

# Latitude 3580

## 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.

<b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	6
Ausschalten des Computers.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 7.....	7
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>9</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	9
Liste der Schraubengrößen.....	9
Abdeckung an der Unterseite.....	10
Entfernen der Bodenabdeckung.....	10
Einbauen der Bodenabdeckung.....	12
Akku.....	12
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	12
Entfernen des Akkus.....	12
Einsetzen des Akkus.....	13
Tastatur.....	13
Entfernen der Tastatur.....	13
Einbauen der Tastatur.....	17
WLAN-Karte.....	17
Entfernen der WLAN-Karte.....	17
Einbauen der WLAN-Karte.....	18
WWAN-Karte.....	18
Entfernen der WWAN-Karte.....	18
Einbauen der WWAN-Karte.....	19
Speichermodul.....	19
Entfernen des Speichermoduls.....	19
Einsetzen des Speichermoduls.....	20
Festplattenlaufwerk (HDD).....	20
Entfernen des Festplattenlaufwerks (HDD).....	20
Einbauen des Festplattenlaufwerks (HDD).....	22
<b>Kapitel 3: Technische Daten.....</b>	<b>23</b>
System.....	23
Prozessor.....	23
Arbeitsspeicher.....	24
Festplattenlaufwerksoptionen.....	24
Audio.....	24
Video.....	25
Kamera.....	25
Kommunikation.....	25
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	26

Anzeige – technische Daten.....	26
Tastatur.....	27
Touchpad.....	27
Akku.....	27
Netzadapter.....	28
Abmessungen und Gewicht.....	28
Umgebungsbedingungen.....	29
<b>Kapitel 4: Technologie und Komponenten.....</b>	<b>30</b>
Netzadapter.....	30
Prozessoren.....	30
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager.....	30
Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor.....	30
Bestimmen des Prozessors bei Windows 10.....	31
Bestimmen von Prozessoren bei Windows 8.1.....	31
Bestimmen von Prozessoren bei Windows 7.....	31
Chipsätze.....	31
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10.....	31
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 8.1.....	31
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 7.....	31
Intel HD-Grafikkarte .....	32
Anzeigeoptionen.....	32
Bestimmen des Bildschirmadapters (Windows 7 und Windows 10).....	32
Ändern der Bildschirmauflösung (Windows 7, Windows 8.1 und Windows 10).....	32
Einstellen der Helligkeit bei Windows 10.....	32
Einstellen der Helligkeit bei Windows 8.1.....	32
Einstellen der Helligkeit bei Windows 7.....	33
Herstellen einer Verbindung mit externen Anzeigegeräten (Windows 7, 8.1 und 10).....	33
DDR4.....	33
Arbeitsspeichermerkmale.....	34
Überprüfen des Systemspeichers .....	34
Überprüfen des Systemspeichers im System-Setup (BIOS).....	35
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA.....	35
Festplattenlaufwerksoptionen.....	35
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10.....	35
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 8.1.....	35
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 7.....	36
Bestimmen der Festplatte im BIOS.....	36
USB-Funktionen.....	36
HDMI 1.4.....	38
Realtek ALC3246.....	39
Kamerafunktionen.....	39
Starten der Kamera (Windows 7, 8.1 und 10).....	39
Starten der Kamera-Anwendung.....	39
<b>Kapitel 5: Optionen des System-Setup.....</b>	<b>41</b>
Startreihenfolge.....	41
Navigationstasten.....	41
System-Setup – Übersicht.....	41

Aufrufen des System-Setups.....	42
Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein).....	42
Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration).....	43
Bildschirm Optionen.....	44
Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit).....	44
Optionen des Bildschirms „Secure Boot“ (Sicherer Start).....	45
Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung).....	46
Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung).....	46
Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST).....	47
Wireless-Optionen des Bildschirms.....	48
Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung).....	48
Optionen im Fenster des Systemprotokolls.....	49
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung).....	49
Aktualisieren des BIOS unter Windows .....	49
Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks.....	50
System- und Setup-Kennwort.....	51
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	51
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts.....	52
<b>Kapitel 6: Fehlerbehebung.....</b>	<b>53</b>
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	53
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	53
<b>Kapitel 7: Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>54</b>

# Arbeiten am Computer

## Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:



- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
  - Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.
- i ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- i ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- △ VORSICHT:** Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- △ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, die geerdet ist, bevor Sie den Computer berühren, um Demontageaufgaben durchzuführen.
- △ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- △ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- i ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

## Ausschalten des Computers — Windows 10

### Info über diese Aufgabe


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

## Schritte







1. Klicken oder tippen Sie auf das .
2. Klicken oder tippen Sie auf das  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.  
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

# Ausschalten des Computers

## Info über diese Aufgabe


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

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus (Windows 8.1):
  - Verwenden eines Touch-fähigen Geräts:
    - a. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, öffnen Sie das **Charms**-Menü und wählen Sie **Einstellungen**.
    - b. Wählen Sie das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.  
oder
      - a. Berühren Sie auf dem **Startbildschirm** das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.
      - Verwenden einer Maus:
        - a. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die rechte obere Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **Einstellungen**.
        - b. Klicken Sie auf das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.  
oder
          - a. Klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf das  und wählen Sie dann **Herunterfahren**.
2. Schalten Sie den Computer aus (Windows 7):
  - a. Klicken Sie auf **Start** .
  - b. Klicken Sie auf **Herunterfahren**  
oder
    - a. Klicken Sie auf **Start** .
    - b. Klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke des **Start**-Menüs und klicken Sie dann auf **Abmelden**.
3. Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.


# Ausschalten des Computers — Windows 7

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Herunterfahren**.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.


## 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. 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 Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor der Durchführung von Schritt 8 von der Stromsteckdose.**

 **VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).**

8. 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. Bauen Sie den Akku wieder ein.
2. Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.
3. Schließen Sie alle externen Geräte an, etwa Port-Replicator oder Media Base, und setzen Sie alle Karten wieder ein, etwa eine ExpressCard.
4. 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.**

5. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
6. Schalten Sie den Computer ein.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

Dieser Abschnitt bietet detaillierte Informationen über das Entfernen und Einbauen von Komponenten Ihres Computers.

## Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift








**ANMERKUNG:** Der Schraubenzieher Nr. 0 ist für Schrauben 0-1 und der Schraubenzieher Nr. 1 für Schrauben 2-4

## Liste der Schraubengrößen












Die folgende Tabelle zeigt die Schraubenliste und die Abbildungen für verschiedene Komponenten:

- ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.
- ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.
- ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

**Tabelle 1. Schraubenliste des Latitude 3580**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
Bodenabdeckung	Unverlierbare Schrauben <b>ANMERKUNG:</b> Schrauben sind Teil der Bodenabdeckung.	10	
Akku	M2x3	4	
WLAN-Karte	M2x3	1	
WWAN-Karte	M2x3	1	
Kühlkörper (UMA)	M2.5x2.5	4	
Kühlkörper (Separat)		7	
Systemlüfter	M2x3	2	
Festplattenlaufwerk (HDD)	M2x3	4	
	M3x3	4	

**Tabelle 1. Schraubenliste des Latitude 3580 (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung
			
E/A-Platine	M2.5x5	2	
DC-In-Port	M2.5x5	3	
Fingerabdruckleser	M2x3	1	
Touchpad	M2x3	4	
Bildschirmbaugruppe	M2x3 M1.6x2	1 3	 
LCD-Bildschirm	M1.6x2	6	
LCD-Scharnier	M1.6x2 M2.5x3	2 4	 
Systemplatine	M2x3	3	

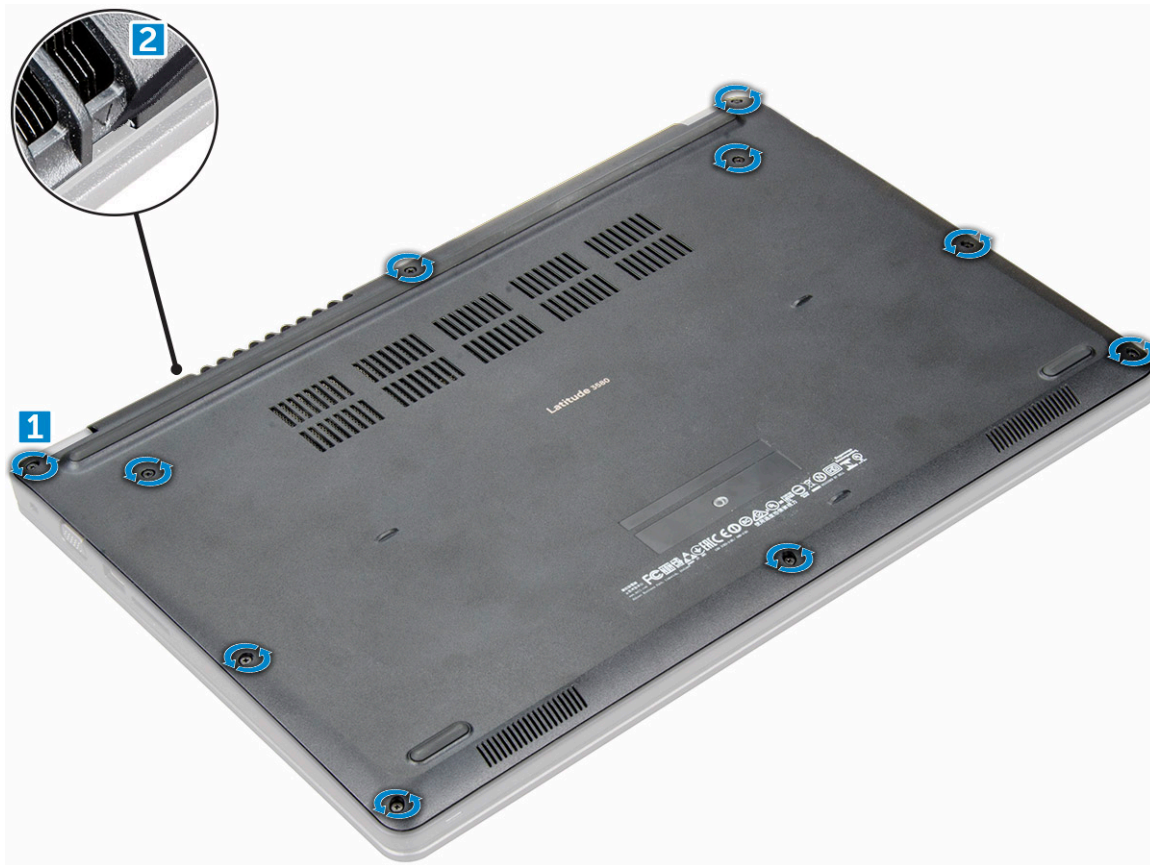
## Abdeckung an der Unterseite

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#)
2. So entfernen Sie die Bodenabdeckung:
  - a. Lösen Sie die selbstsichernden M2,5xL8,5-Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist [1].
  - b. Hebeln Sie die Bodenabdeckung von der Kante ab [2].

