

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 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.
-  **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.

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
Speichermodule.....	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
Touchpad.....	24

Akku.....	24
Netzadapter.....	25
Abmessungen und Gewicht.....	25
Umgebungsbedingungen.....	26
4 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
Anzeigoptionen.....	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.....	32
USB-Funktionen.....	32
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB).....	33
Geschwindigkeit.....	33
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
5 Optionen des System-Setup.....	37
Boot Sequence.....	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
6 Fehlerbehebung.....	50
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	50
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	50
7 Kontaktaufnahme mit Dell.....	51

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.

⚠️ WARNUNG: 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.

📌 ANMERKUNG: Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

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

- 5 Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
- 6 Schließen Sie den Bildschirm und legen Sie den Computer mit der Unterseite nach oben auf eine ebene Arbeitsfläche.

① 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.

△ VORSICHT: Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.

- 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.

- 1 Klicken oder tippen Sie auf das .
- 2 Klicken oder tippen Sie auf das  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

① 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 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:

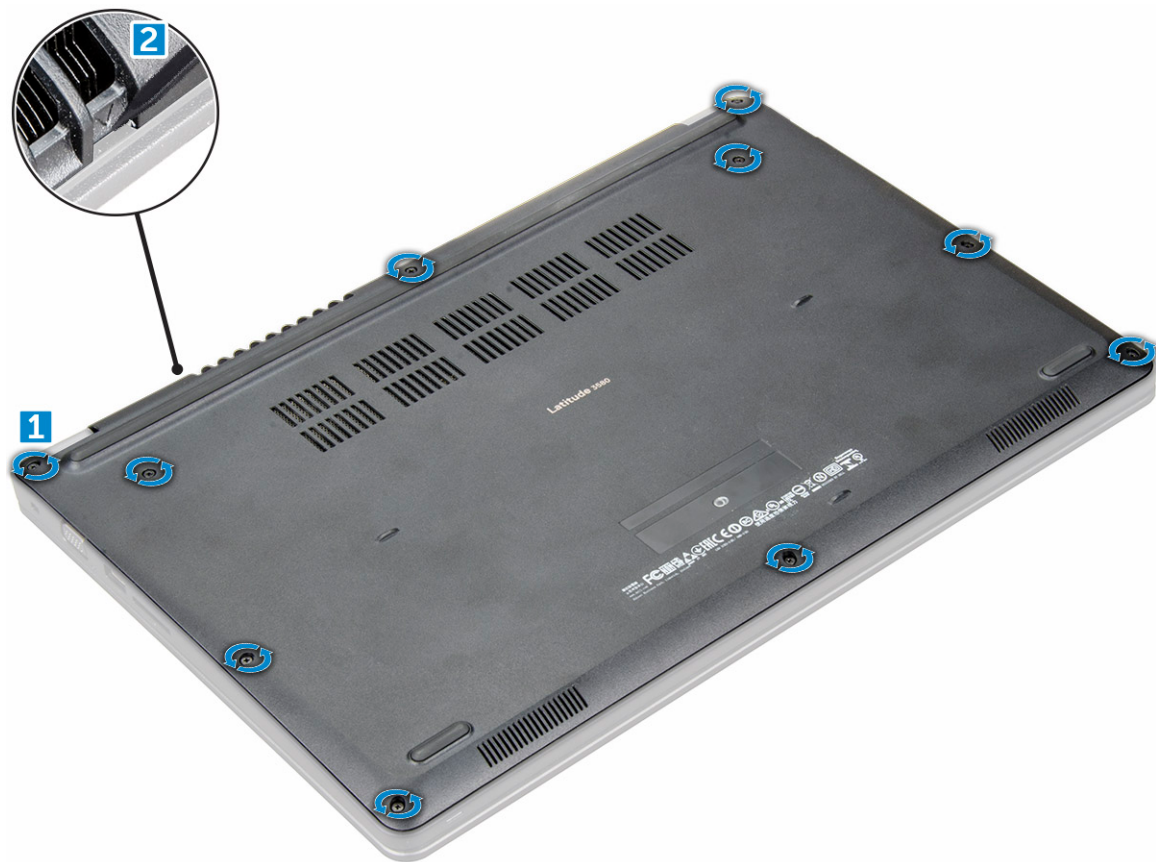
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift

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 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.



