

Dell Latitude 14 Rugged – 5414-Serie

Benutzerhandbuch

1.0

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	9
Sicherheitshinweise.....	9
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	10
Ausschalten des Computers.....	10
Ausschalten des Computers — Windows 7.....	10
Ausschalten des Computers — Windows 8.....	10
Ausschalten des – Windows.....	11
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	11
Kapitel 2: Systemübersicht.....	12
Systemübersicht.....	12
Kapitel 3: Ausbau und Wiedereinbau.....	16
Empfohlene Werkzeuge.....	16
Druckverriegelungsklappen.....	16
Öffnen der Druckverriegelungsklappen.....	16
Schließen der Druckverriegelungsklappen.....	17
Entfernen der Druckverriegelungsklappen.....	17
Einbauen der Druckverriegelungsklappen.....	17
Stift und Stiftband.....	18
Entfernen von Stift und Stiftband.....	18
Anbringen von Stift und Stiftband.....	18
Akku.....	18
Entfernen des Akkus.....	19
Einsetzen des Akkus.....	19
Festplattenlaufwerk.....	19
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	19
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	20
Optisches Laufwerk.....	20
Entfernen des optischen Laufwerks.....	20
Einbauen des optischen Laufwerks.....	20
Bodenabdeckung.....	21
Entfernen der Bodenabdeckung.....	21
Einbauen der Bodenabdeckung.....	22
Anschluss des optischen Laufwerks.....	22
Entfernen des Anschlusses des optischen Laufwerks.....	22
Einbauen des Anschlusses des optischen Laufwerks.....	23
Festplattenfach.....	23
Entfernen des Festplattenfachs.....	23
Installieren des Festplattenfachs.....	24
Smart Card-Modul.....	24
Entfernen der Smart Card-Platine.....	24
Einbauen der Smart Card-Platine.....	25
Tastaturrahmen und Tastatur.....	25

Entfernen der Tastatur.....	25
Einbauen der Tastatur.....	26
Speichermodule.....	26
Entfernen des Speichermoduls.....	26
Einsetzen des Speichermoduls.....	27
Gehäuserahmen.....	27
Entfernen der Docking-Platine.....	27
Einbauen der Docking-Platine.....	28
Grafikprozessor (GPU).....	28
Entfernen der GPU-Platine.....	28
Einbauen der GPU-Platine.....	29
SIM (Subscriber Identity Module)-Platine.....	29
Entfernen des SIM-Moduls.....	29
Einbauen des SIM-Moduls.....	30
WLAN-Karte.....	30
Entfernen der WLAN-Karte.....	30
Einbauen der WLAN-Karte.....	31
WWAN-Karte.....	31
Entfernen der WWAN-Karte.....	31
Einbauen der WWAN-Karte.....	32
GPS-Platine.....	32
Entfernen der GPS-Platine.....	32
Einbauen der GPS-Platine.....	33
Kühlkörper.....	33
Entfernen des Kühlkörpers.....	33
Einbauen des Kühlkörpers.....	34
Systemlüfter.....	34
Entfernen des Systemlüfters.....	34
Einbauen des Systemlüfters.....	35
Kabelhalterung für HF-Kabel.....	35
Entfernen der Halterung des HF-.....	35
Einbauen der HF-Kabel-Halterung.....	36
Bildschirmbaugruppe.....	36
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	36
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	38
Bildschirm.....	38
Entfernen des Bildschirms.....	38
Einbauen des Bildschirms.....	40
Eingabe/Ausgabe-Platine.....	40
Entfernen der E/A-Platine.....	40
Einbauen der E/A-Platine.....	41
Knopfzellenbatterie.....	42
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	42
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	42
Steuerplatine.....	43
Entfernen der Steuerplatine.....	43
Installieren der Steuerplatine.....	43
Batteriesockel.....	44
Entfernen des Akkuanschlusses.....	44
Einbauen des Akkuanschlusses.....	44

Systemplatine.....	45
Entfernen der Systemplatine.....	45
Einbauen der Systemplatine.....	47
Netzanschluss-Port.....	48
Entfernen des Netzanschlusses.....	48
Einbauen des Netzanschlusses.....	48
Kamera.....	49
Entfernen der Kamera.....	49
Einbauen der Kamera.....	49
Kapitel 4: Diagnostics (Diagnose).....	50
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose.....	50
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	50
Gerätestatusanzeigen.....	51
Akkustatusanzeigen.....	51
Kapitel 5: Arbeiten mit dem Computer.....	52
Verwenden der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung.....	52
Ein-/Ausschalten der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung oder Einstellen der Helligkeit.....	52
Ändern der Farbe der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung.....	52
Anpassen der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung im System-Setup (BIOS).....	53
Sperrfunktion der Funktionstaste Fn.....	53
Stealth-Modus.....	54
Stealth-Modus ein-/ausschalten.....	54
Deaktivieren des Stealth-Modus im System-Setup (BIOS).....	54
Aktivieren und Deaktivieren der Wireless-Funktion (WLAN).....	54
Kapitel 6: Technologie und Komponenten.....	56
Netzadapter.....	56
Prozessoren.....	56
Bestimmen des Prozessors bei Windows 10.....	56
Bestimmen des Prozessors bei Windows 8.....	56
Bestimmen von Prozessoren bei Windows 7.....	57
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager.....	57
Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor.....	58
Chipsätze.....	58
Herunterladen des Chipsatz-Treibers.....	59
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10.....	59
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 8.....	59
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 7.....	60
Grafikkarte Intel HD 520.....	60
Intel HD-Grafiktreiber.....	60
Anzeigeooptionen.....	61
Bestimmen des Bildschirmadapters.....	61
Drehen des Bildschirms.....	61
Herunterladen von Treibern.....	62
Ändern der Bildschirmauflösung.....	62
Einstellen der Helligkeit bei Windows 10.....	62
Einstellen der Helligkeit bei Windows 8.....	62

Einstellen der Helligkeit bei Windows 7.....	63
Reinigen des Bildschirms.....	63
Verbinden mit externen Anzeigegeräten.....	63
Die Verwendung des Touchscreens bei Windows 8/ Windows 10.....	63
Festplattenlaufwerksoptionen.....	64
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10.....	64
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 8.....	64
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 7.....	65
Bestimmen der Festplatte im BIOS.....	65
Kamerafunktionen.....	65
Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 10.....	66
Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 8.....	66
Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 7.....	66
Starten der Kamera.....	66
Starten der Kamera-Anwendung.....	66
Arbeitsspeichermerkmale.....	67
Überprüfen des Systemspeichers.....	67
Überprüfen des Systemspeichers im System-Setup (BIOS).....	68
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA.....	68
Realtek HD-Audiotreiber.....	68
Kapitel 7: System-Setup.....	69
Startreihenfolge.....	69
Navigationstasten.....	69
System-Setup – Übersicht.....	70
Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein).....	70
Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration).....	71
Bildschirm Optionen.....	73
Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit).....	73
Optionen des Bildschirms „Secure Boot“ (Sicherer Start).....	74
Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung).....	75
Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung).....	75
Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST).....	76
Optionen des Bildschirms „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung).....	77
Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung).....	78
Optionen im Fenster des Systemprotokolls.....	78
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	78
System- und Setup-Kennwort.....	79
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	79
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	79
Kapitel 8: Technische Daten.....	81
Systeminformationen – Technische Daten.....	81
Prozessor – Technische Daten.....	81
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	82
Batteriedaten.....	82
Audio – Technische Daten.....	82
Grafik – Technische Daten.....	83
Kommunikation – Technische Daten.....	83

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	83
Anzeige – Technische Daten.....	84
Touchpad - Technische Daten.....	84
Tastatur Technische Daten.....	84
Adapter – Technische Daten.....	85
Angaben zu Abmessungen.....	85
Umgebungsbedingungen.....	85
Kapitel 9: Troubleshooting.....	87
Kapitel 10: Kontaktaufnahme mit Dell.....	89

Arbeiten am Computer

Themen:

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

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.
- Komponenten können ausgetauscht bzw. eingebaut werden (falls separat erworben), indem die jeweilige Anleitung zum Entfernen in umgekehrter Reihenfolge durchgearbeitet wird.

ANMERKUNG: Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.

ANMERKUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, die geerdet ist, bevor Sie den Computer berühren, um Demontageaufgaben durchzuführen.

VORSICHT: Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

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

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

1. Sie müssen die Sicherheitsanweisung strikt befolgen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Falls der Computer mit einer Dockingstation verbunden (angedockt) ist, etwa der optionalen Media-Base oder dem Slice-Akku, trennen Sie die Verbindung.

 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

5. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.
6. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
7. Drehen Sie den Computer um und platzieren Sie ihn auf einer flachen Arbeitsfläche.

 **ANMERKUNG:** Klappen Sie den Bildschirm zu, wenn es sich um ein Notebook handelt. Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, müssen Sie den Hauptakku entfernen, bevor Sie Wartungsarbeiten am Computer durchführen.

8. Entfernen Sie den Hauptakku.
9. Drehen Sie den Computer wieder mit der Oberseite nach oben.

 **ANMERKUNG:** Klappen Sie den Bildschirm auf, wenn es sich um ein Notebook handelt.

10. Drücken Sie den Betriebsschalter, um die Systemplatine zu erden.

 **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.

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

Ausschalten des Computers

Ausschalten des Computers — Windows 7

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

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

Ausschalten des Computers — Windows 8

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

1. Ausschalten des Computers:
 - Unter Windows 8 (mit einem Touch-fähigen Gerät):
 - a. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, öffnen Sie das **Charms**-Menü und wählen Sie **Einstellungen**.

- b. Tippen Sie auf das  und tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.
- Unter Windows 8 (mit einer Maus):
 - a. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die rechte obere Ecke des Bildschirms und klicken Sie auf **Einstellungen**.
 - b. Klicken Sie auf das  und dann auf **Herunterfahren**.
- 2. Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Ausschalten des – Windows

 **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 Symbol für die  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 externe Geräte, Karten und Kabel wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

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

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

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

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

Systemübersicht

Themen:

- Systemübersicht

Systemübersicht

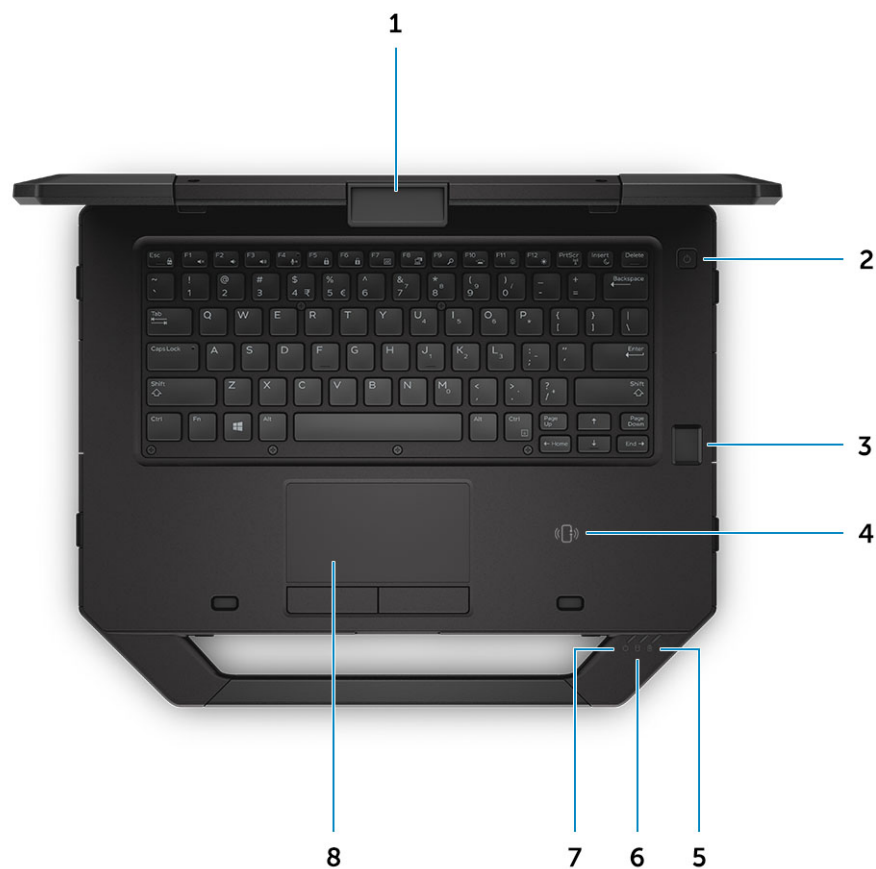


Abbildung 1. Systemdraufsicht

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bildschirmverriegelung | 2. Betriebsschalter |
| 3. Fingerabdruckleser (optional) | 4. Near Field Communication (NFC) |
| 5. Akkuzustandsanzeige | 6. Festplattenstatusanzeige |
| 7. Stromanzeige | 8. Touchpad |

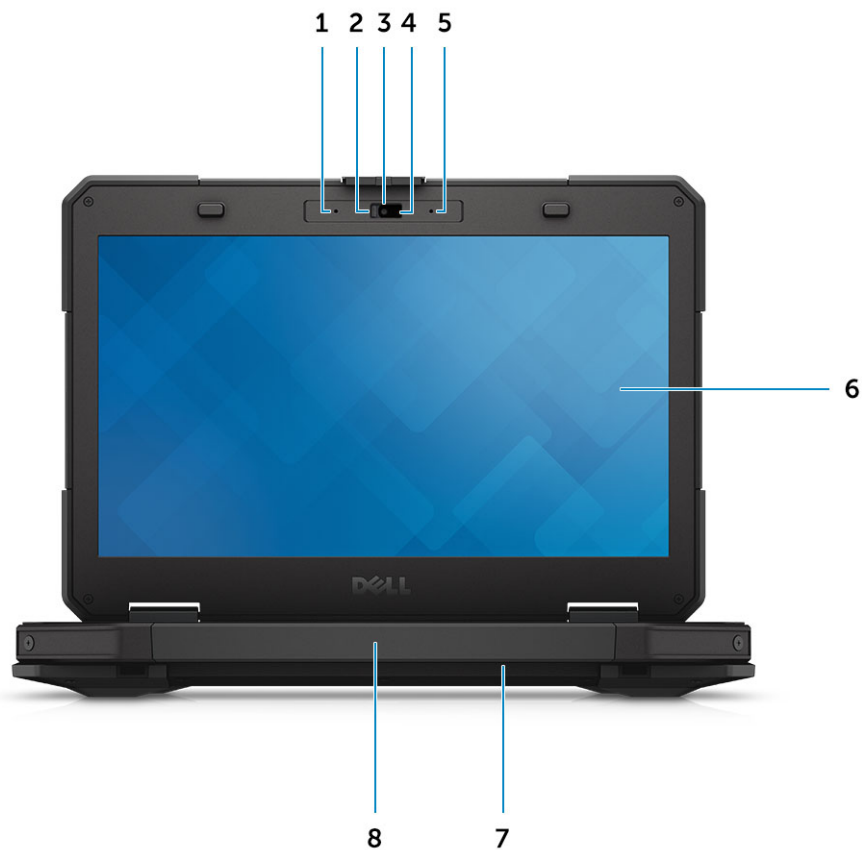


Abbildung 2. Systemvorderansicht

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Mikrofon | 2. Datenschutzblende (optional) |
| 3. Kamera (optional) | 4. Kamerastatusanzeige (optional) |
| 5. Mikrofon | 6. Im Freien lesbare(r) Anzeige/Touchscreen |
| 7. Lautsprecher | 8. Griff |

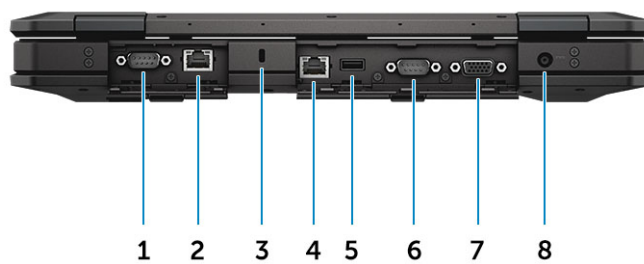


Abbildung 3. Systemrückansicht

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Serielle Schnittstelle | 2. Netzwerkanschluss |
| 3. Sicherheitskabeinschub | 4. Netzwerkanschluss |
| 5. USB 2.0-Anschluss | 6. Serielle Schnittstelle |
| 7. VGA-Anschluss | 8. Netzanschluss |

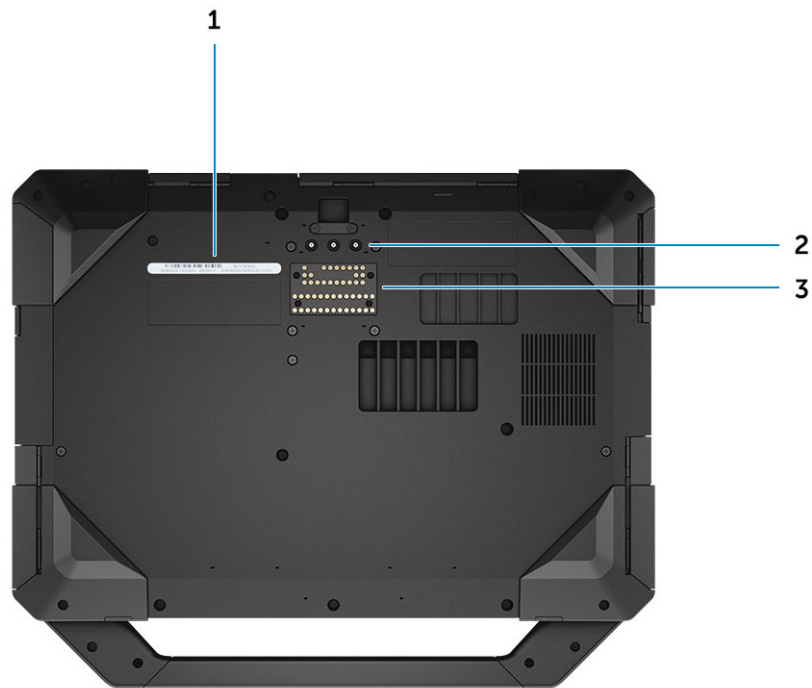


Abbildung 4. Untere Ansicht des Systems

1. Service-Tag-Nummer
2. Hochfrequenz-Pass-Through-Anschlüsse
3. Anschluss für Docking-Gerät

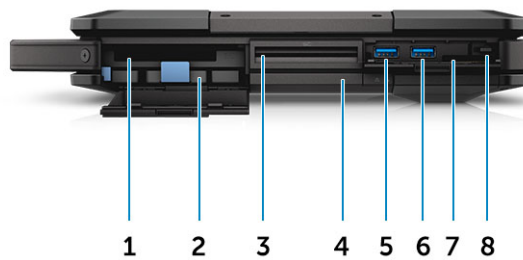


Abbildung 5. Systemseitenansicht — rechts

- | | |
|--|--|
| 1. PCMCIA/ExpressCard-Lesegerät (optional) | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Smart Card-Leser (optional) | 4. Optisches Laufwerk (optional) / Hot-Swap-Überbrückungsakku (optional) |
| 5. USB 3.0-Anschluss | 6. USB 3.0-Anschluss |
| 7. SD-Speicherkartenleser | 8. Stift |

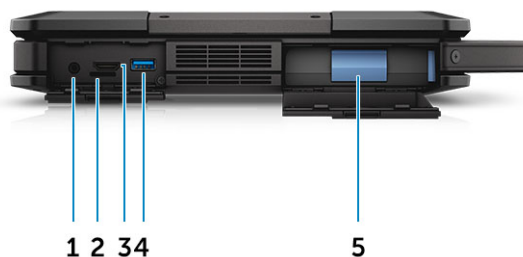


Abbildung 6. Systemseitenansicht — links

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Audioanschluss | 2. SIM-Kartensteckplatz |
| 3. HDMI-Anschluss | 4. USB 3.0-Anschluss mit PowerShare |
| 5. Akku | |

 **WARNUNG:** Achten Sie darauf, die Lüftungsschlitze nicht zu blockieren, schieben Sie keine Gegenstände hinein und halten Sie die Lüftungsschlitze staubfrei. Bewahren Sie den Dell-Computer während des Betriebs nicht in schlecht durchlüfteten Umgebungen wie einem geschlossenen Computerkoffer auf. Ohne Luftzirkulation kann der Computer Schaden nehmen. Der Lüfter wird eingeschaltet, wenn sich der Computer erhitzt. Das ist normal und weist nicht auf ein Problem mit dem Lüfter oder dem Computer hin.

Ausbau und Wiedereinbau

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Druckverriegelungsklappen
- Stift und Stiftband
- Akku
- Festplattenlaufwerk
- Optisches Laufwerk
- Bodenabdeckung
- Anschluss des optischen Laufwerks
- Festplattenfach
- Smart Card-Modul
- Tastaturrahmen und Tastatur
- Speichermodule
- Gehäuserahmen
- Grafikprozessor (GPU)
- SIM (Subscriber Identity Module)-Platine
- WLAN-Karte
- WWAN-Karte
- GPS-Platine
- Kühlkörper
- Systemlüfter
- Kabelhalterung für HF-Kabel
- Bildschirmbaugruppe
- Bildschirm
- Eingabe/Ausgabe-Platine
- Knopfzellenbatterie
- Steuerplatine
- Batteriesockel
- Systemplatine
- Netzanschluss-Port
- Kamera

Empfohlene Werkzeuge

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

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

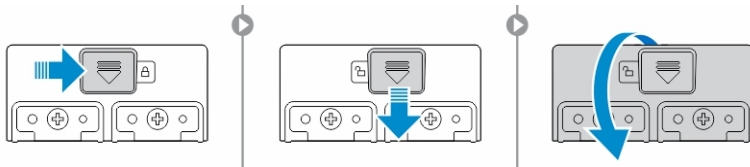
Druckverriegelungsklappen

Öffnen der Druckverriegelungsklappen

Der Computer verfügt über sechs Verriegelungsklappen:

- Drei auf der Rückseite des Computers
- Zwei auf der rechten Seite des Computers
- Eine auf der linken Seite des Computers

1. Schieben Sie den Riegel, bis das Entriegelungssymbol sichtbar ist.
2. Drücken Sie den Riegel und öffnen Sie die Druckverriegelungsklappe in nach unten gehender Richtung.

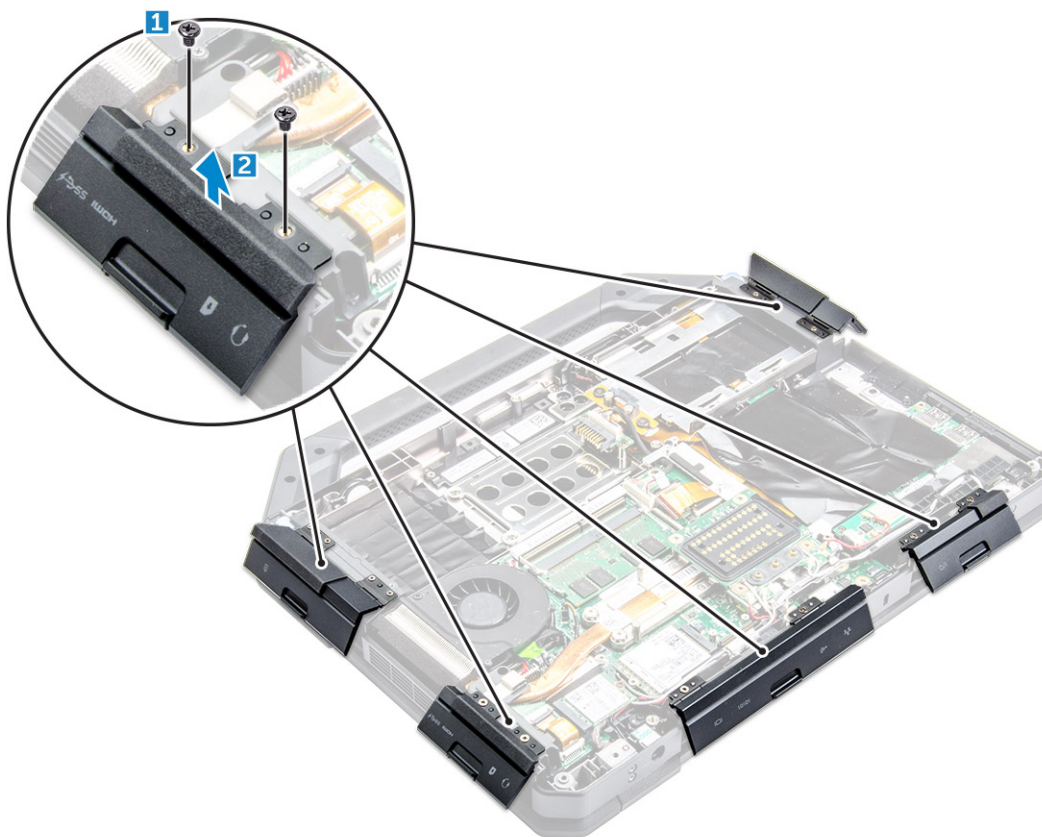


Schließen der Druckverriegelungsklappen

1. Schließen Sie die Verriegelungsklappe wieder, indem Sie sie in Richtung des Computers drücken.
2. Zum Schließen der Verriegelungsklappen, schieben Sie den Riegel, bis das Sperrsymbol sichtbar ist.