 **ANMERKUNG:** Sie brauchen eventuell einen Kunststoffstift, um die Bodenabdeckung von der Kanten zu lösen [2].



3. Heben Sie die Bodenabdeckung vom Computer ab.



# Einbauen der Bodenabdeckung

## Schritte

1. Richten Sie die Bodenabdeckung auf die Schraubenhalterungen am Computer aus.
2. Drücken Sie die Ränder der Tastatur, bis sie hörbar einrastet.
3. Ziehen Sie die M2,5xL8,5-Schrauben fest, um die Abdeckung am Computer zu befestigen.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Akku

## Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

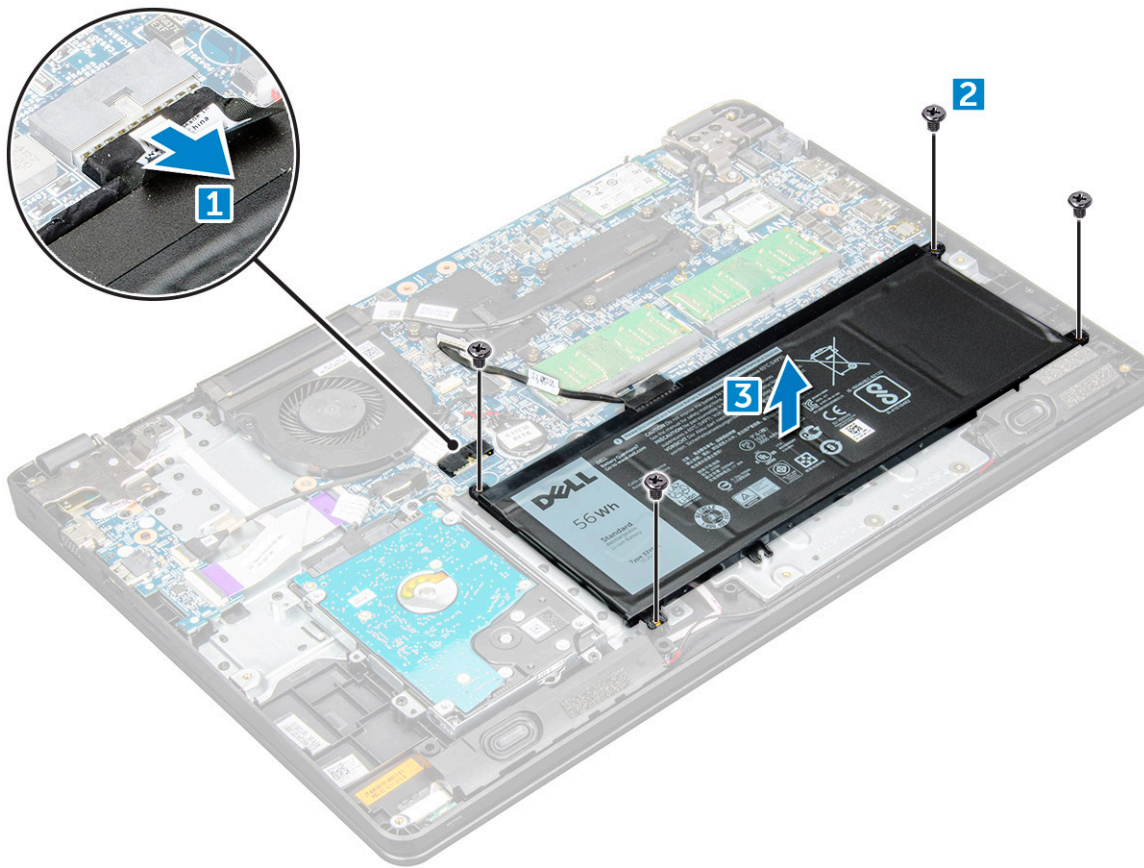
### VORSICHT:

- 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.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus 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 einem Gerät stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Bitten Sie in einem solchen Fall um Unterstützung und weitere Anweisungen.
- 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 <https://www.dell.com/support>.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von <https://www.dell.com> oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

## Entfernen des Akkus

### Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie den Akku:
  - a. Ziehen Sie das Akkukabel vom Anschluss an der Systemplatine ab [1].
  - b. Drehen Sie die M2,0x3,0-Schrauben heraus, mit denen der Akku am Computer befestigt ist [2].
  - c. Heben Sie die Batterieplatine vom Computer weg [3].



## Einsetzen des Akkus

### Schritte

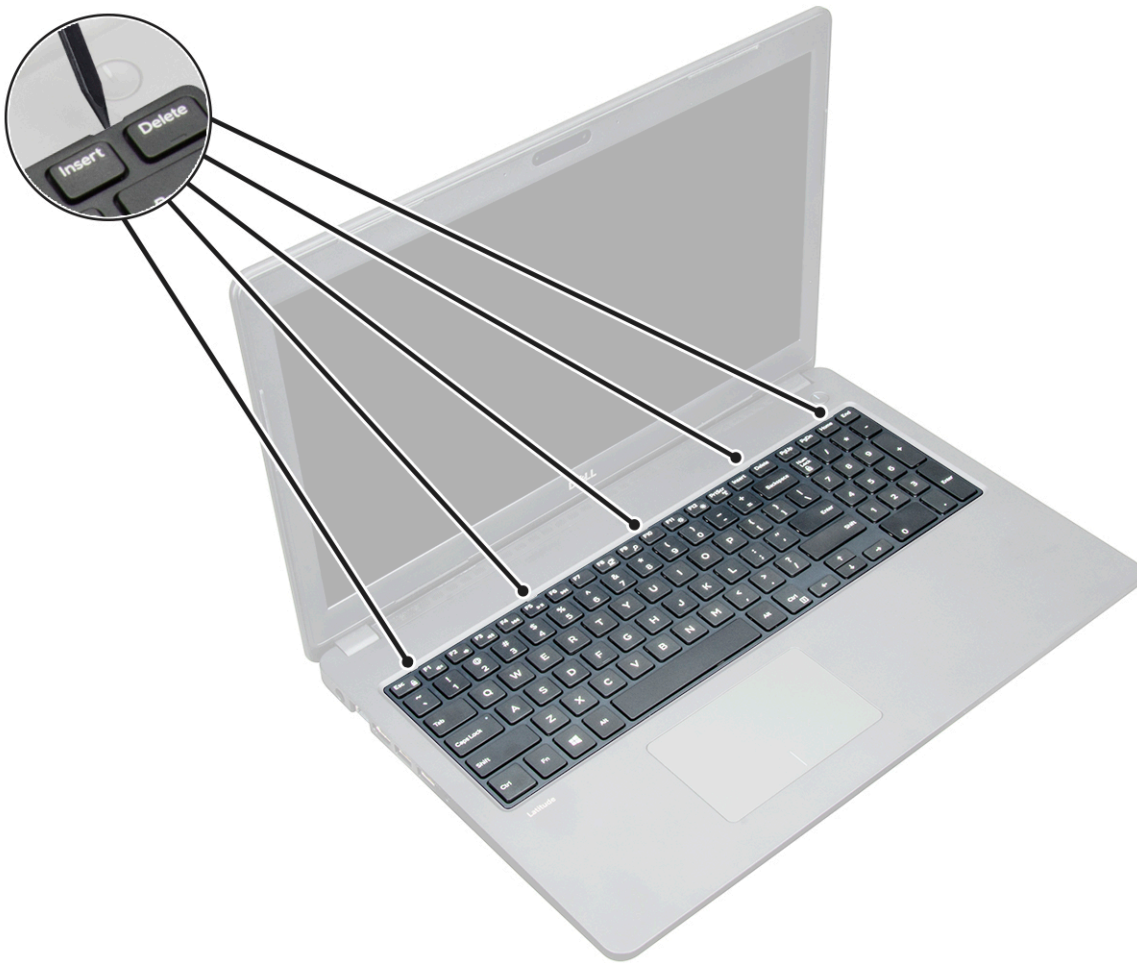
1. Setzen Sie den Akku in den Steckplatz im Computer ein.
2. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.
3. Ziehen Sie die M2,0xL3-Schrauben fest, um den Akku am Computer zu befestigen.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bodenabdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Tastatur

### Entfernen der Tastatur

#### Schritte

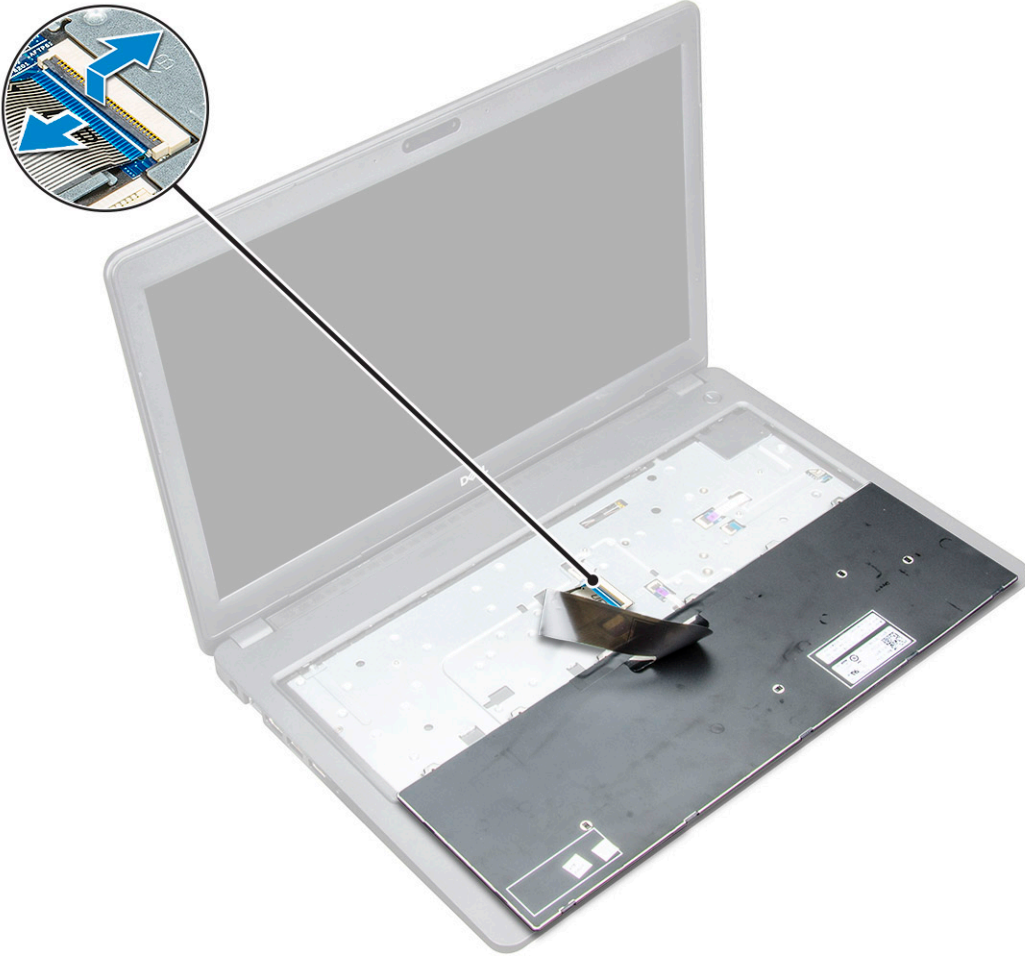
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#)
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Bodenabdeckung](#)
  - b. [Akku](#)
3. Hebeln Sie mit einem Kunststoffstift vorsichtig die Tastatur heraus.



4. Hebeln Sie die untere Kante der Tastatur [1], und drehen Sie sie um [2].



5. Trennen Sie den Stecker für die Hintergrundbeleuchtung [1] und die Tastatur [2].



6. Entfernen Sie die Tastatur vom Computer.



## Einbauen der Tastatur

### Schritte

1. Schließen Sie das Tastaturkabel und das Kabel der (optionalen) Hintergrundbeleuchtung an die entsprechenden Anschlüsse im Computer an.
2. Richten Sie die Tastatur aus und drücken Sie behutsam, bis sie wieder einrastet.
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](#).