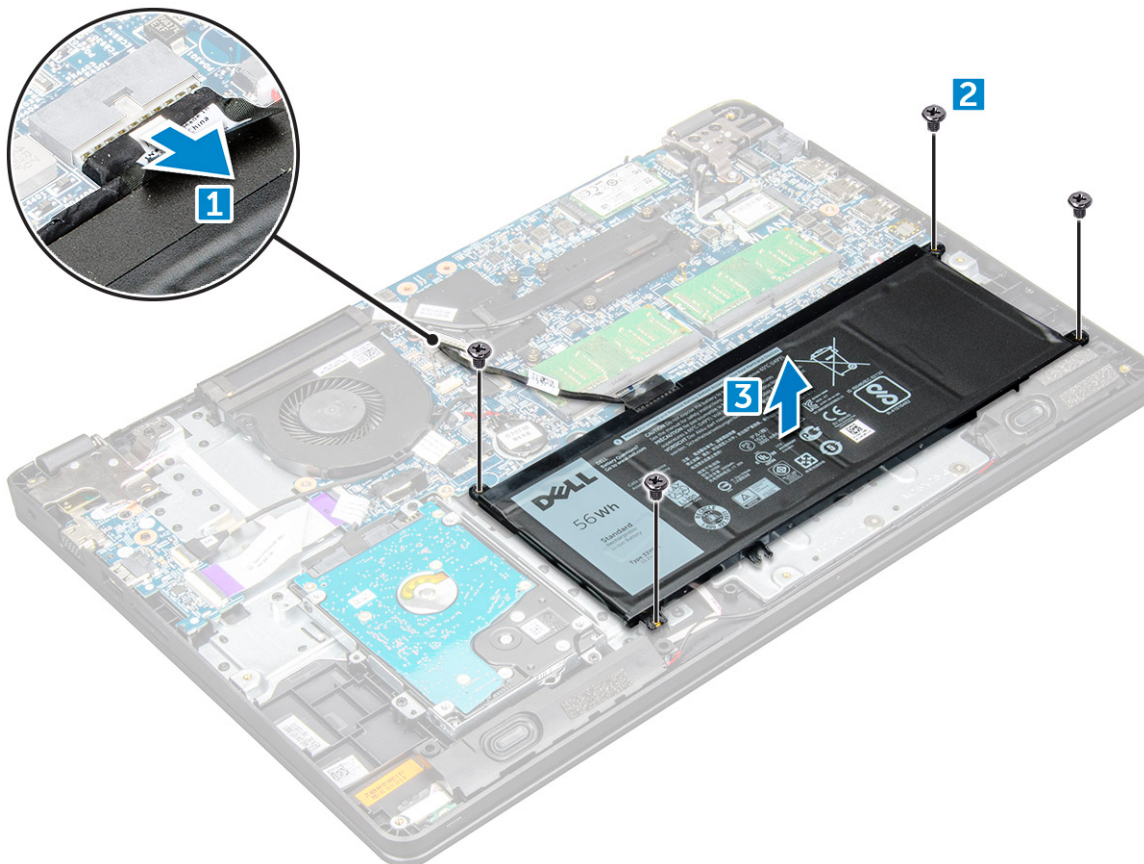
Einbauen der Bodenabdeckung

- 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].



