# Latitude 3480

Benutzerhandbuch



Ar	nmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen
(i)	ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
Δ	VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
Δ	WARNUNG: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2017 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

# Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten am Computer	6
Sicherheitshinweise	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers	6
Ausschalten des Computers — Windows 10	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers	7
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten	8
Empfohlene Werkzeuge	8
Abdeckung an der Unterseite	8
Entfernen der Bodenabdeckung	8
Einbauen der Bodenabdeckung	10
Akku	10
Entfernen des Akkus	10
Einsetzen des Akkus	11
Tastatur	11
Entfernen der Tastatur	11
Einbauen der Tastatur	14
WLAN-Karte	14
Entfernen der WLAN-Karte	14
Einbauen der WLAN-Karte	15
WWAN-Karte	15
Entfernen der WWAN-Karte	15
Einbauen der WWAN-Karte	16
Speichermodul	16
Entfernen des Speichermoduls	16
Einsetzen des Speichermoduls	17
Festplattenlaufwerk (HDD)	17
Entfernen des Festplattenlaufwerks (HDD)	17
Einbauen des Festplattenlaufwerks (HDD)	19
3 Technische Daten	20
System	20
Prozessor	20
Arbeitsspeicher	21
Festplattenlaufwerksoptionen	21
Audio	21
Video	22
Kamera	22
Kommunikation	23
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten	23
Anzeige	24
Tastatur	24
Touchnad	24



Akku	24
Netzadapter	25
Abmessungen und Gewicht	25
Umgebungsbedingungen	26
Technologie und Komponenten	27
Netzadapter	27
Prozessoren	27
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager	28
Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor	28
Bestimmen des Prozessors bei Windows 10	28
Chipsätze	28
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10	28
Intel HD-Grafikkarte	28
Anzeigeoptionen	29
Bestimmen des Bildschirmadapters	29
Ändern der Bildschirmauflösung	29
Einstellen der Helligkeit bei Windows 10	29
Verbinden mit externen Anzeigegeräten	29
DDR4	29
Arbeitsspeichermerkmale	31
Überprüfen des Systemspeichers bei Windows 10	31
Überprüfen des Systemspeichers im System-Setup (BIOS)	31
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA	31
Festplattenlaufwerksoptionen	31
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10	32
Bestimmen der Festplatte im BIOS	
USB-Funktionen	
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB)	33
Geschwindigkeit	
Anwendungen	34
Kompatibilität	34
HDMI 1.4	34
HDMI 1.4-Funktionen	35
Vorteile von HDMI	35
Realtek ALC3246	35
Kamerafunktionen	35
Starten der Kamera	35
Starten der Kamera-Anwendung	36
Optionen des System-Setup	37
Startreihenfolge	37
Navigationstasten	38
System-Setup – Übersicht	38
Aufrufen des System-Setups	38
Optionen des Bildschirms "General" (Allgemein)	38
Optionen des Bildschirms "System Configuration" (Systemkonfiguration)	39
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	



Bildschirm Optionen	41
Optionen des Bildschirms "Security" (Sicherheit)	41
Optionen des Bildschirms "Secure Boot" (Sicherer Start)	43
Optionen des Bildschirms "Performance" (Leistung)	43
Optionen des Bildschirms "Power Management" (Energieverwaltung)	44
Optionen des Bildschirms "POST Behavior" (Verhalten beim POST)	45
Wireless-Optionen des Bildschirms	46
Optionen des Bildschirms "Maintenance" (Wartung)	46
Optionen im Fenster des Systemprotokolls	47
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	47
Aktualisieren des BIOS	47
System- und Setup-Kennwort	48
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts	48
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts	49
S Software	50
Unterstützte Betriebssysteme	50
Herunterladen von Treibern	50
Herunterladen des Chipsatz-Treibers	51
Intel-Chipsatztreiber	51
Intel HD-Grafiktreiber	51
<sup>7</sup> Fehlerbehebung	53
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des	
Ausführen der ePSA-Diagnose	' '
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)	
R Kontaktaufnahma mit Dall	55



# **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.
- WARNUNG: Trennen Sie alle Energiequellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor die Verbindung zur Energiequelle hergestellt wird.
- MARNUNG: 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.
- 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 mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers.
- 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.

# Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
- 2 Schalten Sie den Computer aus.
- 3 Falls der Computer mit einem Docking-Gerät verbunden ist, trennen Sie die Verbindung.
- 4 Trennen Sie alle Netzwerkkabel vom Computer (falls verfügbar).
  - VORSICHT: Wenn der Computer einen RJ45-Anschluss hat, trennen Sie das Netzwerkkabel, indem Sie zuerst das Kabel vom Computer abziehen.



- 5 Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
- 6 Schließen Sie den Bildschirm und legen Sie den Computer mit der Unterseite nach oben auf eine ebene Arbeitsfläche.
  - ANMERKUNG: Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, müssen Sie den Hauptakku entfernen, bevor Sie Wartungsarbeiten am Computer durchführen.
- 7 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
- 8 Entfernen Sie den Hauptakku.
- 9 Drehen Sie den Computer wieder mit der Oberseite nach oben.
- 10 Öffnen Sie den Bildschirm.
- 11 Halten Sie den Betriebsschalter für einige Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.
  - △ VORSICHT: Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor dem Entfernen der Abdeckung immer von der Stromsteckdose.
- 12 Entfernen Sie alle installierten ExpressCards oder Smart-Karten aus den entsprechenden Steckplätzen.

## Ausschalten des Computers — Windows 10

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



- 2 Klicken oder tippen Sie auf das  $\circlearrowleft$  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.

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

- VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich Akkus für genau diesen Dell-Computer, um Beschädigungen des Computers zu vermeiden. Verwenden Sie keine Akkus, die für andere Dell-Computer bestimmt sind.
- 1 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 Netzwerkkabel wieder an den Computer an.
  - VORSICHT: Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.
- 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

## Abdeckung an der Unterseite

### Entfernen der Bodenabdeckung

- 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 unverlierbaren 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 Abdeckung von den Kanten zu lösen.
       [21].





Heben Sie die Bodenabdeckung vom Computer ab.