Entfernen der Druckverriegelungsklappen

Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Druckverriegelungsklappe befestigt ist, und heben Sie sie aus dem Computer



[1,2].

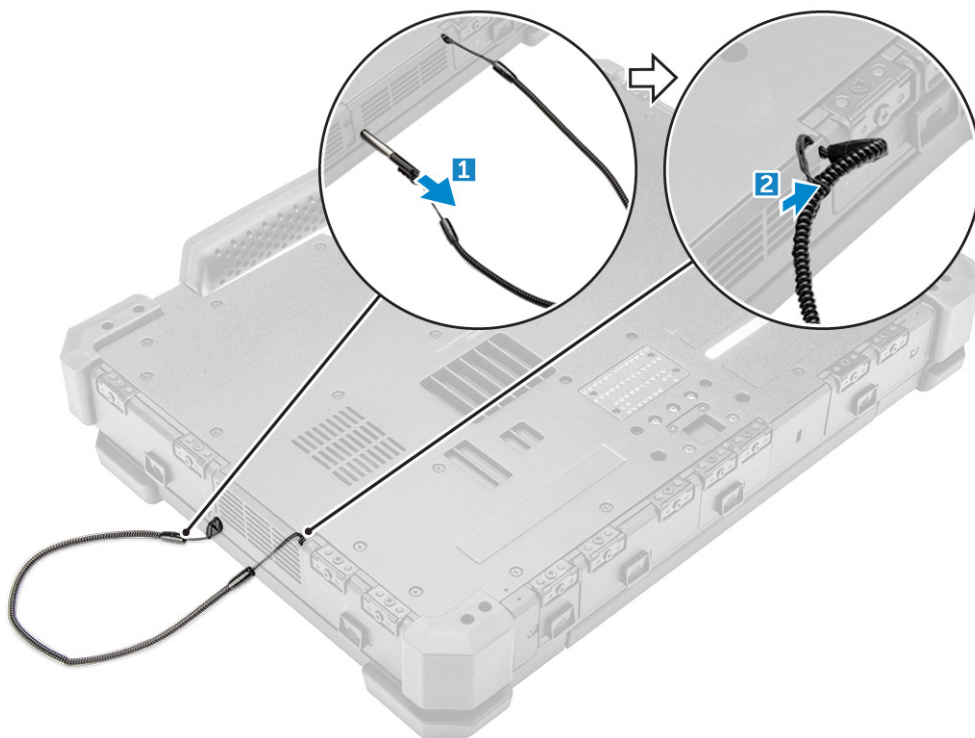
Einbauen der Druckverriegelungsklappen

1. Richten Sie die Druckverriegelungsklappe an den Schraubenbohrungen auf dem Computer aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Druckverriegelungsklappe zu befestigen.

Stift und Stiftband

Entfernen von Stift und Stiftband

1. Ziehen Sie den Stift aus dem Steckplatz im Computer [1].
2. Lösen und entfernen Sie das Stiftband vom Computer [2].



Anbringen von Stift und Stiftband

1. Bringen Sie das Stiftband am Computer an.
2. Setzen Sie den Stift in den entsprechenden Steckplatz ein und drücken Sie ihn nach innen.

Akku

Das System wird mit einem Nicht-Hot-Swap-fähigen Akku geliefert. Sie können optional einen Hot Swap-Akku wählen.

ANMERKUNG: Der Akku ist eine vor Ort austauschbare Komponente (field replaceable unit, FRU).

Um zu prüfen, ob es sich bei Ihrem Akku um einen Hot Swap-Akku handelt, wechseln Sie zum Bildschirm **System Setup (System-Setup) > General (Allgemein) > System Information (Systeminformationen)**. Beim Akku handelt es sich um keine durch den Kunden austauschbare Einheit. Wenn der Hot Swap-Akku eingesetzt ist, wird das optische Laufwerk entfernt.

Hot Swap-Akku

Dieser Abschnitt erklärt, was passiert, wenn Sie den Akku austauschen.

Das BIOS gewährt bei ausreichendem Ladestand und einer Temperatur von 0-60 °C eine Minute Zeit für den Austausch des Hot Swap-Akkus. Beim Austauschen des Akkus werden das LCD-Display, die Hintergrundbeleuchtung und alle LEDs ausgeschaltet und der Prozessor wechselt zur Herabsetzung der Systemleistung in den Energiesparmodus. Die Akku-LED blinkt in den ersten 45 Sekunden grün/gelb (einmal pro Sekunde). In den letzten 15 Sekunden blinkt die LED schneller grün/gelb, was darauf hinweist, dass sich das Zeitlimit für den Austausch des Akkus nähert. Wenn die Minute abgelaufen ist, versucht die Einheit in den Ruhemodus (S3) zu wechseln. Wenn

der Benutzer S3 deaktiviert hat oder das Betriebssystem nicht in den Ruhemodus wechseln kann, ist der Wechsel in den Ruhemodus ggf. nicht möglich. Wenn das System in den Ruhemodus (S3) wechselt, blinkt die Akku-LED weiterhin schneller grün/gelb, um den Benutzer darauf hinzuweisen, dass eine Verbindung zur Energiequelle erforderlich ist.

Wenn der Hot Swap-Akku nicht ausreichend geladen ist oder die Temperatur außerhalb des genannten Bereichs liegt und der Benutzer einen Hot Swap durchführt, versetzt BIOS das System in den Ruhezustand (S3) und lässt die Akku-LED schneller grün/gelb blinken.

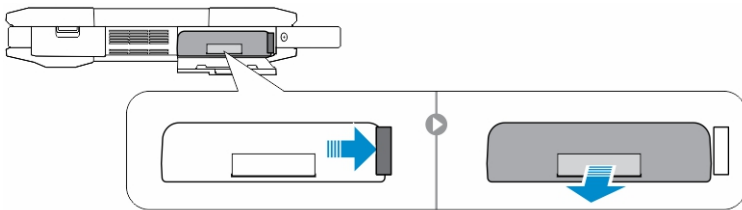
Entfernen des Akkus

⚠️ WARNUNG: Bei Verwendung ungeeigneter Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie die Akkus nur mit einem kompatiblen Akku von Dell. Die Akkus wurden für den Einsatz in dem Dell-Computer konzipiert. Verwenden Sie in diesem Computer keine Akkus von anderen Computern.

⚠️ WARNUNG: Bevor Sie den Akku entfernen oder wieder einsetzen: Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie den Netzadapter von der Steckdose und dem Computer, trennen Sie das Modem vom Wandanschluss und vom Computer sowie alle anderen externen Kabel vom Computer.

⚠️ WARNUNG: Nicht für die Verwendung in gefährlichen Umgebungen geeignet. Weitere Informationen dazu finden Sie in den Installationsanweisungen.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Drücken Sie die Akkuentriegelungstaste auf der rechten Seite und halten Sie sie gedrückt, während Sie an der Kunststoff-Akkualterung ziehen.



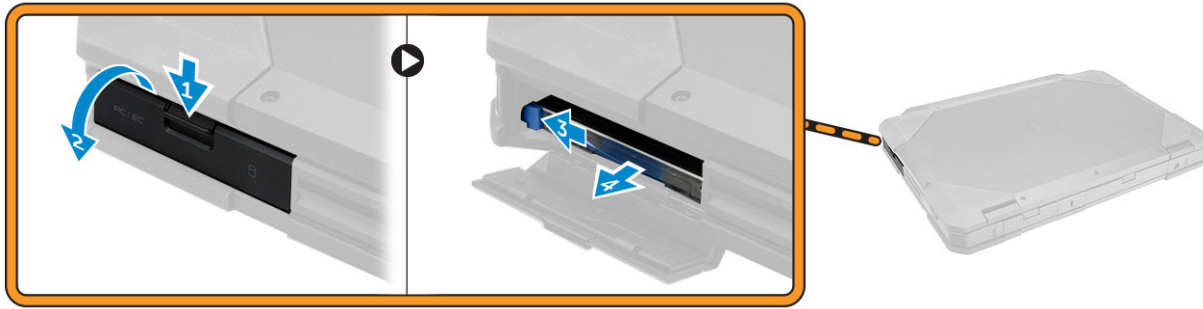
Einsetzen des Akkus

1. Schieben Sie den Akku in den Steckplatz, bis er hörbar einrastet.
2. Drücken Sie fest auf die Tür, bis ein Klicken zu hören ist und der Riegel einrastet.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Festplattenlaufwerk

Entfernen des Festplattenlaufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. So entfernen Sie das Festplattenlaufwerk:
 - a. Entriegeln Sie die Verriegelungsklappe der Festplatte [1].
 - b. Drücken Sie sie nach unten, um sie zu öffnen [2].
 - c. Halten Sie die Freigabetaste für die Festplatte nach links gedrückt, und ziehen Sie an der Kunststoffflasche des Festplattenlaufwerks [3].
 - d. Ziehen Sie die Festplatte aus dem Computer [4].



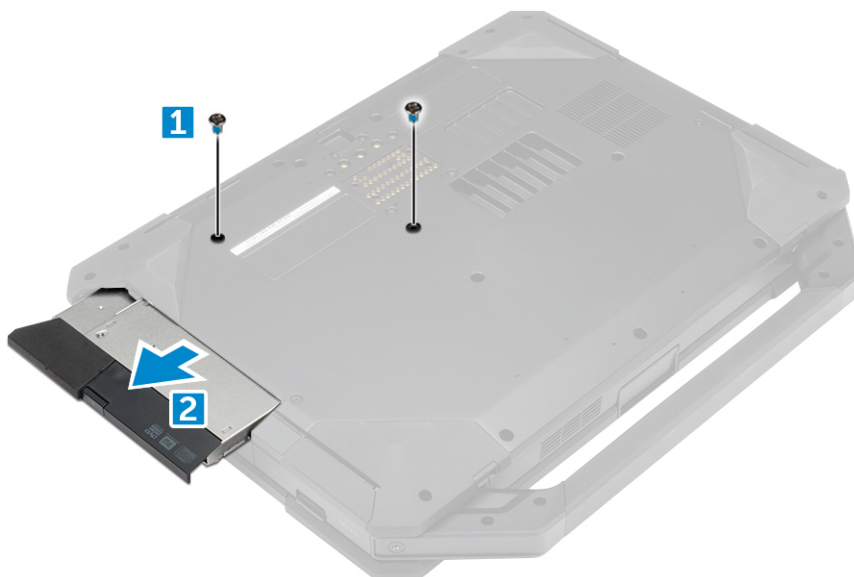
Einsetzen des Festplattenlaufwerks

1. Schieben Sie die Festplatte in den Steckplatz im Computer.
2. Schließen Sie die Druckverriegelungsklappe des Festplattenlaufwerkschachts.
3. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplatte](#)
3. So entfernen Sie das optische Laufwerk:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das optische Laufwerk am Computer befestigt ist [1].
 - b. Entfernen Sie das optische Laufwerk aus dem Computer [2].



Einbauen des optischen Laufwerks

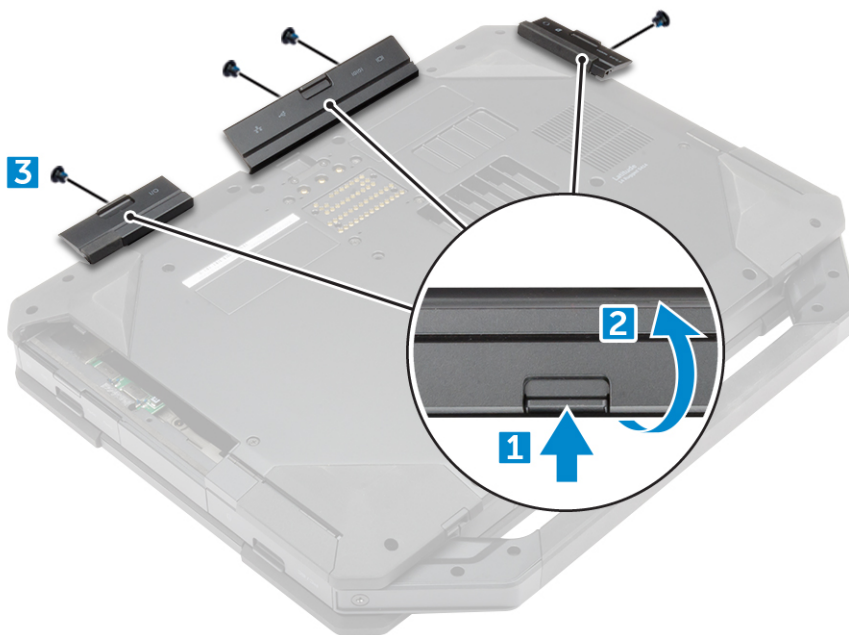
1. Setzen Sie das optische Laufwerk in den Schacht im Computer ein.

2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das optische Laufwerk am Computer zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Festplattenlaufwerk](#)
 - b. [Akku](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

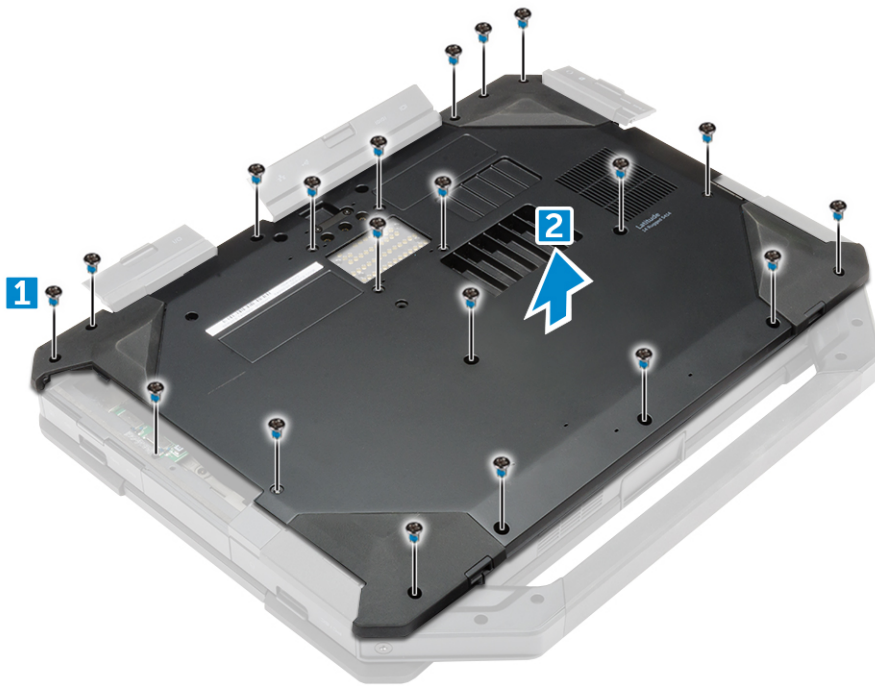
Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Batterie](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
3. So lösen Sie die Bodenabdeckung:
 - a. Lösen Sie die E/A-Verriegelungsklappe [1].
 - b. Heben Sie die Verriegelungsklappe nach oben, um sie zu öffnen [3].
 - c. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung am Computer befestigt ist [3].



4. So entfernen Sie die Bodenabdeckung:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie die Bodenabdeckung vom Computer ab [2].



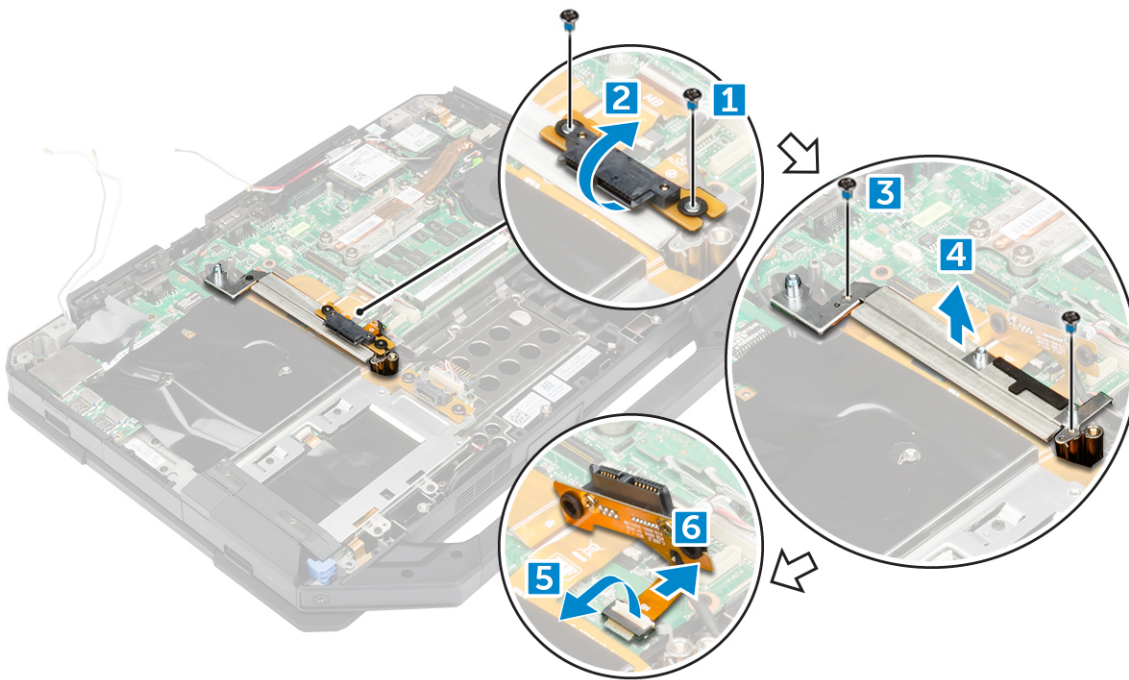
Einbauen der Bodenabdeckung

1. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die E/A, die hintere Abdeckung und die HDMI am Computergehäuse zu befestigen.
2. Drücken Sie fest auf die Verriegelungsklappe, bis ein Klicken zu hören ist und der Riegel einrastet.
3. Setzen Sie die Bodenabdeckung auf die Unterseite des Computers.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Bodenabdeckung am Computergehäuse zu befestigen.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Optisches Laufwerk](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Anschluss des optischen Laufwerks

Entfernen des Anschlusses des optischen Laufwerks

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplatte](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie den Anschluss des optischen Laufwerks:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Anschluss des optischen Laufwerks am Computer befestigt ist [1].
 - b. Drehen Sie den Anschluss [2].
 - c. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Anschluss am Computer befestigt ist [3].
 - d. Heben Sie den Anschluss nach oben [4].
 - e. Heben Sie die Verriegelung [5] an und trennen Sie das Anschlusskabel des optischen Laufwerks vom Anschluss auf der Systemplatine [6].



4. Heben Sie den Anschluss des optischen Laufwerks aus dem Computer heraus.

Einbauen des Anschlusses des optischen Laufwerks

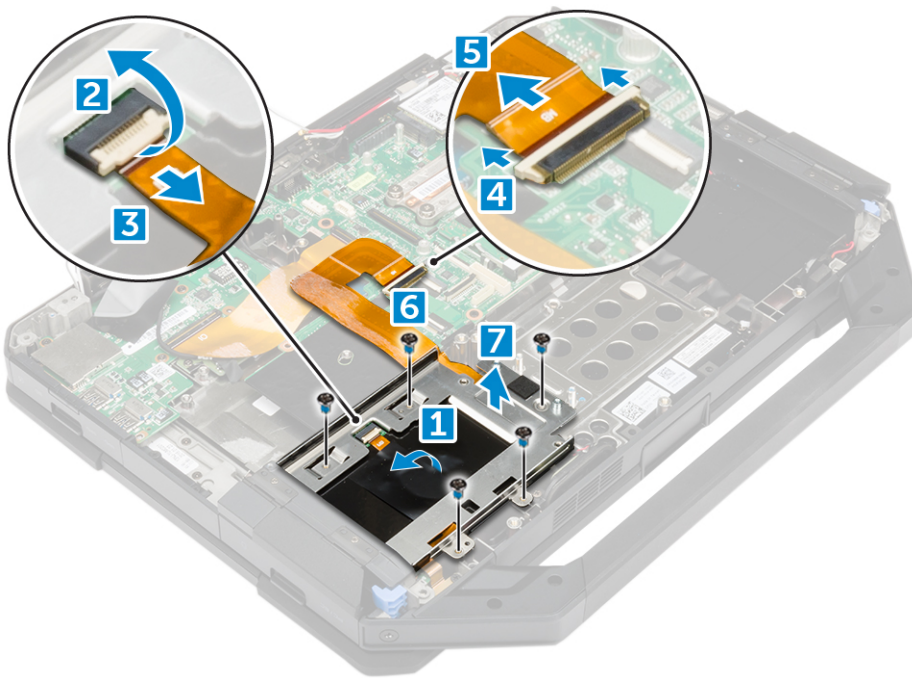
1. Platzieren Sie das optische Laufwerk auf dem Computer.
2. Schließen Sie das Anschlusskabel für das optische Laufwerk an.
3. Drücken Sie auf die Verriegelungsklammer.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen der Anschluss des optischen Laufwerks am Computer befestigt wird.
5. Drehen Sie den Anschluss für das optische Laufwerk um und setzen Sie ihn ein.
6. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den optischen Laufwerksanschluss am Computer zu befestigen.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Festplattenfach

Entfernen des Festplattenfachs

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie das Festplattenfach:
 - a. Ziehen Sie das Klebeband ab [1].
 - b. Heben Sie die Verriegelung [2] an und trennen Sie das Festplattenkabel vom Anschluss [3].
 - c. Heben Sie die Verriegelung [4] an und trennen Sie das Kabel der Systemplatine vom Anschluss [5].

- d. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Festplattenfach am Computer befestigt ist [6].
- e. Heben Sie das Festplattenfach aus dem Computer heraus [7].



Installieren des Festplattenfachs

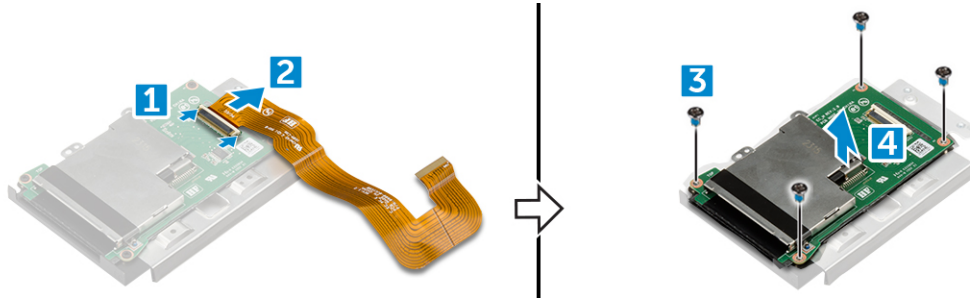
1. Setzen Sie das Festplattenfach in den Computer ein.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Festplattenfach im Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Kabel der Systemplatine mit dem Anschluss.
4. Verbinden Sie das Kabel der Festplatte mit dem Anschluss.
5. Bringen Sie das Klebeband an.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Smart Card-Modul

Entfernen der Smart Card-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [Festplattenfach](#)
3. So entfernen Sie die Smart Card-Platine:
 - a. Heben Sie die Verriegelung [2] an und trennen Sie das Kabel vom Anschluss [3].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Smart Card-Platine befestigt wird [6].

c. Heben Sie die Smart Card-Platine von der Baugruppe ab [7].



