

# Latitude 12 Rugged Extreme Tablet – 7212

## Benutzerhandbuch

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....</b>	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Ausschalten des – Windows 10.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>9</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	9
Liste der Schraubengrößen.....	9
Akku.....	10
Entfernen des Akkus.....	10
Entfernen des Akkus bei befestigtem Kreuzgurt (optional).....	13
Einsetzen des Akkus.....	14
Einbauen des Akkus bei befestigtem Kreuzgurt (optional).....	15
SIM-Karte (Subscriber Identification Module).....	15
uSIM Entfernen.....	15
Einsetzen der uSIM.....	16
Bildschirmbaugruppe.....	16
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	16
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	20
Stift.....	21
Ausbau des Stifts.....	21
Einbau des Stifts.....	21
WLAN-Karte.....	22
Entfernen der WLAN-Karte.....	22
Einsetzen der WLAN-Karte.....	23
WWAN-Karte.....	23
Ausbau der WWAN-Karte.....	23
Einsetzen der WLAN-Karte.....	24
CMOS-Akku.....	24
Entfernen des Akkus.....	24
Einbau des CMOS-Akkus.....	25
Netzschalter-Baugruppe.....	26
Betriebsschalterplatine entfernen.....	26
Einbau der Netzschalter-Baugruppe.....	27
Serieller Mikro-Anschluss und Stromversorgungsanschluss.....	28
Ausbauen des seriellen Mikroanschlusses und des Netzanschluss-Ports.....	28
Einbau des seriellen Mikro-Anschlusses und des Stromversorgungsanschlusses.....	30
Kamera an der Vorderseite.....	30
Entfernen der vorderen Kamera.....	30
Einbauen der vorderen Kamera.....	33
Mikrofon.....	34
Ausbau des Mikrofons.....	34
Mikrofon installieren.....	35

Kühlkörper für die SSD.....	35
Entfernen des Kühlkörpers für die SSD oder die PCIe-Karte.....	35
Einbauen des Kühlkörpers für die SSD oder die PCIe-Karte.....	36
PCIe-Solid-State-Laufwerk (SSD).....	36
Entfernen des PCIe-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	36
Einbauen des PCIe-Solid-State-Laufwerks (SSD).....	37
Systemlüfter.....	38
Entfernen des Systemlüfters.....	38
Installieren des Systemlüfters.....	38
Systemplatine.....	39
Entfernen der Systemplatine.....	39
Installieren der Systemplatine.....	45
Docking-Platine.....	46
Entfernen der Docking-Platine.....	46
Einbauen der Docking-Platine.....	47
Kamera auf der Rückseite.....	48
Entfernen der hinteren Kamera.....	48
Einbauen der hinteren Kamera.....	49
Smartcard-Halterung.....	50
Entfernen der Smartcard-Halterung.....	50
Einbauen der Smartcard-Halterung.....	52
Bodenbaugruppe.....	52
Entfernen der Bodenbaugruppe.....	52
Einbauen der Bodenbaugruppe.....	54
<b>Kapitel 3: Technologie und Komponenten.....</b>	<b>55</b>
Netzadapter.....	55
USB-Funktionen.....	55
Arbeitsspeichermerkmale.....	57
<b>Kapitel 4: Software.....</b>	<b>58</b>
Unterstützte Betriebssysteme.....	58
Herunterladen von Treibern.....	58
Intel-Audiotreiber.....	59
Intel-Chipsatztreiber.....	59
Intel HD-Grafiktreiber.....	59
Netzwerktreiber.....	60
Systemgerätetreiber.....	60
Speichertreiber.....	60
<b>Kapitel 5: System.....</b>	<b>62</b>
Produktübersicht.....	62
Wichtige Funktionen.....	62
Strom- und Akkustatusanzeige.....	62
System.....	63
Prozessor.....	63
Arbeitsspeicher.....	63
Speicherspezifikationen.....	63
Audio.....	63