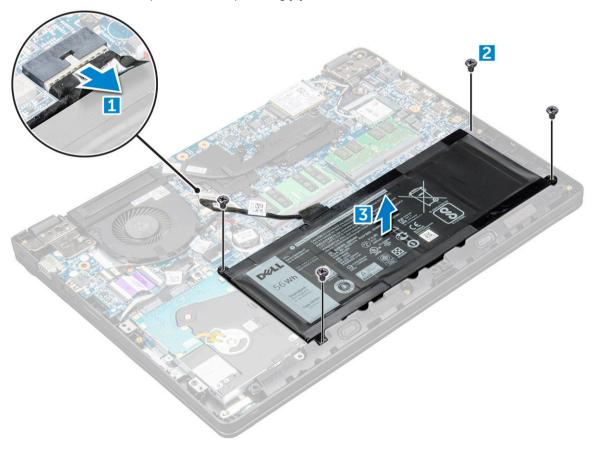
### Einbauen der Bodenabdeckung

- 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**

### Entfernen des Akkus

- 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

- 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

- 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 vorsichtig die Tastatur mit einem Kunststoffstift heraus.



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





5 Trennen Sie dann den Anschluss der Hintergrundbeleuchtung [1] und den Anschluss der Tastatur [2].





Entfernen Sie die Tastatur vom Computer.





#### Einbauen der Tastatur

- 1 Schließen Sie die Tastatur und die Kabel der Hintergrundbeleuchtung an ihre jeweiligen Anschlüssen am 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.

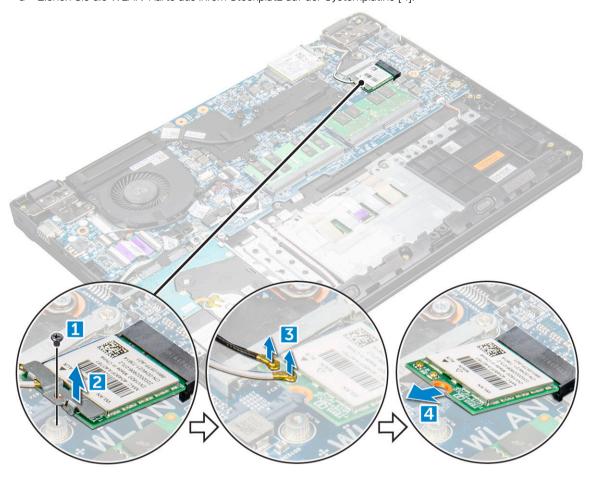
### **WLAN-Karte**

#### Entfernen der WLAN-Karte

- 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 Entfernen Sie die M2xL3-Schraube, mit der die WLAN-Metallhalterung am System befestigt ist [1].



- b Heben Sie die Metallhalterung von der WLAN-Karte ab [2].
- c Trennen Sie die beiden WLAN-Kabel, die die WLAN-Karte mit der Antenne verbinden [3].
- d Ziehen Sie die WLAN-Karte aus ihrem Steckplatz auf der Systemplatine [4].



#### Einbauen der WLAN-Karte

- 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 Schließen Sie den Akku wieder an.
  - b Bodenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

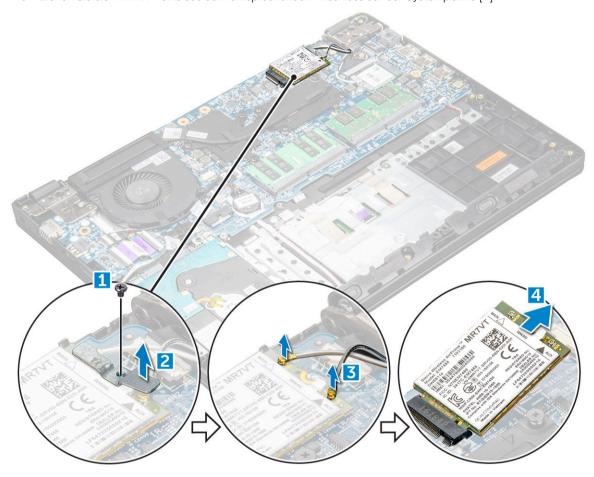
### **WWAN-Karte**

### Entfernen der WWAN-Karte

- 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-Metallhalterung am System befestigt ist [1] und heben Sie die Metallhalterung an und entfernen Sie sie aus der WWAN-Karte [2].
  - b Trennen Sie die beiden Antennenkabel von der WWAN-Karte [3].
  - c Ziehen Sie die WWAN-Karte aus dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine [4].



#### Einbauen der WWAN-Karte

- 1 Setzen Sie die WWAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 2 Verbinden Sie die zwei Antennenkabel mit der WWAN-Karte.
- 3 Bringen Sie die Metallhalterung wieder an der WWAN-Karte an.
- 4 Ziehen Sie die M2xL3-Schrauben fest, um WWAN-Karte und Halterung an der Systemplatine zu befestigen.
- 5 Schließen Sie den Akku wieder an und bauen Sie Folgendes wieder ein:
  - a Bodenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

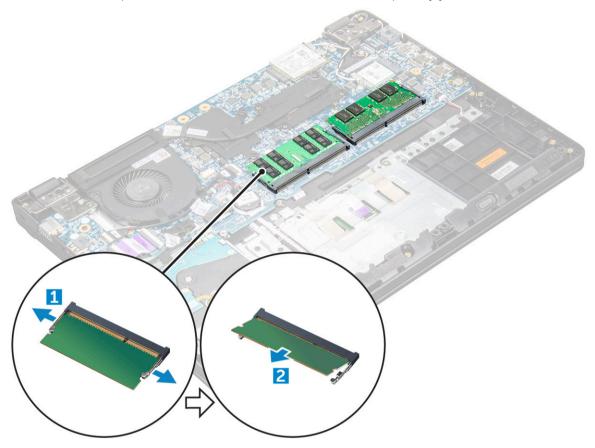
# Speichermodul

### Entfernen des Speichermoduls

- 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 heraus [1].
  - b Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es von der Systemplatine [2].



### Einsetzen des Speichermoduls

- 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.