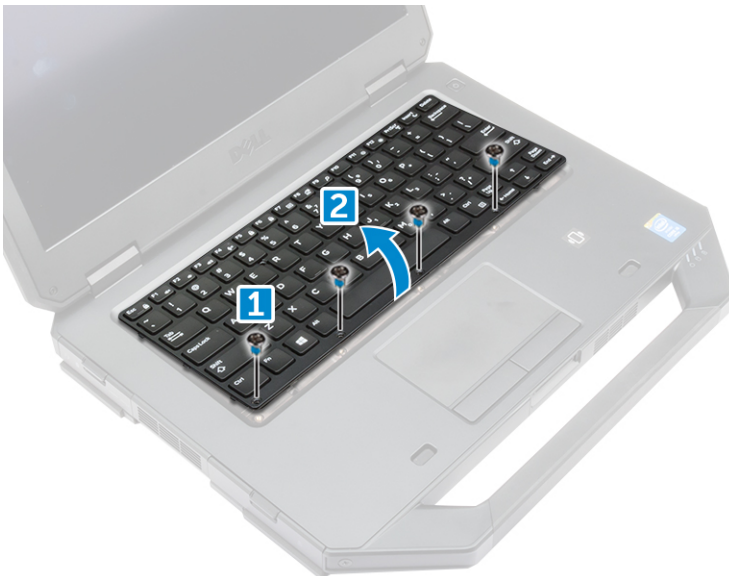
Einbauen der Smart Card-Platine

1. Setzen Sie die Smart Card-Platine auf die Baugruppe.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Smart Card-Platine auf der Baugruppe zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Festplattenfach](#)
 - b. [Bodenabdeckung](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Festplattenlaufwerk](#)
 - e. [Akku](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastaturrahmen und Tastatur

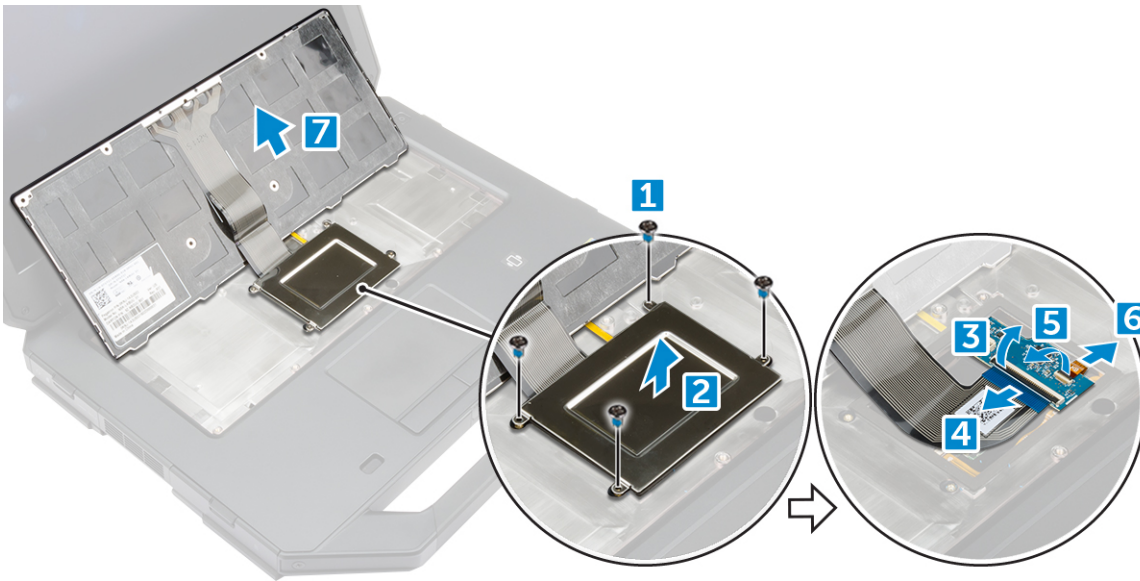
Entfernen der Tastatur

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie den [Akku](#).
3. So lösen Sie die Tastatur:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Tastatur am Computergehäuse befestigt ist [1].
 - b. Hebeln Sie die Kanten nach oben und drehen Sie die Tastatur in Richtung des Bildschirms [2].



4. So entfernen Sie die Tastatur:

- a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Tastaturklappe befestigt ist [1].
- b. Heben Sie die Tastaturklappe aus dem Computer heraus [2].
- c. Lösen Sie die Verriegelungen [3, 5] und trennen Sie die Tastaturkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine [4, 6].
- d. Heben Sie die Tastatur vom Computer ab [7].



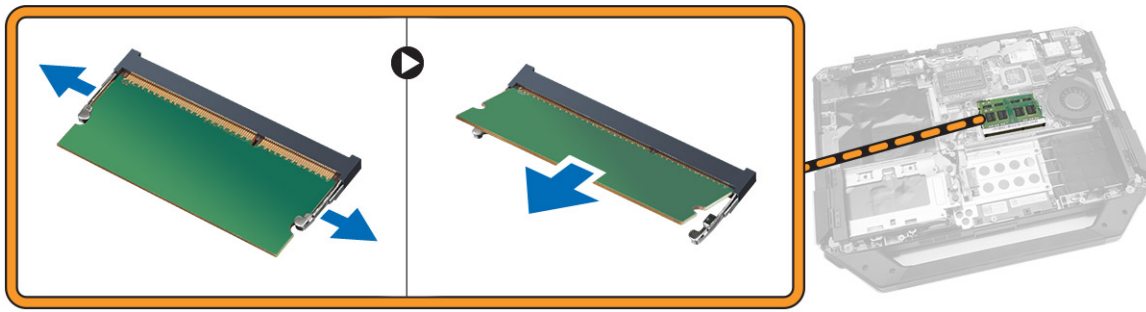
Einbauen der Tastatur

1. Verbinden Sie die Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Tastaturklappe über der entsprechenden Aussparung im Computer.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Tastaturklappe am Computer befestigt wird.
4. Richten Sie die Tastatur an der Aussparung im Computer aus.
5. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Tastatur am Computer befestigt wird.
6. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [nach der Arbeit im Inneren Ihres Computers](#).

Speichermodule

Entfernen des Speichermoduls

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. Hebeln Sie die Halteklammern vom Speichermodul ab, bis es herauspringt.
4. Entfernen Sie das Speichermodul vom Sockel auf der Systemplatine.



Einsetzen des Speichermoduls

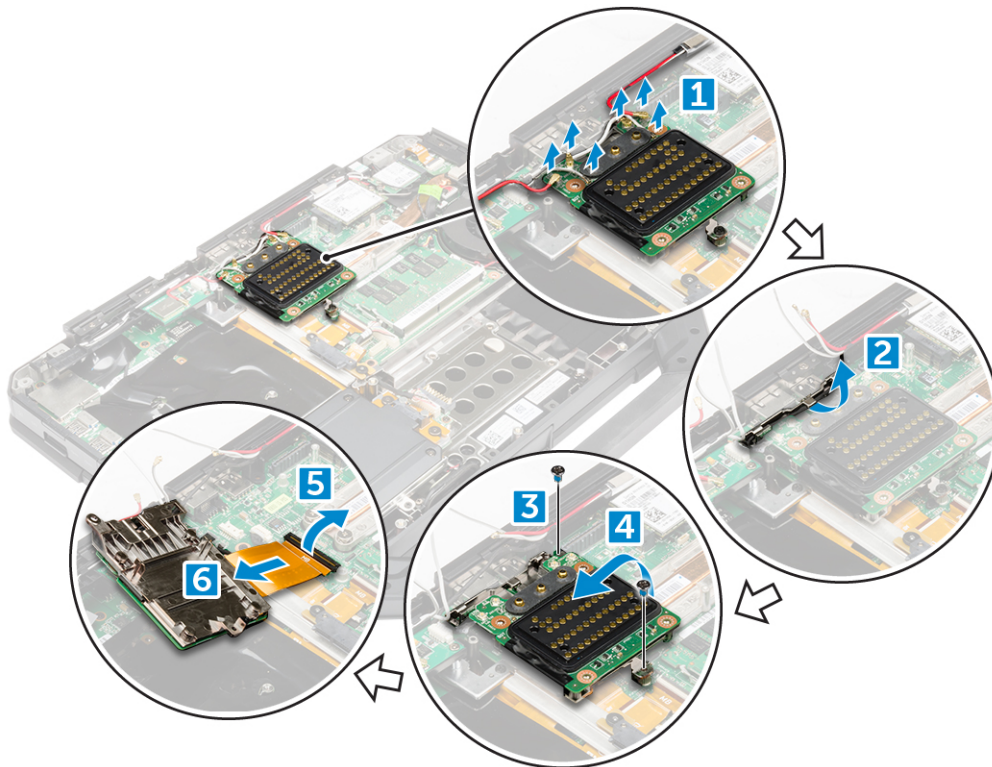
1. Setzen Sie das Speichermodul in den Speicheranschluss ein.
2. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Gehäuserahmen

Entfernen der Docking-Platine

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die Docking-Platine:
 - a. Trennen Sie die Antennenkabel von der Docking-Platine [1].

 **VORSICHT: Gehen Sie beim Trennen der Antenne mit Vorsicht vor. Eine unsachgemäße Entnahme kann zu Schäden oder Brüchen der Antennenkabel führen.**
 - b. Ziehen Sie die Antennenkabel aus der Führung [2].
 - c. Entfernen Sie die Schrauben, mit der die Docking-Platine am Computer befestigt ist [3].
 - d. Drehen Sie die Docking-Platine um [4].
 - e. Heben Sie die Freigabelasche [5].
 - f. Trennen Sie das Anschlusskabel der Docking-Platine von der Systemplatine [6].



4. Heben Sie die Docking-Platine an und entfernen Sie sie vom Computergehäuse.

Einbauen der Docking-Platine

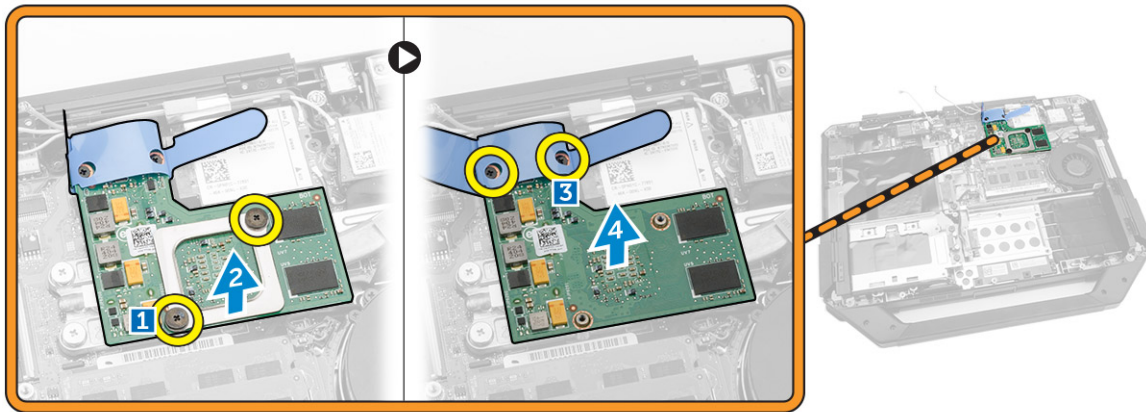
1. Schließen Sie das Anschlusskabel der Docking-Platine an der Systemplatine an.
2. Setzen Sie die Docking-Platine in die Aussparung ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Docking-Platine am Computer befestigt wird.
4. Ziehen Sie die Antennenkabel durch die Führung.
5. Schließen Sie die Antennenkabel an der Docking-Platine an.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Akku](#)
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

Grafikprozessor (GPU)

Entfernen der GPU-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [Docking-Platine](#)
3. So entfernen Sie die GPU-Platine:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der GPU-Sockel am Computer befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie den GPU-Sockel von der Platine ab [2].

- c. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Zuglasche an der GPU-Platine befestigt ist [3].
- d. Heben Sie die GPU-Platine aus dem Computer [4].



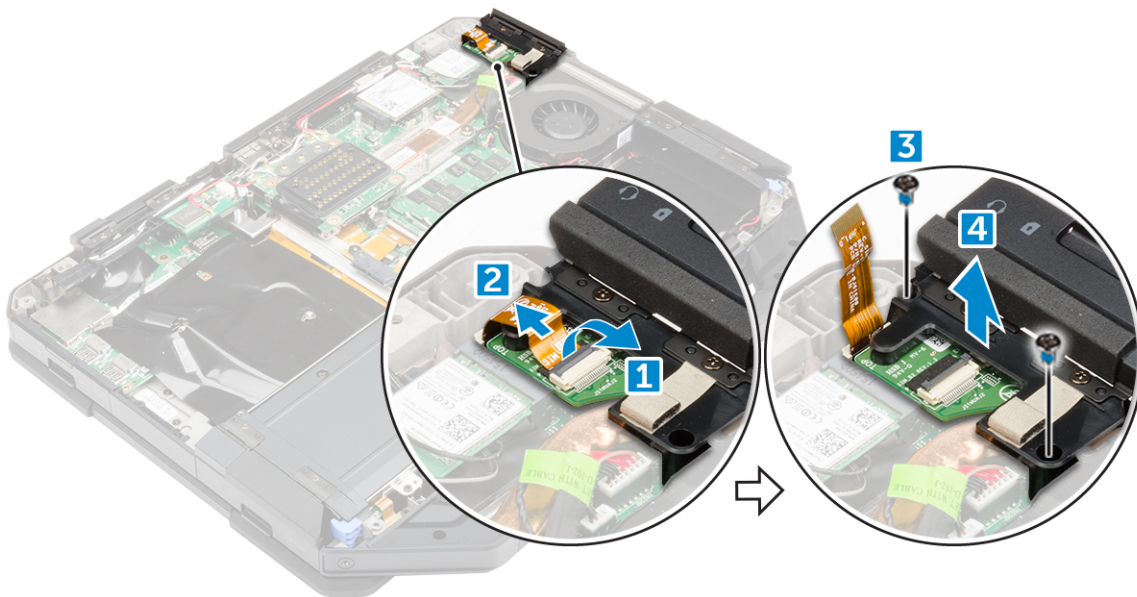
Einbauen der GPU-Platine

1. Positionieren Sie die GPU-Platine auf dem Computer.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Zuglasche an der GPU-Platine befestigt wird.
3. Setzen Sie den GPU-Sockel auf die Platine.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Sockel am Computer zu befestigen.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Docking-Platine](#)
 - b. [Bodenabdeckung](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Festplattenlaufwerk](#)
 - e. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SIM (Subscriber Identity Module)-Platine

Entfernen des SIM-Moduls

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie das SIM-Modul:
 - a. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie das Kabel des SIM-Moduls [2].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das SIM-Modul am Computer befestigt ist [3].
 - c. Entfernen Sie das SIM-Modul aus dem Computer [4].



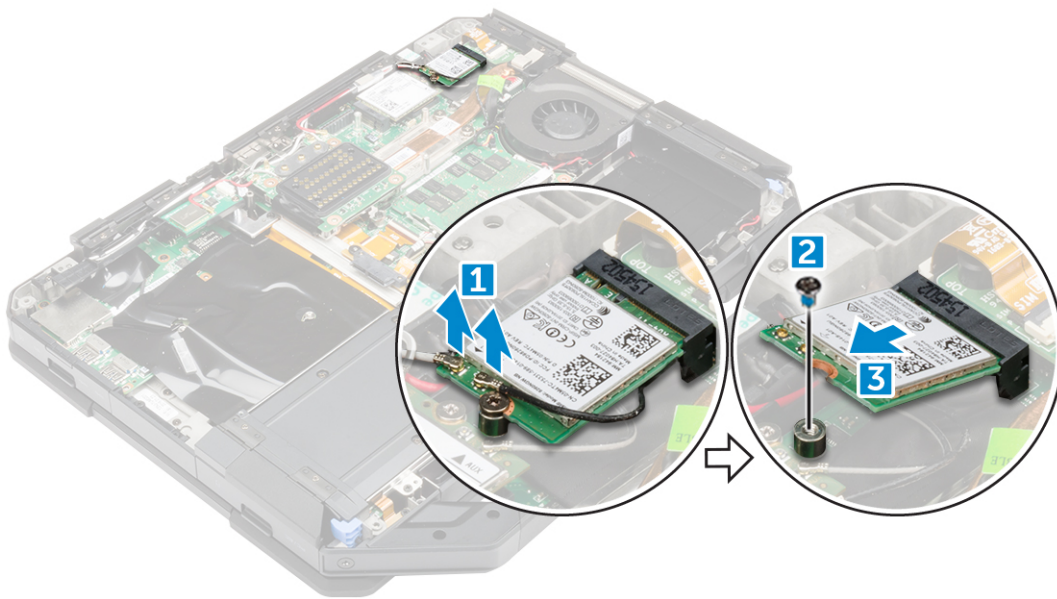
Einbauen des SIM-Moduls

1. Schieben Sie das SIM-Modul in den Steckplatz im Computer.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das SIM-Modul im Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Kabel des SIM-Moduls mit dem Anschluss.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
5. 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:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die WLAN-Karte:
 - a. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der die WLAN-Karte befestigt ist [2].
 - c. Schieben und heben Sie die WLAN-Karte aus dem Steckplatz [3].



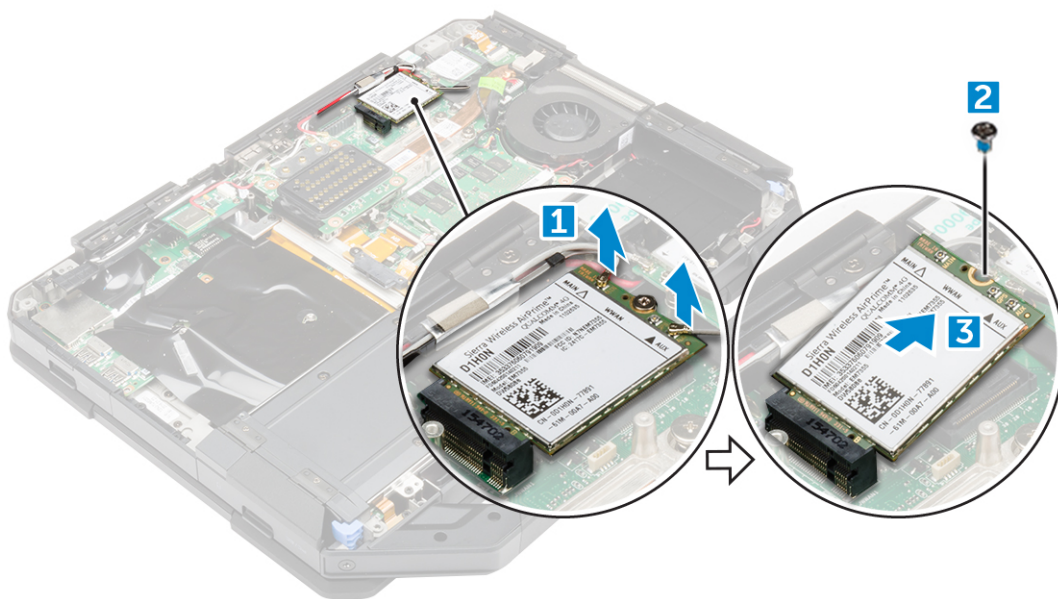
Einbauen der WLAN-Karte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um die Kabelhalterung zu befestigen.
3. Schließen Sie die Antennenkabel an der WLAN-Karte an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
5. 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. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die WWAN-Karte:
 - a. Trennen Sie die Kabel von der WWAN-Karte [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der die WWAN-Karte befestigt ist [2].
 - c. Ziehen und heben Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz heraus [3].



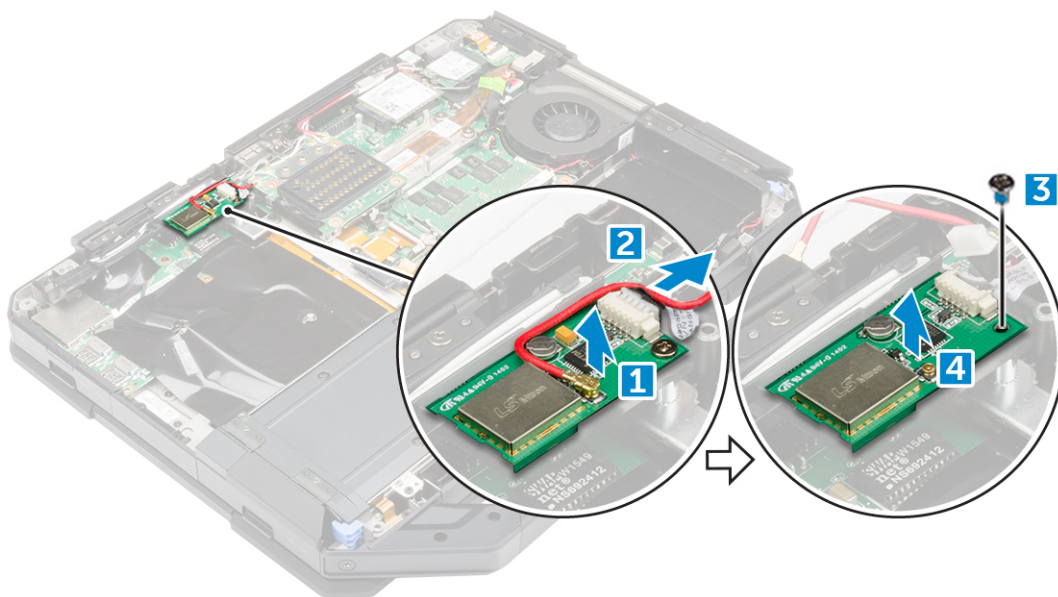
Einbauen der WWAN-Karte

1. Setzen Sie die WWAN-Karte in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um die WWAN-Karte am Computer zu befestigen.
3. Schließen Sie die Antennenkabel an der WWAN-Karte an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

GPS-Platine

Entfernen der GPS-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die GPS-Platine:
 - a. Trennen Sie das Antennenkabel von der GPS-Platine [1].
 - b. Trennen Sie das Kabel der GPS-Platine vom Anschluss [2].
 - c. Entfernen Sie die Schraube, mit der die GPS-Platine am Computer befestigt ist [3].
 - d. Heben Sie die GPS-Platine aus dem Computer heraus [4].



Einbauen der GPS-Platine

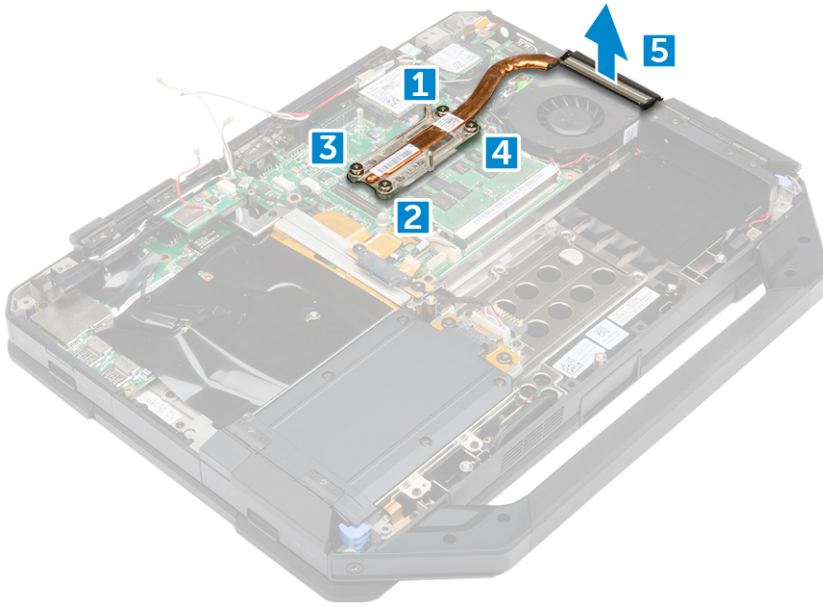
1. Setzen Sie die GPS-Platine in die Aussparung am Computer ein.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um die GPS-Platine am Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Antennenkabel mit dem Anschluss auf der GPS-Platine.
4. Verbinden Sie das Kabel der GPS-Platine mit dem Anschluss.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [Docking-Platine](#)
 - f. [GPU-Platine](#)
 - g. [SIM-Modul](#)
3. So entfernen Sie den Kühlkörper:
 - a. Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist [1, 2, 3, 4].

ANMERKUNG: Lösen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Beschriftungen [1, 2, 3, 4]. Diese Schrauben sind Verschlusschrauben und können nicht vollständig entfernt werden.
 - b. Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn aus dem Computer.