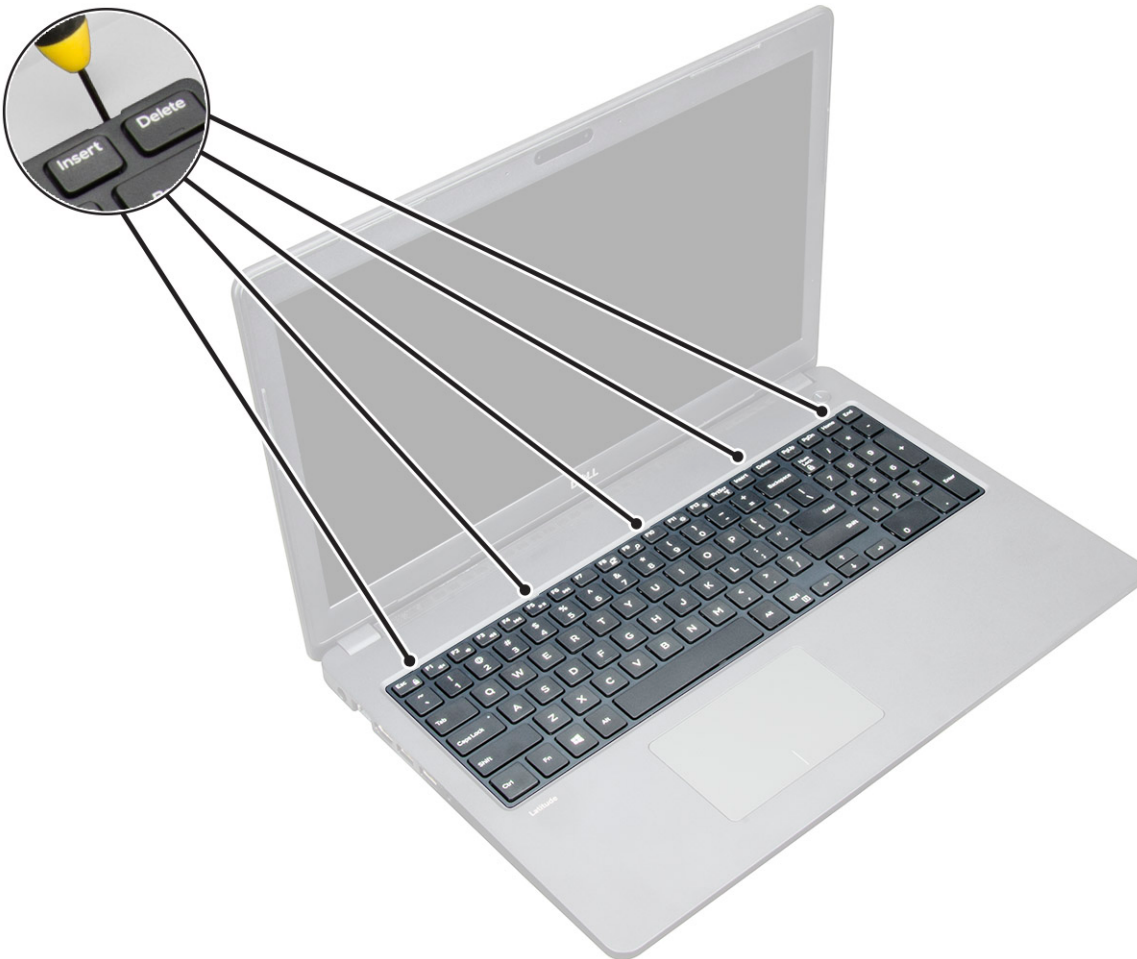
Einsetzen des Akkus

- 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

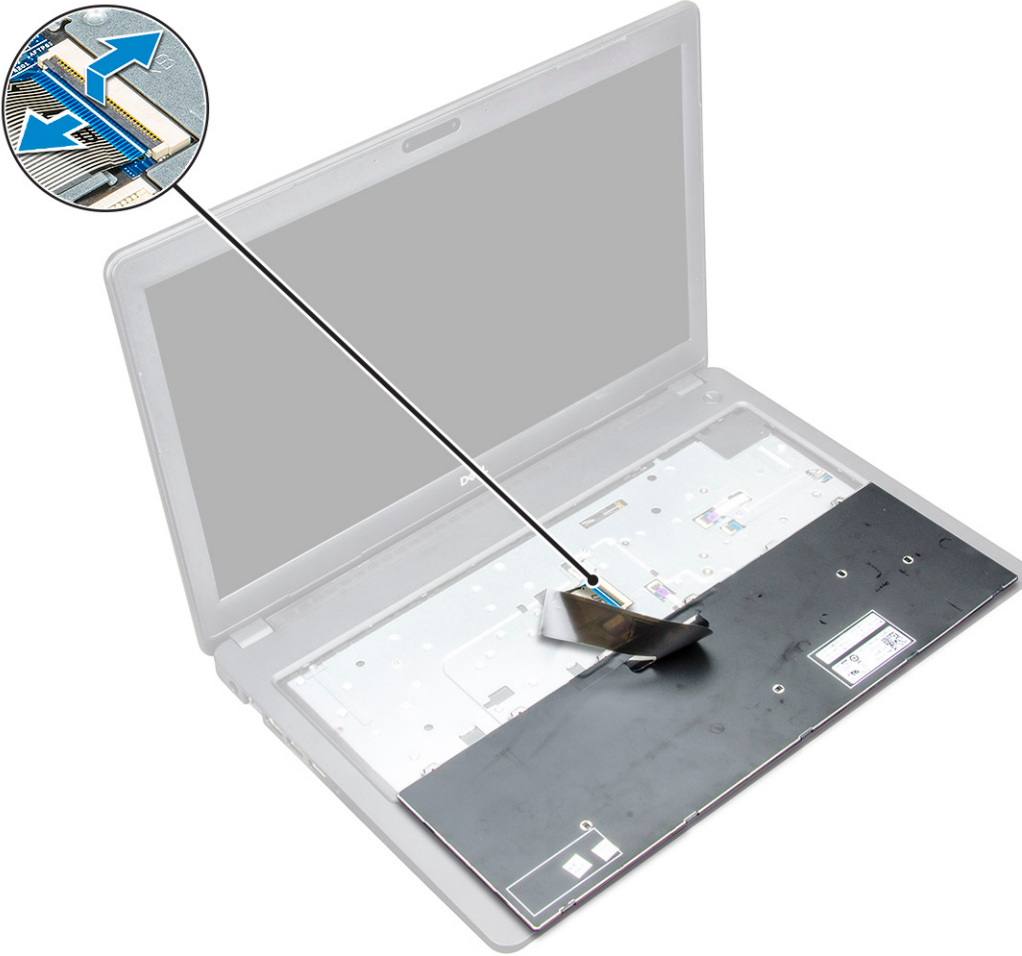
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#)
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [Akku](#)
- 3 Hebeln Sie mit einem Kunststoffstift vorsichtig die Tastatur heraus.