Video.....	64
Kamera.....	64
Kommunikation.....	64
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	65
Anzeige.....	65
Touchpad - Spezifikationen.....	66
Adapter – Technische Daten.....	66
Angaben zu Abmessungen.....	66
Umgebungsbedingungen.....	67
<b>Kapitel 6: System-Setup.....</b>	<b>68</b>
Startreihenfolge.....	68
Navigationstasten.....	68
System-Setup – Übersicht.....	69
Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein).....	69
Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration).....	70
Bildschirm Optionen.....	72
Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit).....	72
Secure Boot.....	73
Intel-Softwareschutzerweiterungen.....	74
Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung).....	74
Energieverwaltung.....	75
POST-Funktionsweise.....	76
Verwaltungsfunktionen.....	77
Optionen „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung).....	77
Wireless-Optionen.....	78
Maintenance.....	78
System Log (Systemprotokoll).....	79
Support-Assist-Funktion Systemauflösung.....	79
<b>Kapitel 7: Fehlerbehebung.....</b>	<b>80</b>
Dell ePSA Diagnostic 3.0 (enhanced Pre-Boot System Assessment).....	80
Diagnose-LED.....	80
Allgemeine Fehlerbehebung.....	81
<b>Kapitel 8: Ökosystem-Zubehör.....</b>	<b>83</b>
Aktiver Stift.....	83
Vorbereitung zur Verwendung des Stifts.....	83
Festlegen des Stiftmodus.....	84
Systemunterseitenansicht.....	85
Systemansicht von rechts.....	86
Dock-Vorderansicht.....	86
Tastatur-Dockingstation.....	87
Ein-/Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung und Einstellen der Helligkeit.....	88
Einrasten der über die Funktionstaste (Fn-Taste) aktivierbaren Funktionen.....	88
Dock-Rückansicht.....	89
Eingabe/Ausgabe-Modul.....	89
Fahrzeug-Dock für Rugged-Tablet.....	89

# Arbeiten am Computer

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Ausschalten des – Windows 10
- 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.
- i ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- i ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- △ VORSICHT:** Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- △ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, die geerdet ist, bevor Sie den Computer berühren, um Demontageaufgaben durchzuführen.
- △ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- △ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- i ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

# 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 Netzwerkkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

5. Trennen Sie alle Netzwerkkabel 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 – Windows 10

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


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

**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.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Liste der Schraubengrößen
- Akku
- Einbauen des Akkus bei befestigtem Kreuzgurt (optional)
- SIM-Karte (Subscriber Identification Module)
- Bildschirmbaugruppe
- Stift
- WLAN-Karte
- WWAN-Karte
- CMOS-Akku
- Netzschalter-Baugruppe
- Serieller Mikro-Anschluss und Stromversorgungsanschluss
- Kamera an der Vorderseite
- Mikrofon
- Kühlkörper für die SSD
- PCIe-Solid-State-Laufwerk (SSD)
- Systemlüfter
- Systemplatine
- Docking-Platine
- Kamera auf der Rückseite
- Smartcard-Halterung
- Bodenbaugruppe

## Empfohlene Werkzeuge

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

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

## Liste der Schraubengrößen

**Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen für das Latitude 7212 Rugged Extreme Tablet**

Komponente	M2*2	M2*2,5	M2*3	M2*4	M2*5	M2,5*3	M2,5*5	M2,5*8
Smartcard	6							
Unterseite	6		81				19	
Kamera an der Vorderseite					2			
Hintere Kamera					3			

**Tabelle 1. Liste der Schraubengrößen für das Latitude 7212 Rugged Extreme Tablet (fortgesetzt)**

Komponente	M2*2	M2*2,5	M2*3	M2*4	M2*5	M2,5*3	M2,5*5	M2,5*8
Stoßschutz aus Gummi (alle vier Ecken)								8
WLAN			1					
WWAN			1					
M.2-SSD-Laufwerk			1					
Hauptplatinebaugruppe (Hauptplatine und Lüfter)					14			
Netzschalterbaugruppe		1						
DC-In-Kabel und Halterung					3			
Halterung für Kensington-Sicherheitsschloss			3					
LCD-Blende							19	
Docking-Halterung			1					