Einbauen des Kühlkörpers

1. Richten Sie den Kühlkörper an der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.

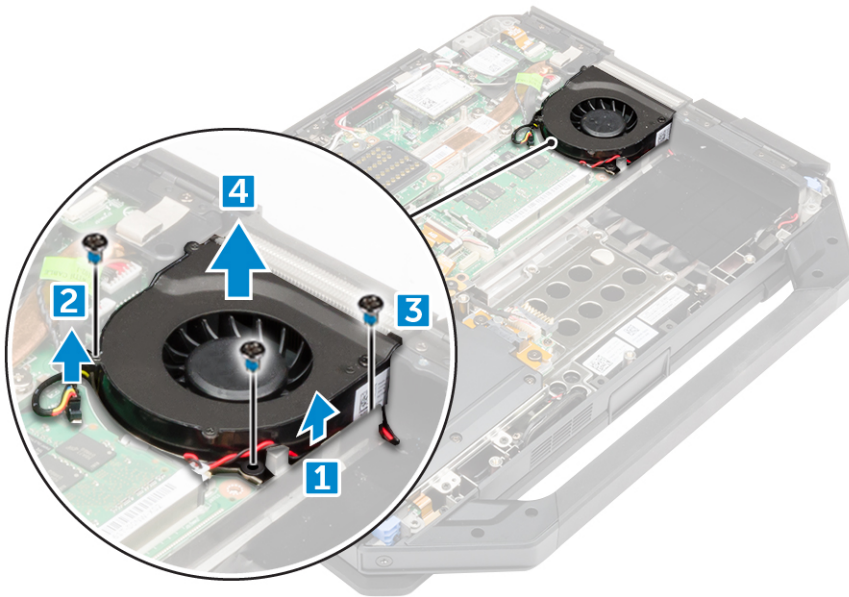
ANMERKUNG: Befestigen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Positionsnummern (Callout-Nummern) [1, 2, 3, 4].

3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. SIM-Modul
 - b. GPU-Platine
 - c. Docking-Platine
 - d. Bodenabdeckung
 - e. Optisches Laufwerk
 - f. Festplattenlaufwerk
 - g. Akku
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemlüfter

Entfernen des Systemlüfters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Akku
 - b. Festplattenlaufwerk
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Bodenabdeckung
3. So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a. Ziehen Sie das Systemlüfterkabel aus der Führung [1].
 - b. Trennen Sie das Systemlüfterkabel [2].
 - c. Entfernen Sie die Schraube, mit der der Systemlüfter am Computer befestigt ist [3].
 - d. Heben Sie den Systemlüfter aus dem Computer heraus [4].



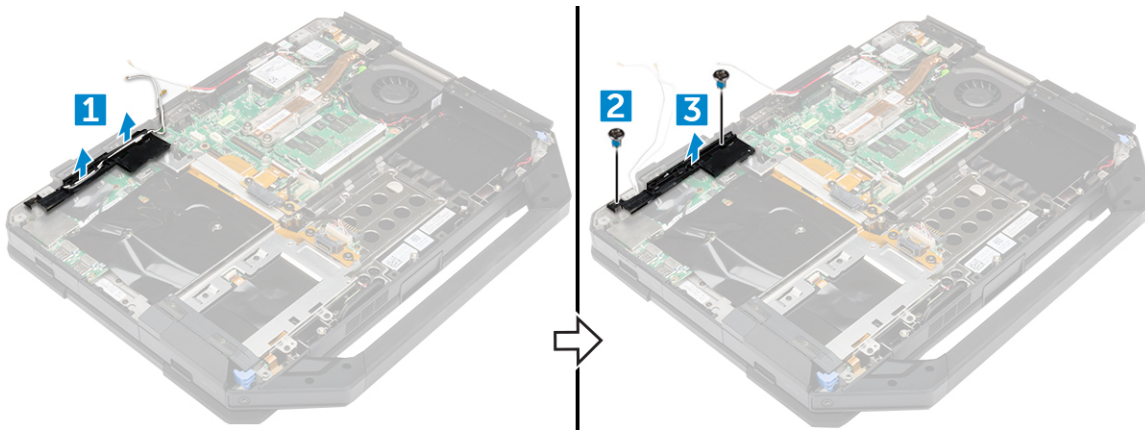
Einbauen des Systemlüfters

1. Setzen Sie den Systemlüfter in den Steckplatz im Computergehäuse ein.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, um den Systemlüfter am Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Systemlüfterkabel mit der Computer.
4. Ziehen Sie das Systemlüfterkabel durch die Führung.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kabelhalterung für HF-Kabel

Entfernen der Halterung des HF-

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [GPS-Platine](#)
 - f. [WLAN-Karte](#)
 - g. [Docking-Platine](#)
3. So entfernen Sie die Halterung des HF-:
 - a. Entfernen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungsklemmen [1].
 - b. Entfernen Sie die Schraube, mit der die HF-Kabel-Halterung am Computer befestigt ist [2].
 - c. Heben Sie die HF-Kabel-Halterung an und entfernen Sie sie aus dem Computer [3].



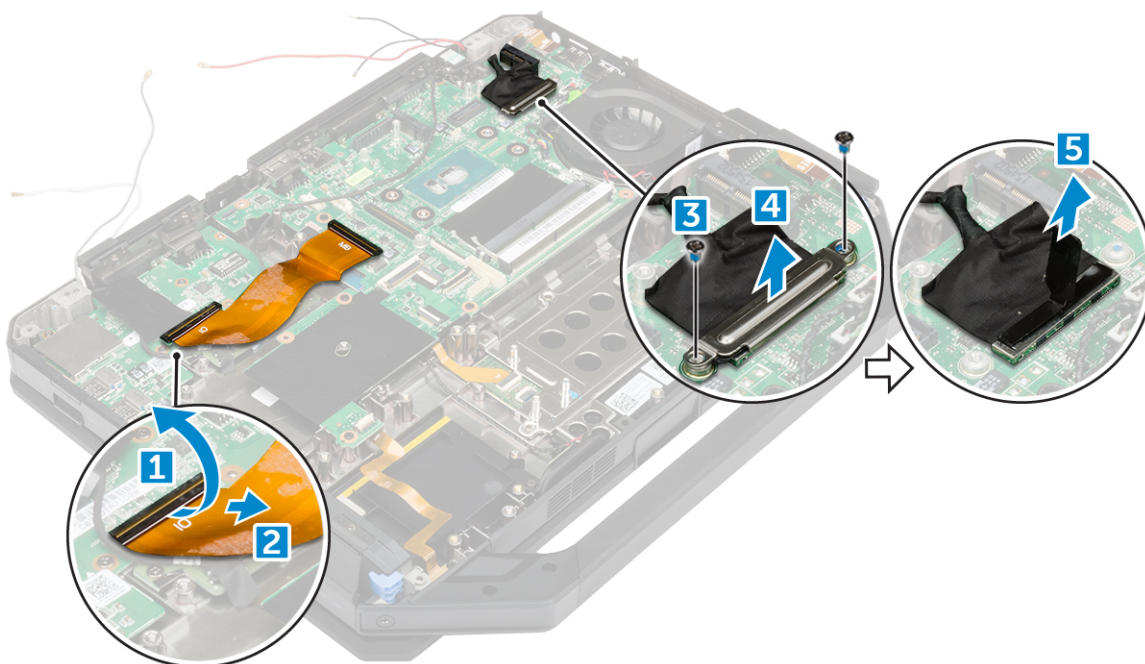
Einbauen der HF-Kabel-Halterung

1. Platzieren Sie die HF-Halterung auf dem Computer.
2. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die HF-Kabel-Halterung am Computer befestigt wird.
3. Schließen Sie die Antennenkabel an.
4. Ziehen Sie die Antennenkabel durch die Führung.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Docking-Platine](#)
 - b. [WLAN-Karte](#)
 - c. [GPS-Platine](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [Optisches Laufwerk](#)
 - f. [Festplattenlaufwerk](#)
 - g. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

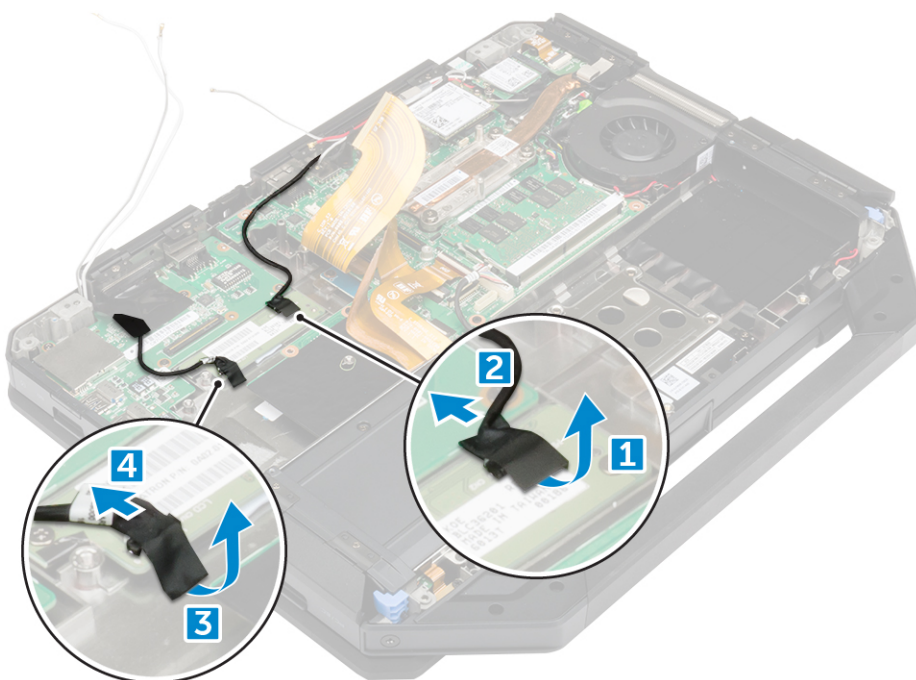
Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

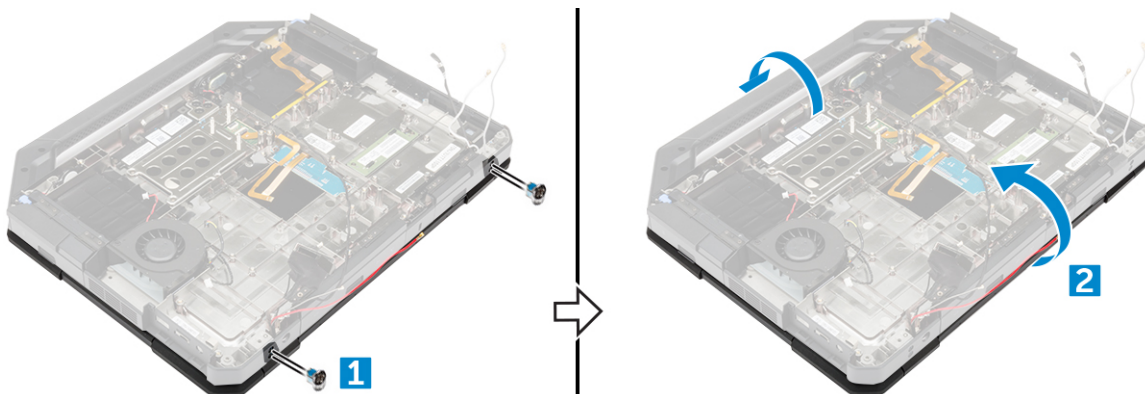
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So lösen Sie die Bildschirmbaugruppe:
 - a. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [2].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Metalllasche befestigt ist [3].
 - c. Heben Sie die Metalllasche an, um Zugang zum eDP-Kabel zu erhalten [4].
 - d. Trennen Sie das eDP-Kabel von der Systemplatine [4].



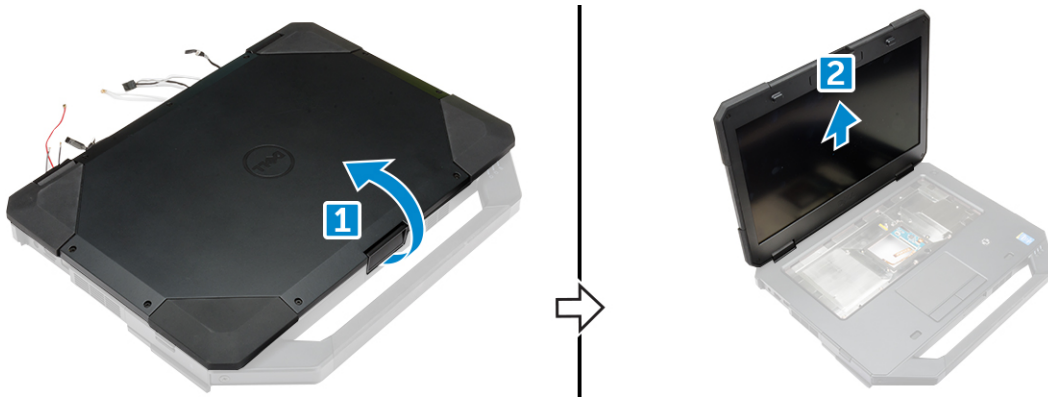
4. Ziehen Sie das Klebeband [1] [3] ab und trennen Sie die Bildschirmkabel von den Anschlüssen [2] [4].



5. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Bildschirmbaugruppe [1] befestigt ist, und drehen Sie den Computer um [2].



6. Öffnen Sie den Bildschirm und heben Sie die Bildschirmbaugruppe vom Computer ab.



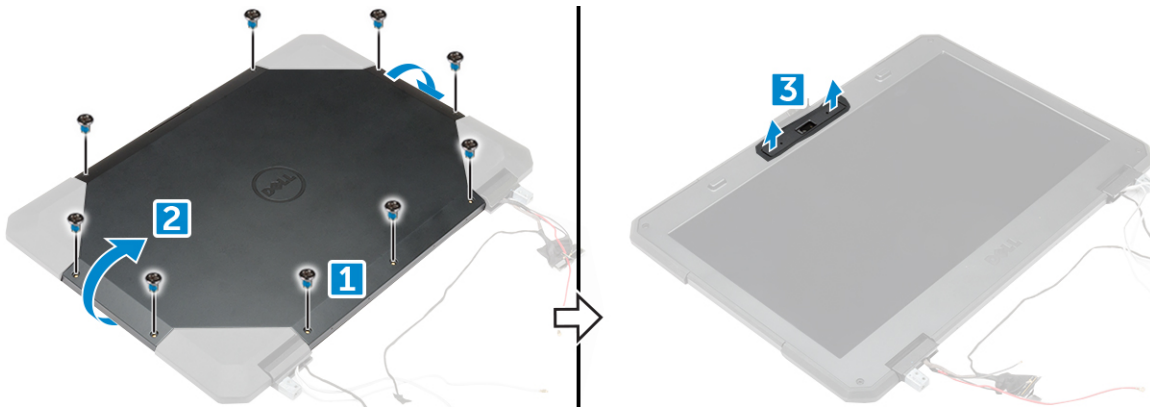
Einbauen der Bildschirmbaugruppe

1. Setzen Sie die Bildschirmbaugruppe ein und schließen Sie den Bildschirm.
2. Drehen Sie den Computer um.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Bildschirmbaugruppe am Computer zu befestigen.
4. Schließen Sie den Anschluss der Bildschirmbaugruppe an.
5. Schließen Sie das eDP-Kabel und das Kabel der Bildschirmbaugruppe auf der Systemplatine an.
6. Befestigen Sie die Klebebänder.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Bodenabdeckung
 - b. Optisches Laufwerk
 - c. Festplattenlaufwerk
 - d. Akku
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

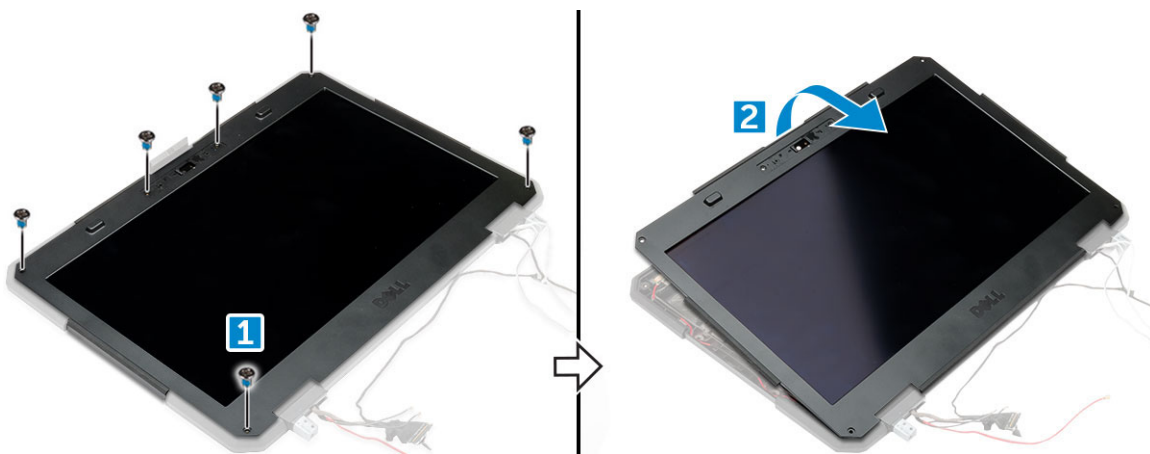
Entfernen des Bildschirms

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Akku
 - b. Festplattenlaufwerk
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Bodenabdeckung
 - e. Bildschirmbaugruppe
3. So lösen Sie die Bildschirmbaugruppe:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1].
 - b. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe um [2].
 - c. Entfernen Sie die Kunststoffflasche von der Bildschirmbaugruppe [3].

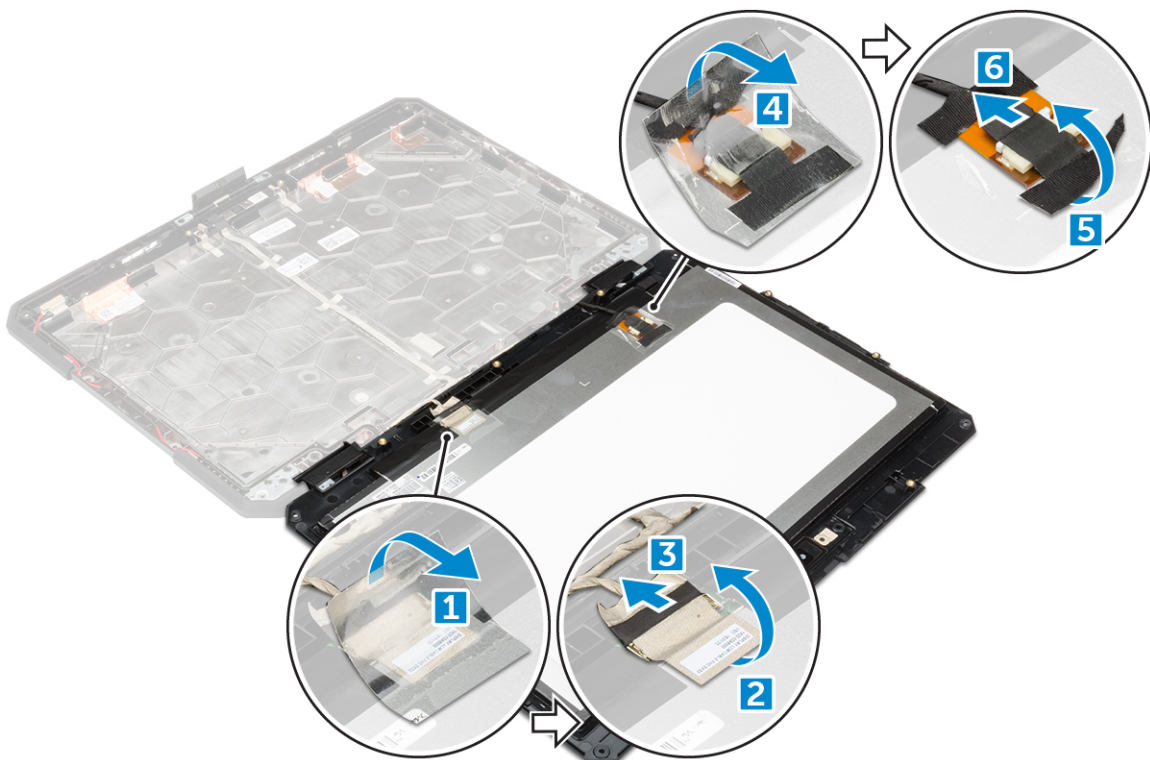


4. So entfernen Sie die Anzeige:

- a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1].
- b. Lösen Sie den Bildschirm von der Bildschirmbaugruppe [2].
- c. Heben Sie den Bildschirm in Richtung der Vorderseite, um die Bildschirmkabel zu erreichen [3].



5. Ziehen Sie die Klebebänder [1] [2] [4] [5] ab und trennen Sie die Bildschirmkabel von den Anschlüssen [3] [6].



Einbauen des Bildschirms

1. Verbinden Sie die Bildschirmkabel mit den Anschlüssen und befestigen Sie die Klebebänder.
2. Bringen Sie den Bildschirm wieder an, bis er hörbar in der Bildschirmbaugruppe einrastet.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe zu befestigen.
4. Setzen Sie die Kunststoffflasche auf, um sie auf der Bildschirmbaugruppe zu befestigen.
5. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe um.
6. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe zu befestigen.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
 - b. [Bodenabdeckung](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Festplattenlaufwerk](#)
 - e. [Akku](#)
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Eingabe/Ausgabe-Platine

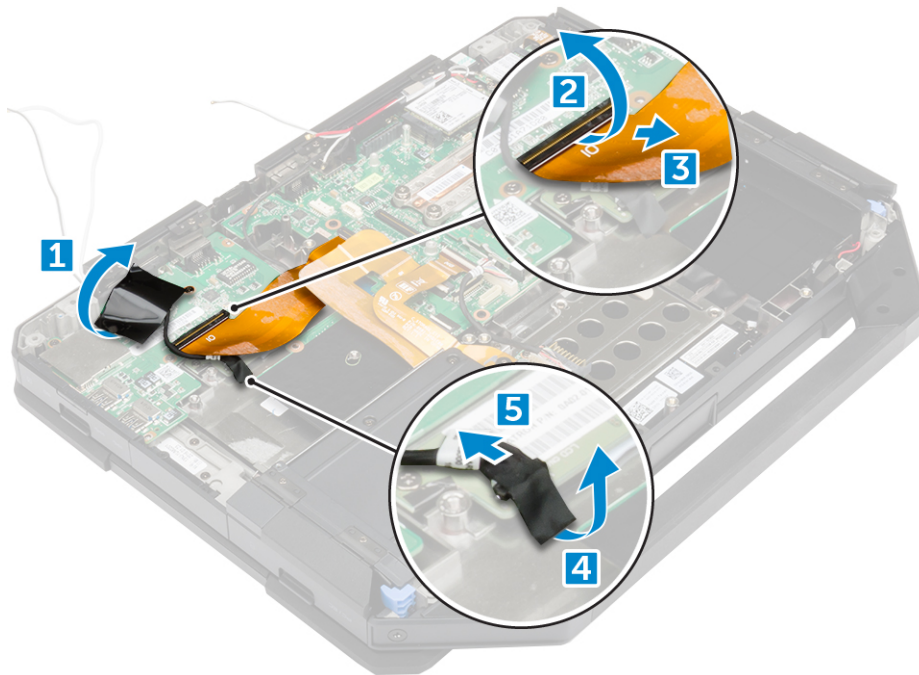
Entfernen der E/A-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Batterie](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So greifen Sie auf die E/A-Platine zu:
 - a. Lösen Sie die Verriegelungsklappe und entfernen Sie die Epoxy-Schrauben [1].
 - b. Ziehen Sie das Klebeband ab [2].