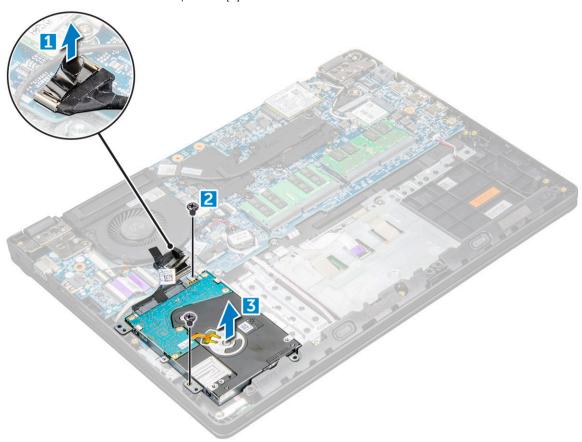
# Festplattenlaufwerk (HDD)

### Entfernen des Festplattenlaufwerks (HDD)

- 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 HDD:
  - a Trennen Sie das HDD-Kabel von der Systemplatine [1].



- b Entfernen Sie die M2xL3-Schrauben, mit denen die HDD an der Handballenstütze befestigt ist [2].
- c Heben Sie die HDD vom Computer ab [3].



4 Trennen Sie den HDD-Kabel-Interposer.



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





## Einbauen des Festplattenlaufwerks (HDD)

- 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**

- (i) ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers:
  - · Windows 10: Klicken oder tippen Sie auf **Start** > **Einstellungen** > **System** > **Info**.

#### Themen:

- System
- Prozessor
- Arbeitsspeicher
- · Festplattenlaufwerksoptionen
- Audio
- Video
- Kamera
- Kommunikation
- · Anschlüsse und Stecker Technische Daten
- Anzeige
- Tastatur
- · Touchpad
- Akku
- Netzadapter
- · Abmessungen und Gewicht
- · Umgebungsbedingungen

### **System**

Funktion Technische Daten

Chipsatz Intel Skylake und Kabylake (integriert mit Prozessor)

**DRAM-Busbreite** 64 Bit

Flash-EPROM SPI 128 MBit/s

PCle-Bus 100 MHz

Externe Bustaktrate PCle 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 1. Tabelle mit Prozessordaten

#### Funktion Technische Daten

Typen

#### Intel Prozessoren der 6. Generation

- Intel® Core™ i3-6006U (Dual Core, 2,0 GHz, 3 MB Cache, 15 W)
- Intel® Core™ i5-6200U (Dual Core, 2,3 GHz, 3 MB Cache, 15 W)

#### Intel Prozessoren der 7. Generation

- · Intel® Celeron 3865U (Dual Core, 1,8 GHz, 2 MB Cache, 15 W)
- Intel® Core™ i3-7100U (Dual Core, 2,4 GHz, 3 MB Cache, 15 W )
- Intel® Core™ i5-7200U (Dual Core, 2,5 GHz, 3 MB Cache, 15 W)
- Intel® Core™ i5-7300U (Dual Core, 2,6 GHz, 3 MB Cache, 15 W)
- Intel® Core™ i7-7500U (Dual Core, 2,7 GHz, 4 MB Cache, 15 W)

### **Arbeitsspeicher**

Funktion Technische Daten

Speicheranschluss zwei SODIMM-Steckplätze

**Speicherkapazität** 16 GB (1 x 4 GB; 1 x 8 GB; 2 x 4 GB; 1 x 16 GB; 2 x 8 GB)

**Speichertyp** DDR4 SDRAM

Geschwindigkeit 2133 MHz

Speicher (Minimum) 4 GB

Speicher (Maximum) 16 GB

### Festplattenlaufwerksoptionen

#### Dieses Laptop unterstützt:

- · 500 GB 7 200 RPM Festplattenlaufwerk
- 500 GB 5 400 RPM-Hybridlaufwerk (8 GB Cache)
- 1 TB 5 400 RPM Festplattenlaufwerk
- · 64 GB SSD
- 128 GB SSD
- · 256 GB SSD
- · 32 GB Cache (in WWAN-Steckplatz)
- · Dell Fast Response Free Fall Sensor und HDD-Isolation (Standardfunktion)

#### **Audio**

Funktion Technische Daten

Typen High-Definition-Audio



Funktion Technische Daten

Controller Realtek ALC3246

Stereo- Stereo-Konvertierung: 16/20/24-Bit (Analog-auf-Digital und Digital-auf-Analog)

Konvertierung

Interne Schnittstelle High-Definition-Audio-Codec

Externe Schnittstelle Universeller Anschluss für Mikrofon und Stereokopfhörer/Lautsprecher

**Lautsprecher** Zwei

Interner Verstärker

· 2,5 W (Effektivwert) je Kanal (Spitze)

· 2 W (Effektivwert) je Kanal (Durchschnitt

Lautstärkeregler Abkürzungstasten

#### Video

#### Tabelle 2. Tabelle mit Video-Daten

Funktion Technische Daten

Typ Auf Systemplatine integriert,

hardwarebeschleunigt

Controller UMA:

· Sky Lake: Intel HD-Grafikkarte 520

Kaby Lake: Intel HD-Grafikkarte 610\620

Separat:

· AMD Radeon R5 M430

Unterstützung für externe Anzeigen VGA, HDMI 1.4

#### Kamera

## (i) ANMERKUNG: Es gibt zwei Kameraoptionen – HD-Webcam und Infrarot-Kamera. Nur die Infrarotkamera unterstützt Window Hello.

Funktion Technische Daten

**Kameraauflösung** 0,92 Megapixel **HD-Bildschirm** 1 280 x 720 Pixel

Auflösung

**HD-Bildschirm** 1 280 x 720 Pixel

Video-Auflösung (Maximum)

Diagonaler 74°

Betrachtungswinkel



### Kommunikation

Funktionen Technische Daten

Netzwerkadapter Ethernet (RJ-45) mit 10/100/1000 MBit/s

Funk

- · Qualcomm Dual Band (1x1) Wireless Adapter QCA9377 802.11ac + Bluetooth 4.1
- · Qualcomm Dual Band (2x2) Wireless Adapter QCA61x4A 802.11ac + Bluetooth 4.1
- Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 Wireless-Karte (Wi-Fi + Bluetooth 4.2) (2x2) (bei Windows-Betriebssystemen auf Bluetooth 4.1 beschränkt)

Mobile Breitbandoptionen

- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) für AT&T, Verizon und Sprint USA (nicht verfügbar mit Skylake-CPUs oder Kabylake-CEL-CPU)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW) (nicht verfügbar mit Skylake-CPUs oder Kabylake-CEL-CPU)
- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (China/Indonesien/Indien) (nicht verfügbar mit Skylake-CPUs oder Kabylake-CEL-CPU)