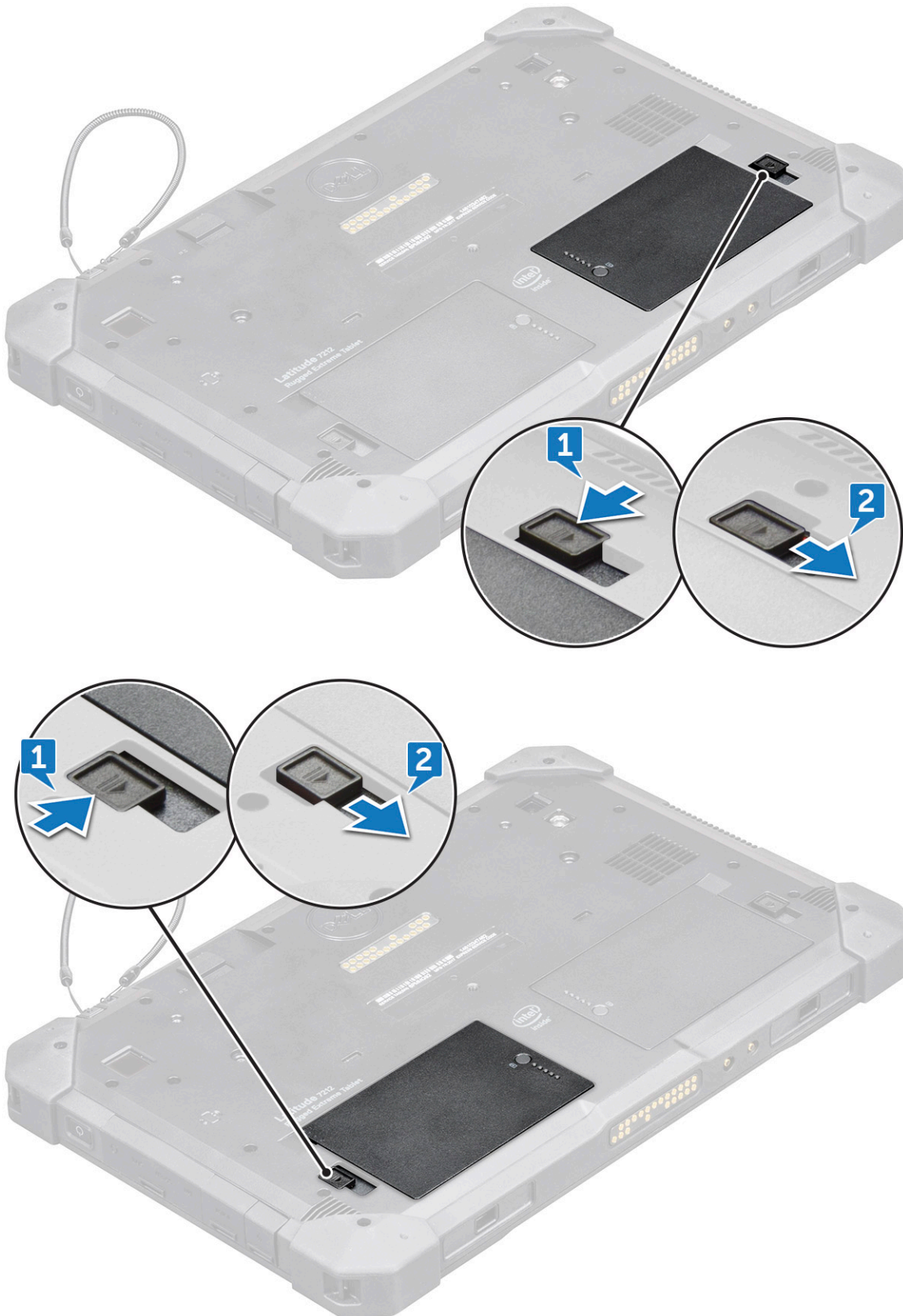
## Akku

### 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 Ihrem Dell-Tablet konzipiert. Verwenden Sie in Ihrem Tablet keinen Akku, der aus einem anderen Computer entnommen wurde.

**⚠️ WARNUNG:** Schalten Sie vor dem Ausbau oder Einbau des Akkus den Computer aus, ziehen Sie den Netzadapter von Steckdose und Tablet ab und entfernen Sie alle externen Kabel vom Tablet.