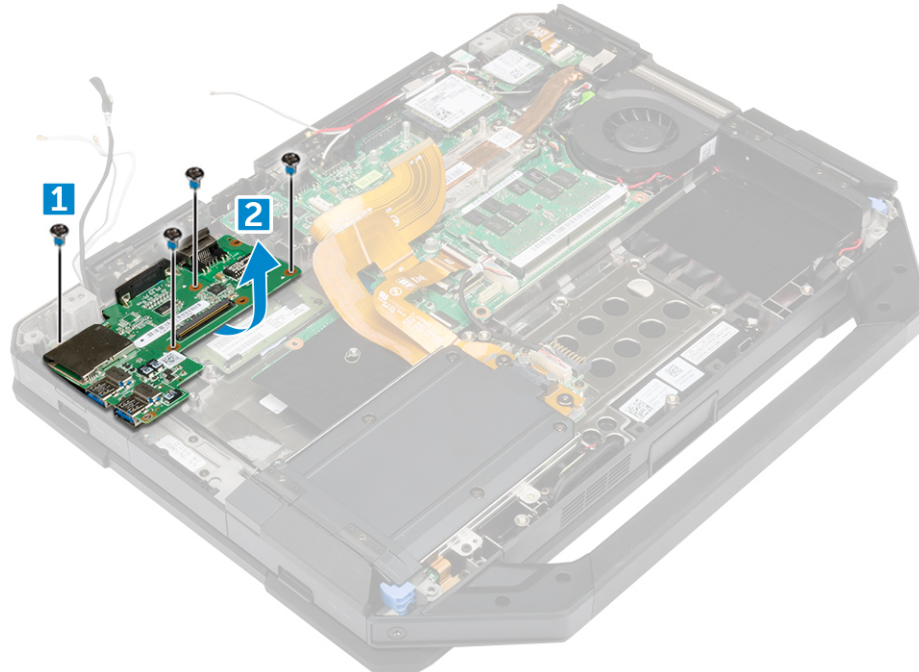


4. So lösen Sie die E/A-Platine:
 - a. Ziehen Sie das Klebeband ab [1].

- b. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie das Kabel der E/A-Platine vom Anschluss [2].
- c. Ziehen Sie das Klebeband [4] ab und trennen Sie das Bildschirmkabel [5].



- 5. So entfernen Sie die E/A-Platine:
 - a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Platine am Computer befestigt ist [1].
 - b. Heben Sie die E/A-Platine vom Computersockel [2].



Einbauen der E/A-Platine

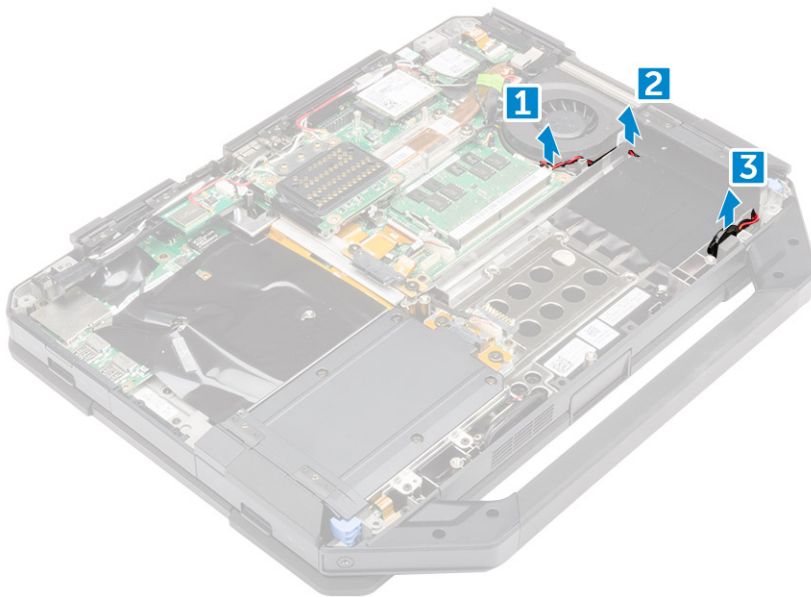
- 1. Positionieren Sie die E/A-Platine auf dem Computer.
- 2. Ziehen Sie die Epoxy-Schrauben fest, mit denen die E/A-Platine am Computer befestigt ist.
- 3. Schließen Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe am Computer an.
- 4. Schließen Sie das E/A-Kabel am Computer an.
- 5. Ziehen Sie die Schraube fest, um die E/A-Platine zu befestigen.

6. Schieben Sie die E/A-Platine in die entsprechende Position auf dem Computer.
7. Schließen Sie die Verriegelungsklappe des E/A-Schachts.
8. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplattenlaufwerk](#)
 - d. [Batterie](#)
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplatte](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie [1].
 - b. Entfernen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie [2].
 - c. Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer [3].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

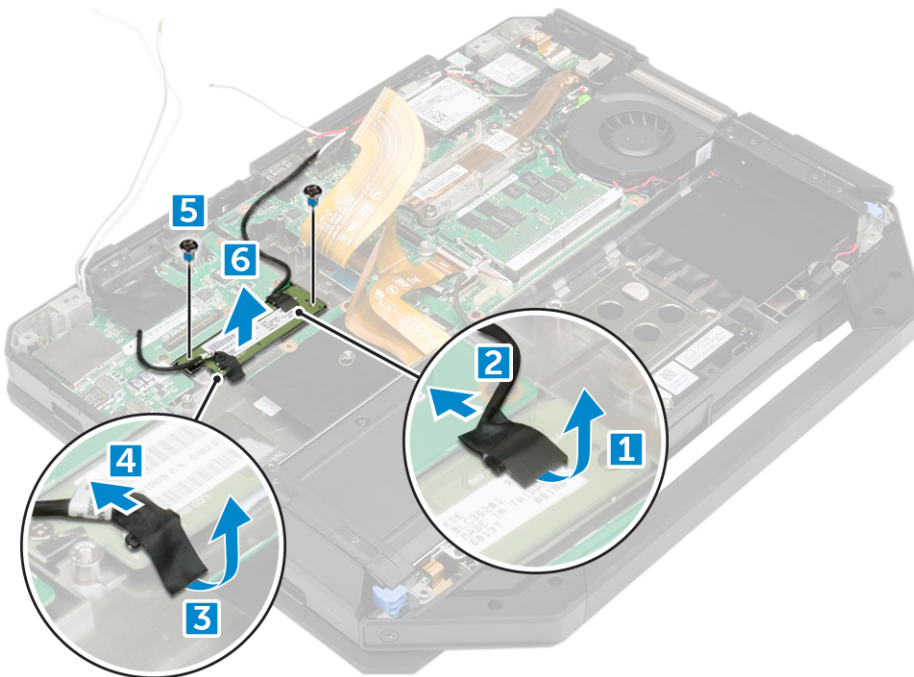
1. Setzen Sie die Knopfzelle in den Steckplatz im Computergehäuse ein.
2. Verlegen Sie das Kabel der Knopfzelle.
3. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzelle mit dem Computer.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)
 - b. [Optisches Laufwerk](#)
 - c. [Festplatte](#)
 - d. [Akku](#)

5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your computer](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).

Steuerplatine

Entfernen der Steuerplatine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
3. So entfernen Sie die Steuerplatine:
 - a. Ziehen Sie das Klebeband ab, um Zugang zum Kabel der Bildschirmbaugruppe zu erhalten [1].
 - b. Trennen Sie die Kabel der Bildschirmbaugruppe [2].
 - c. Ziehen Sie das Klebeband ab, um Zugang zum E/A-Kabel zu erhalten [3].
 - d. Trennen Sie das E/A-Kabel [4].
 - e. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Steuerplatine am Computer befestigt ist [5].
 - f. Heben Sie die Steuerplatine aus dem Computer [6].



Installieren der Steuerplatine

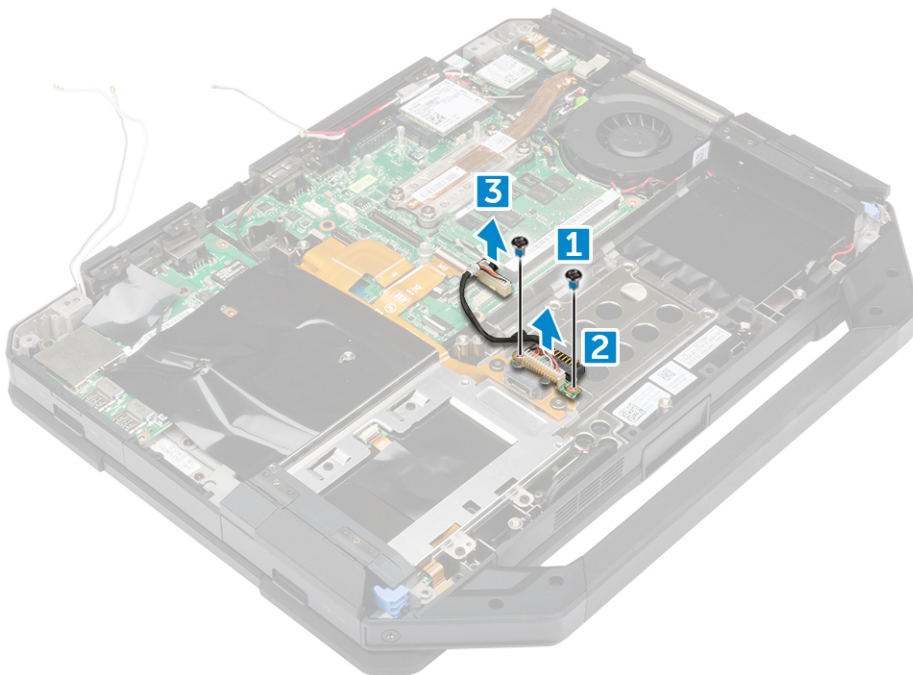
1. Platzieren Sie die Steuerplatine auf dem Computer.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Steuerplatine am Computer befestigt wird.
3. Schließen Sie das Kabel der E/A-Platine an.
4. Bringen Sie das Klebeband an.
5. Schließen Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe an.
6. Bringen Sie das Klebeband an.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bodenabdeckung](#)

- b. Festplattenlaufwerk
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Akku
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Batteriesockel

Entfernen des Akkuanschlusses

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Akku
 - b. Festplattenlaufwerk
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Bodenabdeckung
 - e. E/A-Platine
3. So entfernen Sie den Akkuanschluss:
 - a. Trennen Sie das Kabel des Akkuanschlusses [1].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Akkuanschluss befestigt ist [2].
 - c. Heben Sie den Akkuanschluss [3].



Einbauen des Akkuanschlusses

1. Platzieren Sie den Akkuanschluss auf der Systemplatine.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Akku-Anschluss am Computer zu befestigen.
3. Schließen Sie das Kabel des Akkuanschlusses an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. E/A-Platine
 - b. Bodenabdeckung
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Festplattenlaufwerk
 - e. Akku

5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

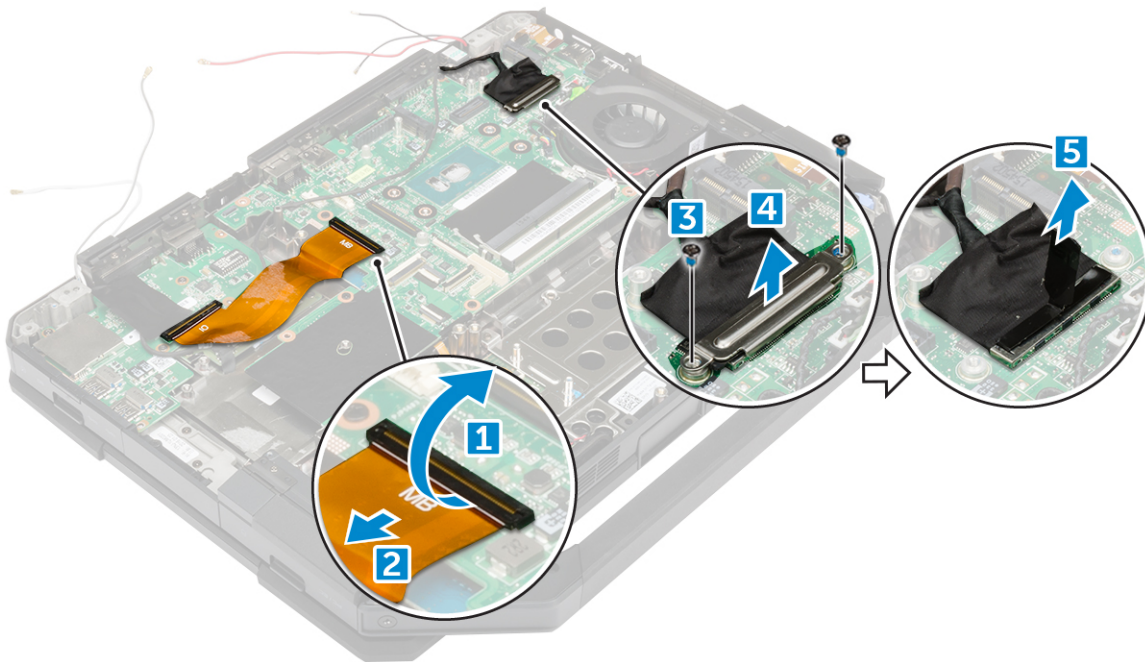
Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Batterie](#)
 - b. [Festplattenlaufwerk](#)
 - c. [Optisches Laufwerk](#)
 - d. [Bodenabdeckung](#)
 - e. [E/A-Platine](#)
 - f. [GPS-Platine](#)
 - g. [WLAN-Karte](#)
 - h. [WWAN-Karte](#)
 - i. [Festplattenfach](#)
3. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie die Kabel der Systemplatine [2].

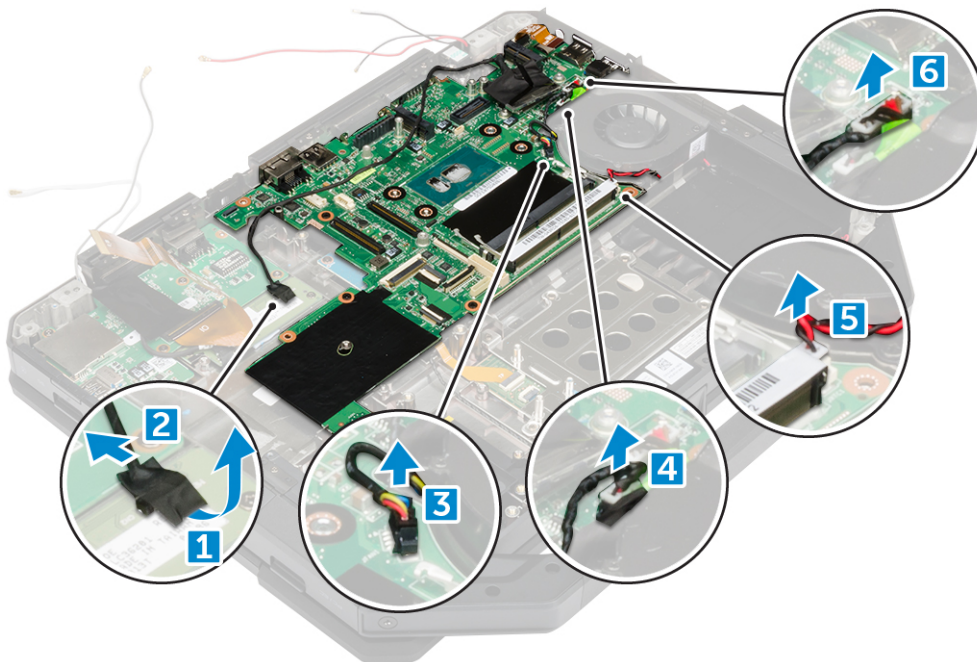


4. Schließen Sie den Bildschirm und drehen Sie den Computer um.
5. So lösen Sie die Systemplatine:
 - a. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie das E/A-Kabel von der Systemplatine [2].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Metalllasche befestigt ist [3].
 - c. Heben Sie die Metalllasche an, um Zugang zum eDP-Kabel zu erhalten [4].
 - d. Trennen Sie das eDP-Kabel von der Systemplatine [5].



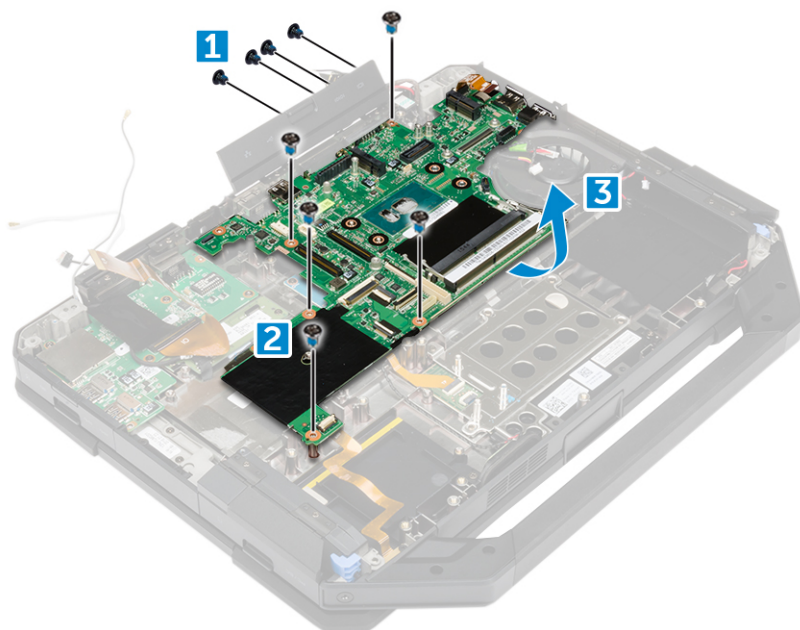
6. Ziehen Sie das Klebeband [1] ab und trennen Sie die nachstehenden Kabel.

- a. Bildschirm [2]
- b. Systemlüfter [3]
- c. Lautsprecher [4]
- d. Knopfzellenbatterie [5]
- e. Netzanschluss [6]



7. So entfernen Sie die Systemplatine:

- a. Entfernen Sie die Epoxy-Schrauben, mit denen der DisplayPort am Computergehäuse befestigt ist [1].
- b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computergehäuse befestigt ist [2].
- c. Heben Sie die Systemplatine aus dem Computergehäuse heraus [3].



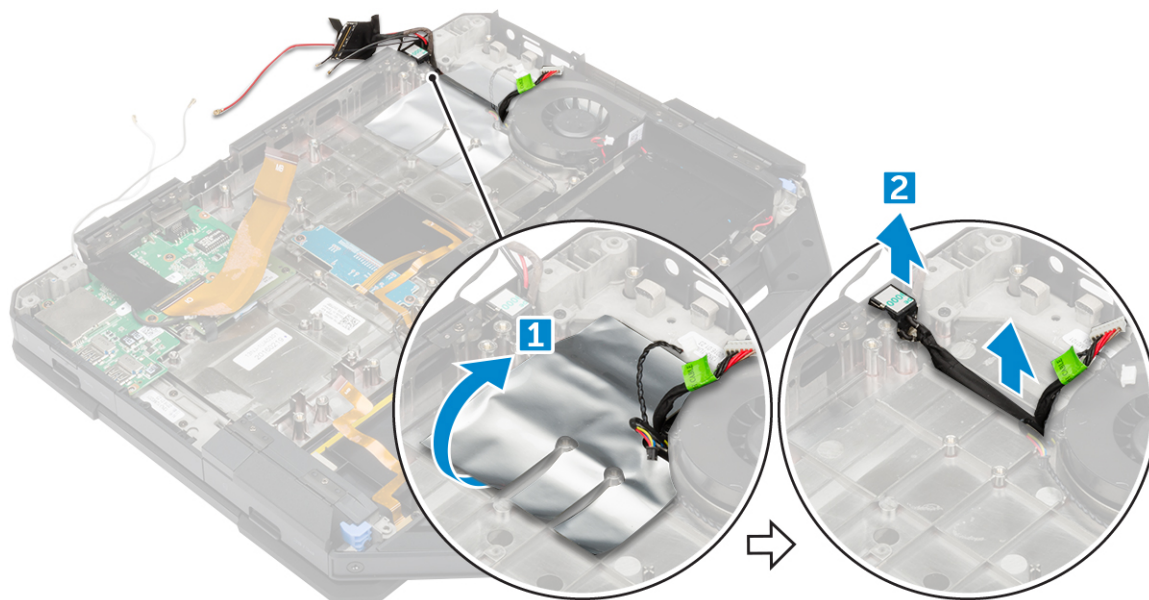
Einbauen der Systemplatine

1. Positionieren Sie die Systemplatine am Computer.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Systemplatine am Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine:
 - a. Netzanschluss
 - b. Knopfzellenbatterie
 - c. Lautsprecher
 - d. Systemlüfter
 - e. Bildschirm
4. Befestigen Sie das Bildschirmkabel mit dem Klebeband.
5. Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
6. Setzen Sie die Metalllasche auf und ziehen Sie die Schrauben fest, um sie zu befestigen.
7. Verbinden Sie die Kabel der Systemplatine mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
8. Drehen Sie den Computer um und öffnen Sie den Bildschirm.
9. Verbinden Sie das Kabel der Systemplatine mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
10. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Festplattenfach](#)
 - b. [WLAN-Karte](#)
 - c. [WWAN-Karte](#)
 - d. [GPS-Platine](#)
 - e. [E/A-Platine](#)
 - f. [Optisches Laufwerk](#)
 - g. [Festplattenlaufwerk](#)
 - h. [Bodenabdeckung](#)
 - i. [Batterie](#)
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzanschluss-Port

Entfernen des Netzanschlusses

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Akku
 - b. Festplattenlaufwerk
 - c. Optisches Laufwerk
 - d. Bodenabdeckung
 - e. E/A-Platine
 - f. GPS-Platine
 - g. WLAN-Karte
 - h. WWAN-Karte
 - i. Festplattenfach
 - j. Systemplatine
3. So entfernen Sie den Netzanschluss:
 - a. Ziehen Sie das Klebeband ab, um Zugang zum Netzanschluss zu erhalten [1].
 - b. Ziehen und heben Sie den Netzanschluss aus dem Computer [2].



Einbauen des Netzanschlusses

1. Setzen Sie den Netzanschluss in die Aussparung im Computer ein.
2. Befestigen Sie den Netzanschluss mit dem Klebeband.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. Systemplatine
 - b. Festplattenfach
 - c. WLAN-Karte
 - d. WWAN-Karte
 - e. GPS-Platine
 - f. E/A-Platine
 - g. Optisches Laufwerk
 - h. Festplattenlaufwerk
 - i. Bodenabdeckung

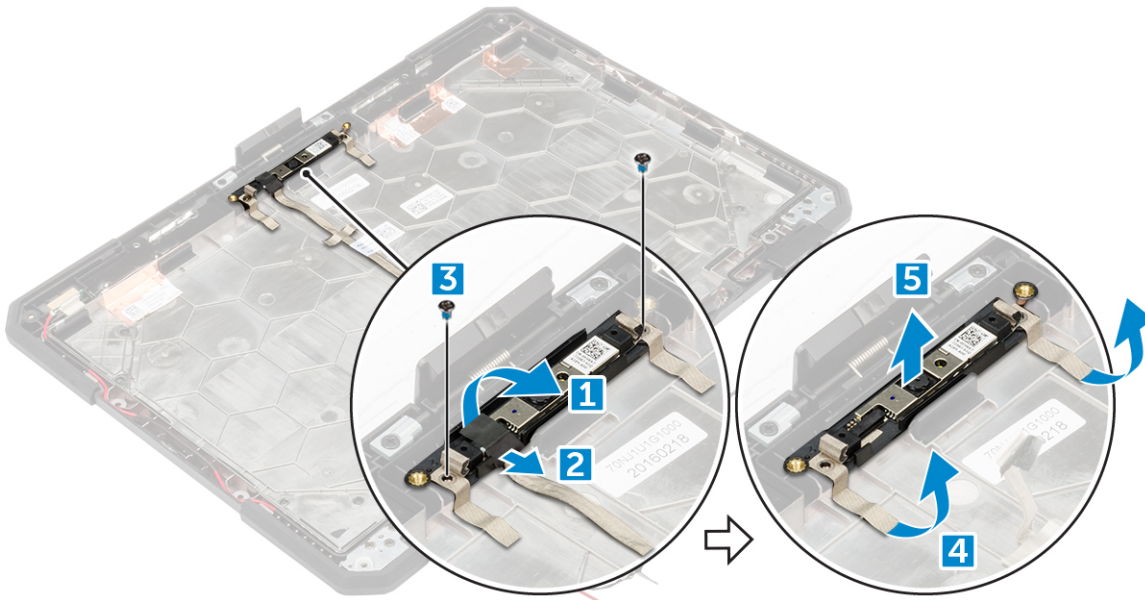
j. [Akku](#)

4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

Entfernen der Kamera

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Akku](#)
 - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
3. So entfernen Sie die Kamera:
 - a. Ziehen Sie das Klebeband [1] ab und trennen Sie das Kamerakabel vom Kameramodul [2].
 - b. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Kamera am Bildschirmrahmen befestigt ist [3].
 - c. Ziehen Sie das Klebeband ab [4].
 - d. Heben Sie die Kamera vom Bildschirm ab [5].