### Anschlüsse und Stecker - Technische Daten

Funktion Technische Daten

Audio Kombianschluss für Stereo-Headset/Mikrofon

Video

Ein 19-poliger HDMI-Anschlussein 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)-

Ein extern (optional)

Karte

Docking-Port USB-Docking



# **Anzeige**

Tabelle 3. Anzeige – Technische Daten

Funktion	14.0 – HD (Ohne Touchscreen)	14.0 - FHD (Ohne Touchscreen)	14.0 - HD (Mit Touchscreen)
Тур	Blendfreies HD	Blendfreies FHD	Blendfreies HD
Luminanz/Helligkeit	HD 200 Nit	FHD 200 Nit	HD 200 Nit
Diagonale	14,0 Zoll	14,0 Zoll	14,0 Zoll
Native Auflösung	HD – 1.366 x 768	HD - 1920 x 1080	HD – 1366 x 768
Megapixel	HD 1.05	FHD 2.07	HD 1.05
Kontrastverhältnis (minimal)	300:1 für HD	600:1 für HD	300:1 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 +10/-30 Grad	FHD +80/-80 Grad	HD +10/-30 Grad
Bildpunktgröße	HD – 0,226 mm	FHD – 0,161 mm	HD – 0,226 mm
Stromverbrauch (maximal)	HD – 3,0 W	FHD – 4,2 W	HD – 3,0 W

### **Tastatur**

Funktion Technische Daten

Anzahl der Tasten

Vereinigte Staaten: 101 TastenGroßbritannien: 102 TastenEuropa und Brasilien: 104 Tasten

Japan: 105 Tasten

# **Touchpad**

Funktion Technische Daten

Aktiver Bereich:

**X-Achse** 81,00 mm **Y-Achse** 41,00 mm

### **Akku**

Funktion Technische Daten

Typen

· Prismatic (3-Zellen), 42 Wh, mit ExpressCharge

· Prismatic (4-Zellen), 56 Wh, mit ExpressCharge

**Funktion** Technische Daten Länge 181,00 mm (7,12 Zoll) Breite 95,90 mm (3,78 Zoll) Höhe 7,11 mm (0,28 Zoll) Gewicht 210,00 g (0,21 kg)

Spannung 11.4 V DC

Lebensdauer 300 Entlade-/Ladezyklen

Temperaturbereich

Betrieb

Laden: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F) Betrieb: 0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)

-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F) Nicht-Betrieb

Knopfzellenbatterie 3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

### Netzadapter

**Funktion** Technische Daten

Тур 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 Wechselspannung

Eingangsstrom

(maximal)

1,6 A / 1,7 A

Eingangsfrequenz 50 bis 60 Hz

Ausgangsstrom 3,34 A

Ausgangsnennspann 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 23,33 mm (0,92 Zoll) Höhe Rückseite 23,33 mm (0,91 Zoll) Breite 337,4 mm (13,3 Zoll) Tiefe 244,0 mm (9,6 Zoll) Ausgangsgewicht: Ab 1,76 kg/3,89 lb



Funktion Technische Daten

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

# Umgebungsbedingungen

Temperatur Technische Daten

 Betrieb
 0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)

 Bei Lagerung
 -40 °C bis 65°C (-40 °F bis 149°F)

Relative Technische Daten Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit (maximal)

Betrieb 10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
Bei Lagerung 5 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Höhe über NN (maximal)

Technische Daten

 Betrieb
 0 m bis 3 048 m (0 Fuß bis 10 000 Fuß)

 Nicht-Betrieb
 0 m bis 10.668 m (0 Fuß bis 35.000 Fuß)

Luftverschmutzungs G1 gemäß ISA-71.04-1985

klasse

# Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in den Systemen verfügbare Technologie und Komponenten.

#### Themen:

- Netzadapter
- · Prozessoren
- Chipsätze
- Anzeigeoptionen
- Arbeitsspeichermerkmale
- Festplattenlaufwerksoptionen
- USB-Funktionen
- HDMI 1.4
- Realtek ALC3246
- Kamerafunktionen

### Netzadapter

Dieser Laptop ist mit dem 65-Watt- oder 90 Watt-E5 Netzadapter (90 W nur erforderlich für Indien).

- MARNUNG: 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.
- MARNUNG: 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, 2,0 GHz, 3 MB Cache, 15 W)
  - Intel® Core™ i5-6200U (Dual Core, 2,3 GHz, 3 MB Cache, 15 W)
- · Intel Prozessoren der 7. Generation
  - · Intel® Celeron 3865U (Dual Core, 1,8 GHz, 2 MB Cache, 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)
- 1 ANMERKUNG: Die Taktrate und Leistung variieren abhängig vom Workload und anderen Variablen.



### Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

- 1 Klicken Sie einen Rechtsklick auf dem Laptop aus.
- 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

- 1 Führen Sie einen Rechtsklick auf dem Laptop aus.
- 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 Prozessorleistung werden angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Ressourcenmonitor öffnen**

#### Bestimmen des Prozessors bei Windows 10

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

- 1 Klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen**
- 2 Wählen Sie in der **Systemsteuerung** den **Geräte-Manager**.
- 3 Erweitern Sie **Systemgeräte** und suchen Sie den Chipsatz.

#### Intel HD-Grafikkarte

Dieser Computer wird mit dem Grafikchipsatz für die Intel HD Grafikkarte geliefert.



### **Anzeigeoptionen**

### Bestimmen des Bildschirmadapters

- 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

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie Anzeigeneinstellungen.
- 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

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Alle Einstellungen → System → Anzeige**.
- 2 Verwenden Sie den **Bildschirmhelligkeit automatisch anpassen**-Schieberegler zum Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen-Helligkeitseinstellung.

(i) ANMERKUNG: Sie können die Helligkeit auch manuell mithilfe des Schiebereglers Helligkeitsstufe anpassen.

### Verbinden mit externen Anzeigegeräten

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

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Projektor eingeschaltet ist und stecken Sie das Projektorkabel 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.