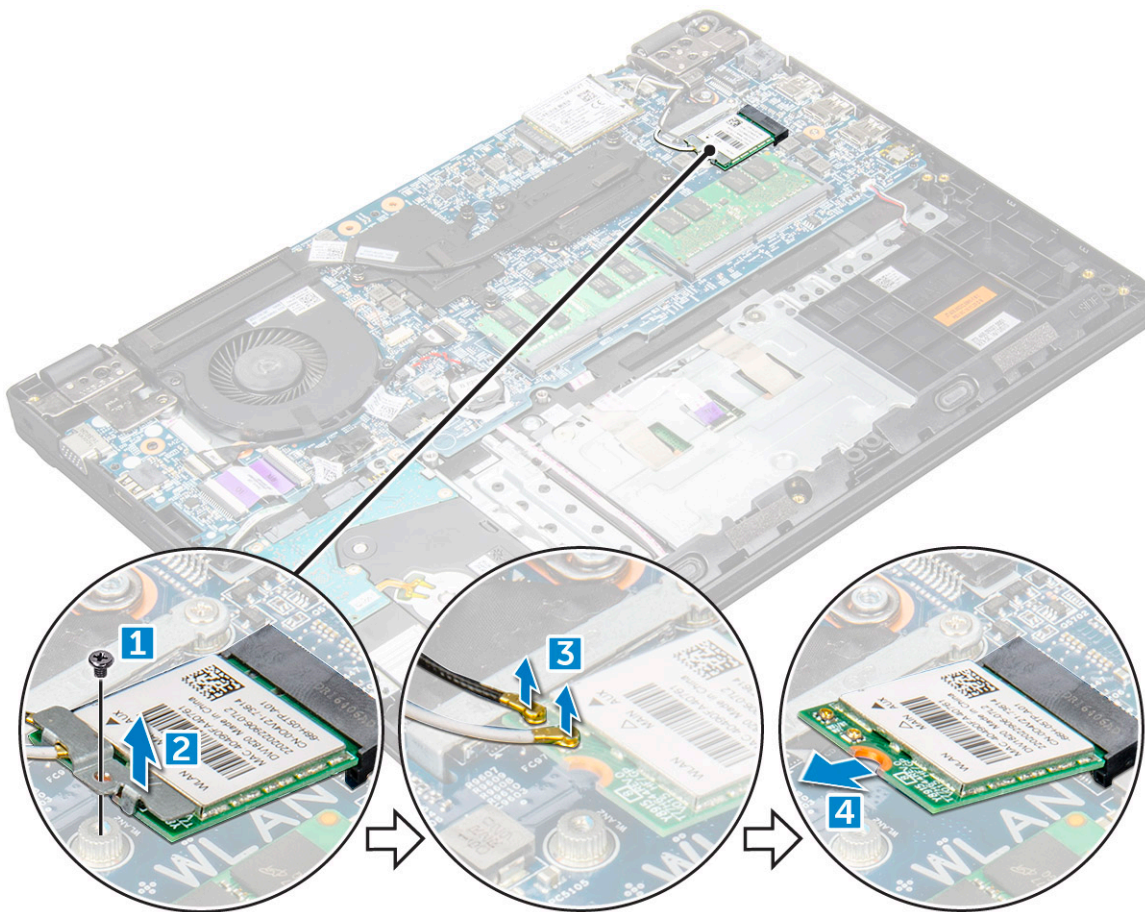
## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

#### 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. So entfernen Sie die WLAN-Karte:

- a. Lösen Sie die M2xL3-Schraube, mit der die WLAN-Metallhalterung an dem System befestigt ist [1].
- b. Heben Sie die Metallhalterung und entfernen Sie die diese von der WLAN-Karte [2].
- c. Trennen Sie die beiden WLAN-Kabel, mit denen die WLAN-Karte mit der Antenne verbunden ist [3].
- d. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus ihrem Steckplatz auf der Systemplatine [4].



## Einbauen der WLAN-Karte

### Schritte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.
2. Schließen Sie die beiden Antennenkabel an die WLAN-Karte an.
3. Bringen Sie die Metallhalterung wieder an der WLAN-Karte an.
4. Ziehen Sie die M2xL3-Schraube fest, um WLAN-Karte und -Halterung an der Systemplatine 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](#).

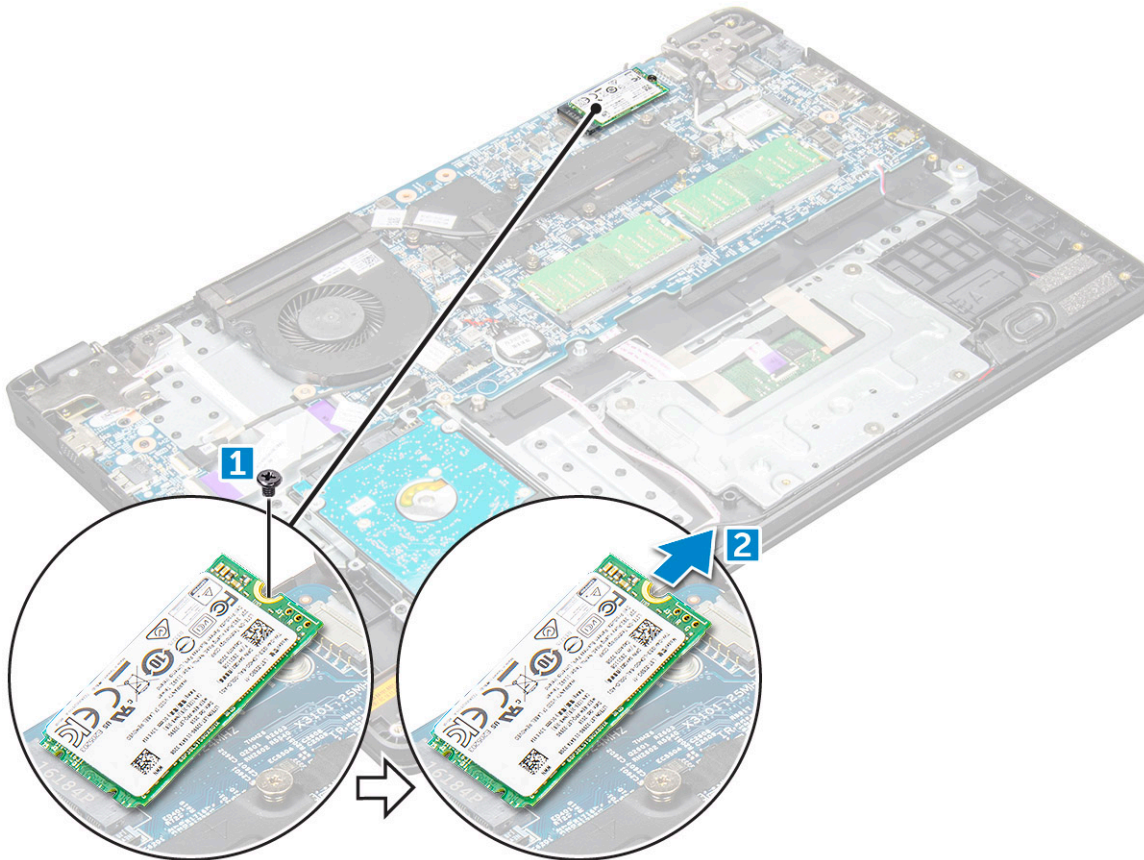
## WWAN-Karte

### Entfernen der WWAN-Karte

#### 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. So entfernen Sie die WWAN-Karte:
  - a. Entfernen Sie die M2xL3-Schraube, mit der die WWAN-Karte an der Systemplatine befestigt ist [1] und heben und ziehen Sie die WWAN-Karte dann aus ihrem Steckplatz [2].



## Einbauen der WWAN-Karte

### Schritte

1. Setzen Sie die WWAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine.
2. Ziehen Sie die M2xL3-Schraube fest, um die WWAN-Karte auf der Systemplatine zu sichern.
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](#).

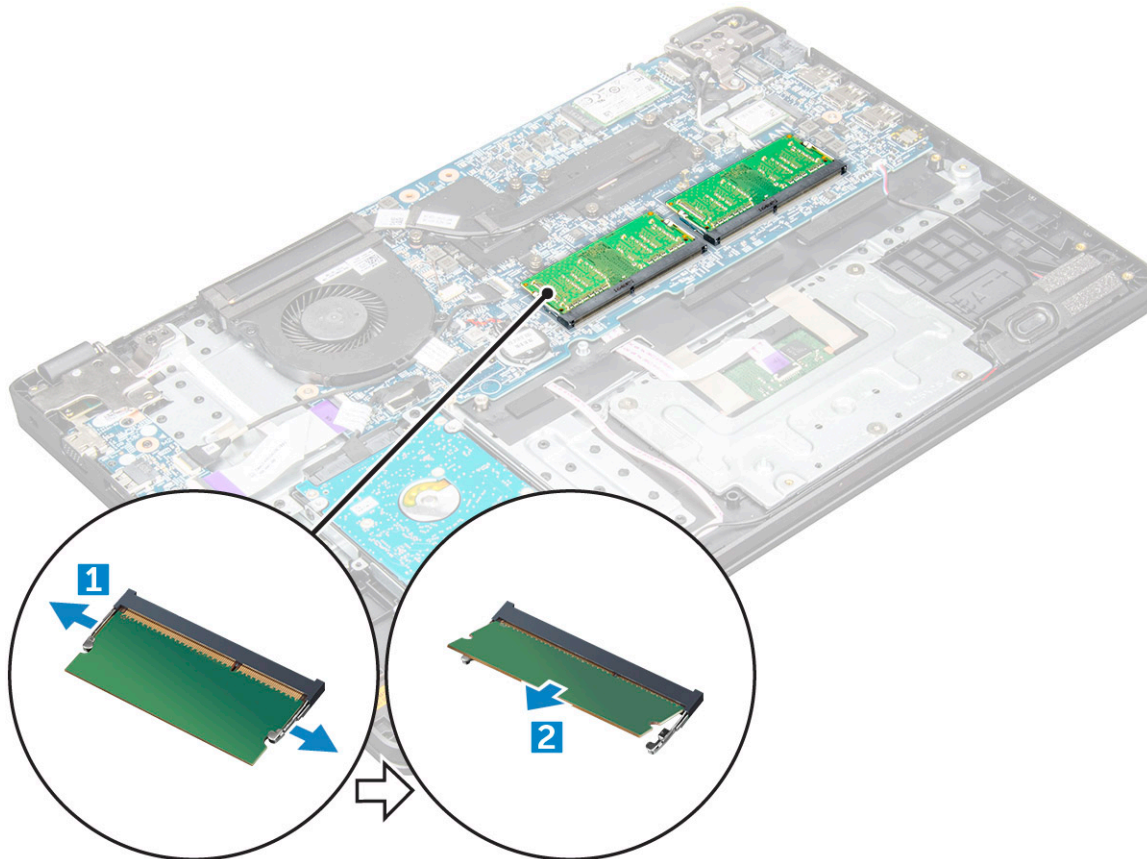
## Speichermodul

### Entfernen des Speichermoduls

#### 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. So entfernen Sie das Speicher-Modul:
  - a. Hebeln Sie die Riegel des Speichermoduls ab [1].
  - b. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es von der Systemplatine [2].



## Einsetzen des Speichermoduls

### Schritte

1. Setzen Sie das Speichermodul in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
2. Drücken Sie vorsichtig das Speichermodul, bis die Riegel einrasten.
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](#).

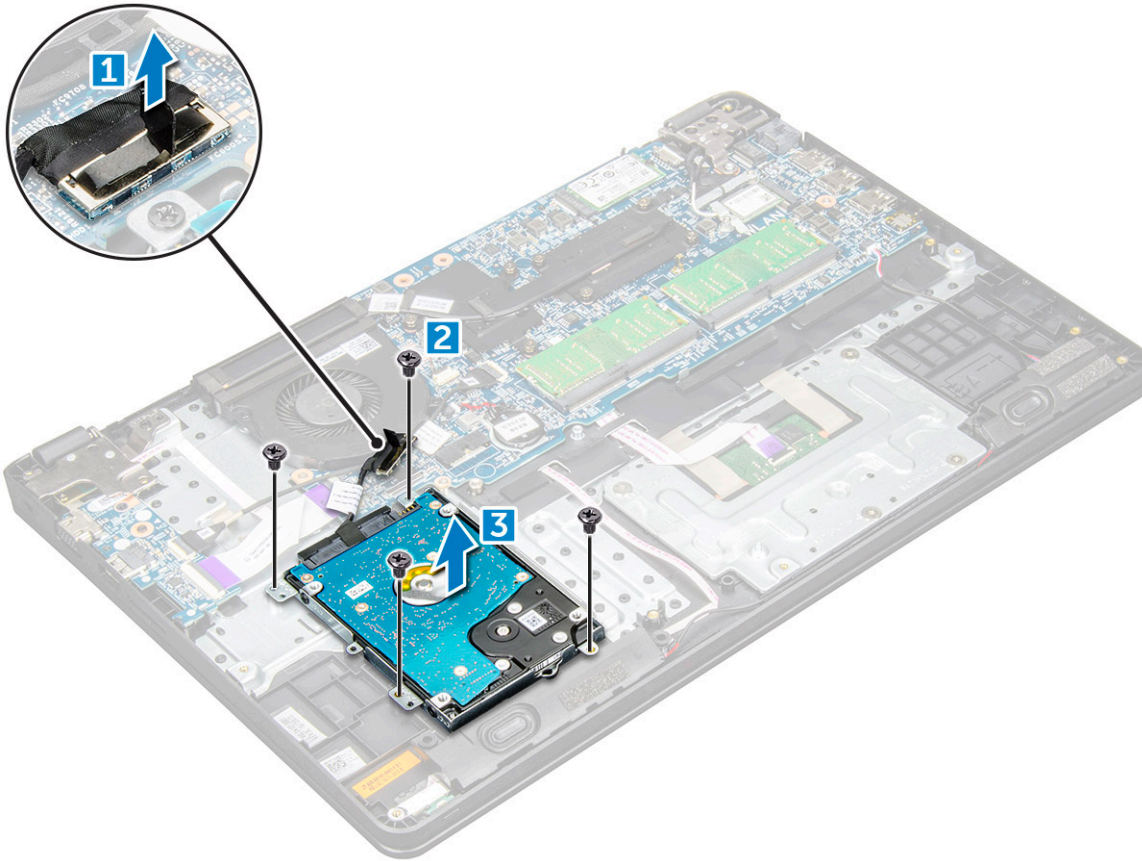
## Festplattenlaufwerk (HDD)

### Entfernen des Festplattenlaufwerks (HDD)

#### 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. So entfernen Sie das HDD (Festplattenlaufwerk):

- a. Trennen Sie das HDD-Kabel von der Systemplatine [1].
- b. Entfernen Sie die M2xL3-Schrauben, mit denen das HDD an der Handballenstütze befestigt ist [2].
- c. Heben Sie das HDD aus dem Computer [3].