- 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

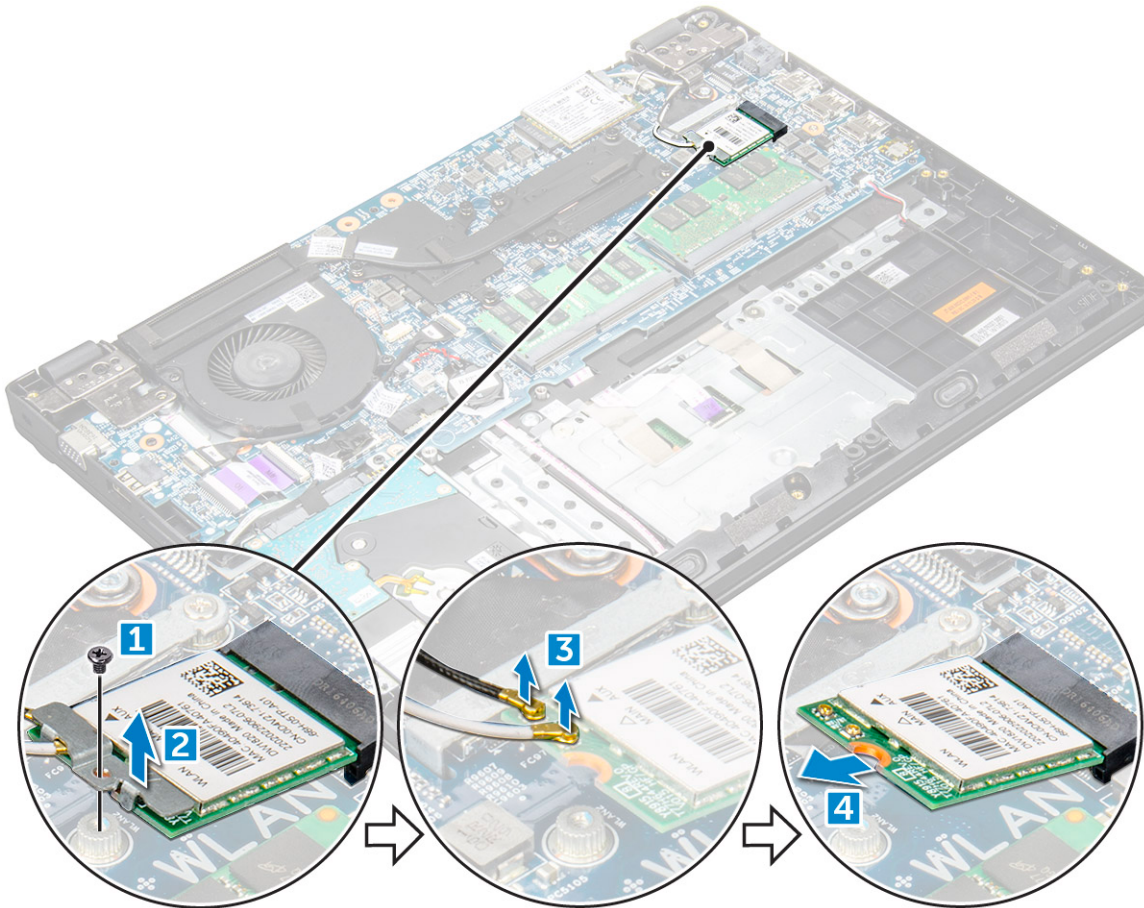
- 1 Schließen Sie die Tastatur und die Kabel der Hintergrundbeleuchtung an ihre jeweiligen Anschlüsse am Computer an.
- 2 Richten Sie die Tastatur aus und drücken Sie behutsam, bis sie wieder einrastet.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Akku
 - b Bodenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen 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 Lösen Sie die M2xL3-Schraube, mit der die WLAN-Metallhalterung an dem System befestigt ist [1].

- b Heben Sie die Metallhalterung und entfernen Sie 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

- 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](#).