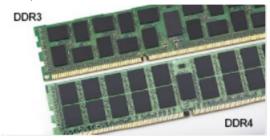


#### **DDR4-Details**

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

#### Kerbenunterschied

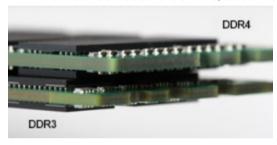
Die Kerbe auf einem DDR4-Modul ist an einem anderen Ort als die Kerbe auf einem DDR3-Modul. Beide Kerben befinden sich auf der Einsetzkante, aber beim DDR4 unterscheidet sich die Position der Kerbe leicht. Dadurch soll verhindert werden, dass Module an einer inkompatiblen Platine oder Plattform installiert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

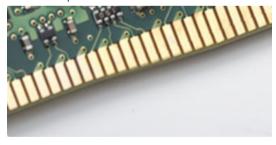


Abbildung 3. Gebogene Kante

#### Speicherfehler

Speicherfehler auf dem System zeigen die neuen Fehlercodes ON-FLASH-FLASH (AN-BLINKT) 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 bei Windows 10

- 1 Tippen Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **Alle Einstellungen**  $\mathcal{L}_{\mathcal{O}}^{\mathcal{O}}$  > **System.**
- 2 Tippen Sie unter **System** auf **Info**.

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

- 1 Schalten Sie den Laptop ein oder starten Sie ihn neu.
- 2 Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem 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.
  - Ohne Tastatur Wenn das Menü F12 boot selection (F12-Systemstart) angezeigt wird, drücken Sie die Leiser-Taste, um das BIOS-Setup aufzurufen. Um in das Startauswahlmenü zu wechseln, drücken Sie die Lauter-Taste.
- 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

- 1 Schalten Sie das Laptop ein oder starten Sie es neu.
- 2 Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
  - · Mit Tastatur Drücken Sie F2.
  - Ohne Tastatur: Halten Sie die Volume Up (Lauter)-Taste gedrückt, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird. Sobald das F12-Startauswahlmenü angezeigt wird, wählen Sie Diagnostics (Diagnose) aus dem Startmenü und drücken Sie die Eingabetaste.

Das Preboot System Assessment (PSA) startet auf Ihrem Laptop.

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:

- 500 GB 7200 Festplattenlaufwerk
- · 500 GB 5400 RPM Hybrid-Laufwerk (8 GB Cache)
- 1 TB 5400 Festplattenlaufwerk
- 64 GB SSD
- · 128 GB SSD
- 256 GB SSD
- 32 GB Cache (in WWAN-Steckplatz)



· Dell Fast Response Free Fall Sensor und HDD-Isolierung (Standardfunktion)

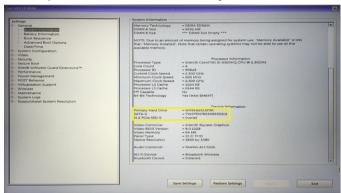
### Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10

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

### Bestimmen der Festplatte im BIOS

- 1 Schalten Sie den Laptop ein oder starten Sie ihn 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.
  - Ohne Tastatur Wenn das Menü F12 boot selection (F12-Systemstart) angezeigt wird, drücken Sie die Taste zum Verringern der Lautstärke, um das BIOS-Setup aufzurufen. Drücken Sie die Taste zum Erhöhen der Lautstarke, um auf das Menü "Boot Selection" (Systemstart) zuzugreifen.

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 4. USB-Entwicklung

Тур	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	Super-Speed	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.

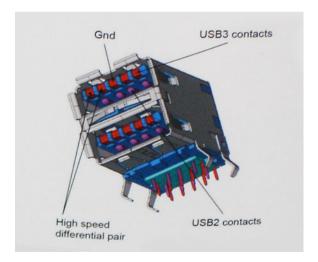


### Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.0 /USB-3.1 Gen-1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue Super-Speed-Modus hat eine Übertragungsrate 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 320Mbit/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 Super-Speed 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.

Super-Speed-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-Fernsehgeräte 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.

(i) 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-Anschlusssystem Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigarten 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

Dieses Laptop ist mit einer nach vorne und einer nach hinten gerichteten Kamera mit einer Auflösung von 1280 x 720 (maximal) ausgestattet.

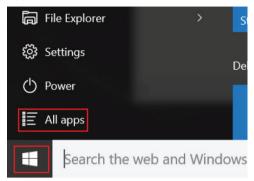
#### Starten der Kamera

Um die Kamera zu starten, öffnen Sie eine Anwendung, die die Kamera verwendet. Wenn Sie beispielsweise auf die Dell Webcam Central-Software oder 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.

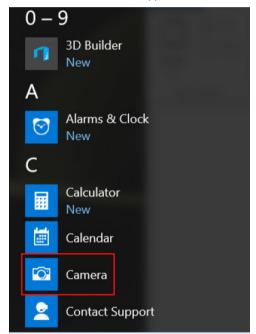


### Starten der Kamera-Anwendung

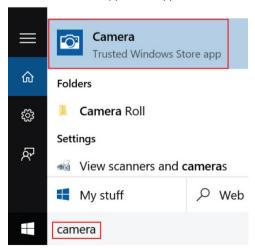
1 Tippen oder klicken Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **Alle Apps**.



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

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

#### Themen:

- Startreihenfolge
- Navigationstasten
- System-Setup Übersicht
- Aufrufen des System-Setups
- · Optionen des Bildschirms "General" (Allgemein)
- · Optionen des Bildschirms "System Configuration" (Systemkonfiguration)
- · Bildschirm Optionen
- · Optionen des Bildschirms "Security" (Sicherheit)
- · Optionen des Bildschirms "Secure Boot" (Sicherer Start)
- Optionen des Bildschirms "Performance" (Leistung)
- · Optionen des Bildschirms "Power Management" (Energieverwaltung)
- · Optionen des Bildschirms "POST Behavior" (Verhalten beim POST)
- · Wireless-Optionen des Bildschirms
- · Optionen des Bildschirms "Maintenance" (Wartung)
- · Optionen im Fenster des Systemprotokolls
- · SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)
- · Aktualisieren des BIOS
- · System- und Setup-Kennwort

### 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
  - (i) 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**

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

Tasten Navigation

Pfeil nach oben Zurück zum vorherigen Feld.

Pfeil nach unten Weiter zum nächsten Feld.

Eingabetaste Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.

Leertaste Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.

**Tab** Weiter zum nächsten Fokusbereich.

(i) ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser.

Esc 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.

F1 Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

### 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.

∨ORSICHT: 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

- 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

System Information In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.

- 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.
- 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).
- 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).
- 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).

Battery Information Zeigt den Funktionszustand des Akkus an und ob das Netzteil installiert ist.