4. Trennen Sie den HDD-Kabel-Interposer.



5. Lösen Sie die M3xL3-Schrauben, um die Metallhalterung von dem HDD [1] zu trennen.



## Einbauen des Festplattenlaufwerks (HDD)

### Schritte

1. Ziehen Sie die M3xL3-Schrauben fest, um die Metallhalterung am Computer zu befestigen.
2. Schließen Sie den HDD-Kabel-Interposer an.
3. Setzen Sie die HDD-Karte in den entsprechenden Anschluss am Computer ein.
4. Ziehen Sie die M2xL3-Schrauben fest, um die HDD am Computer zu befestigen.
5. Schließen Sie das HDD-Kabel an der Systemplatine an.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Akku](#)
  - b. [Bodenabdeckung](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Technische Daten

**ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers:

- Windows 10: Klicken oder tippen Sie auf **Start**  **> Settings > System > About.**

## System

Funktion	Technische Daten
<b>Chipsatz</b>	Intel Skylake und Kabylake (integriert mit Prozessor)
<b>DRAM-Busbreite</b>	64 Bit
<b>Flash-EEPROM</b>	SPI 128 MBit/s
<b>PCIe-Bus</b>	100 MHz
<b>Externe Bustaktrate</b>	PCIe Gen3 (8 GT/s)

## Prozessor


**VORSICHT:** Prüfen Sie zunächst den Prozessortyp, bevor Sie versuchen, Windows 7 oder 8 zu installieren. Systeme mit Intel Core i3/i5/i7-Prozessoren der 7. Generation sind nicht für Windows 7/8/8.1-Downgrades geeignet.

Tabelle 2. Tabelle mit Prozessordaten

Funktion	Technische Daten
Typen	<p><b>Intel Prozessoren der 6. Generation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel® Core™ i3-6006U (Dual Core, 2,0 GHz, 3 MB Cache, 15 W)</li> <li>Intel® Core™ i5-6200U (Dual Core, 2,3 GHz, 3 MB Cache, 15 W)</li> </ul> <p><b>Intel Prozessoren der 7. Generation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel® Celeron 3865U (Dual Core, 1,8 GHz, 2 MB Cache, 15 W)</li> <li>Intel® Core™ i3-7100U (Dual Core, 2,4 GHz, 3 MB Cache, 15 W)</li> <li>Intel® Core™ i5-7200U (Dual Core, 2,5 GHz, 3 MB Cache, 15 W)</li> <li>Intel® Core™ i5-7300U (Dual Core, 2,6 GHz, 3 MB Cache, 15 W)</li> <li>Intel® Core™ i7-7500U (Dual Core, 2,7 GHz, 4 MB Cache, 15 W)</li> </ul>

# Arbeitsspeicher

Funktion	Technische Daten
<b>Speicheranschluss</b>	zwei SODIMM-Steckplätze
<b>Speicherkapazität</b>	16 GB (1 x 4 GB; 1 x 8 GB; 2 x 4 GB; 1 x 16 GB; 2 x 8 GB)
<b>Speichertyp</b>	DDR4 SDRAM
<b>Geschwindigkeit</b>	2133 MHz
<b>Speicher (Minimum)</b>	4 GB
<b>Speicher (Maximum)</b>	16 GB

 **ANMERKUNG:** Die tatsächliche Speichertaktrate beträgt 2 133 MHz, wobei auf dem Etikett möglicherweise 2 400 MHz gedruckt ist.

# Festplattenlaufwerksoptionen

Dieses Laptop unterstützt:

- M.2 2280 SSD mit 128 GB (über Träger)
- M.2 2280 SSD mit 256GB (über Träger)
- M.2 2242 SSD mit 32 GB (in WWAN-Steckplatz)
- M.2 2242 SSD mit 64 GB (über Träger)
- 2,5-Zoll-HDD, 500 GB, 7200 1/min (7 mm)
- 2,5-Zoll-HDD, 1 TB, 5400 1/min (7 mm)
- 2,5-Zoll 500 GB, Hybrid 8 GB (7 mm)
- 32 GB Cache (in WWAN-Steckplatz)
- Dell Fast Response Free Fall Sensor und HDD-Isolation (Standardfunktion)

# Audio

Funktion	Technische Daten
<b>Typen</b>	High-Definition-Audio
<b>Controller</b>	Realtek ALC3246
<b>Stereo-Konvertierung</b>	Stereo-Konvertierung: 16/20/24-Bit (Analog-auf-Digital und Digital-auf-Analog)
<b>Interne Schnittstelle</b>	High-Definition-Audio-Codec
<b>Externe Schnittstelle</b>	Universeller Anschluss für Mikrophon und Stereokopfhörer/Lautsprecher
<b>Lautsprecher</b>	Zwei
<b>Interner Verstärker</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,5 W (Effektivwert) je Kanal (Spitze)</li><li>• 2 W (Effektivwert) je Kanal (Durchschnitt)</li></ul>
<b>Lautstärkereglern</b>	Abkürzungstasten

# Video

**Tabelle 3. Tabelle mit Video-Daten**

Funktion	Technische Daten	
Typ	Auf Systemplatine integriert, hardwarebeschleunigt	
Controller	<b>UMA :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sky Lake: Intel HD-Grafikkarte 520</li> <li>• Kaby Lake: Intel HD-Grafikkarte 610\620</li> </ul> <b>Separat:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD Radeon R5 M430</li> </ul>	
Unterstützung für externe Anzeigen	VGA, HDMI 1.4	

# Kamera

**ANMERKUNG:** Es gibt zwei Kameraoptionen – HD-Webcam und Infrarot-Kamera. Die HD-Webcam kann ohne Touchscreen und die Infrarot-Kamera mit Touchscreen konfiguriert werden. Nur die Infrarotkamera unterstützt Window Hello.

## Funktion – HD- Technische Daten Webcam

<b>Kameraauflösung</b>	0,92 Megapixel
<b>HD-Bildschirm Auflösung</b>	1 280 x 720 Pixel
<b>HD-Bildschirm Video-Auflösung (Maximum)</b>	1 280 x 720 Pixel
<b>Diagonaler Betrachtungswinkel</b>	74°

## Funktion – Technische Daten Infrarot-Kamera

<b>Kameraauflösung</b>	0,3 Megapixel
<b>HD-Bildschirm Auflösung</b>	1 280 x 720 Pixel
<b>HD-Bildschirm Video-Auflösung (Maximum)</b>	640 x 480 Pixel

# Kommunikation

## Funktionen Technische Daten

<b>Netzwerkadapter</b>	Ethernet (RJ-45) mit 10/100/1000 MBit/s
<b>Funk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualcomm Dual Band (1x1) Wireless Adapter QCA9377 802.11ac + Bluetooth 4.1</li> <li>• Qualcomm Dual Band (2x2) Wireless Adapter QCA61x4A 802.11ac + Bluetooth 4.1</li> </ul>

## Funktionen

## Technische Daten

### Mobile Breitbandoptionen

- Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wireless-Karte (Wi-Fi + Bluetooth 4.2) (2x2) (bei Windows-Betriebssystemen auf Bluetooth 4.1 beschränkt)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) für AT&T, Verizon und Sprint USA (nicht verfügbar mit Skylake-CPU oder Kabylake-CEL-CPU)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW) (nicht verfügbar mit Skylake-CPU oder Kabylake-CEL-CPU)
- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (China/Indonesien/Indien) (nicht verfügbar mit Skylake-CPU oder Kabylake-CEL-CPU)

# Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

## Funktion

## Technische Daten

### Audio

Kombianschluss für Stereo-Headset/Mikrofon

### Video

- Ein 19-poliger HDMI-Anschluss
- ein 15-poliger VGA-Anschluss

### Netzwerkadapter

Ein RJ-45-Anschluss

### USB/HDMI/VGA

- Ein HDMI-Anschluss
- Ein USB 3.1-Anschluss Gen. 1 mit PowerShare
- Ein USB 3.1-Anschluss Gen 1
- Ein USB 2.0-Anschluss
- VGA

### Speicherkartenleser

Bis zu SD 3.0

### micro-SIM (uSIM)-Karte

Ein extern (optional)

### Docking-Port

USB-Docking

# Anzeige – technische Daten

Tabelle 4. Anzeige – technische Daten

Funktion	15,6-Zoll-HD-Display ohne Touchfunktion	15,6-Zoll-FHD-Display ohne Touchfunktion	15,6-Zoll-HD-Display ohne Touchfunktion
Typ	HD blendfrei	FHD blendfrei	HD blendfrei
Luminanz/Helligkeit	HD 200 cd/qm	FHD 220 cd/qm	HD 200 cd/qm
Diagonale	15,6 Zoll	15,6 Zoll	15,6 Zoll
Native Auflösung	HD 1366 x 768	HD 1920 x 1080	HD 1366 x 768
Megapixel	HD 1,05	FHD 2,07	HD 1,05
Kontrastverhältnis (minimal)	400:1 für HD	400:1 für HD	400:1 für HD
Bildwiederholfrequenz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horizontaler Betrachtungswinkel	HD +40/-40 Grad	FHD +80/-80 Grad	HD +40/-40 Grad
Vertikaler Betrachtungswinkel	HD HD +10/-30 Grad	FHD +80/-80 Grad	HD HD +10/-30 Grad
Bildpunktgröße	HD 0,252 mm	FHD 0,179 mm	HD 0,252 mm

**Tabelle 4. Anzeige – technische Daten (fortgesetzt)**

Funktion	15,6-Zoll-HD-Display ohne Touchfunktion	15,6-Zoll-FHD-Display ohne Touchfunktion	15,6-Zoll-HD-Display ohne Touchfunktion
Stromverbrauch (max.)	HD 4,0 W	FHD 3,7 W	HD 4,0 W

## Tastatur

### Funktion Technische Daten

- Anzahl der Tasten**
- USA: 80 Tasten
  - Großbritannien: 81 Tasten
  - Europa und Brasilien: 82 Tasten
  - Japan: 84 Tasten

## Touchpad

### Funktion Technische Daten

**Aktiver Bereich:**

**X-Achse** 99,5 mm

**Y-Achse** 53,0mm

## Akku

**Tabelle 5. 42 Wh (3 Zellen), prismatisch, ExpressCharge**

Funktion	Technische Daten
Typ	Li-Polymer
Länge	184 mm (7,24 Zoll)
Breite	97mm (3,82 Zoll)
Gewicht	185 g
Höhe	5,9mm (0,232 Zoll)
Spannung	11.4VDC
Betrieb	Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Nicht in Betrieb	-20 °C bis 65 °C (-4 °F bis 149 °F)
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)
Lebensdauer	300 Entlade-/Ladezyklen

**Tabelle 6. 56 Wh (4 Zellen), prismatisch, ExpressCharge**

Funktion	Technische Daten
Typ	Li-Polymer
Länge	233,06mm (9,170 Zoll)
Breite	90,73mm (3,572 Zoll)

**Tabelle 6. 56 Wh (4 Zellen), prismatisch, ExpressCharge (fortgesetzt)**

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
Gewicht	250,00 g
Höhe	5,9mm (0,232 Zoll)
Spannung	15.2VDC
Betrieb	Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Nicht in Betrieb	-20 °C bis 65 °C (-4 °F bis 149 °F)
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)
Lebensdauer	300 Entlade-/Ladezyklen

## Netzadapter

### **Funktion**      **Technische Daten**

**Typ**                      65 W E4-Adapter, 7,4-mm-Hülse  
65 W E5-Rugged-Adapter, 7,4-mm-Hülse (nur für Indien verfügbar)

**Eingangsspannung** 100 V AC – 240 V Wechselfspannung

**Eingangsstrom (maximal)** 1,6 A / 1,7 A

**Eingangsfrequenz** 50 bis 60 Hz

**Ausgangsstrom** 3,34 A

**Ausgangsnennspannung** 19,5 +/- 1,0 V DC

**Temperaturbereich (Betrieb)** 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)

**Temperaturbereich (Lagerung)** -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

## Abmessungen und Gewicht


### **Funktion**      **Technische Daten**

**Höhe Vorderseite** 23,3 mm/0,92 Zoll

**Breite** 379,0 mm/14,9 Zoll

**Tiefe** 255,0 mm/10,0 Zoll

**Ausgangsgewicht:** Ab 1,95 kg/4,29 lb

 **ANMERKUNG:** Gewicht des Systems und Versandgewicht basieren auf der Standardkonfiguration und können je nach Konfiguration variieren.