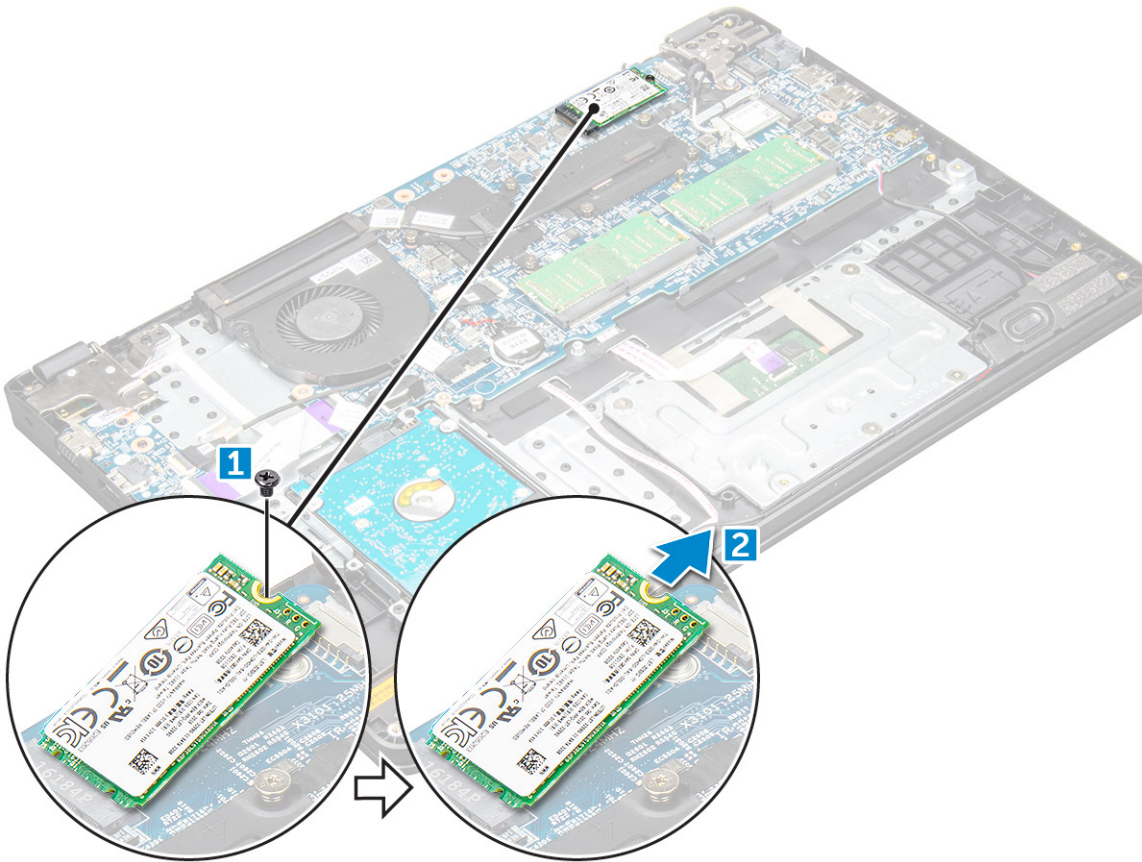
WWAN-Karte

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 Lösen Sie die M2xL3-Schraube, mit der die WWAN-Karte an der Systemplatine befestigt ist [1] und ziehen Sie die WWAN-Karte aus ihrem Steckplatz [2].