#### **Boot Sequence**

Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht.

- Windows Boot Manager (Windows-Start-Manager) Standardeinstellung
- **Boot List Option** 
  - Legacy
  - UEFI (Standardeinstellung des Systems)

#### **Advanced Boot Options**

Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. Standardmäßig ist die Option Enable Legacy Option ROMs (ROMs der Legacy-Option aktivieren) deaktiviert. Enable Attempt Legacy Boot (Versuch eines Legacy-Starts aktivieren) ist standardmäßig aktiviert.

#### **UEFI** boot path security

- Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) (Standardeinstellung)
- Always (Immer)
- Never Open

#### Date/Time

Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.

### Optionen des Bildschirms "System Configuration" (Systemkonfiguration)

#### Option Beschreibung

Integrated NIC

Steuert den integrierten LAN-Controller.

Enabled w/PXe (Aktiviert mit PXE) - Standardeinstellung

#### SATA Operation

Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.

RAID On (RAID Ein) - Standardeinstellung

#### **Drives**

Ermöglicht die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke.



#### Option

#### Beschreibung

- · SATA-0 standardmäßig aktiviert
- eMMC (Standardeinstellung)

#### **SMART Reporting**

Steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Treibern gemeldet werden.

· Disabled (Deaktiviert) - Standardeinstellung

#### **USB Configuration**

Dies ist eine optionale Funktion.

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.

Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird ein an dieser Schnittstelle angeschlossenes Gerät aktiviert und ist für das Betriebssystem verfügbar.

Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem kein dort angeschlossenes Gerät erkennen.

Die Optionen sind:

- · Enable Boot Support (Boot Support aktivieren) standardmäßig aktiviert
- · Enable External USB Port (Äußeren USB-Anschluss aktivieren) standardmäßig aktiviert

#### (i) ANMERKUNG: USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS ungeachtet dieser Einstellungen immer.

#### **USB PowerShare**

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.

#### **Audio**

Dieses Feld ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Standardmäßig ist die Option **Enable Audio** (Audio aktivieren) ausgewählt. Die Optionen sind:

- · Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) standardmäßig aktiviert
- · Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) standardmäßig aktiviert

#### Touchscreen

Kontrolliert, ob der Touchscreen aktiviert oder deaktiviert wird.

· Enabled (Aktiviert) - Standardeinstellung

#### Unobtrusive Mode

Wenn diese Option aktiviert ist, werden beim Drücken der Tasten Fn+F7 alle Licht- und Tonausgaben des Systems ausgeschaltet.

Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung

#### Miscellaneous Devices

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte:

- · Kamera (standardmäßig aktiviert)
- · Secure Digital (SD)-Karte aktiviert
- · Secure Digital (SD)-Karte in schreibgeschütztem Modus
- · Schutz der Festplatte vor freiem Fall aktiviert
- Secure Digital (SD) Boot aktiviert



### **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.

(i) ANMERKUNG: Die Videoeinstellung wird nur angezeigt, wenn im System eine Videokarte installiert ist.

### Optionen des Bildschirms "Security" (Sicherheit)

#### Option

#### Beschreibung

#### **Admin Password**

Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).

- (i) ANMERKUNG: 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.
- (i) ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.

Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)

#### System Password

Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.

(i) ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.

Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)

#### Internal HDD-0 Password

Ermöglicht Ihnen das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.

(i) ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.

Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)

#### Strong Password

Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.

Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.

(i) ANMERKUNG: 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.

### Password Configuration

Ermöglicht die Festlegung der Minimal- und Maximallänge des Administrator- und Systemkennworts.

- · Min-4 Standardeinstellung, bei Bedarf können Sie die Anzahl erhöhen.
- Max-32 Sie können die Anzahl senken.

#### **Password Bypass**

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:

- · Disabled (deaktiviert) standardmäßig aktiviert
- Reboot bypass (Neustart umgehen)

#### **Password Change**

Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der System- und Festplattenkennwörter, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist.



#### Option

#### Beschreibung

Standardeinstellung: Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Administratorkennwort zulassen) ist ausgewählt.

#### Non-Admin Setup Changes

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.

Option "Allow Wireless Switch Changes" (Änderungen des Wireless-Switch zulassen) ist nicht standardmäßig ausgewählt.

#### UEFI Capsule Firmware Updates

Ermöglicht Ihnen das Aktivieren und Deaktivieren. Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Die Optionen sind:

· Enable UEFI Capsule Firmware (UEFI-Capsule-Firmware aktivieren) – standardmäßig aktiviert

#### **TPM 2.0 Security**

Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind:

- · TPM On (TPM eingeschaltet) standardmäßig aktiviert
- · Clear (Löschen)
- PPI Bypass for Enable Commands (PPI Bypass für Aktivierung von Befehlen) standardmäßig aktiviert
- · PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für deaktivierte Befehle)
- Attestation enable (Bestätigung aktivieren) standardmäßig aktiviert
- · Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) standardmäßig aktiviert
- · SHA-256 standardmäßig aktiviert
- Deaktiviert
- · Enabled (Aktiviert) standardmäßig aktiviert

### (i) ANMERKUNG: Verwenden Sie für Upgrades oder Downgrades von TPM 2.0 die TPM Wrapper Tool-Software.

#### Computrace

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind:

- · Deactivate (Ausschalten)
- · Disable (Deaktivieren)
- · Activate (Aktivieren) standardmäßig aktiviert
- (i) ANMERKUNG: Mit den Optionen "Activate" (Aktivieren) und "Disable" (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Dann sind keine weiteren Änderungen zulässig.

#### **CPU XD Support**

Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor.

Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren) – standardmäßig aktiviert

#### Admin Setup Lockout

Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

### Master password lockout

Diese Option ist nicht standardmäßig aktiviert.



## Optionen des Bildschirms "Secure Boot" (Sicherer Start)

#### Option Beschreibung

Secure Boot Enable Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion Secure Boot (Sicherer Start).

- Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)
- Enabled (Aktiviert)

#### Expert Key Management

Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option **Enable Custom Mode** (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind:

- PK standardmäßig aktiviert
- KEK
- db
- dbx

Bei aktivierter Option **Custom Mode** (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für **PK, KEK, db und dbx** angezeigt. Die Optionen sind:

- Save to File (In Datei speichern) Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei.
- Replace from File (Aus Datei ersetzen) Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei.
- Append from File (Anhängen aus Datei) Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu.
- · Delete (Löschen) Löscht den ausgewählten Schlüssel.
- · Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) Setzt auf Standardeinstellungen zurück.
- · Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen) Löscht alle Schlüssel.
- (i) ANMERKUNG: Wenn Sie den Custom Mode (benutzerdefinierter Modus) deaktivieren, werden sämtliche vorgenommenen Änderungen gelöscht und die Tasten auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.