1. Befolgen Sie die Prozedur unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Suchen Sie den Akku und schieben Sie den Akku-Riegel, um den Akku-Entriegelungshebel zu entriegeln [1].
3. Drücken Sie den Knopf nach unten, um den Akku zu entriegeln [2].



Der Akku im Akkufach ist freigegeben.

4. Heben Sie Kante des Akkus an, der herausgedrückt ist.

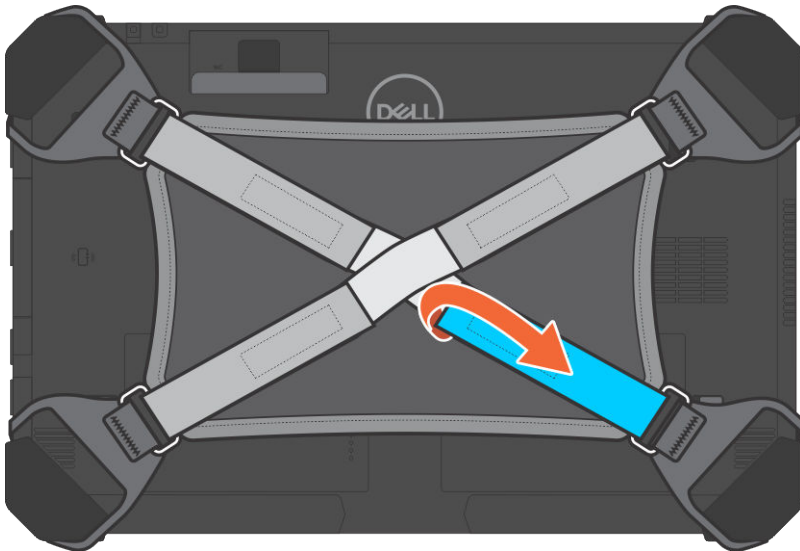


## Entfernen des Akkus bei befestigtem Kreuzgurt (optional)

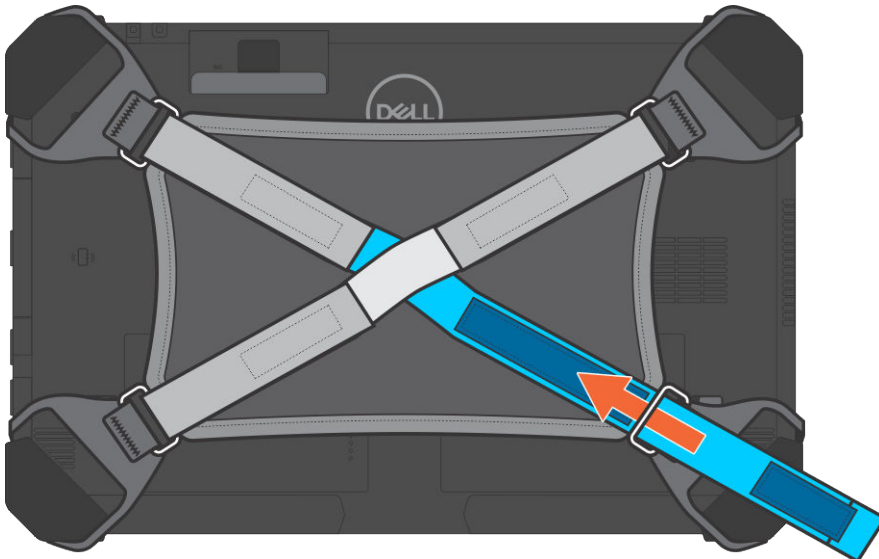
**⚠️ WARNUNG:** Bei Verwendung ungeeigneter Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie die Akkus nur mit einem kompatiblen Akku von Dell. Der Akku wurden für den Einsatz in diesem Dell Tablet-PC konzipiert. Verwenden Sie in diesem Tablet-PC niemals den Akku eines anderen Computers.

**⚠️ WARNUNG:** Schalten Sie vor dem Ausbau oder Austausch des Akkus den Computer aus und trennen Sie den Netzadapter von Steckdose und Tablet-PC. Trennen Sie auch alle sonstigen externen Kabel vom Tablet-PC.