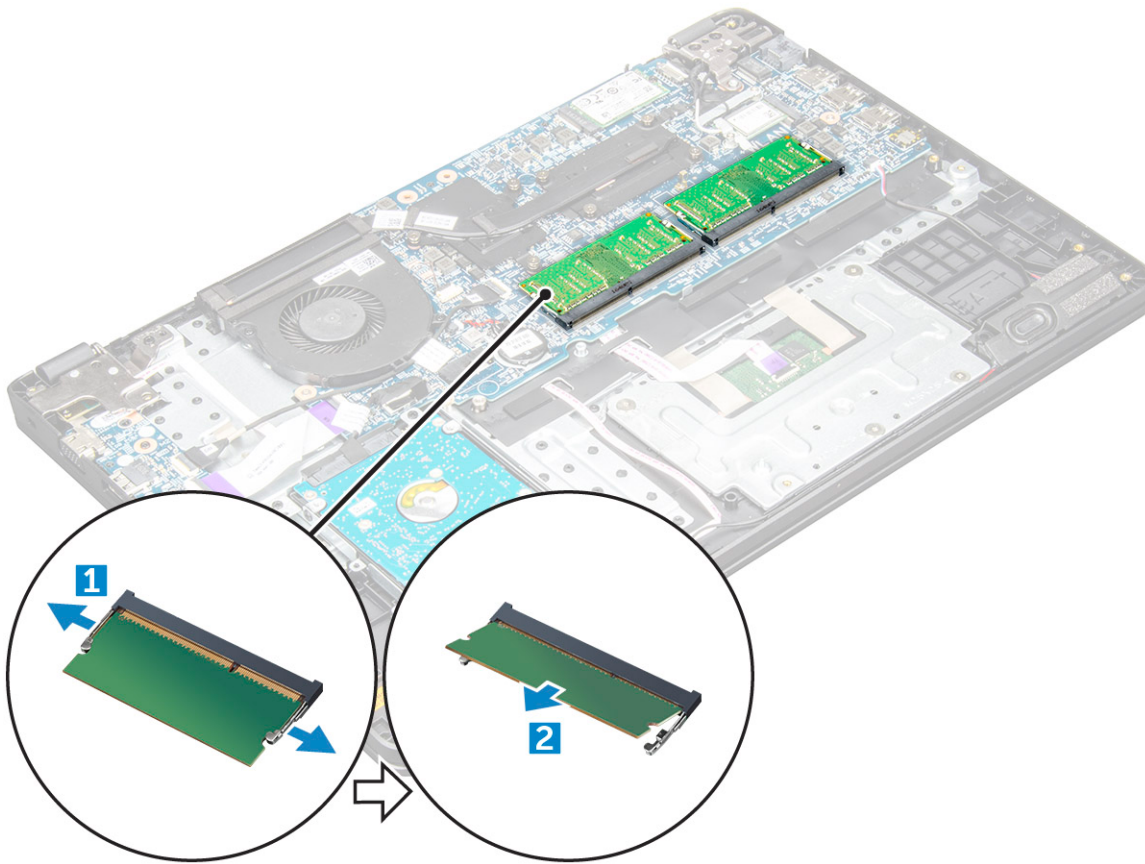
Einbauen der WWAN-Karte

- 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

- 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].



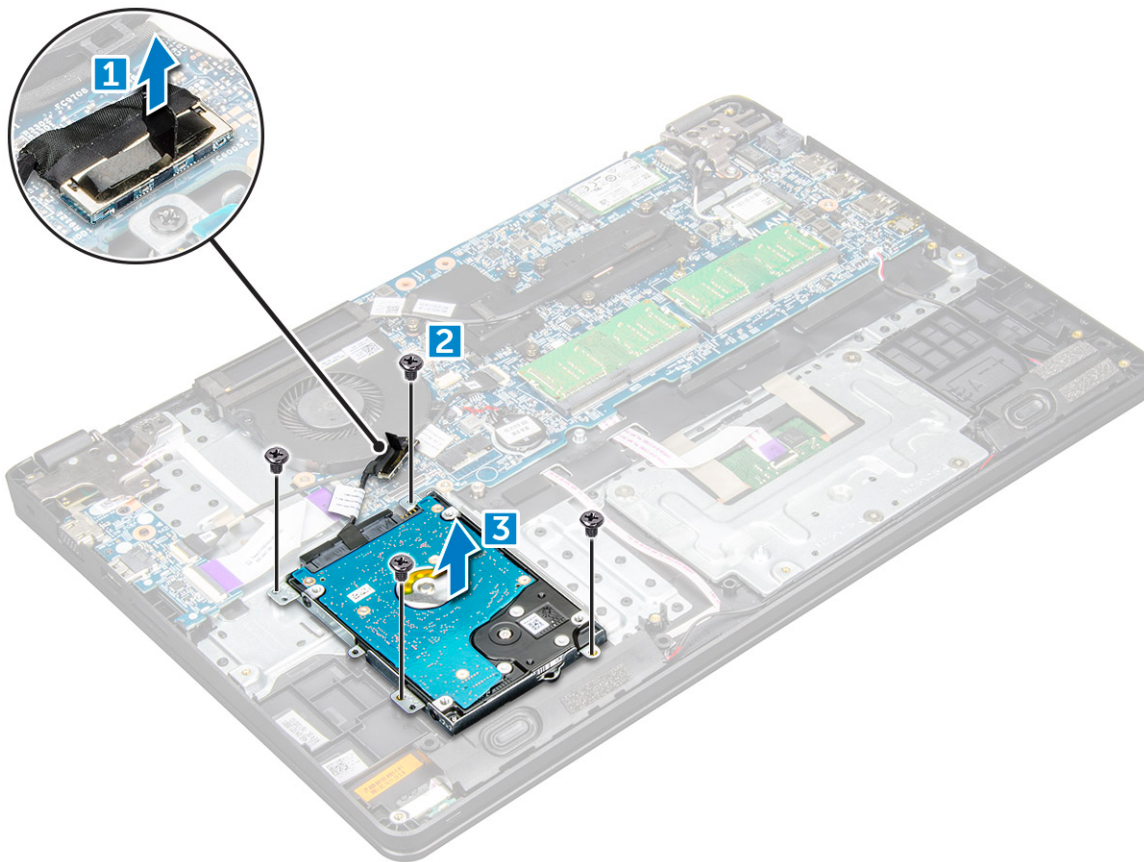
Einsetzen des Speichermoduls

- 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 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)

- 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**  > **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-EEPROM	SPI 128 MBit/s
PCIe-Bus	100 MHz
Externe Bustakrate	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 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-Konvertierung	Stereo-Konvertierung: 16/20/24-Bit (Analog-auf-Digital und Digital-auf-Analog)
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

ANMERKUNG: Es gibt zwei Kameraoptionen – HD-Webcam und Infrarot-Kamera. Nur die Infrarotkamera unterstützt Windows Hello.