# Umgebungsbedingungen


<b>Temperatur</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Betrieb</b>	0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)
<b>Bei Lagerung</b>	-40 °C bis 65°C (-40 °F bis 149°F)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Betrieb</b>	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
<b>Bei Lagerung</b>	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
<b>Höhe über NN (maximal)</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Betrieb</b>	0 m bis 3 048 m (0 Fuß bis 10 000 Fuß)
<b>Nicht-Betrieb</b>	0 m bis 10.668 m (0 Fuß bis 35.000 Fuß)
<b>Luftverschmutzungsklasse</b>	G1 gemäß ISA-71.04-1985


# Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in dem System verfügbare Technologie und Komponenten.

## Netzadapter

Im Lieferumfang dieses Laptops ist ein 65-Watt- oder 65-Watt-E5-Netzadapter enthalten.

 **WARNUNG:** Ziehen Sie beim Trennen des Netzadapterkabels vom Laptop am Kabelstecker, und nicht am Kabel selbst, und ziehen Sie diesen fest, aber nicht ruckartig ab, damit das Kabel nicht beschädigt wird.

 **WARNUNG:** Der Netzadapter funktioniert mit allen Steckdosen weltweit. Die Stecker oder Steckdosenleisten können jedoch unterschiedlich sein. Wird ein falsches Kabel verwendet oder dieses nicht ordnungsgemäß an die Steckerleiste oder die Steckdose angeschlossen, können ein Brand oder Schäden im System verursacht werden.

## Prozessoren

Dieses Laptop wird mit den folgenden Intel Prozessoren der 6. Und 7. Generation geliefert:

- Intel Prozessoren der 6. Generation
  - Intel® Core™ i3-6006U (Dual Core, 3 MB Cache, 2,0 GHz, 15 W)
  - Intel® Core™ i5-6200U (Dual Core, 3 MB Cache, 2,3GHz, 15 W)
- Intel Prozessoren der 7. Generation
  - Intel® Celeron 3865U (Dual Core, 2 MB Cache, 1,8 GHz, 15 W)
  - Intel® Core™ i3-7100U (3 MB Cache, bis zu 2,3 GHz)
  - Intel® Core™ i5-7200U (3 MB Cache, bis zu 3,1 GHz)
  - Intel® Core™ i5-7300U (3 MB Cache, bis zu 3,5 GHz)
  - Intel® Core™ i7-7500U (4 MB Cache, bis zu 3,5 GHz)

 **ANMERKUNG:** Die Taktrate und Leistung variieren abhängig vom Workload und anderen Variablen.

## Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

### Schritte

1. **Strg+Alt+Entf**
2. Wählen Sie **Start Task-Manager**.  
Das Fenster **Windows Task-Manager** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Leistung** im Fenster **Windows Task-Manager**.

## Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor

### Schritte

1. **Strg+Alt+Entf**
2. Wählen Sie **Start Task-Manager**.  
Das Fenster **Windows Task-Manager** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Leistung** im Fenster **Windows Task-Manager**.  
Die Details zur Prozessorauslastung werden angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Ressourcenmonitor öffnen**.

## Bestimmen des Prozessors bei Windows 10

### Schritte

1. Tippen Sie auf **Web und Windows durchsuchen**.
2. Geben Sie **Geräte-Manager** ein.  
Das Fenster **Geräte-Manager** wird angezeigt.
3. Erweitern Sie **Prozessoren**.

## Bestimmen von Prozessoren bei Windows 8.1

### Schritte

1. Tippen Sie auf **Web und Windows durchsuchen**.
2. Geben Sie **Geräte-Manager** ein.
3. Tippen Sie auf **Prozessor**.

## Bestimmen von Prozessoren bei Windows 7

### Schritte

1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**.
2. Wählen Sie **Prozessor**.

## Chipsätze

Alle Laptops oder Notebooks kommunizieren über den Chipsatz mit der CPU. Dieses Laptop ist mit den Chipsätzen Intel Skylake und Intel Kabylake ausgestattet.


## Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10

### Schritte

1. Klicken Sie in das **Cortana-Suchfeld** und geben Sie **Systemsteuerung** ein und klicken Sie darauf oder drücken Sie die **Eingabetaste**, um ein entsprechendes Suchergebnis zu erhalten.
2. Wählen Sie in der **Systemsteuerung** den **Geräte-Manager**.
3. Erweitern Sie **Systemgeräte** und suchen Sie den Chipsatz.

## Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 8.1

### Schritte

1. Klicken Sie auf der Charm-Leiste unter Windows 8.1 auf **Einstellungen** .
2. Wählen Sie in der **Systemsteuerung** den **Geräte-Manager**.
3. Erweitern Sie **Systemgeräte** und suchen Sie den Chipsatz.

## Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 7

### Schritte

1. Klicken Sie auf **Start → Systemsteuerung → Geräte-Manager**.
2. Erweitern Sie **Systemgeräte** und suchen Sie den Chipsatz.

## Intel HD-Grafikkarte

Im Lieferumfang dieses Computers sind die folgenden HD-Grafikkartenchipsätze enthalten:

1. Intel Core i3-6606U Intel HD-Grafikkarte 520
2. Intel Celeron 3865U Intel HD-Grafikkarte 610
3. Intel Pentium 4415U Intel HD-Grafikkarte 610
4. Intel Core i5-7200U Intel HD-Grafikkarte 620

## Anzeigeoptionen

### Bestimmen des Bildschirmadapters (Windows 7 und Windows 10)

#### Schritte

1. Starten Sie den **Charm Suche** und wählen Sie **Einstellungen**.
2. Geben Sie **Geräte-Manager** in das Suchfeld ein und tippen Sie im linken Fensterbereich auf **Geräte-Manager**.
3. Erweitern Sie **Grafikkarte**.

### Ändern der Bildschirmauflösung (Windows 7, Windows 8.1 und Windows 10)

#### Schritte


1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie **Anzeigeeinstellungen**.
2. Tippen oder klicken Sie auf **Erweiterte Anzeigeeinstellungen**.
3. Wählen Sie die gewünschte Auflösung aus der Dropdown-Liste aus und tippen Sie auf **Anwenden**.

### Einstellen der Helligkeit bei Windows 10

#### Info über diese Aufgabe

Sie aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

#### Schritte


1. Öffnen Sie **Einstellungen**  im Startmenü unter Windows 10.
2. Klicken Sie auf **System** → **Anzeige**.
3. Verwenden Sie den Schieberegler **Helligkeitsstufe einstellen**, um die Helligkeit manuell einzustellen.

### Einstellen der Helligkeit bei Windows 8.1

#### Info über diese Aufgabe

Sie aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

#### Schritte

1. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, um auf das Charms-Menü zuzugreifen.
2. Tippen oder klicken Sie auf **Settings (Einstellungen)**  → **PC-Einstellungen ändern** → **PC und Geräte** → **Netzschalter und Energiesparen**.
3. Verwenden Sie den **Bildschirmhelligkeit automatisch anpassen**-Schieberegler zum Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen-Helligkeitseinstellung.

# Einstellen der Helligkeit bei Windows 7

## Info über diese Aufgabe

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

## Schritte

1. Klicken Sie auf **Start → Systemsteuerung → Bildschirm**.
2. Verwenden Sie den Schieberegler **Bildschirmhelligkeit anpassen** zum Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Helligkeitsanpassung.

 **ANMERKUNG:** Sie können die Helligkeit auch manuell mithilfe des Schiebereglers **Helligkeitsstufe** anpassen.

# Herstellen einer Verbindung mit externen Anzeigegeräten (Windows 7, 8.1 und 10)

## Info über diese Aufgabe

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Computer an ein externes Anzeigegerät anzuschließen:

## Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Projektor eingeschaltet ist und stecken Sie das Projekorkabel in einen Videoanschluss des Computers.
2. Drücken Sie die Windows-Logo plus die P-Taste.
3. Wählen Sie einen der folgenden Modi aus:
  - Nur PC-Bildschirm
  - Duplizieren
  - Erweitern
  - Nur zweiter Bildschirm

# DDR4

Der DDR4-Speicher (Double Data Rate der vierten Generation) ist der schnellere Nachfolger der DDR2- und DDR3-Technologie und ermöglicht bis zu 512 GB Kapazität im Vergleich zu der maximalen Kapazität von 128 GB pro DIMM bei DDR3-Speichern. Synchroner DDR4-Speicher (Dynamic Random-Access) ist mit einer anderen Passung versehen als SDRAM und DDR. Damit soll verhindert werden, dass Benutzer den falschen Typ Speicher im System installieren.

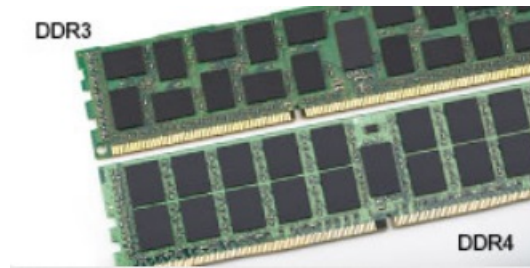
DDR4 benötigt 20 Prozent weniger Volt bzw. nur 1,2 Volt im Vergleich zu DDR3, der eine Stromversorgung von 1,5 Volt für den Betrieb benötigt. DDR4 unterstützt auch einen neuen Deep-Power-Down-Modus, mit dem das Host-Gerät in den Standby-Modus wechseln kann, ohne dass der Arbeitsspeicher aktualisiert werden muss. Mit dem Deep-Power-Down-Modus soll der Stromverbrauch im Standby um 40 bis 50 Prozent reduziert werden.

## DDR4-Details

Es gibt feine Unterschiede zwischen DDR3- und DDR4-Speichermodulen. Diese werden unten aufgeführt.

### Kerbenunterschied

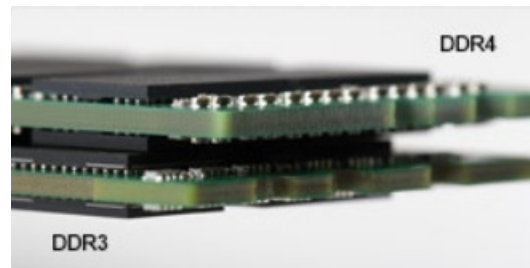
Die Kerbe auf einem DDR4-Modul ist an einem anderen Ort als die Kerbe auf einem DDR3-Modul. Beide Kerben befinden sich auf der Einsetzkante, aber beim DDR4 unterscheidet sich die Position der Kerbe leicht. Dadurch soll verhindert werden, dass Module an einer inkompatiblen Platine oder Plattform installiert werden.



**Abbildung 1. Kerbenunterschied**

Höhere Stärke

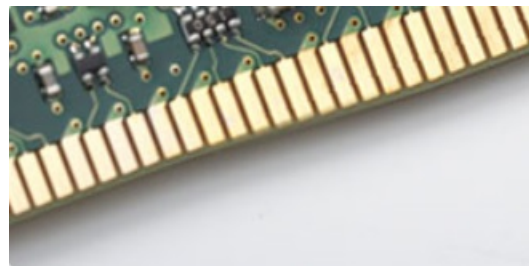
DDR4-Module sind etwas dicker als DDR3, sodass mehr Signalebenen möglich sind.