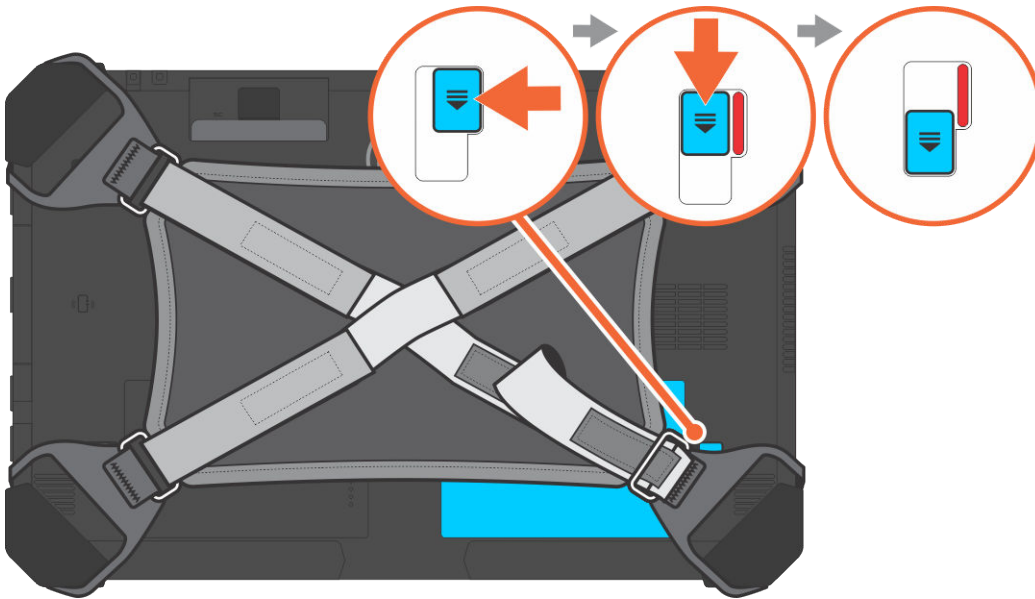
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Lösen Sie den Klettverschluss.



3. Schieben Sie den Gurt aus der Halterung, um an die Verriegelung des Akkufachs zu gelangen.

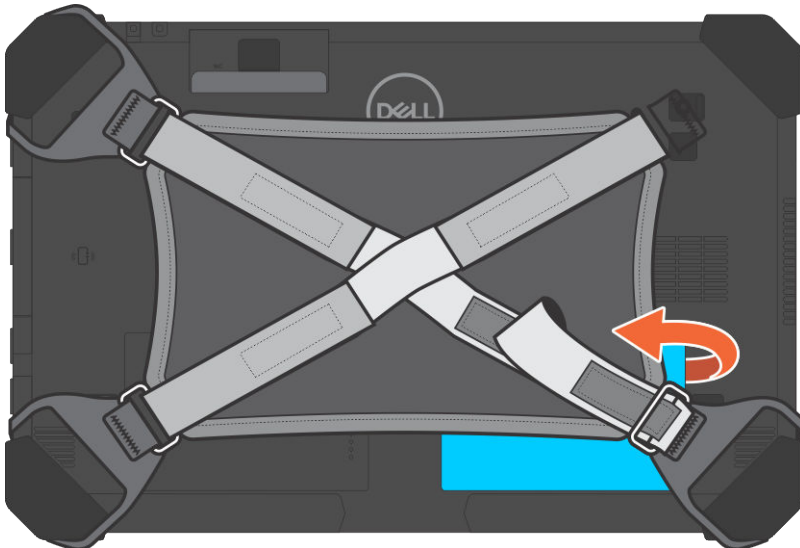


4. Lösen Sie die Akkufachverriegelung durch Schieben und drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Akku zu lösen.



Der Akku springt aus dem Akkufach.

5. Heben Sie den Akku an der herausgesprungenen Ecke an, um ihn zu lösen.



## Einsetzen des Akkus

1. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Metallstift des Akkus richtig ausgerichtet ist.

2. Schieben Sie den Akku in den Steckplatz, bis er hörbar einrastet.
3. Stellen Sie sicher, dass die Akkuverriegelung wieder im gesperrten Zustand ist.