Funktion	Technische Daten
Kameraauflösung	0,92 Megapixel
HD-Bildschirm Auflösung	1 280 x 720 Pixel
HD-Bildschirm Video-Auflösung (Maximum)	1 280 x 720 Pixel
Diagonaler Betrachtungswinkel	74°

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-CPU's oder Kabylake-CEL-CPU) • Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW) (nicht verfügbar mit Skylake-CPU's oder Kabylake-CEL-CPU) • Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (China/Indonesien/Indien) (nicht verfügbar mit Skylake-CPU's 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

Tabelle 3. Anzeige

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 200 cd/qm	HD 200 cd/qm
Diagonale	15,6 Zoll	15,6 Zoll	15,6 Zoll
Native Auflösung	HD 1.366 x 768	HD 1.920 x 1.080	HD 1.366 x 768
Megapixel	HD 1,05	FHD 2,07	HD 1,05
Kontrastverhältnis (minimal)	400:1 für HD	600:1 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 +40/-40 Grad	FHD +80/-80 Grad	HD +40/-40 Grad
Bildpunktgröße	HD 0,252 mm	FHD 0,179 mm	HD 0,252 mm
Stromverbrauch (max.)	HD 3,0 W	FHD 6,2 W	HD 3,0 W

Tastatur

Funktion	Technische Daten
Anzahl der Tasten	• Vereinigte Staaten: 101 Tasten • Großbritannien: 102 Tasten • Europa 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)
Nicht-Betrieb	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

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 Wechselspannung
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



Funktion

Technische Daten

① **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 Luftfeuchtigkeit (maximal)

Technische Daten

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-
klasse G1 gemäß ISA-71.04-1985

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).

⚠️ 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, 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)

i 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.
- 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

- 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 **Bildschirmadapter**.

Ändern der Bildschirmauflösung

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie **Display Settings** (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.

 **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 keine Unterschiede zwischen DDR3- und DDR4-Speichermodule. 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.

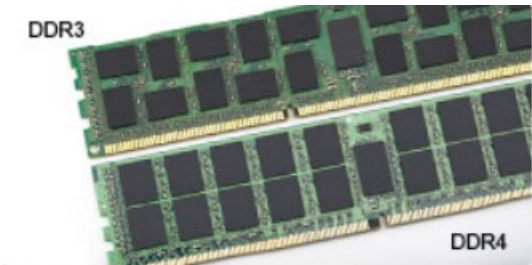


Abbildung 1. Kerbenunterschied

Höhere Stärke

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

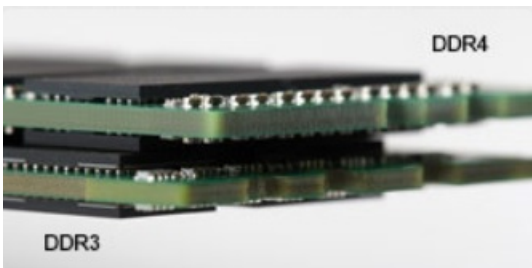


Abbildung 2. Stärkenunterschied

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 bei Windows 10

- 1 Tippen Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **All Settings (Alle Einstellungen)**  > **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, bis die Meldung „Aufrufen des BIOS-Setup“ angezeigt wird. Um das Boot-Manager-Auswahlmenü aufzurufen, tippen Sie auf F12.
 - Ohne Tastatur – Wenn das **F12-Startauswahlmenü** angezeigt wird, drücken Sie die Leiser-Taste, um das BIOS-Setup aufzurufen. Um das Boot-Manager-Auswahlmenü aufzurufen, drücken Sie die Lauter-Taste.
- 3 Wählen Sie im linken Fenster **Einstellungen > Allgemeine > 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 **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)



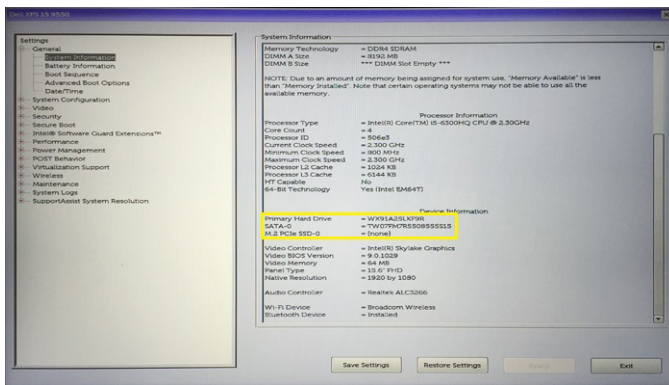
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10

- 1 Klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung** wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**.
Das Festplattenlaufwerk ist in den **Laufwerken** 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 Lautstärke, um auf das Menü „Boot Selection“ (Systemstart) zuzugreifen.