Einbauen der Kamera

1. Setzen Sie die Kamera auf das Kameramodul.
2. Befestigen Sie das Kameramodul mit dem Klebeband.
3. Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem entsprechenden Anschluss.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Kameramodul am Bildschirm zu befestigen.
5. Befestigen Sie das Klebeband am Bildschirm.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
 - b. [Akku](#)
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Diagnostics (Diagnose)

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

Themen:

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

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose

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

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

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

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

Ausführen der ePSA-Diagnose

Sie können die Diagnose beim Hochfahren mit einem der unten genannten Verfahren aufrufen.

1. Schalten Sie den Computer an.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die Taste F12, sobald das Dell Logo angezeigt wird.
3. Verwenden Sie im Bildschirm des Startmenüs die Pfeiltasten, um die Option **Diagnostics** auszuwählen. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

 **ANMERKUNG:** Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemtests vor Hochfahren des Computers)** wird angezeigt und listet alle im System erkannte Geräte auf. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests für alle erkannten Geräte.

4. Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet und getestet.
 5. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
 6. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
 7. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode und wenden Sie sich an Dell.
- oder

8. Fahren Sie den Computer herunter.
9. Drücken und halten Sie die Taste Fn und den Netzschalter gedrückt und lassen Sie beide Tasten anschließend los.
10. Wiederholen Sie die Schritte 3–7 wie oben beschrieben.

Gerätestatusanzeigen

Symbol	Beschreibung
	Leuchtet, wenn Sie den Computer einschalten, und blinkt, wenn sich der Computer im Energieverwaltungsmodus befindet.
	Leuchtet, wenn der Computer Daten liest oder schreibt.
	Leuchtet oder blinkt, um den Ladestand des Akkus anzuzeigen.

Akkustatusanzeigen

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

Abwechselnd gelb und grün blinkend	An Ihren Laptop ist ein nicht zugelassener oder nicht unterstützter Netzadapter angeschlossen, der nicht von Dell stammt.
Abwechselnd gelb blinkend und stetig grün leuchtend	Vorübergehender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter.
Konstant gelb blinkend	Schwerwiegender Akkufehler bei angeschlossenem Netzadapter.
Aus	Akku vollständig geladen, Netzadapter angeschlossen.
Leuchtet grün	Akku wird geladen, Netzadapter angeschlossen.

Arbeiten mit dem Computer

Themen:

- Verwenden der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung
- Stealth-Modus
- Aktivieren und Deaktivieren der Wireless-Funktion (WLAN)

Verwenden der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung

Die Latitude Rugged Serie ist mit einer Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, die individuell angepasst werden kann. Die folgenden Farben sind aktiviert:

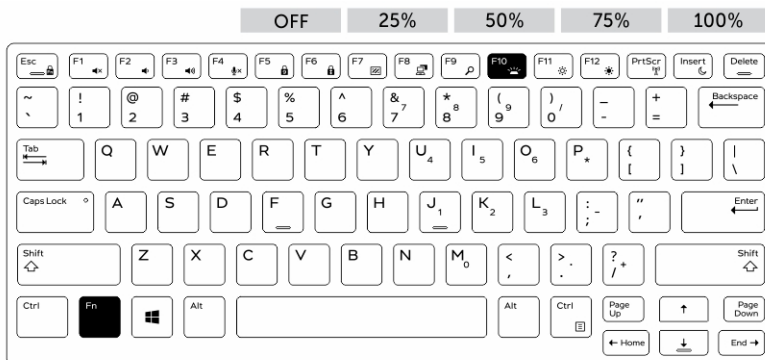
1. Weiß
2. Rot
3. Grün
4. Blau

Alternativ kann das System mit zwei zusätzlichen benutzerdefinierten Farben im System-Setup (BIOS) konfiguriert werden.

Ein-/Ausschalten der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung oder Einstellen der Helligkeit

So schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein oder aus oder passen die Helligkeit an:

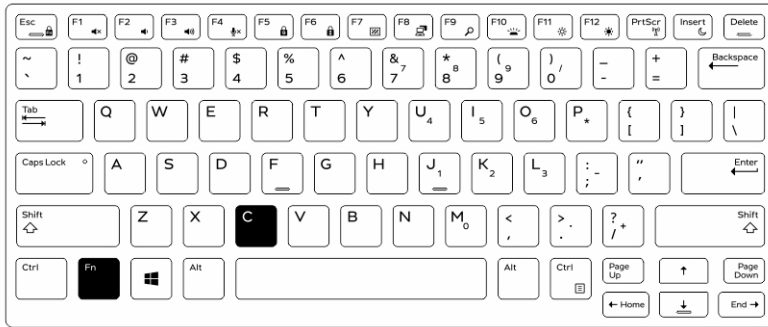
1. Um die Tastatur-Hintergrundbeleuchtung zu wechseln, drücken Sie Fn + F10 („Fn-Taste ist nicht erforderlich, wenn die Fn-Sperre aktiviert ist“).
2. Die erste Verwendung der vorigen Tastenkombination stellt die Hintergrundbeleuchtung auf die niedrigste Einstellung ein.
3. Durch wiederholtes Drücken der Tastenkombinationen können Sie die Helligkeit auf 25 %, 50 %, 75 % und 100 % einstellen.
4. Drücken Sie die Tastenkombination mehrmals, um die Helligkeit anzupassen oder die Tastatur-Hintergrundbeleuchtung vollständig auszuschalten.



Ändern der Farbe der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung

So ändern Sie die Farbe der Tastaturbeleuchtung:

1. Drücken Sie die Tasten Fn+C, um die verfügbaren Hintergrundbeleuchtungsfarben nacheinander anzeigen zu lassen.
2. Weiß, Rot, Grün und Blau sind standardmäßig aktiviert; bis zu zwei individuelle Farben können zum Zyklus im System-Setup (BIOS) hinzugefügt werden.



Anpassen der Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung im System-Setup (BIOS)

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie den Computer ein und tippen Sie, wenn das Dell-Logo erscheint, mehrmals auf die F2-Taste, um das System-Setup-Menü aufzurufen.
3. Im Menü **Systemkonfigurationen** wählen Sie **RGB Tastatur-Hintergrundbeleuchtung**.
Sie können die Standardfarben (Weiß, Rot, Grün und Blau) aktivieren/deaktivieren.
4. Um einen benutzerdefinierten RGB-Wert einzugeben, verwenden Sie die Eingabefelder auf der rechten Seite des Bildschirms.
5. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen** und klicken Sie auf **Beenden**, um das System-Setup zu schließen.

Sperrfunktion der Funktionstaste Fn.

ANMERKUNG: Die Tastatur verfügt über eine Sperrfunktion der Fn-Funktionstaste. Nach der Aktivierung werden die sekundären Funktionen in der oberen Zeile der Tasten als Standard verwendet und die Verwendung der Fn-Taste ist nicht mehr erforderlich.

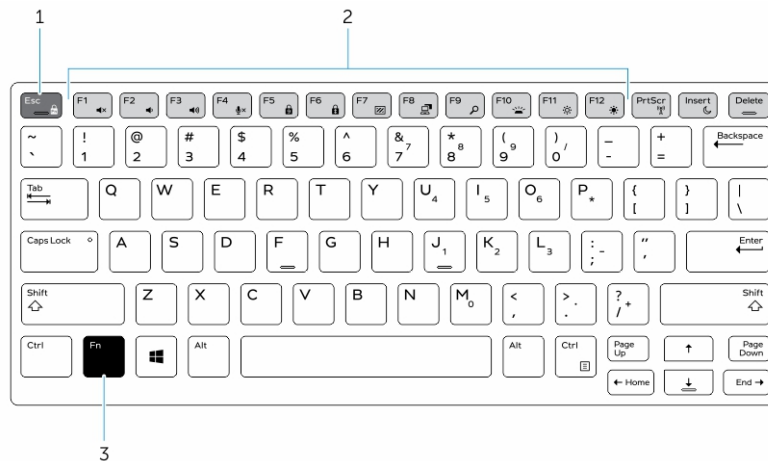


Abbildung 7. Beschriftungen der Fn-Taste

1. Fn-Sperrtaste
2. Betroffene Fn-Tasten
3. Fn-Taste

ANMERKUNG: Fn-Sperre betrifft nur die oben genannten Tasten (F1 bis F12). Nach der Aktivierung ist die Verwendung der Fn-Taste für die sekundären Funktionen nicht mehr erforderlich.

Aktivieren der Funktionssperre (Fn-Sperre)

1. Drücken Sie die Tastenkombination Fn+Esc.

ANMERKUNG: Andere sekundäre Funktionstasten der obersten Zeile sind nicht betroffen. Für diese Funktion ist die Verwendung der Fn-Taste erforderlich.

- Drücken Sie die Tastenkombination Fn+Esc erneut, um die Funktionssperrfunktion zu deaktivieren. Die Funktionstasten führen wieder die Standard-Aktionen aus.

Stealth-Modus

Latitude Rugged Produkte sind mit dem Stealth-Modus ausgestattet. Mit dem Stealth-Modus können Sie den Bildschirm, alle LED-Anzeigen, interne Lautsprecher, den Lüfter und alle Wireless-Sender mit einer einzigen Tastenkombination ausschalten.

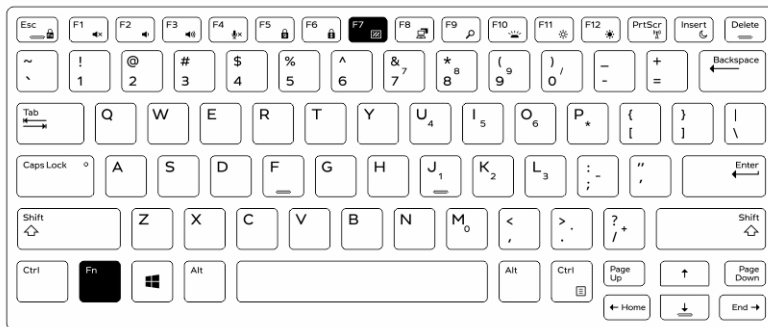
ANMERKUNG: Dieser Modus ist für die Verwendung des Computers im verborgenen Betrieb geeignet. Wenn der Stealth-Modus aktiviert ist, bleibt der Computer funktionsfähig, er gibt jedoch keine Licht- oder Tonausgaben aus.

Stealth-Modus ein-/ausschalten

- Drücken Sie die Tastenkombination Fn+F7 (Fn-Taste wird nicht benötigt, wenn die Fn-Sperre aktiviert ist), um den Stealth-Modus einzuschalten.

ANMERKUNG: Der Stealth-Modus ist eine sekundäre Funktion der F7-Taste. Die Taste kann verwendet werden, um andere Funktionen auszuführen, wenn sie nicht zusammen mit der Fn-Taste zur Aktivierung des Stealth-Modus verwendet wird.

- Alle Anzeigeleuchten und Töne sind deaktiviert.
- Drücken Sie die Tastenkombination Fn + F7 erneut, um den Stealth-Modus auszuschalten.



Deaktivieren des Stealth-Modus im System-Setup (BIOS)

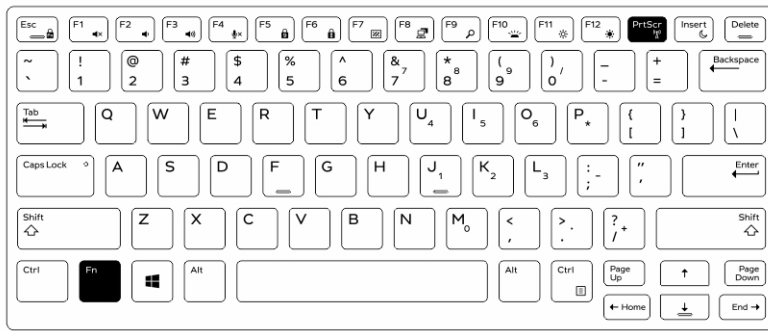
- Schalten Sie den Computer ab.
- Schalten Sie den Computer ein und tippen Sie bei der Anzeige des Dell-Logos mehrmals auf die F2-Taste, um das **System-Setup**-Menü aufzurufen.
- Erweitern Sie die Anzeige und öffnen Sie das Menü **Systemkonfiguration**.
- Wählen Sie die Option **Stealth-Modus-Steuerung**.

ANMERKUNG: Der Stealth-Modus ist standardmäßig aktiviert.

- Zum Deaktivieren der Stealth-Modus deaktivieren Sie die Option **Stealth-Modus aktivieren**.
- Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen** und klicken Sie auf **Beenden**.

Aktivieren und Deaktivieren der Wireless-Funktion (WLAN)

- Zum Aktivieren des Wireless-Netzwerkbetriebs, drücken Sie Fn + Druck.
- Drücken Sie die Tastenkombination Fn + Druck erneut, um den Wireless-Netzwerkbetrieb zu deaktivieren.



Technologie und Komponenten

Themen:

- Netzadapter
- Prozessoren
- Chipsätze
- Grafikkarte Intel HD 520
- Anzeigeoptionen
- Die Verwendung des Touchscreens bei Windows 8/ Windows 10
- Festplattenlaufwerksoptionen
- Kamerafunktionen
- Arbeitsspeichermerkmale
- Realtek HD-Audiotreiber

Netzadapter

Im Lieferumfang dieses Laptops sind die Netzadapter mit 65 W und 90 W enthalten.

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

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

Prozessoren

Dieses Notebook wird mit den folgenden Intel Prozessoren der 7. Generation geliefert:

- Intel Core i3-Serie
- Intel Core i5-Serie
- Intel Core i7-Serie

Dieses Notebook wird außerdem mit Intel Core i3-Prozessoren der 6. Generation ausgeliefert.

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

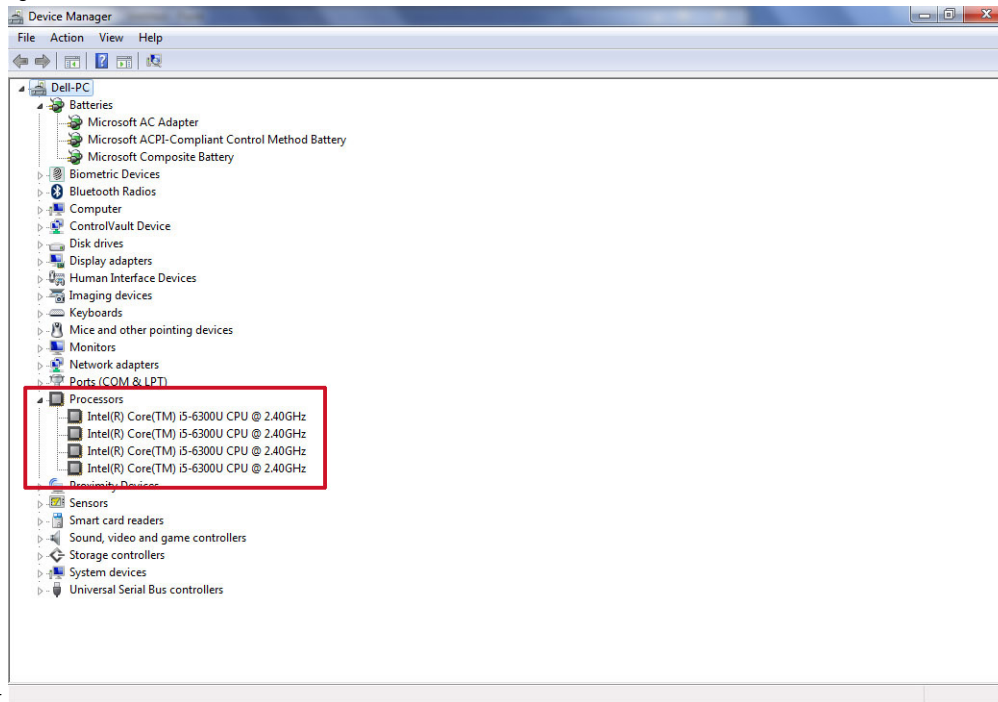
Bestimmen des Prozessors bei Windows 10

1. Tippen Sie auf **Web und Windows durchsuchen**.
2. Geben Sie **Geräte-Manager** ein.
3. Tippen Sie auf **Prozessor**.
Die grundlegenden Informationen des Prozessors werden angezeigt.

Bestimmen des Prozessors bei Windows 8

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

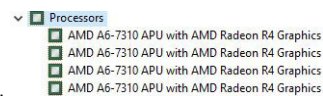
Die grundlegenden Informationen des Prozessors werden



angezeigt.

Bestimmen von Prozessoren bei Windows 7

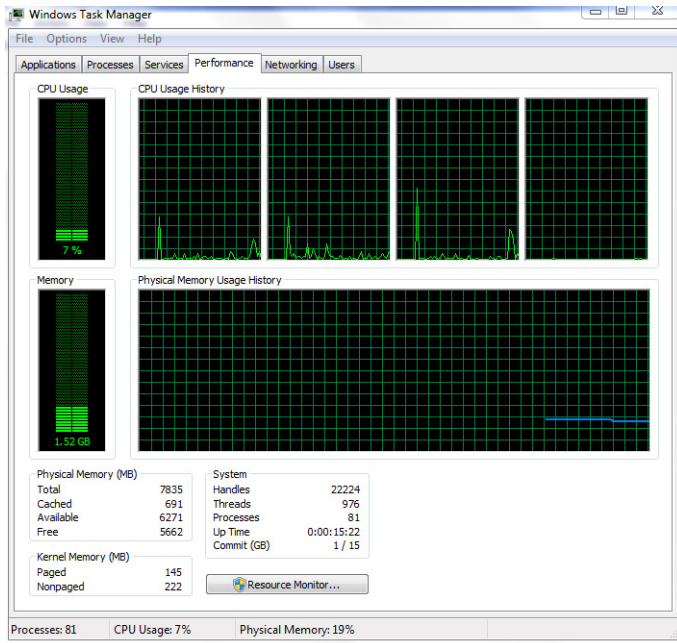
1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**.
2. Wählen Sie **Prozessor**.



Die grundlegenden Informationen des Prozessors werden angezeigt.

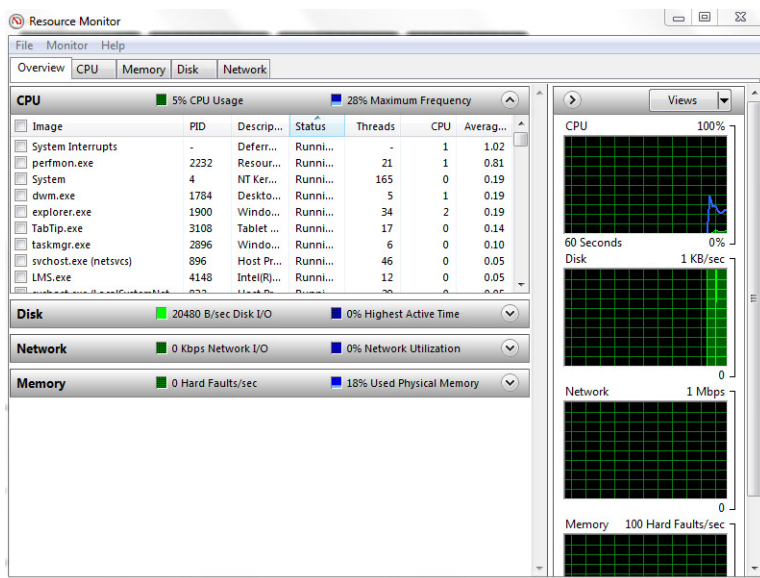
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

1. Drücken und halten Sie die Taskleiste.
2. Wählen Sie **Task-Manager starten**.
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.



Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor

1. Drücken und halten Sie die Taskleiste.
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**.



Chipsätze

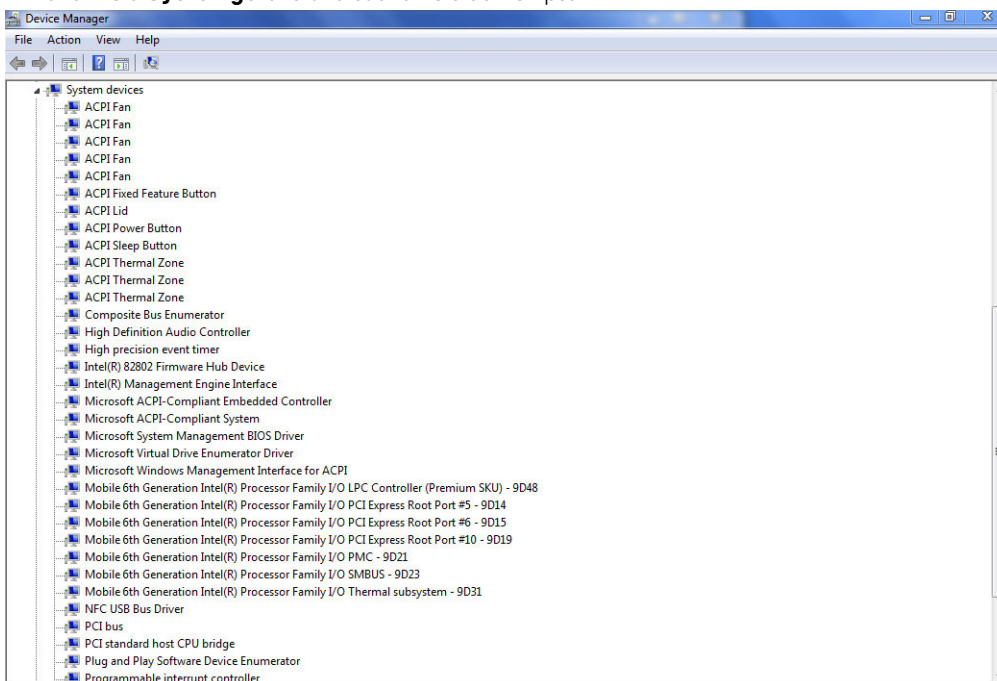
Alle Laptops oder Notebooks kommunizieren über den Chipsatz mit der CPU. Dieser Laptop enthält die Intel Mobile CM238.

Herunterladen des Chipsatz-Treibers

1. Schalten Sie das 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, 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.

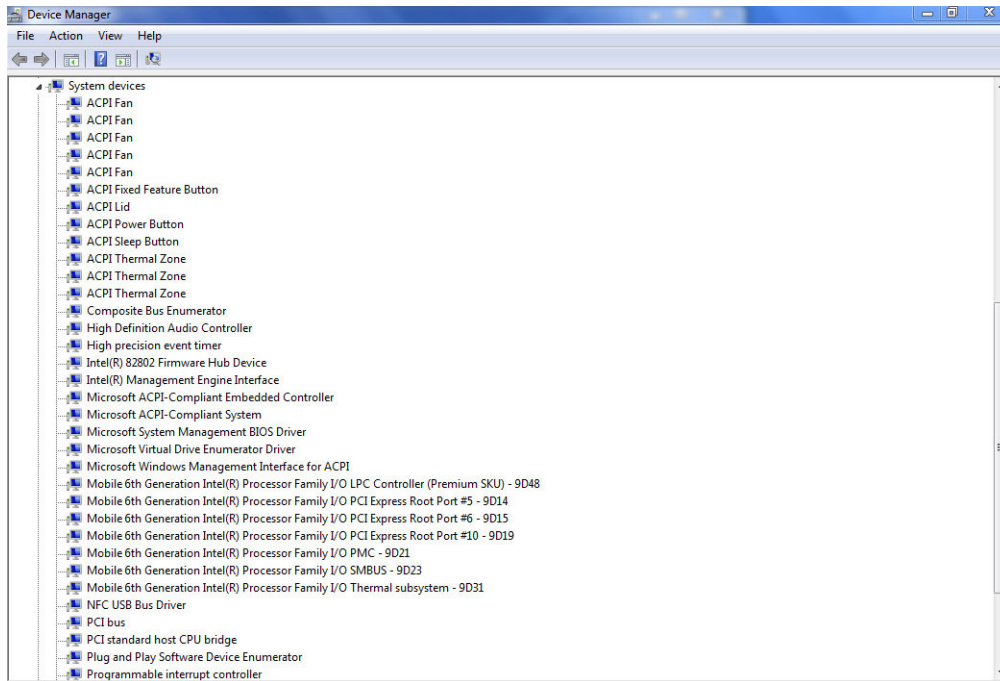
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10

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.



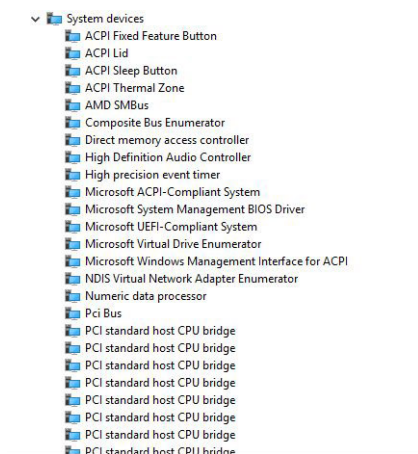
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 8

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



Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 7

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



Grafikkarte Intel HD 520

Dieses Laptop wird mit dem Intel HD Graphics 520-Grafik-Chipsatz geliefert.