**Abbildung 2. Stärkenunterschied**

Gebogene Kante

DDR4-Module haben eine gebogene Kante zur Unterstützung beim Einsetzen und zur Verringerung der Beanspruchung der PCB während der Arbeitsspeicherinstallation.



**Abbildung 3. Gebogene Kante**

## Speicherfehler


Speicherfehler auf dem System zeigen die neuen Fehlercodes ON-FLASH-FLASH (AN-BLINKT-BLINKT) oder ON-FLASH-ON (AN-BLINKT-AN) an. Wenn der gesamte Speicher ausfällt, lässt sich das LCD nicht einschalten. Beheben Sie potenzielle Speicherfehler, indem Sie bekannte gute Speichermodule in den Speicheranschlüssen an der Unterseite des Systems oder unter der Tastatur verwenden, wie bei einigen tragbaren Systemen.

## Arbeitsspeichermerkmale

Dieses Laptop unterstützt Speicher mit einer Mindestkapazität von 4 GB DDR4 2 400 MHz (ausgeführt bei 2 133 MHz) und einer maximalen Kapazität von 16 GB 2 400 MHz (ausgeführt bei 2 133 MHz).

## Überprüfen des Systemspeichers

## Windows 10

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Windows** und wählen Sie **Alle Einstellungen**  > **System**.
2. Tippen Sie unter **System** auf **Info**.

## Überprüfen des Systemspeichers im System-Setup (BIOS)

### Schritte


1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn das Dell Logo angezeigt wird:
  - Mit Tastatur - Tippen Sie auf F2, bis die Meldung „Aufrufen des BIOS-Setup“ angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.
3. Wählen Sie im linken Fenster **Settings (Einstellungen)** > **General (Allgemein)** > **System Information (Systeminformationen)**, Die Informationen zum Arbeitsspeicher werden im rechten Fenster angezeigt.

## Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
  - Mit Tastatur: Drücken Sie **F12**.

Das Preboot System Assessment (PSA) wird auf Ihrem System gestartet.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Schalten sie den Laptop aus und versuchen Sie es erneut.


## Festplattenlaufwerksoptionen

Dieses Laptop unterstützt:

- M.2 2280 SSD mit 128 GB (über Träger)
- M.2 2280 SSD mit 256GB (über Träger)
- M.2 2242 SSD mit 64GB (über Träger)
- 2,5-Zoll-HDD, 500 GB, 7200 1/min (7 mm)
- 2,5-Zoll-HDD, 1TB, 5400 1/min (7 mm)
- 2,5-Zoll 500 GB, Hybrid 8 GB (7 mm)
- M.2 2242 SSD mit 32 GB (in WWAN-Steckplatz)
- Dell Fast Response Free Fall Sensor und HDD-Isolierung (Standardfunktion)

## Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10

### Schritte

1. Klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung** wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**. Das Festplattenlaufwerk ist unter **Laufwerke** aufgeführt.

## Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 8.1

### Schritte

1. Tippen oder klicken Sie auf der Charm-Leiste unter Windows 8.1 auf **Einstellungen** .

2. Tippen oder klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**. Das Festplattenlaufwerk ist in den Laufwerken aufgeführt.

## Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 7

### Schritte

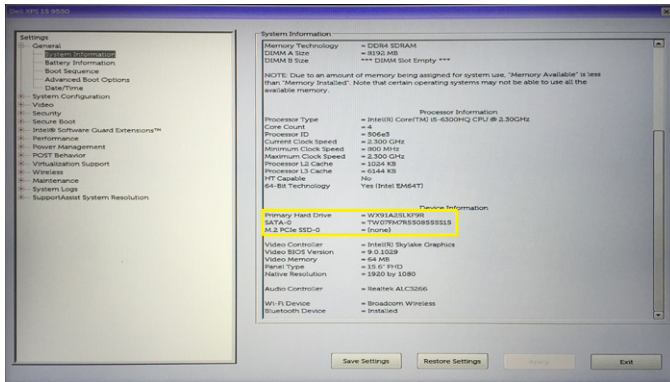
1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**. Das Festplattenlaufwerk ist in den Laufwerken aufgeführt.
2. Erweitern Sie **Laufwerke**.

## Bestimmen der Festplatte im BIOS

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Wenn das Dell-Logo angezeigt wird, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen:
  - Mit Tastatur - Tippen Sie auf F2, bis die Meldung „Aufrufen des BIOS-Setup“ angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.

Das Festplattenlaufwerk finden Sie unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein**.



## USB-Funktionen

Der Universal Serial Bus, oder besser als USB bekannt, wurde 1996 in die PC-Welt eingeführt; dies vereinfachte erheblich die Verbindung zwischen Hostcomputer und Peripheriegeräte wie Mäuse und Tastaturen, externe Festplatten oder optische Geräte, Bluetooth und viele weitere Peripheriegeräte auf dem Markt.

Werfen wir nun einen kurzen Blick auf die USB-Entwicklung mit Bezugnahme auf die nachstehende Tabelle.

**Tabelle 7. USB-Entwicklung**

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	SuperSpeed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 1.1	12 Mbit/s	Full-Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mbit/s	Low-Speed	1996

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die

Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10 mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.1 Gen 1-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 behandelt.

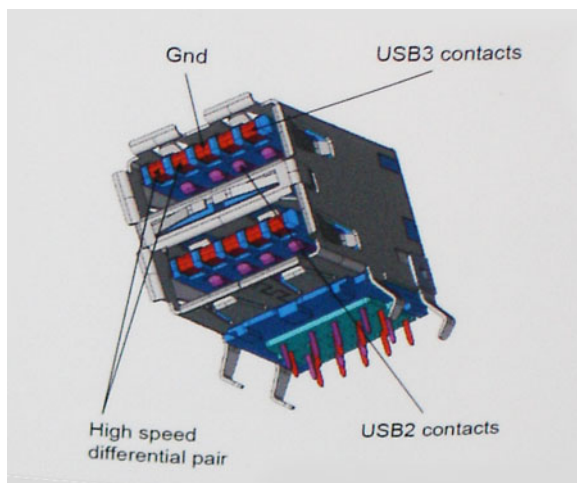


## Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.0 /USB-3.1 Gen-1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: SuperSpeed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue SuperSpeed-Modus hat eine Übertragungsrates von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

Aufgrund der nachstehend aufgeführten Änderungen erreicht der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 wesentlich höhere Leistungen:

- Ein zusätzlicher physischer Bus, der parallel zum vorhandenen USB 2.0-Bus hinzugefügt wird (siehe Abbildung unten).
- USB 2.0 hatte vier Drähte (Leistung, Masse und zwei für differentielle Daten); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ergänzt diese durch vier weitere Drähte für zwei Differenzsignale (Empfangen und Übertragen) zu insgesamt acht Verbindungen in den Anschlüssen und Kabeln.
- USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 nutzt anstatt der Halb-Duplex -Anordnung von USB 2.0 die bidirektionalen Datenschnittstelle. Das erweitert die theoretische Bandbreite um das 10-fache.



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 320 Mbit/s (40 MB/s) – das ist der tatsächliche reale Höchstwert. Entsprechend werden die USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Verbindungen niemals 4,8 Gbit/s erreichen. Eine reale maximale Geschwindigkeit von 400 MB/s mit Overheads ist hier wahrscheinlich. Bei dieser Geschwindigkeit ist USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 eine Verbesserung um das 10-fache gegenüber USB 2.0.

## Anwendungen

USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte

Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

Im Folgenden sind einige der verfügbaren SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Produkte aufgeführt:

- Externe Desktop-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Portable Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Dockingstation und Adapter für Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Flash-Laufwerke und Reader mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Solid-State-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- RAIDs mit USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1
- Optische Medien/Laufwerke
- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- Adapterkarten & Hubs mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1

## Kompatibilität

Gute Nachrichten: der USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 wurde von Anfang an so geplant, dass er mit USB 2.0 friedlich koexistieren kann. USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 gibt neue physische Verbindungen an. Daher profitieren neue Kabel von den höheren Geschwindigkeitsmöglichkeiten des neuen Protokolls. Der Stecker selbst hat dieselbe rechteckige Form mit vier USB 2.0-Kontakten an derselben Position wie zuvor. In den USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Kabeln befinden sich fünf neue Verbindungen, über die Daten unabhängig voneinander empfangen und übertragen werden. Sie kommen nur in Kontakt, wenn sie an eine SuperSpeed USB-Verbindung angeschlossen werden.

Windows 8/10 verfügt über native Unterstützung für USB 3.1 Gen 1 Controller. Vorhergehende Versionen von Windows benötigen hingegen weiterhin separate Treiber für die USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1 Controller.

Microsoft gab die Unterstützung von USB 3.1 Gen 1 für Windows 7 bekannt. Nicht im derzeitigen Release, aber in nachfolgenden Service Packs oder Updates. Man kann davon ausgehen, dass nach einem erfolgreichen Release der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Unterstützung in Windows 7, SuperSpeed schließlich auch bei Vista ankommt. Dies wurde von Microsoft mit der Aussage bestätigt, dass die meisten Partner ebenfalls der Meinung seien, Vista solle USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 unterstützen.

SuperSpeed-Unterstützung für Windows XP ist zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Bei einem sieben Jahre alten Betriebssystem wie XP ist die Wahrscheinlichkeit einer solchen Unterstützung gering.

## HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert die HDMI 1.4 und ihre Funktionen zusammen mit den Vorteilen.

High-Definition Multimedia Interface (HDMI) ist eine von der Industrie unterstützte, unkomprimierte, all-digitale Audio-/Video-Schnittstelle. HDMI stellt eine Schnittstelle zwischen beliebigen kompatiblen digitalen Audio-/Videoquellen bereit, wie z. B. einem DVD-Player, oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Video-Bildschirm, wie z. B. einem Digital-TV (DTV). Die beabsichtigten Anwendungen für HDMI-Fernsehergeräte und DVD-Player. Der Hauptvorteil ist die Kabelverringerung und der Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard-, Enhanced- oder High-Definition-Video plus mehrkanalfähiges Digital Audio auf einem einzigen Kabel.

 **ANMERKUNG:** Die HDMI 1.4 bietet 5.1-Kanal-Audio-Unterstützung.

## HDMI 1.4-Funktionen

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann
- **Zusätzliche Farbräume** – Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden

- **4 K-Support** - Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt
- **Fahrzeug-Anschlussystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern

## Vorteile von HDMI

- Qualitäts-HDMI überträgt unkomprimiertes digitales Audio und Video bei höchster, gestochen scharfer Bildqualität.
- Kostengünstige HDMI bietet die Qualität und Funktionalität einer digitalen Schnittstelle, während sie auch unkomprimierte Videoformate in einer einfachen, kosteneffektiven Weise unterstützt
- Audio-HDMI unterstützt mehrere Audioformate von Standard-Stereo bis zu mehrkanaligem Surround-Sound
- HDMI kombiniert Video und Mehrkanalaudio in einem einzigen Kabel, wodurch Kosten, Komplexität und das Durcheinander von mehreren Kabeln, die derzeit in AV-Systemen verwendet werden, wegfallen
- HDMI unterstützt die Kommunikation zwischen der Videoquelle (wie z. B. einem DVD-Player) und dem DTV, und ermöglicht dadurch neue Funktionen

## Realtek ALC3246

Dieser Laptop ist mit einem integrierten Realtek ALC3246-Controller ausgestattet. Es handelt sich um einen High-Definition-Audio Codec für Windows Desktops und Laptops.

## Kamerafunktionen

Dieser Laptop wird mit einer Bildauflösung von (maximal) 1280 x 720 geliefert.

## Starten der Kamera (Windows 7, 8.1 und 10)

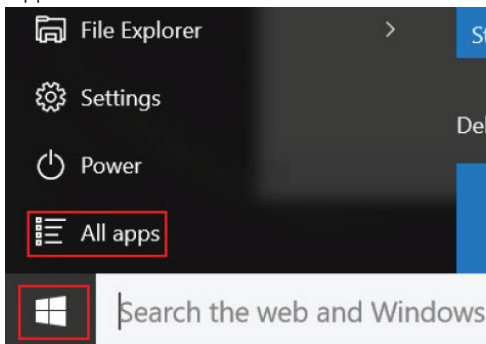
### Info über diese Aufgabe

Um die Kamera zu starten, öffnen Sie eine Anwendung, die die Kamera verwendet. Wenn Sie beispielsweise auf die Skype-Software tippen, die im Lieferumfang des Notebooks enthalten war, schaltet sich die Kamera ein. Falls Sie online chatten und die Anwendung Zugriff auf die Webcam anfordert, wird die Webcam ebenfalls eingeschaltet.