**i ANMERKUNG:** Es gibt zwei Akkus. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 aus, um Akku 1 und Akku 2 im Tablet zu montieren.

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

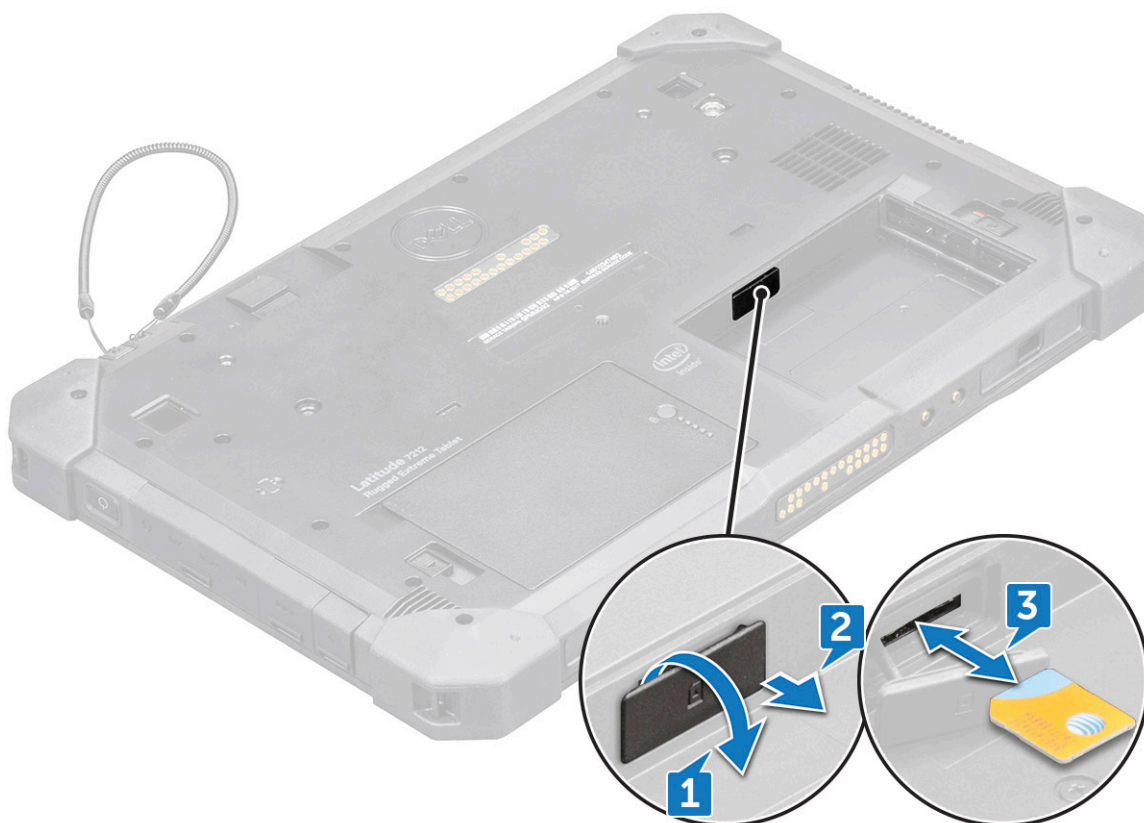
## Einbauen des Akkus bei befestigtem Kreuzgurt (optional)

1. Setzen Sie den Akku in das Akkufach ein.
2. Schieben Sie den Akku in das Fach, bis er hörbar einrastet und fixiert ist.
3. Schieben Sie den Gurt mit Klettverschluss in die Gurthalterung.
4. Schließen Sie den Klettverschluss.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## SIM-Karte (Subscriber Identification Module)

### uSIM Entfernen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die linke [Batterie](#).
3. Heben Sie die Verriegelung [1] an und trennen Sie das Kabel des SIM-Moduls [2].