Intel HD-Grafiktreiber

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

Tabelle 1. Intel HD-Grafiktreiber

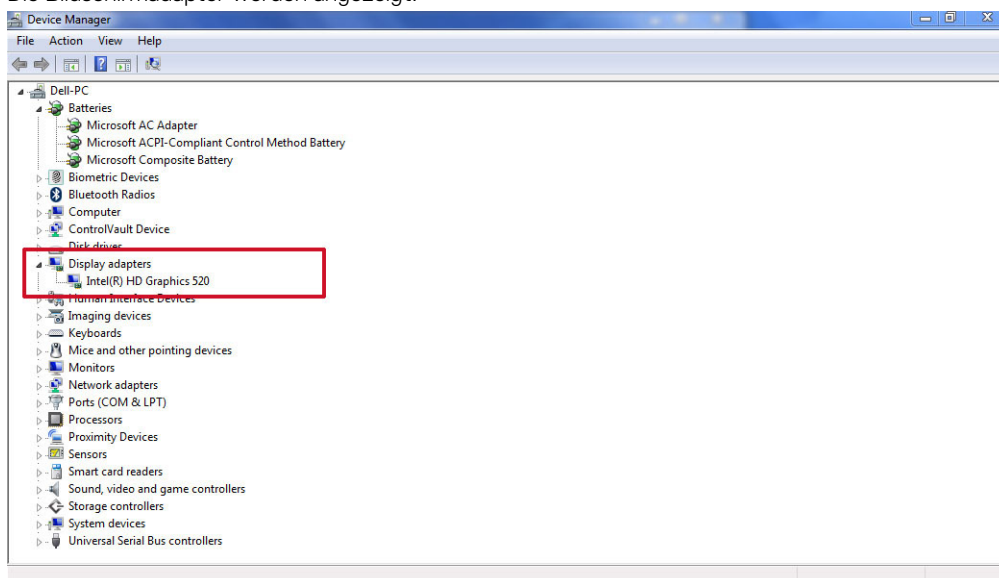
Vor der Installation	Nach der Installation
- Display adapters - Microsoft Basic Display Adapter - Sound, video and game controllers - High Definition Audio Device - High Definition Audio Device	- Display adapters - Intel(R) HD Graphics 520

Anzeigeoptionen

Dieses Laptop verfügt über 14-Zoll-HD mit einer Auflösung von 1366 x 768 Pixel (maximal) und FHD mit einer Auflösung von 1920 x 1080 (maximal).

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 auf **Geräte-Manager** im linken Fensterbereich.
3. Erweitern Sie **Bildschirmadapter**.
Die Bildschirmadapter werden angezeigt.



Drehen des Bildschirms

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop.
Ein Untermenü wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Graphic Options > Rotation** (Grafikoptionen > Drehung) und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Drehen auf Normal
 - Um 90 Grad drehen
 - Um 180 Grad drehen
 - Um 270 Grad drehen

ANMERKUNG: Der Bildschirm kann auch mithilfe der folgenden Tastenkombinationen gedreht werden:

- Tastenkombination Strg + Alt + Nach-Oben-Taste (Drehen auf Normal)
- Nach-rechts-Taste (um 90 Grad drehen)
- Nach-unten-Taste (um 180 Grad drehen)

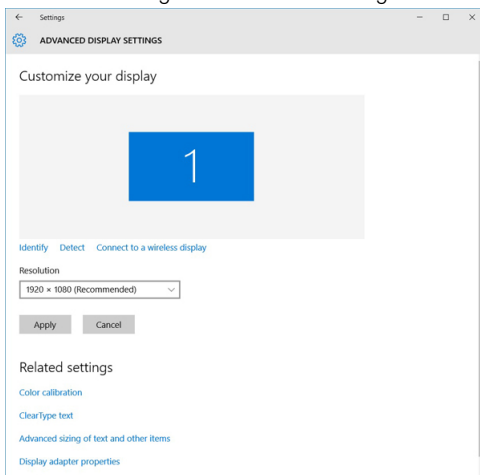
- Nach-links-Taste (um 270 Grad drehen)

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 **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Laptop installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
7. Klicken Sie auf **Download File**, um den Treiber für Ihren Computer 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.

Ändern der Bildschirmauflösung

1. Drücken und halten Sie den Desktop-Bildschirm und wählen Sie **Anzeigeeinstellungen**.
2. Tippen oder klicken Sie auf **Erweiterte Anzeigeeinstellungen**.
3. Wählen Sie die gewünschte Auflösung aus der Dropdown-Liste aus und tippen Sie auf **Anwenden**.



Einstellen der Helligkeit bei Windows 10

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

1. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, um auf das Action Center zuzugreifen.
2. Tippen oder klicken Sie auf **Alle Einstellungen** ⚙️ > **System** > **Anzeige**.
3. 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.

Einstellen der Helligkeit bei Windows 8

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Bildschirmhelligkeit:

1. Wischen Sie ausgehend vom rechten Rand des Bildschirms, um auf das Charms-Menü zuzugreifen.

2. Tippen oder klicken Sie auf **Settings (Einstellungen)**  → **PC-Einstellungen ändern** → **PC und Geräte** → **Netzschalter und Energiesparen**.
3. Verwenden Sie den **Bildschirmhelligkeit automatisch anpassen**-Schieberegler zum Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen-Helligkeitseinstellung.

Einstellen der Helligkeit bei Windows 7

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

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

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

Reinigen des Bildschirms

1. Überprüfen Sie den Bildschirm auf Verschmutzungen oder Bereiche, die gereinigt werden müssen.
2. Verwenden Sie ein Mikrofasertuch zum Entfernen von sichtbarem Staub. Wischen Sie sämtliche Schmutzpartikel vorsichtig ab.
3. Es sollten ordnungsgemäße Reinigungssets verwendet werden, um Ihren Bildschirm in einem gestochen scharfen und makellosem Zustand zu erhalten.

 **ANMERKUNG:** Sprühen Sie niemals Reinigungsmittel direkt auf dem Bildschirm, sondern auf ein Reinigungstuch.

4. Wischen Sie mit kreisförmigen Bewegungen vorsichtig über den Bildschirm. Drücken Sie nicht zu fest mit dem Tuch auf den Bildschirm.

 **ANMERKUNG:** Drücken Sie nicht zu fest auf oder berühren Sie den Bildschirm mit Ihren Fingern, da dies ölige Fingerabdrücke oder Schlieren hinterlassen könnte.

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie jegliche Flüssigkeiten vom Bildschirm.

5. Entfernen Sie alle überschüssige Feuchtigkeit, da diese zu Beschädigungen des Bildschirms führen kann.
6. Lassen Sie den Bildschirm gründlich trocknen, bevor Sie ihn einschalten.
7. Wiederholen Sie diese Schritte bei schwer entfernbaren Flecken, bis der Bildschirm sauber ist.

Verbinden mit externen Anzeigegeräten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Laptop an ein externes Anzeigegerät anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass das externe Anzeigegerät eingeschaltet ist und stecken Sie das Kabel des externen Anzeigegeräts in einen Videoanschluss Ihres Laptops.
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

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Dokument, das im Lieferumfang Ihres Anzeigegerät enthalten ist.

Die Verwendung des Touchscreens bei Windows 8/ Windows 10

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Touchscreen zu aktivieren oder zu deaktivieren:

1. Rufen Sie die Charm-Leiste auf und tippen Sie auf **Alle Einstellungen** 

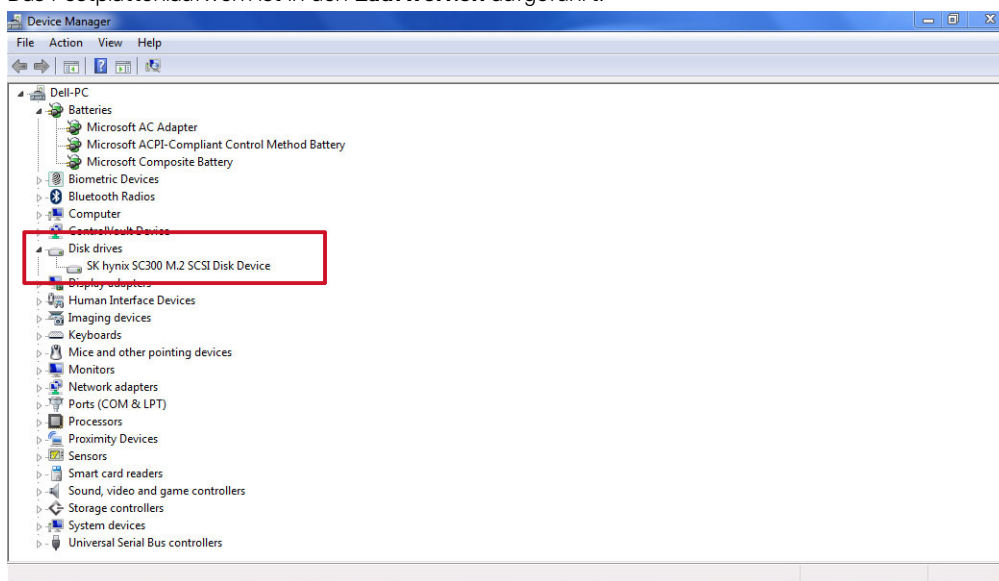
2. Tippen Sie auf **Systemsteuerung**.
3. Tippen Sie auf **Stift- und Eingabegeräte** in der **Systemsteuerung**.
4. Tippen Sie auf die Registerkarte **Touch**.
5. Wählen Sie **Finger als Eingabegerät verwenden**, um das Touchscreen zu aktivieren. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Touchscreen zu deaktivieren.

Festplattenlaufwerksoptionen

Dieser Laptop unterstützt M.2-SATA-Laufwerke.

Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10

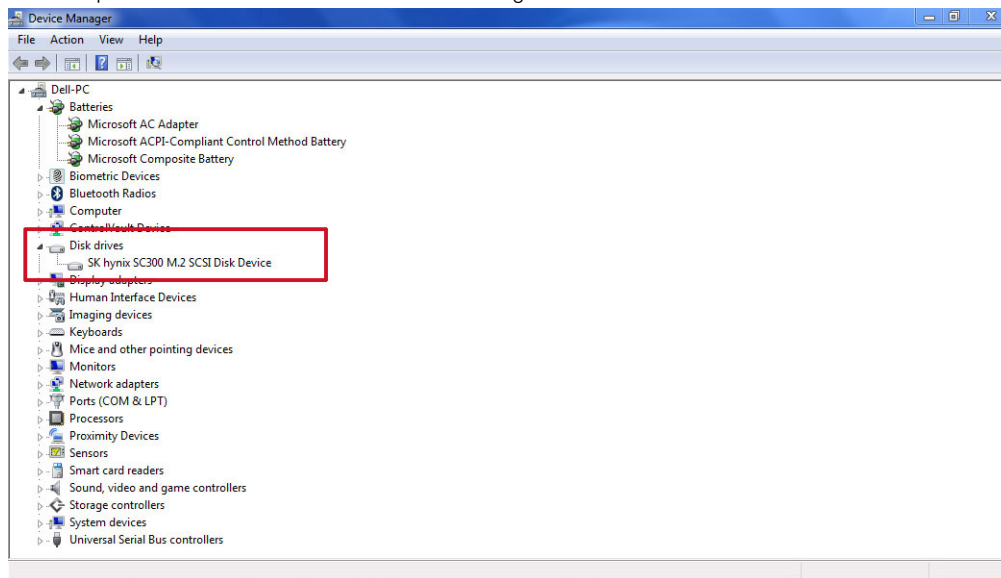
1. Tippen oder klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **All Settings (Alle Einstellungen)** .
2. Tippen oder klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**. Das Festplattenlaufwerk ist in den **Laufwerken** aufgeführt.



Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 8

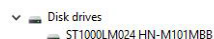
1. Tippen oder klicken Sie auf der Charm-Leiste unter Windows 8 auf **Einstellungen** .
2. Tippen oder klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**.

Das Festplattenlaufwerk ist in den Laufwerken aufgeführt.



Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 7

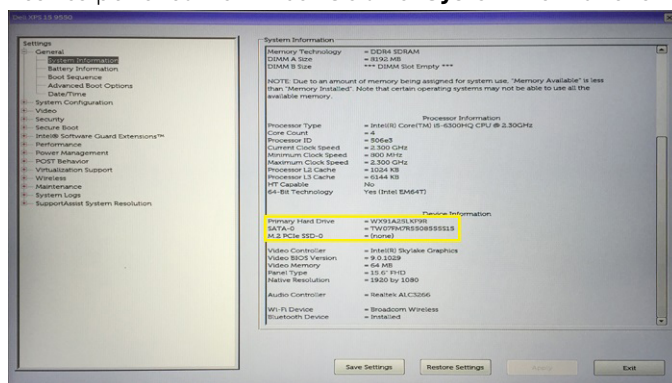
1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Gerätemanager**.
Das Festplattenlaufwerk ist in den Laufwerken aufgeführt.
2. Erweitern Sie **Laufwerke**.



Bestimmen der Festplatte im BIOS

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

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



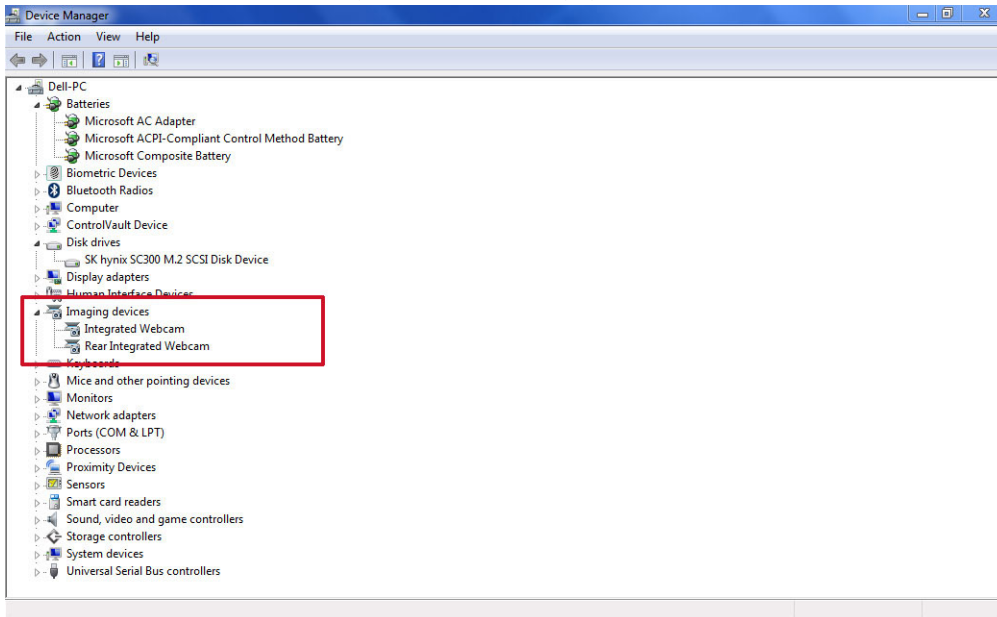
Kamerafunktionen

Diese Laptop ist mit einer nach vorne ausgerichteten Kamera ausgestattet mit einer Bildauflösung von 1280 x 720 (maximal).

ANMERKUNG: Die Kamera befindet sich mittig am oberen Rand des LCDs.

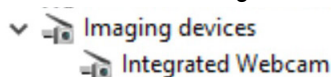
Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 10

1. Geben sie im **Suchfeld Geräte-Manager** ein und tippen Sie, um zu starten.
2. Erweitern Sie unter **Geräte-Manager Bildbearbeitungsgeräte**.



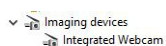
Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 8

1. Starten Sie die Charms-Leiste auf dem Desktop.
2. Wählen Sie **Systemsteuerung**.
3. Wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Bildbearbeitungsgeräte**.



Bestimmen der Kamera im Geräte-Manager bei Windows 7

1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**.
2. Erweitern Sie **Bildbearbeitungsgeräte**.

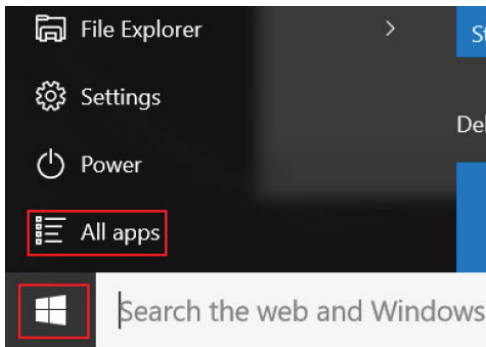


Starten der Kamera

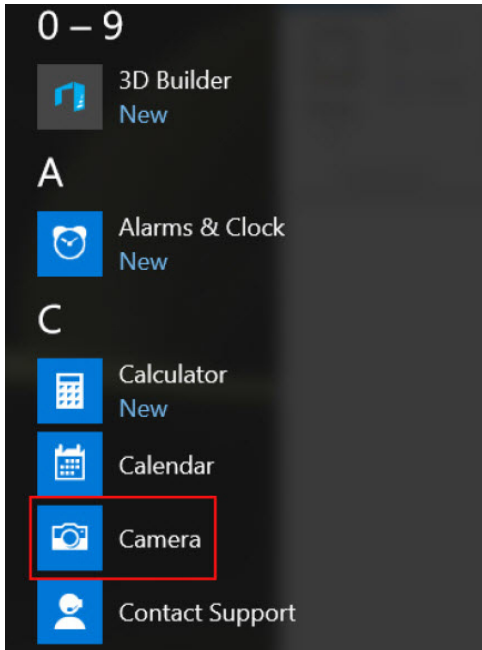
Um die Kamera zu starten, öffnen Sie eine Anwendung, die die Kamera verwendet. Wenn Sie beispielsweise auf die Skype-Software tippen, die im Lieferumfang des Notebooks enthalten war, schaltet sich die Kamera ein. Falls Sie online chatten und die Anwendung Zugriff auf die Webcam anfordert, wird die Webcam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

Starten der Kamera-Anwendung

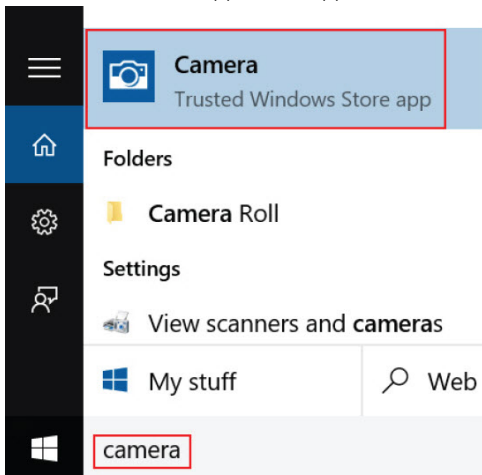
1. Tippen oder klicken Sie auf die **Windows**-Taste und wählen Sie **Alle Apps**.



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



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



Arbeitsspeichermerkmale

Dieses Laptop unterstützt 4 - 32 GB-DDR4-SDRAM-Speicher mit bis zu 2133 MHz.

Überprüfen des Systemspeichers

Windows 10

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

Windows 10

1. Starten Sie die **Charms-Randleiste** auf dem Desktop.
2. Wählen Sie **Systemsteuerung** und wählen Sie dann **System**.

Windows 7

- Klicken Sie auf **Start** → **Systemsteuerung** → **System**.

Überprüfen des Systemspeichers im System-Setup (BIOS)

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

Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
 - Mit Tastatur: Drücken Sie **F12**.
 - Das System zeigt ein einmaliges Startmenü. Verwenden Sie die Nach-oben-Taste und die Nach-unten-Taste, um die Diagnose aufzurufen. Drücken Sie die Eingabetaste, um ePSA zu starten.

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

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

 **ANMERKUNG:** Sie können ePSA auch durch Drücken und Halten der Tasten **FN+ Drücken des Netzschalters** starten.

Realtek HD-Audiotreiber

Überprüfen Sie, ob die Realtek-Audiotreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

Tabelle 2. Realtek HD-Audiotreiber

Vor der Installation	Nach der Installation
 Audio inputs and outputs  Microphone (High Definition Audio Device)  Speakers (High Definition Audio Device)  Sound, video and game controllers  High Definition Audio Device  Intel(R) Display Audio	 Sound, video and game controllers  Bluetooth Hands-free Audio  Intel(R) Display Audio  Realtek High Definition Audio

System-Setup

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der Notebook-Hardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene. Mit dem System Setup (System-Setup) können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwaltung der Computersicherheit

Themen:

- [Startreihenfolge](#)
- [Navigationstasten](#)
- [System-Setup – Übersicht](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [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:

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

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

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

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

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.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.

Tasten

<Esc>

Navigation

Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.

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.

Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein)

In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen Ihres Computers beschrieben.

Option

Beschreibung

System Information

- System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date, der Express Service Code und Hot Swap Battery (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum, Express-Servicecode, Hot Swap-Akku (falls eingebaut)).
- Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channels Mode, Memory Technology, DIMM A Size, und DIMM B Size (Installierter Speicher, Verfügbarer Speicher, Speichergeschwindigkeit, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie, DIMM-A-Größe und DIMM-B-Größe).
- Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable und 64-Bit Technology (Prozessortyp, Anzahl der Kerne, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, L2-Cache des Prozessors, L3-Cache des Prozessors, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).
- Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden Primary Hard Drive, MiniCard Device, ODD Device, Dock eSATA Device, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel Type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device, WiGig Device, Cellular Device, Bluetooth Device (Primäre Festplatte, MiniCard-Komponente, optische Laufwerkskomponente, eSATA-Docking-Gerät, LOM-MAC-Adresse, Grafik-Controller, Grafik-BIOS-Version, Grafikspeicher, Bedienfeldtyp, Systemeigene Auflösung, Audio-Controller, Wi-Fi-Gerät, WiGig-Gerät, Mobiltelefon, Bluetooth-Gerät).

Battery Information

Zeigt den Akkustatus und den mit dem Computer verbundenen Netzteiltyp an.

Boot Sequence (Startsequenz)

Boot Sequence

Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. Die Optionen sind:

- Internal HDD (Interne Festplatte)
- USB Storage Device (USB-Speichergerät)
- CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk)
- Onboard NIC (Integrierte NIC)

Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert. Sie können beliebige Optionen deaktivieren oder die Startreihenfolge ändern.

Boot List Options

Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern:

- Legacy

Option	Beschreibung
	• UEFI (enabled by default) – standardmäßig aktiviert
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.
Date/Time	Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.

Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers. Die Optionen sind: • Enable UEFI Network Stack (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert) • Enabled w/PXe (Aktiviert mit PXE). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Onboard Unmanaged NIC	Sie können den integrierten USB-LAN-Controller steuern. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Parallel Port	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der parallelen Schnittstelle auf der Docking-Station. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • AT. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • PS2 • ECP
Serial Port 1	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der integrierten seriellen Schnittstelle. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • COM1. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • COM3
Serial Port 2	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der integrierten seriellen Schnittstelle. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • COM2. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • COM4
SATA Operation	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • AHCI • RAID On (RAID Ein). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Drives	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke. Alle Laufwerke sind standardmäßig aktiviert. Die Optionen sind: • SATA-0 • SATA-2
SMART Reporting	Mit diesem Feld können Sie steuern, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Die Option ist: • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren). Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
USB/Thunderbolt Configuration	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration des integrierten USB-Controllers. Wenn „Boot Support“ (Systemstartunterstützung) aktiviert ist, kann das System von jedem USB-Massenspeichergerätetyp (Festplattenlaufwerk, Speicherstick) gestartet werden. Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird das an diesem Anschluss angeschlossene Gerät aktiviert und für das Betriebssystem zur Verfügung gestellt. Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem das dort angeschlossene Gerät nicht erkennen.