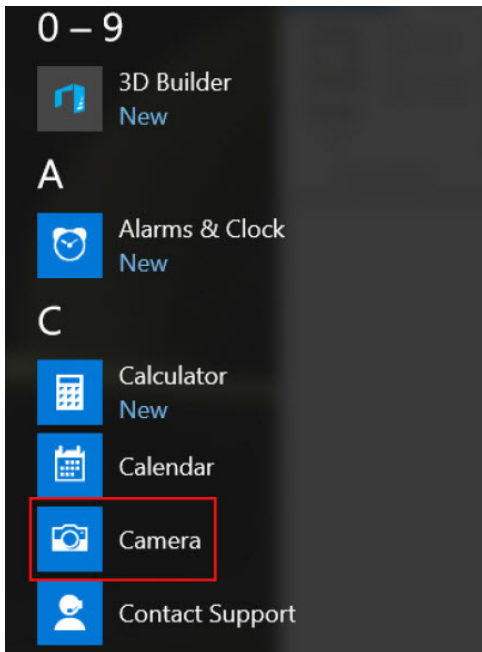
## Starten der Kamera-Anwendung

### Schritte

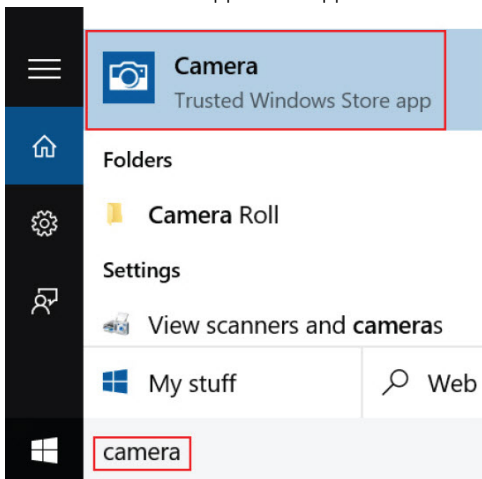
1. Tippen oder klicken Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **Alle Apps**.



2. Wählen Sie **Kamera** in der Apps-Liste.



3. Wenn die **Kamera**-App in der Apps-Liste nicht verfügbar ist, suchen Sie danach.



# Optionen des System-Setup

**ANMERKUNG:** Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

## 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: Sie können:

- 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:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- Diagnose
  - ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnostics (Diagnose)** wird der **ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)**-Bildschirm angezeigt.

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

## Navigationstasten

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

Tasten	Navigation
<b>Pfeil nach oben</b>	Zurück zum vorherigen Feld.
<b>Pfeil nach unten</b>	Weiter zum nächsten Feld.
<b>Eingabetaste</b>	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
<b>Leertaste</b>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<b>Tab</b>	Weiter zum nächsten Fokusbereich. <b>ANMERKUNG:</b> Nur für den Standard-Grafikbrowser.
<b>Esc</b>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Drücken Sie auf Esc in die Standardanzeige zeigt eine Meldung an, die Sie auffordert alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und startet das System neu.

## System-Setup – Übersicht

Das System-Setup bietet folgende Möglichkeiten:

- Systemkonfigurationsinformationen ändern, nachdem Sie Hardware-Komponenten hinzugefügt, geändert oder entfernt haben.
- Benutzerdefinierte Option festlegen oder ändern, z. B. das Benutzer-Kennwort.

- Die aktuelle Speichergröße abfragen oder den Typ des installierten Festplattenlaufwerks festlegen.

Vor der Verwendung des System-Setups sollten Sie die Einstellungen des System-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

**VORSICHT:** Nehmen Sie keine Änderungen in den Einstellungen des System-Setup-Programms vor, wenn Sie nicht über die erforderlichen Computerkenntnisse verfügen. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

## Aufrufen des System-Setups

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie unmittelbar nach Anzeige des weißen Dell-Logos auf F2.

Die System-Setup-Seite wird angezeigt.

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

**ANMERKUNG:** Nach Anzeige des Dell-Logos können Sie auch die Taste F12 drücken und dann das **BIOS-Setup** auswählen.


## Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein)

In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.

Option	Beschreibung
<b>System Information</b>	<p>In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Systeminformationen) – Angezeigt werden „BIOS Version“, „Service Tag“, „Asset Tag“, „Ownership Tag“, „Ownership Date“, „Manufacture Date“, „Express Service Code“ und „Signed Firmware Update“ (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum, der Express-Servicecode und Signiertes Firmware-Update) – standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden „Primary Hard Drive“, „SATA“, „Memory Installed“, „Memory Available“, „Memory Speed“, „Memory Channels Mode“, Memory technology (Primäre Festplatte, SATA, Installierter Speicher, Verfügbarer Speicher, Speichertaktrate, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie).</li> <li>• Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden „Processor Type“, „Core Count“, „Processor ID“, „Current Clock Speed“, „Minimum Clock Speed“, „Maximum Clock Speed“, „Processor L2 Cache“, „HT Capable“ und „64-Bit Technology“ (Prozessortyp, Anzahl der Kerne, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, L2-Cache des Prozessors, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).</li> <li>• Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden „Primary Hard Drive“, „ODD Device“, „LOM MAC Address“, „Video Controller“, „Video BIOS Version“, „Video Memory“, „Panel Type“, „Native Resolution“, „Audio Controller“, „Wi-Fi Device“, „Bluetooth Device“ (Primäre Festplatte, Optisches Laufwerk, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Video-BIOS-Version, Videospeicher, Bedienfeldtyp, Systemeigene Auflösung, Audio-Controller, Wi-Fi-Gerät, Bluetooth-Gerät).</li> </ul>
<b>Battery Information</b>	<p>Zeigt den Funktionszustand des Akkus an und ob das Netzteil installiert ist.</p>
<b>Boot Sequence</b>	<p>Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Boot Manager (Windows-Start-Manager) – Standardeinstellung</li> <li>• Boot List Option <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Legacy</li> <li>○ UEFI (Standardeinstellung des Systems)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	<p>Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (ROMs der Legacy-Option aktivieren) deaktiviert. Enable Attempt Legacy Boot (Versuch eines Legacy-Starts aktivieren) ist standardmäßig aktiviert.</p>

Option	Beschreibung
<b>UEFI boot path security</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) (Standardeinstellung)</li> <li>• Always (Immer)</li> <li>• Never Open</li> </ul>
<b>Date/Time</b>	Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.

## Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
<b>Integrated NIC</b>	<p>Steuert den integrierten LAN-Controller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled w/PXe (Aktiviert mit PXE) – Standardeinstellung</li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID On (RAID Ein) – Standardeinstellung</li> </ul>
<b>Drives</b>	<p>Ermöglicht die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0 – standardmäßig aktiviert</li> <li>• eMMC (Standardeinstellung)</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Treibern gemeldet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung</li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Dies ist eine optionale Funktion.</p> <p>Mit diesem Feld wird der integrierte USB-Controller konfiguriert. Wenn „Boot Support“ (Systemstartunterstützung) aktiviert ist, kann das System von jedem USB-Massenspeichergerätetyp (Festplattenlaufwerk, Speicherstick, Diskette) gestartet werden.</p> <p>Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird ein an dieser Schnittstelle angeschlossenes Gerät aktiviert und ist für das Betriebssystem verfügbar.</p> <p>Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem kein dort angeschlossenes Gerät erkennen.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support (Boot Support aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Enable External USB Port (Äußeren USB-Anschluss aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS ungeachtet dieser Einstellungen immer.</p>
<b>USB PowerShare</b>	<p>Dieses Feld konfiguriert das Verhalten der Funktion USB PowerShare. Diese Option ermöglicht das Aufladen externer Geräte über den USB-PowerShare-Anschluss unter Verwendung der in der Systembatterie gespeicherte Energie. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
<b>Audio</b>	<p>Dieses Feld ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Audio</b> (Audio aktivieren) ausgewählt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> </ul>
<b>Touchscreen</b>	<p>Kontrolliert, ob der Touchscreen aktiviert oder deaktiviert wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung</li> </ul>
<b>Unobtrusive Mode</b>	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Drücken der Tasten Fn+F7 alle Licht- und Tonausgaben des Systems ausgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung</li> </ul>
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Secure Digital (SD)-Karte – aktiviert</li> <li>• Secure Digital (SD)-Karte in schreibgeschütztem Modus</li> <li>• Schutz der Festplatte vor freiem Fall – aktiviert</li> </ul>



Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Digital (SD) Boot – aktiviert</li> </ul>

## Bildschirm Optionen

Option	Beschreibung
LCD Brightness	Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach Energiequelle – „On Battery“ (Akkubetrieb) und „On AC“ (Betrieb am Stromnetz). Die LCD-Helligkeit ist unabhängig von Akku und Netzadapter. Sie kann mithilfe des Schiebereglers eingestellt werden.


## Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit)

Option	Beschreibung
<b>Admin Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Vor dem Einrichten des System- und Festplattenkennworts müssen Sie das Administratorkennwort festlegen. Durch Löschen des Administratorkennworts werden auch das Systemkennwort und das Festplattenkennwort automatisch gelöscht.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>
<b>System Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>
<b>Internal HDD-0 Password</b>	<p>Ermöglicht Ihnen das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn „Strong Password“ (sicheres Kennwort) aktiviert ist, müssen Administratorkennwort und Systemkennwort mindestens einen Großbuchstaben und einen Kleinbuchstaben enthalten und eine Mindestlänge von 8 Zeichen haben.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Ermöglicht die Festlegung der Minimal- und Maximallänge des Administrator- und Systemkennworts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Min-4 – Standardeinstellung, bei Bedarf können Sie die Anzahl erhöhen.</li> <li>Max-32 – Sie können die Anzahl senken.</li> </ul>
<b>Password Bypass</b>	<p>Mit dieser Option können Sie die Berechtigung aktivieren bzw. deaktivieren, das Systemkennwort und das Kennwort der internen Festplatte zu umgehen (falls festgelegt). Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (deaktiviert) – standardmäßig aktiviert</li> <li>Reboot bypass (Neustart umgehen)</li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der System- und Festplattenkennwörter, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <p>Standardeinstellung: <b>Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Administratorkennwort zulassen)</b> ist ausgewählt.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Mit dieser Option können Sie bestimmen, ob Änderungen an den Setup-Optionen bei festgelegtem Administratorkennwort zulässig sind. Falls deaktiviert, sind die die Setup-Optionen durch das Administratorkennwort gesperrt.</p>

Option	Beschreibung
	Option „Allow Wireless Switch Changes“ (Änderungen des Wireless-Switch zulassen) ist nicht standardmäßig ausgewählt.
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren und Deaktivieren. Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable UEFI Capsule Firmware (UEFI-Capsule-Firmware aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> </ul>
<b>TPM 2.0 Security</b>	Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM eingeschaltet) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Clear (Löschen)</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (PPI Bypass für Aktivierung von Befehlen) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für deaktivierte Befehle)</li> <li>• Attestation enable (Bestätigung aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• SHA-256 – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Enabled (Aktiviert) – standardmäßig aktiviert</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Verwenden Sie für Upgrades oder Downgrades von TPM 2.0 die TPM Wrapper Tool-Software.</p>
<b>Computrace</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Ausschalten)</li> <li>• Disable (Deaktivieren)</li> <li>• Activate (Aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Dann sind keine weiteren Änderungen zulässig.</p>
<b>CPU XD Support</b>	Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor. Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren) – standardmäßig aktiviert
<b>Admin Setup Lockout</b>	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.
<b>Master password lockout</b>	Diese Option ist nicht standardmäßig aktiviert.