### Optionen des Bildschirms "Performance" (Leistung)

#### Option Beschreibung

#### Multi Core Support

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.

Enable Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung aktivieren)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

#### Intel SpeedStep

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Funktion.

Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.



Option Beschreibung

C-States Control Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.

· C-States (C-Zustände)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

Intel TurboBoost

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.

• Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

HyperThread Control Aktiviert oder deaktiviert HyperThreading im Prozessor.

· Enabled (Aktiviert) - Standardeinstellung

## Optionen des Bildschirms "Power Management" (Energieverwaltung)

Option Beschreibung

**AC Behavior** 

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.

Standardeinstellung: Wake on AC (Bei Netzanschluss reaktivieren) ist nicht aktiviert.

**Auto On Time** 

Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:

- Deaktiviert
- · Every Day (Jeden Tag)
- · Weekdays (Wochentags)
- · Select Days (Tage auswählen)

Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)

USB Wake Support

Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.

- (i) ANMERKUNG: 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.
- Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)
- · Wake auf Dell USB-C Dock

Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.

Wake on WLAN

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.

- Deaktiviert
- · WLAN

Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)



#### Option Beschreibung

#### **Block Sleep**

Mit dieser Option kann das Eintreten in den Ruhemodus (S3-Modus) in einer Betriebssystemumgebung blockiert

werden.

Block Sleep (S3 state) (Ruhezustand blockieren – S3-Modus)

Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.

#### **Peak Shift**

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.

- · Enable Peak Shift (Impulsspitzenverschiebung aktivieren)
- Set battery threshold (15 % to 100 %) (Akku-Schwellenwert festlegen 15 % bis 100 %) 15 % (standardmäßig aktiviert)

#### Advanced Battery Charge Configuration

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.

Deaktiviert

Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)

#### Primary Battery Charge Configuration

Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku. Die Optionen sind:

- Adaptive (Adaptiv) Standardmäßig aktiviert.
- · Standard (Standard) Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.
- ExpressCharge (Schnelllademodus) Der Akku wird innerhalb eines kurzen Zeitraums mit der Dell Technologie zum schnellen Aufladen geladen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung).
- · Benutzerdefiniert.

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.

(i) ANMERKUNG: Unter Umständen stehen nicht für jeden Akku alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option Advanced Battery Charge Configuration (Erweitere Akkuladekonfiguration).

## Optionen des Bildschirms "POST Behavior" (Verhalten beim POST)

#### Option Beschreibung

#### **Adapter Warnings**

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.

Standardeinstellung: Enable Adapter Warnings (Netzteilwarnungen aktivieren)

#### Fn Key Emulation

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.

Enabled (Aktiviert) – standardmäßig aktiviert



#### Option

#### Beschreibung

#### **Fn Lock Options**

Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination Fn+Esc bei den Tasten F1-F12 zwischen den standarmäßigen 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:

- Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktivieren/Standard) standardmäßig aktiviert
- · Lock Mode Enable / Secondary (Sperrmodus deaktivieren/Sekundär)

#### **Fastboot**

Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:

- · Minimal standardmäßig aktiviert
- · Thorough (Gründlich)
- Automatisch

### Extended BIOS POST Time

Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind:

- · 0 seconds (0 Sekunden) standardmäßig aktiviert.
- 5 seconds (5 Sekunden)
- · 10 seconds (10 Sekunden)

#### **Full Screen Logo**

· Enable Full Screen Logo (Vollbild-Logo aktivieren) - nicht aktiviert

#### Warnings and Errors

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.

· Prompt on Warnings and Error (Meldung bei Warnungen und Fehlern) – standardmäßig aktiviert

### Wireless-Optionen des Bildschirms

#### Option

#### Beschreibung

#### Wireless Switch

Diese Einstellung legt fest, welches Wireless-Gerät mit dem Wireless-Schalter gesteuert werden kann.

- WWAN standardmäßig aktiviert
- WLAN standardmäßig aktiviert
- · Bluetooth standardmäßig aktiviert

#### Wireless Device Enable

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte.

- WLAN standardmäßig aktiviert
- · Bluetooth

Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.

### Optionen des Bildschirms "Maintenance" (Wartung)

#### Option

#### Beschreibung

Service Tag

Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.

**Asset Tag** 

Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist

standardmäßig nicht aktiviert.



Option Beschreibung

**Data Wipe** 

BIOS Downgrade Dieses Feld steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen. Option "Allow BIOS-

Downgrade!" (BIOS-Downgrade zulassen) ist standardmäßig aktiviert.

on Next boot" (Beim nächsten Neustart lö

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:

Interne SATA HDD/SSD

Interne M.2 SATA SDD

· Interne M.2 PCle SSD

· Internal eMMC

BIOS Recovery

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.

· BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von Festplatte) – standardmäßig aktiviert

BIOS Auto-Recovery

· Always perform integrity check (Immer Integritätsprüfung durchführen) – standardmäßig deaktiviert

### Optionen im Fenster des Systemprotokolls

Option Beschreibung

BIOS Events Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).

**Thermal Events** Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Temperatur).

Power Events Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Strom).

## SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

#### Option Beschreibung

#### Auto OS Recovery Threshold

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.

- · AUS
- 1
- · 2 (Standardeinstellung)
- 3

### Aktualisieren des BIOS

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.

- 1 Den Computer neu starten.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.