Option	Beschreibung
	Die Optionen sind: • Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) • Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren) • Disable Docking Station Device except video (Docking-Station-Geräte mit Ausnahme von Video deaktivieren)  ANMERKUNG: Die USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS-Setup, ungeachtet dieser Einstellungen, immer.
USB PowerShare	Dieses Feld ermöglicht Ihnen die Konfiguration des Verhaltens der USB-PowerShare-Funktion. Diese Option ermöglicht das Aufladen externer Geräte über den USB-PowerShare-Anschluss unter Verwendung der in der Systembatterie gespeicherte Energie. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Audio	Sie können den integrierten Audio-Controller aktivieren oder deaktivieren. Die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt.
Keyboard Illumination	In diesem Feld können Sie die Betriebsart der Tastaturbeleuchtung auswählen. Die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung lässt sich zwischen 25 % und 100 % einstellen. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) • Dim (Dunkel) Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Bright (Hell)
Keyboard Backlight Timeout on AC	Die Option „Keyboard Backlight with AC“ (Tastaturbeleuchtung bei Netzbetrieb) wirkt sich nicht auf die eigentliche Tastaturbeleuchtung aus. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Die Optionen sind: • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden) Dies ist die Standardoption. • 15 seconds (15 Sekunden) • 30 seconds (30 Sekunden) • 1 minute (1 Minute) • 5 minutes (5 Minuten) • 15 minutes (15 Minuten) • Never (Nie)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Die Option „Keyboard Backlight with Battery“ (Tastaturbeleuchtung bei Akkubetrieb) wirkt sich nicht auf die eigentliche Tastaturbeleuchtung aus. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Die Optionen sind: • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden) Dies ist die Standardoption. • 15 seconds (15 Sekunden) • 30 seconds (30 Sekunden) • 1 minute (1 Minute) • 5 minutes (5 Minuten) • 15 minutes (15 Minuten) • Never (Nie)
RGB Keyboard Backlight	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der RGB-Tastaturbeleuchtung. Es sind sechs Farben verfügbar: vier voreingestellte Farben (Weiß, Rot, Grün und Blau) und zwei vom Benutzer konfigurierbare Farben.
Touchscreen	Sie können den Touchscreen aktivieren oder deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Stealth Mode Control	Sie können den Stealth-Modus aktivieren oder deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Bildschirm Optionen

Option	Beschreibung
LCD Brightness	Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach der Energiequelle (On Battery [Akkubetrieb] und On AC [Betrieb am Stromnetz]).

 **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: Kennwortänderungen sind sofort wirksam. Standardmäßig ist für das Laufwerk kein Kennwort eingestellt.
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.  ANMERKUNG: Kennwortänderungen sind sofort wirksam. Standardmäßig ist für das Laufwerk kein Kennwort eingestellt.
Internal HDD Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Systems.  ANMERKUNG: Kennwortänderungen sind sofort wirksam. Standardmäßig ist für das Laufwerk kein Kennwort eingestellt.
Strong Password	Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen. Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.  ANMERKUNG: Wenn „user interface“ (Benutzeroberfläche) aktiviert ist, müssen das Administrator- und Systemkennwort mindestens einen Großbuchstaben und einen Kleinbuchstaben enthalten und eine Mindestlänge von 8 Zeichen aufweisen.
Password Configuration	Ermöglicht es, die Minimal- und Maximallänge des Administrator- und Systemkennworts festzulegen.
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) • Reboot bypass (Neustart umgehen) Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
Password Change	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigung zu System- und Festplatten-Kennwörtern, wenn das Admin-Kennwort festgelegt ist. 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 der Einrichtungsoption bei festgelegtem Administratorkennwort zulässig sind. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind die Einrichtungsoptionen durch das Administratorkennwort gesperrt.
UEFI Capsule Firmware Updates	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt.  ANMERKUNG: Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).

Option	Beschreibung
TPM 1.2 Security	Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Sie können festlegen, ob das Trusted Platform Module für das Betriebssystem sichtbar ist. Die Option ist:  VORSICHT: Der TPM-Upgrade-/Downgrade-Prozess sollte bei Stromversorgung über das Netzteil des Computers erfolgen. Beim Durchführen des Upgrade-/Downgrade-Prozesses ohne Netzteil kann es zu Schäden des Computers oder der Festplatte kommen.  ANMERKUNG: Ein Deaktivieren dieser Option wird Einstellungen, die Sie am TPM vorgenommen haben, nicht löschen und auch keine Informationen oder Schlüssel, die Sie möglicherweise im TPM gespeichert haben, löschen oder ändern. Änderungen an dieser Einstellung sind sofort wirksam.
Computrace	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: • Deactivate (Deaktivieren) • Disable (Ausschalten) • Activate (Aktivieren)  ANMERKUNG: Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Dann sind keine weiteren Änderungen zulässig. Standardeinstellung: Deactivate (Deaktiviert)
CPU XD Support	Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor. Enable CPU XD Support (Aktivieren der CPU-XD-Unterstützung) (Standardeinstellung)
OROM Keyboard Access	Ermöglicht die Festlegung einer Zugriffsoption auf die Option-ROM-Konfigurationsbildschirme mithilfe von Hotkeys während des Starts. Die Optionen sind: • Enabled (Aktiviert) • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Disabled (Deaktiviert) Standardeinstellung: Enable (Aktivieren)
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorenkennwort festgelegt worden ist. Standardeinstellung: Enable Admin Setup Lockout (Sperrung des Admin-Setups aktivieren) ist nicht 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) • Enabled (Aktiviert) 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 • KEK • db • dbx Wenn Sie den Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) aktivieren, 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.

Option	Beschreibung
	• 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 Schlüssel 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. • Enable Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung aktivieren) Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.
C-States Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. • C-States (C-Zustände) Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.
HyperThread Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert) Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
AC Behavior	Sie können das automatische Einschalten des Computers aktivieren bzw. deaktivieren, wenn das Netzteil angeschlossen ist. Die Option ist: • Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.
Auto On Time	Sie können die Zeit zum automatischen Einschalten des Computers festlegen. Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) Dies ist die Standardoption. • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Ausgewählte Tage)
USB Wake Support	Sie können die Option aktivieren, mit USB-Geräten 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. Die Option ist: • Enable USB Wake Support

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Wireless Radio Control	Sie können die Funktion, die automatisch zwischen kabelgebundenen und Wireless-Netzwerken wechselt ohne von einer physischen Verbindung abhängig zu sein, aktivieren oder deaktivieren. Die Optionen sind: • Control WLAN Radio (WLAN-Steuerung) • Control WWAN Radio (WWAN-Steuerung) Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Wake on LAN/WLAN	Sie können die Funktion aktivieren oder deaktivieren, die den Computer aus dem ausgeschalteten Zustand hochfährt: • Wenn es durch ein LAN-Signal ausgelöst wird • Aus dem Ruhezustand, wenn es durch ein spezielles WLAN-Signal ausgelöst wird Die Optionen sind: • Disabled (Deaktiviert) Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • LAN Only (Nur LAN) • WLAN Only (Nur WLAN) • LAN or WLAN (LAN oder WLAN)
Block Sleep	Sie können den Wechsel in den Ruhemodus (S3-Modus) in einer Betriebssystemumgebung blockieren. Die Option ist: • Block Sleep (S3 state) (Ruhezustand blockieren – S3-Modus) Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Peak Shift	Sie können den Stromverbrauch während Spitzenauslastungszeiten minimieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, läuft das System nur über Akku, selbst wenn der Netzadapter angeschlossen ist. Die Option ist: • Enable Peak Shift (Verschiebung zu Spitzenauslastungszeiten aktivieren) Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Advanced Battery Charge Configuration	Sie können die Akkuladekapazität maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während der arbeitsfreien Zeit den Standard-Ladealgorithmus und andere Techniken, um die Akkuladekapazität zu verbessern. Die Option ist: • Enable Advanced Battery Charge Mode (Erweiterten Akkulademodus aktivieren) Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Primary Battery Charge Configuration	Sie können den Lademodus für den Akku auswählen. Die Optionen sind: • Adaptive (Adaptiv) Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Standard (Standard) — Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf. • ExpressCharge (Schnellladevorgang) — Der Akku kann mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell innerhalb einer kürzeren Zeit geladen werden. • Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung) • Custom (benutzerdefiniert) Wenn die Aufladeoption Custom (Benutzerdefinierter Ladevorgang) ausgewählt ist, können Sie auch die Optionen Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.  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 (Erweiterte 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)

Option	Beschreibung
Keypad (Embedded)	Ermöglicht die Auswahl einer von zwei Methoden zum Aktivieren des numerischen Tastenblocks, der in die interne Tastatur eingebettet ist. • Fn Key Only (Nur Fn-Taste): Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • By Numlock  ANMERKUNG: Wenn das Setup ausgeführt wird, ist diese Option nicht wirksam. Das Setup funktioniert im Modus „Fn Key Only“ (Nur Fn-Taste).
Mouse/Touchpad	Ermöglicht Ihnen festzulegen, wie ein System Eingaben über Maus und Touchpad verarbeitet. Die Optionen sind: • Serial Mouse (Serielle Maus) • PS2 Mouse (PS2-Maus) • Touchpad/PS-2 Mouse (Touchpad/PS2-Maus): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Numlock Enable	Ermöglicht die Aktivierung der NumLock-Option beim Start des Computers. Enable Network (Netzwerk aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Fn Key Emulation	Ermöglicht die Festlegung der Option, bei der die Taste „Scroll Lock“ verwendet wird, um die Tastenfunktion „Fn“ zu simulieren. Enable Fn Key Emulation (Emulation für die Taste <Fn> aktivieren) (Standardeinstellung)
Fn Lock Options	Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination „Fn+Esc“ für das primäre Verhalten der F1-F12-Tasten zwischen den Standard- und sekundären Funktionen zu wechseln. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie für das primäre Verhalten dieser Tasten nicht dynamisch zwischen den Standard- und sekundären Funktionen wechseln. Dies sind die möglichen Optionen: • Fn Lock (<Fn>-Sperrern). Dies ist die Standardoption. • Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktiviert/Standard) • Lock Mode Enable/Secondary (Sperrmodus aktiviert/Sekundär)
MEBx Hotkey	Hiermit können Sie festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll. Standardeinstellung: Enable MEBx Hotkey („MEBx-Hotkey“ aktivieren)
Fastboot	Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind: • Minimal • Thorough (Gründlich) (Standardeinstellung) • Auto (Automatisch)
Extended BIOS POST Time	Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind: • 0 seconds (0 Sekunden). Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden)

Optionen des Bildschirms „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung)

Option	Beschreibung
Virtualization	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie). Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie aktivieren) (Standard).
VT for Direct I/O	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.
Trusted Execution	Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted-Execution-Technik nutzen kann. Die TPM-Virtualisierungstechnologie und die Virtualisierungstechnologie für direkte E/A müssen aktiviert sein, um diese Funktion verwenden zu können.

Option	Beschreibung
--------	--------------

	Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – standardmäßig deaktiviert.
--	---

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.
------------------	---

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).
---------------------	--

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Hauptplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie ein Notebook verwenden, stellen Sie vor der Durchführung eines BIOS-Updates sicher, dass die Batterie vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

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

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Wissensdatenbank-Artikel: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000134415/>.

1. Den Computer neu starten.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag (Service-Tag-Nummer)** oder den **Express Service Code (Express-Servicecode)** ein und klicken Sie auf **Submit (Absenden)**.
 - Klicken Sie auf **Detect Product** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie das Service-Tag nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products**.
4. Wählen Sie die Kategorie **Products** aus der Liste aus.

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

5. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Get drivers** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads**.
Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Find it myself**.
8. Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
9. Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download**.
10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now**.

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.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 3. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

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

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste 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 **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
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**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
5. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

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

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste **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 **Systemkennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder **Tabulatortaste**.
4. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder die **Tabulatortaste**.

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

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

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**.
- Windows 8.1 und Windows 8: Klicken oder tippen Sie auf der Charm-Seitenleiste auf **Einstellungen** > **PC-Einstellungen ändern**. Wählen Sie im Fenster **PC-Einstellungen** die Optionen **PC und Geräte** > **PC-Info**.
- Windows 7: Klicken Sie auf **Start** , klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz**, und wählen Sie **Eigenschaften**.

Themen:

- [Systeminformationen – Technische Daten](#)
- [Prozessor – Technische Daten](#)
- [Arbeitsspeicher – Technische Daten](#)
- [Batteriedaten](#)
- [Audio – Technische Daten](#)
- [Grafik – Technische Daten](#)
- [Kommunikation – Technische Daten](#)
- [Anschlüsse und Stecker – Technische Daten](#)
- [Anzeige – Technische Daten](#)
- [Touchpad - Technische Daten](#)
- [Tastatur Technische Daten](#)
- [Adapter – Technische Daten](#)
- [Angaben zu Abmessungen](#)
- [Umgebungsbedingungen](#)

Systeminformationen – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EEPROM	SPI 128 Mbit/s
PCIe 3.0-Bus	8,0 GHz

Prozessor – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typen	Intel Core i3/i5/i7-Serien
L3-Cache	bis zu 4 MB
Externe Busfrequenz	2133 MHz

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Speichersockel	zwei SODIMM-Steckplätze
Speicherkapazität	4 GB, 8 GB und 16 GB
Speichertyp	DDR4 SDRAM
Geschwindigkeit	2133 MHz
Speicher (Minimum)	4 GB
Speicher (Maximum)	32 GB

Batteriedaten

Funktion	Technische Daten
Typ	Intelligenter Lithium-Ionen-Akku mit 6 oder 9 Zellen
Tiefe	80 mm (3,14 Zoll)
Höhe	21 mm (0,82 Zoll)
Breite	166,9 mm (6,57 Zoll)
Gewicht	6-Zellen: 365,5 g (0,80 Pfund) 9-Zellen: 520 g (1,14 Pfund)
Spannung	14,8 V Gleichstrom
Lebensdauer	300 Entlade-/Ladezyklen
Temperaturbereich	
Betrieb	- Aufladend: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F) - Entladend: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 158 °F)
Nicht-Betrieb	-51 °C bis 71 °C (-60 °F bis 160 °F)  ANMERKUNG: Das Akkupaket kann den oben genannten Lagertemperaturen bei 100 % Aufladung standhalten.  ANMERKUNG: Das Akkupaket kann außerdem Lagertemperaturen zwischen -20 °C und +60 °C ohne Beeinträchtigung seiner Leistung standhalten.
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)

Audio – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typ	Vierkanal-High-Definition-Audio
Controller	HDA Codec - ALC3235
Stereo-Konvertierung	24 Bit (Analog-zu-Digital und Digital-zu-Analog)

Funktion	Technische Daten
Schnittstelle (intern)	HD Audio
Schnittstelle (extern)	Anschluss für Mikrofon/Stereokopfhörer/externe Lautsprecher
Lautsprecher	ein Mono-Lautsprecher
Interner Verstärker	2 W (Effektivwert)
Lautstärkeregler	Lauter-/Leiser-Tasten

 **VORSICHT:** Eine Anpassung der Lautstärke sowie des Equalizers im Betriebssystem und/oder der Equalizer-Software auf andere Einstellungen als die mittlere Position kann dazu führen, dass die Lautstärke der Kopfhörer erhöht wird, was zu Hörschäden oder zum Verlust des Hörvermögens führen kann.

Grafik – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typ	auf Systemplatine integriert
Controller (UMA) — Intel Core i3/i5/i7	Grafikkarte Intel HD 520
Separat	Diskrete AMD Radeon R7 M360 Grafikkarte

Kommunikation – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Netzwerkadapter	Ethernet (RJ-45) mit 10/100/1000 MBit/s
Wireless	• WLAN mit aktiviertem Bluetooth 4.1 • WWAN

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Audio	ein Mikrofonanschluss, Anschluss für Stereokopfhörer/-lautsprecher
Video	• ein 19-poliger HDMI-Anschluss • ein 15-poliger VGA-Anschluss
Netzwerkadapter	Zwei RJ45-Anschlüsse
Serielle Schnittstelle	Zwei DB9-polige serielle Schnittstellen
Docking-Port	Einmal
USB-Anschlüsse	• ein 4-poliger USB 2.0-konformer Anschluss • ein 9-poliger USB 3.0-konformer Anschluss mit PowerShare • zwei 9-polige USB-3.0-kompatible Anschlüsse
SIM-Kartensteckplatz	ein Micro-SIM-Kartensteckplatz mit Sicherheitsmerkmal

Anzeige – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typ	WLED-Anzeige
Size (Größe)	14,0 Zoll
Höhe	190,00 mm (7,48 Zoll)
Breite	323,5 mm (12,59 Zoll)
Diagonale	375,2 mm (14,77 Zoll)
Aktiver Bereich (X/Y)	309,40 mm x 173,95 mm
Maximale Auflösung	1366 x 768 Pixel
Bildwiederholfrequenz	60 Hz
Betriebswinkel	0° (geschlossen) bis 180°
Maximale Betrachtungswinkel (horizontal)	+/- 70° Mindestanforderungen für HD
Maximale Betrachtungswinkel (vertikal)	+/- 70° Mindestanforderungen für HD
Bildpunktgröße	0,1875 mm

Touchpad - Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Aktiver Bereich:	
X-Achse	99,50 mm
Y-Achse	53,00 mm

Tastatur Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Anzahl der Tasten	• 83 Tasten: US-Englisch, Thai, Französisch – Kanada, Koreanisch, Russisch, Hebräisch und Englisch – International • 84 Tasten: GB-Englisch, Französisch – Canadian Quebec, Deutsch, Französisch, Spanisch (Lateinamerika), Skandinavien, Arabisch, Kanada Bilingual • 85 Tasten: Portugiesisch (Brasilien) • 87 Tasten: Japanisch
Layout	QWERTY/QWERTZ/Kanji

Adapter – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typ	65 W und 90 W
Eingangsspannung	100-240 V Wechselspannung
Eingangsstrom (maximal)	• 65 W – 1,7 A • 90 W – 1,5 A
Eingangsfrequenz	50–60 Hz
Ausgangsstrom	• 65 W — 3,34 A • 90 W — 4,62 A
Ausgangsnnennspannung	19,5 V Gleichstrom
Temperaturbereich (Betrieb)	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Temperaturbereich (Nicht-Betrieb)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Angaben zu Abmessungen

Funktion	Technische Daten
Höhe	44,4 mm (1,75 Zoll)
Breite	243 mm (9,56 Zoll)
Baulänge	347 mm (13,66 Zoll)
Gewicht (minimale Konfiguration)	2,95 kg (6,55 Pfund)

Umgebungsbedingungen

Funktion	Technische Daten
Temperaturbereich — Betrieb	-29 °C bis 60 °C (-20 °F bis 140 °F)
Temperatur — Lagerung	-51 °C bis 71 °C (-60 °F bis 160 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) — Betrieb	10 % bis 90 % (nicht-kondensierend)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) — Lagerung	0 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
Höhe über NN (maximal) — Betrieb	-15,24 m bis 4.572 (-50 Fuß bis 15.000 Fuß)
Höhe über NN (maximal) — Nicht-Betrieb	-15,24 m bis 9144 m (-50 Fuß bis 30.000 Fuß)

Funktion

Technische Daten

**Luftverschmutzungs-
gsklasse** G1 gemäß ISA-71.04-1985

Troubleshooting

Tabelle 4. Fehlerbehebung

Problem	Vorgeschlagene Schritte zur Fehlerbehebung
Akkuaufladung	Für eine kürzere Ladedauer sollte der Akku bei ausgeschaltetem System aufgeladen werden. Wenn das System eingeschaltet ist und grafikintensive Anwendungen ausgeführt werden, müssen Anwender möglicherweise mit einer längeren Ladedauer rechnen. ⚠ VORSICHT: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen.
Kein POST	Beim Einschalten des Notebooks führt das BIOS zunächst den POST-Test (Power-On Self Test) durch. POST ist ein integriertes Diagnoseprogramm, das die Hardware überprüft, um sicherzustellen, dass alle Komponenten vorhanden sind und ordnungsgemäß funktionieren, bevor das BIOS mit dem eigentlichen Startvorgang beginnt. Wenn das System keinen Selbsttest durchführt, können Sie verschiedene Dinge überprüfen: 1. Stellen Sie sicher, dass das System über eine Betriebsanzeige verfügt. 2. Wenn das System keine Betriebsanzeige hat, stellen Sie sicher, dass es an den Netzstrom angeschlossen ist. 3. Entfernen Sie den Akku. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ausgeschaltet und das System nicht angeschlossen ist. 4. Entfernen Sie alle CRUs (durch Benutzer selbst entfernbare Teile) vom System, schließen Sie den Netzadapter wieder am System an und versuchen Sie es erneut. 5. Führen Sie die ePSA-Diagnose durch.
Video	Wenn das LCD des Systems nichts anzeigt oder andere Probleme aufweist, können Sie einige der folgenden grundlegenden Schritte durchführen: 1. Wenn das LCD keine Videowiedergabe hat oder diese nicht richtig dargestellt wird, führen Sie die ePSA-Diagnose durch. 2. Wenn das LCD-Display keine Videowiedergabe hat, schließen Sie das System an einen externen Monitor an, um das Problem „No POST“ (Kein Post) zu beheben. Eine ordnungsgemäße Bildwiedergabe auf einem externen Monitor behebt Probleme mit der Grafikkarte oder mit POST. 3. Schließen Sie wenn möglich bei allen LCD-Problemen einen externen Monitor an, um ein Software- oder Videokartenproblem auszuschließen. 4. Wenn die Videowiedergabe des LCDs dunkel ist, passen Sie die Helligkeit an oder schließen Sie einen Netzadapter an, um Probleme durch eine Stromeinsparungseinstellung in der BIOS-Energieverwaltung zu beseitigen. 5. Wenn das LCD-Display Linien auf dem Bildschirm hat, überprüfen Sie das System während des POST und des System-Setups, um festzustellen, ob die Linien in allen Betriebsmodi vorhanden sind. Führen Sie die ePSA-Diagnose durch. 6. Wenn das LCD Farbprobleme hat, führen Sie die ePSA-Diagnose durch. 7. Wenn das LCD ausgebrannte Pixel hat, überprüfen Sie, ob das LCD immer noch den LCD-Standardrichtlinien entspricht. Nur für interne Dell Anwender. Klicken Sie hier.

Tabelle 4. Fehlerbehebung (fortgesetzt)

Problem	Vorgeschlagene Schritte zur Fehlerbehebung
BIOS	Wenn Probleme beim Verwenden des Laptops auftreten, hängen diese möglicherweise mit nicht korrekt konfigurierten BIOS-Einstellungen im BIOS/System-Setup zusammen. Überprüfen Sie die Einstellungen auf jeder Seite im System-Setup. Versuchen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen, indem Sie Alt+F drücken.
Touchpad und Tastatur	Um Probleme in Zusammenhang mit dem Touchpad oder der Tastatur zu beheben, können Sie folgende Schritte durchführen: 1. Schließen Sie eine externe Maus oder Tastatur an, um die Funktionsfähigkeit von Peripheriegeräten zu überprüfen. 2. Führen Sie die ePSA-Diagnose durch.
Integrated NIC	Ist das System nicht in der Lage ein Netzwerk zu identifizieren, nachdem das Netzkabel an den Netzwerkanschluss angeschlossen worden ist, versuchen Sie den Fehler mithilfe der folgenden Schritte zu beheben: 1. Vergewissern Sie sich, dass der Netzwerktreiber installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. 2. Überprüfen Sie im System-Setup, ob der NIC aktiviert ist. 3. Versuchen Sie es durch erneutes Anschließen des Kabels. 4. Probieren Sie ein zweifelsfrei funktionsfähiges Kabel, sofern eines zur Verfügung steht. 5. Wenn ein zweifelsfrei funktionierendes System verfügbar ist, überprüfen Sie, ob dieses System eine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann. 6. Führen Sie die ePSA-Diagnose auf dem Netzwerkanschluss durch.  ANMERKUNG: Wenn die integrierte Netzwerk-Hardware defekt ist oder nicht funktioniert, muss die Systemplatine ersetzt werden.
VGA	Es sind keine zusätzlichen Treiber oder Aktualisierungen für VGA-Funktionalität erforderlich. Beachten Sie bei der Fehlerbehebung bei einem externen Monitor Folgendes: • Prüfen Sie, ob die Stecker an beiden Enden des Kabels vollständig in das Notebook und in den externen Monitor eingesteckt sind. • Stellen Sie die Kontrast- und Helligkeitsregler des externen Monitors ein. • Stellen Sie sicher, dass das Notebook nicht so eingestellt ist, dass nur auf dem internen Bildschirm angezeigt wird. • Ersetzen Sie es durch ein zweifelsfrei funktionierendes Kabel. • Versuchen Sie es mit einem funktionsfähigen externen Monitor. Informationen zu zusätzlichen, für Funktionalität erforderlichen Schritten finden Sie in der Dokumentation des externen Geräts.  ANMERKUNG: Wenn der Anschluss der VGA-Hardware defekt ist oder nicht funktioniert, muss die Systemplatine ersetzt werden.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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