## Optionen des Bildschirms „Secure Boot“ (Sicherer Start)

Option	Beschreibung
<b>Secure Boot Enable</b>	Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Secure Boot</b> (Sicherer Start). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>• Enabled (Aktiviert)</li> </ul>
<b>Expert Key Management</b>	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option <b>Enable Custom Mode</b> (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK – standardmäßig aktiviert</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul> <p>Bei aktivierter Option <b>Custom Mode</b> (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für <b>PK, KEK, db und dbx</b> angezeigt. Die Optionen sind:</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Save to File</b> (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei.</li> <li>• <b>Replace from File</b> (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei.</li> <li>• <b>Append from File</b> (Anhängen aus Datei) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu.</li> <li>• <b>Delete</b> (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel.</li> <li>• <b>Reset All Keys</b> (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt auf Standardeinstellungen zurück.</li> <li>• <b>Delete All Keys</b> (Alle Schlüssel löschen) – Löscht alle Schlüssel.</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie den <b>Custom Mode</b> (benutzerdefinierter Modus) deaktivieren, werden sämtliche vorgenommenen Änderungen gelöscht und die Tasten auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</p>

## Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung)

Option	Beschreibung
<b>Multi Core Support</b>	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Hiermit können Sie die Multi Core-Unterstützung für den Prozessor aktivieren oder deaktivieren. Der installierte Prozessor unterstützt zwei Cores. Wenn Sie die Multi Core-Unterstützung aktivieren, werden zwei Cores aktiviert. Bei Deaktivierung wird ein Core aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C-States (C-Zustände)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>HyperThread Control</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung</li> </ul>

## Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
<b>AC Behavior</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.</p> <p>Standardeinstellung: Wake on AC (Bei Netzanschluss reaktivieren) ist nicht aktiviert.</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Every Day (Jeden Tag)</li> <li>• Weekdays (Wochentags)</li> <li>• Select Days (Tage auswählen)</li> </ul>

Option	Beschreibung
	Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
<b>USB Wake Support</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzadapter angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)</li> <li>• Wake auf Dell USB-C Dock</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.</p>
<b>Wake on WLAN</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• WLAN</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
<b>Block Sleep</b>	<p>Mit dieser Option kann das Eintreten in den Ruhemodus (S3-Modus) in einer Betriebssystemumgebung blockiert werden.</p> <p>Block Sleep (S3 state) (Ruhezustand blockieren – S3-Modus)</p> <p>Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Mit dieser Option können Sie den Stromverbrauch während Spitzenauslastungszeiten minimieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird das System nur über den Akku ausgeführt, selbst wenn der Netzadapter angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Peak Shift (Impulsspitzenverschiebung aktivieren)</li> <li>• Set battery threshold (15 % to 100 %) (Akku-Schwellenwert festlegen – 15 % bis 100 %) – 15 % (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Akkuladekapazität zu maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während Nichtarbeitszeiten den Standard-Ladealgorithmus und andere Techniken, um die Akkuladekapazität zu verbessern.</p> <p>Deaktiviert</p> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive (Adaptiv) – Standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Standard (Standard) – Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.</li> <li>• ExpressCharge (Schnelllademodus) – Der Akku wird innerhalb eines kurzen Zeitraums mit der Dell Technologie zum schnellen Aufladen geladen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung).</li> <li>• Benutzerdefiniert.</li> </ul> <p>Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Unter Umständen stehen nicht für jeden Akku alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option <b>Advanced Battery Charge Configuration</b> (Erweitere Akkuladekonfiguration).</p>

## Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST)

Option	Beschreibung
<b>Adapter Warnings</b>	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.

Option	Beschreibung
	Standardeinstellung: Enable Adapter Warnings (Netzteilwarnungen aktivieren)
<b>Fn Key Emulation</b>	Ermöglicht die Verwendung der Rollen-Taste auf einer externen PS/2-Tastatur, ebenso wie Sie die Taste <Fn> auf der internen Tastatur des Computers verwenden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiviert) – standardmäßig aktiviert</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination Fn+Esc bei den Tasten F1-F12 zwischen den standardmäßigen und sekundären Funktionen zu wechseln. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie das primäre Verhalten dieser Tasten nicht dynamisch ändern. Dies sind die möglichen Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktivieren/Standard) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Lock Mode Enable / Secondary (Sperrmodus deaktivieren/Sekundär)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Thorough (Gründlich)</li> <li>• Automatisch</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 Sekunden) – standardmäßig aktiviert.</li> <li>• 5 seconds (5 Sekunden)</li> <li>• 10 seconds (10 Sekunden)</li> </ul>
<b>Full Screen Logo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Full Screen Logo (Vollbild-Logo aktivieren) – nicht aktiviert</li> </ul>
<b>Warnings and Errors</b>	Diese Option bewirkt, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden, anstatt zu stoppen, zu Eingaben aufzufordern und auf Eingaben vom Benutzer zu warten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on Warnings and Error (Meldung bei Warnungen und Fehlern) – standardmäßig aktiviert</li> </ul>

## Wireless-Optionen des Bildschirms

Option	Beschreibung
<b>Wireless Switch</b>	Diese Einstellung legt fest, welches Wireless-Gerät mit dem Wireless-Schalter gesteuert werden kann. <ul style="list-style-type: none"> <li>• WWAN – standardmäßig aktiviert</li> <li>• WLAN – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Bluetooth – standardmäßig aktiviert</li> </ul>
<b>Wireless Device Enable</b>	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>

## Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung)

Option	Beschreibung
<b>Service Tag</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
<b>BIOS Downgrade</b>	Dieses Feld steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen. Option „Allow BIOS-Downgrade“ (BIOS-Downgrade zulassen) ist standardmäßig aktiviert.
<b>Data Wipe</b>	Dieses Feld ermöglicht es Benutzern, Daten aus allen internen Speichergeräten sicher zu löschen. Die Option „Wipe on Next boot“ (Beim nächsten Neustart löschen) ist nicht standardmäßig aktiviert. Folgende Geräte sind betroffen:

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne SATA HDD/SSD</li> <li>• Interne M.2 SATA SDD</li> <li>• Interne M.2 PCIe SSD</li> <li>• Internal eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	<p>Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von Festplatte) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• BIOS Auto-Recovery</li> <li>• Always perform integrity check (Immer Integritätsprüfung durchführen) – standardmäßig deaktiviert</li> </ul>

## Optionen im Fenster des Systemprotokolls

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>BIOS Events</b>	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).
<b>Thermal Events</b>	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Temperatur).
<b>Power Events</b>	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Strom).

## SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)


<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	<p>Die Einrichtungsoption „Auto OS Recovery Threshold“ (Schwellenwert für automatische Wiederherstellung des Betriebssystems) steuert den automatischen Startfluss für die SupportAssist-System-Auflösungskonsole und für das Dell OS Recovery-Tool.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUS</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (Standardeinstellung)</li> <li>• 3</li> </ul>

## Aktualisieren des BIOS unter Windows

### Voraussetzungen

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Ersetzen der Systemplatine, oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie einen Laptop verwenden, stellen Sie sicher, dass der Akku vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

### Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

### Schritte


1. Den Computer neu starten.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
  - Geben Sie die **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) oder den **Express Service Code** (Express-Servicecode) ein und klicken Sie auf **Submit** (Absenden).

- Klicken Sie **Detect Product (Produkt erkennen)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products (Aus allen Produkten auswählen)**.
  4. Wählen Sie die Kategorie **Products (Produkte)** aus der Liste aus.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.

5. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support** (Produktunterstützung) wird auf Ihrem Computer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Get drivers (Treiber erhalten)** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**. Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ (Treiber und Downloads) wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Find it myself (Selbst suchen)**.
8. Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
9. Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**.
10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below** (Wählen Sie unten die Download-Methode) die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now** (Jetzt herunterladen). Das Fenster **File Download** (Dateidownload) wird angezeigt.
11. Klicken Sie auf **Save** (Speichern), um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
12. Klicken Sie auf **Run** (Ausführen), um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

### Nächste Schritte

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, die BIOS-Version auf nicht mehr als 3 Revisionen zu aktualisieren. Beispiel: Wenn Sie das BIOS von 1.0 auf 7.0 aktualisieren möchten, installieren Sie zuerst Version 4.0 und dann Version 7.0.

## Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks

### Info über diese Aufgabe

Falls das System nicht in Windows geladen werden kann, muss trotzdem das BIOS aktualisiert, die BIOS-Datei mit einem anderen System heruntergeladen und auf einen startfähigen USB-Flashlaufwerk gespeichert werden.

 **ANMERKUNG:** Dazu muss ein startfähiges USB-Flashlaufwerk verwendet werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im folgenden Artikel: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

### Schritte

1. Laden Sie die .exe-Datei für das BIOS-Update auf ein anderes System herunter.
2. Kopieren Sie die Datei, z. B. O9010A12.EXE, auf das startfähige USB-Flashlaufwerk.
3. Schließen Sie das USB-Flashlaufwerk an das System an, das eine BIOS-Aktualisierung erfordert.
4. Starten Sie das System neu und drücken Sie F12, wenn der Dell-Begrüßungsbildschirm mit dem Menü zum einmaligen Ändern der Startreihenfolge angezeigt wird.
5. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **USB Storage Device** (USB-Speichergerät) aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
6. Das System startet mit einer „Diag C:\>“-Eingabeaufforderung.
7. Führen Sie die Datei aus, indem Sie den vollständigen Dateinamen, z. B. O9010A12.exe, eingeben und dann die Eingabetaste drücken.
8. Das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung wird geladen; folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

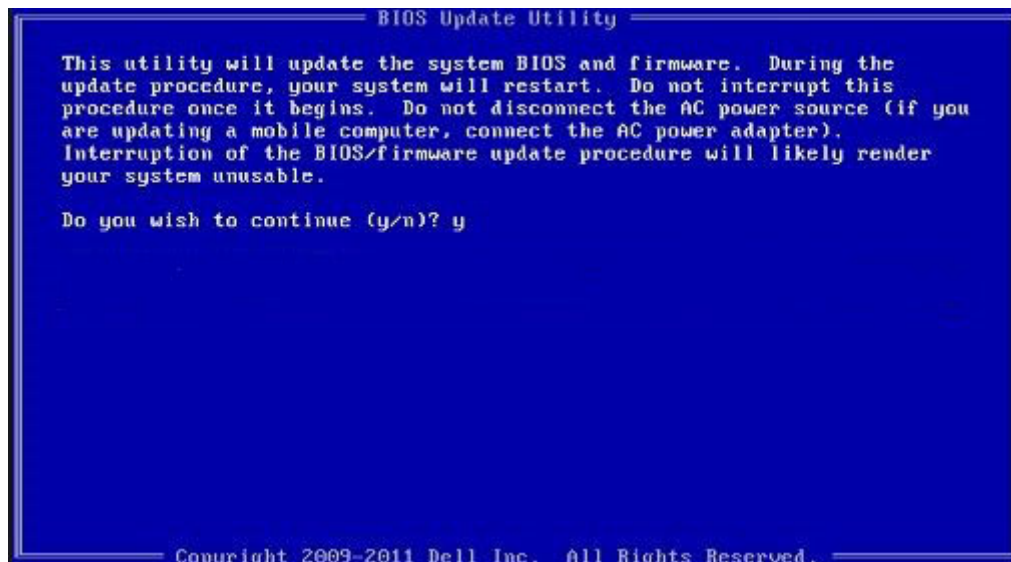


Abbildung 4. Bildschirm „DOS-BIOS-Aktualisierung“

## System- und Setup-Kennwort

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

### 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.

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

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

**ℹ ANMERKUNG:** Das System wird mit deaktivierter System- und Setup-Kennwortfunktion geliefert.

## Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

Sie können ein neues **Systemkennwort** nur zuweisen, wenn der Zustand **Nicht festgelegt** ist.

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.  
Der Bildschirm **Security** (Sicherheit) wird angezeigt.
- Wählen Sie **Systemkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Geben Sie das neue Kennwort ein**.  
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.

- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
  - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
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 Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
  5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

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

### Voraussetzungen


Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup ) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen zu löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist.

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (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 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 System- und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Drücken Sie die Taste „Esc“, und 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.


# Fehlerbehebung


## Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)

### Info über diese Aufgabe

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:

- 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

 **VORSICHT:** Verwenden Sie die Systemdiagnose ausschließlich zum Testen des Computers. Die Verwendung dieses Programms auf anderen Computern kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.

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


## Ausführen der ePSA-Diagnose

### 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).  
Das Fenster **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Erweiterter Systemtest vor Hochfahren des Computers) wird angezeigt.
4. Klicken Sie auf den Pfeil links unten.  
Die Diagnose-Vorderseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil rechts unten, um das Seitenverzeichnis anzuzeigen.  
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.

# 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.