- 3 Geben Sie die **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) oder den **Express Service Code** (Express-Servicecode) ein und klicken Sie auf **Submit** (Absenden).
  - ANMERKUNG: Klicken Sie zur Ermittlung der Service-Tag-Nummer auf Where is my Service Tag? (Wo finde ich die Service-Tag-Nummer?).
  - ANMERKUNG: Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden können, klicken Sie auf Detect My Product (Produkt erkennen). Fahren Sie mit den auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen fort.
- 4 Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie in Ihrem Computer auf Produktkategorie.
- 5 Wählen Sie den **Product Type** (Produkttyp) aus der Liste aus.
- 6 Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite Product Support (Produktunterstützung) wird auf Ihrem Computer angezeigt.
- 7 Klicken Sie auf **Get drivers** (Treiber erhalten) und klicken Sie auf **View All Drivers** (Alle Treiber anzeigen). Die Seite "Drivers and Downloads" (Treiber und Downloads) wird angezeigt.
- 8 Wählen Sie auf dem Bildschirm Drivers & Downloads (Treiber & Downloads) in der Dropdown-Liste **Operating System** (Betriebssystem) die Option **BIOS** aus.
- 9 Suchen Sie die aktuellste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download File** (Datei herunterladen).
  Sie k\u00f6nnen auch analysieren, welche Treiber aktualisiert werden m\u00fcssen. Um dies f\u00fcr Ihr Produkt auszuf\u00fchren, klicken Sie auf **Analyze System for Updates** (System nach Aktualisierungen analysieren) und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 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.
- 1 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.

### 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.
- 1 ANMERKUNG: Das System wird mit deaktivierter System- und Setup-Kennwortfunktion geliefert.

### Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

Sie können ein neues System Password (Systemkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand Not Set (Nicht festgelegt) ist.

(i) ANMERKUNG: Wenn der Kennwort-Jumper deaktiviert ist, werden das vorhandene Systemkennwort und das Setup-Kennwort gelöscht. Das Systemkennwort muss dann für eine Anmeldung am TabletNotebookDesktop nicht mehr angegeben werden.

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

1 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 System Password (Systemkennwort) und erstellen Sie ein Kennwort im Feld Enter the new password (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 Confirm new password (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

Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup ) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevorsie 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. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

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



### Software

Dieser Abschnitt enthält Informationen über Betriebssystem, Befehle, und mitgelieferte Software für das Dell Latitude 3480/3580.

#### Themen:

- · Unterstützte Betriebssysteme
- · Herunterladen von Treibern
- · Herunterladen des Chipsatz-Treibers
- · Intel HD-Grafiktreiber

### Unterstützte Betriebssysteme

Die folgende Liste zeigt die unterstützten Betriebssysteme:

#### Tabelle 5. Unterstützte Betriebssysteme

Unterstützte Betriebssysteme	Beschreibung des Betriebssystems
Microsoft Windows 10	<ul> <li>Microsoft Windows 10 Pro (32/64 Bit)</li> <li>Microsoft Windows 10 Home (32/64 Bit)</li> </ul>
Microsoft Windows 7/8.1	Windows 7 32/64 Bit; Windows 8.1 64 Bit (nur CFI)
Ubuntu/Neokylin	Ja
OS Medien-Unterstützung	<ul> <li>Dell.com/support zum Herunterladen geeigneter Windows- Betriebssysteme</li> </ul>
	· USB-Medium für Upsell

### Herunterladen von Treibern

- 1 Schalten Sie den Laptop ein.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 3 Klicken Sie auf **Produkt-Support**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Laptops ein und klicken Sie auf **Senden**.
  - ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Laptop-Modell.
- 4 Klicken Sie auf Treiber und Downloads.
- 5 Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Laptop installiert ist.
- 6 Scrollen Sie auf der Seite nach unten durch und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
- 7 Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um den Treiber für Ihr Laptop herunterzuladen.
- 8 Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.
- 9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.



### Herunterladen des Chipsatz-Treibers

- 1 Schalten Sie den Laptop ein.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 3 Klicken Sie auf **Produkt-Support**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Laptops ein und klicken Sie auf **Senden**.
  - ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Cpmputermodell.
- 4 Klicken Sie auf Treiber und Downloads
- 5 Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Laptop installiert ist.
- 6 Scrollen Sie auf der Seite nach unten, erweitern Sie Chipsatz und wählen Sie den Chipsatz-Treiber.
- 7 Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um die aktuellste Version des Chipsatz-Treibers für Ihr Laptop herunterzuladen.
- 8 Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.
- 9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Chipsatz-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

### Intel-Chipsatztreiber

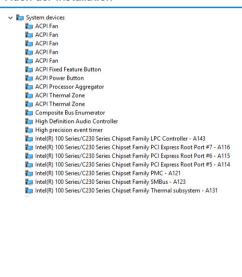
Überprüfen Sie, ob die Intel-Chipsatz-Treiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

#### Tabelle 6. Intel-Chipsatztreiber

#### Vor der Installation

### 

#### Nach der Installation



### Intel HD-Grafiktreiber

Überprüfen Sie, ob die Intel HD-Grafiktreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.



#### Vor der Installation

#### Nach der Installation

V P Display adapters Microsoft Basic Display Adapter

Display adapters Intel(R) HD Graphics 610 .

- ✓ Sound, video and game controllers
   High Definition Audio Device
   High Definition Audio Device

### Fehlerbehebung

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

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
- (i) 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

- 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).
  - Die **Enhanced Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemtests vor Hochfahren des Computers) Fenster wird angezeigt. Es enthält eine Liste aller erkannten Geräte im Computer. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.
- 4 Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes** (Ja), um den Diagnosetest zu stoppen.
- 5 Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
- 6 Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode und wenden Sie sich an Dell.

### Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich gestarteten Dell Latitude und Precision-Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie **Kein POST/Kein Start/Kein Strom** auftreten. Sie können die Echtzeituhr bei ausgeschaltetem System nur zurücksetzen, wenn es an die Netzstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

ANMERKUNG: Wenn das System nicht an die Netzstromversorgung angeschlossen ist oder der Betriebsschalter länger als
 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, wird die Zurücksetzung der Echtzeituhr abgebrochen.



Beim Zurücksetzen der Echtzeituhr werden das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt, die Bereitstellung von Intel vPro aufgehoben und Datum und Uhrzeit des Systems zurückgesetzt. Die folgenden Elemente sind von der Zurücksetzung der Echtzeituhr nicht betroffen:

- · Service Tag
- · Asset Tag
- · Ownership Tag
- · Admin Password
- · System Password
- · HDD Password
- · Schlüsseldatenbanken
- System Logs

Die folgenden Elemente werden je nach benutzerdefinierten BIOS-Einstellungen möglicherweise zurückgesetzt:

- · Boot List (Startliste)
- · Enable Legacy OROMs (Legacy-OROMs aktivieren)
- · Secure Boot Enable
- · Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen)



### Kontaktaufnahme mit Dell

(i) 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.

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:

- 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.