Das Festplattenlaufwerk finden Sie unter **System Information** (Systeminformationen) in der Gruppe **General** (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

Typ	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.

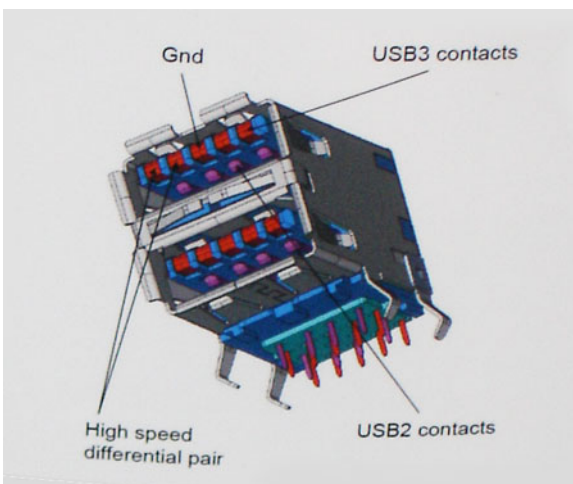


Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.0 /USB-3.1 Gen-1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue SuperSpeed-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

jedem 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 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
- RAID-Systeme 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.

 **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

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

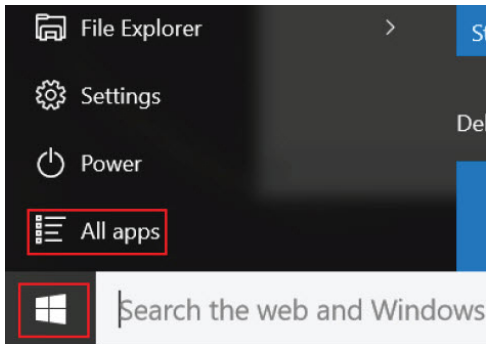
Starten der Kamera

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.

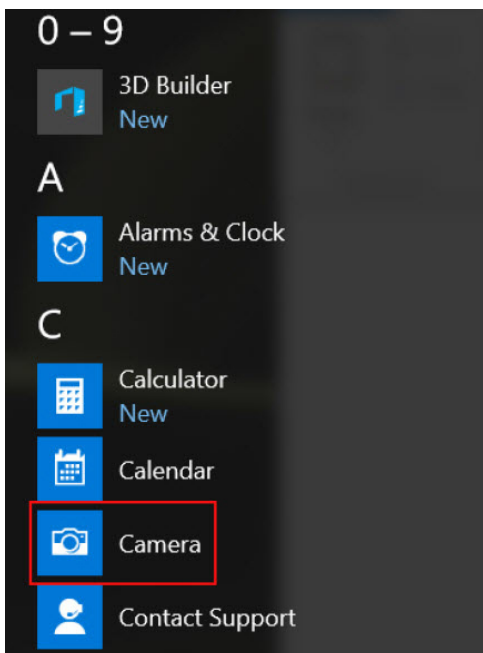


Starten der Kamera-Anwendung

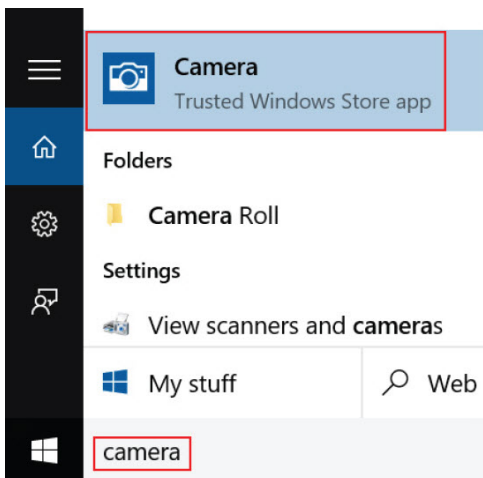
- 1 Tippen oder klicken Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **Alle Apps**.



- 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

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

Themen:

- Boot Sequence
- 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

Boot Sequence

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

ANMERKUNG: 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
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.
	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.

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

- 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: Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie weiter, 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 ⓘ 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.

 **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).  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.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.  ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht Ihnen das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.  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.  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  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  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. 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. 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 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: • 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
BIOS Downgrade	Dieses Feld steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen. Option „Allow BIOS-Downgrade“ (BIOS-Downgrade zulassen) ist standardmäßig aktiviert.
Data Wipe	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 SSD • Interne M.2 PCIe 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)**. Folgen 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 können auch analysieren, welche Treiber aktualisiert werden müssen. Um dies für Ihr Produkt auszuführen, klicken Sie auf **Analyze System for Updates** (System nach Aktualisierungen analysieren) und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 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.

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.

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

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

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

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.

- 2 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

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. 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.
 - 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)

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.

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.

Kontaktaufnahme mit Dell

 **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.