4. Ziehen Sie die SIM-Karte aus dem Steckplatz, bis sie gelöst ist [3].

**i ANMERKUNG:** Mit einem flachen Kunststoffstift lässt sich die SIM leichter entfernen.

5. Drücken Sie auf die SIM-Steckplatzkappe in die Ausgangsposition.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. Linke [Batterie](#)

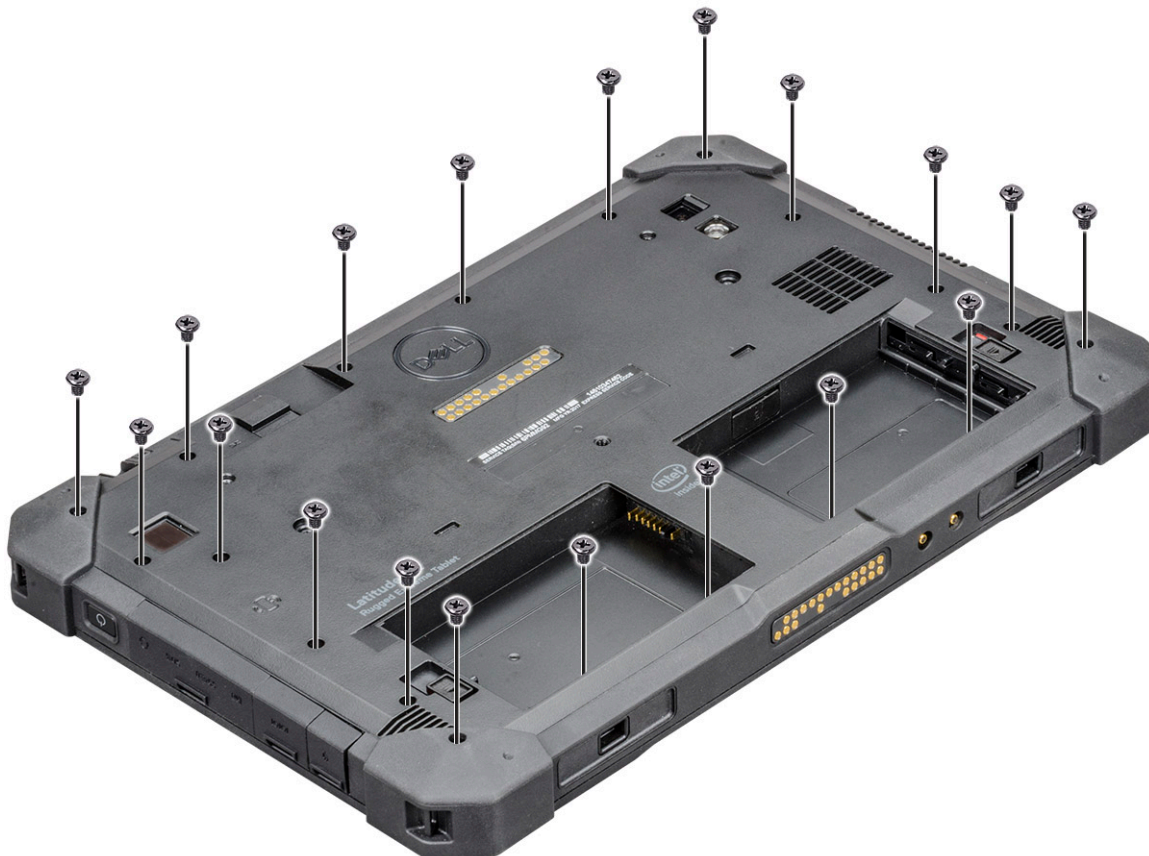
## Einsetzen der uSIM

1. Entfernen Sie den linken Akku
2. So wird die uSIM-Karte eingelegt:
  - a. Heben Sie den Riegel an und entfernen Sie die Kappe auf dem SIM-Steckplatz.
  - b. Setzen Sie die SIM-Karte in den Steckplatz ein, bis er verriegelt ist.  
**i** **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der goldene Chip nach unten zum Steckplatz zeigt.
  - c. Drücken Sie Kappe auf dem SIM-Steckplatz in die ursprüngliche Position.
3. 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
3. So entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe (mit Kunststoffstift):
  - a. Legen Sie das System mit der Bildschirmseite auf eine saubere, ebene Oberfläche.
  - b. Entfernen Sie die Schrauben (19), mit denen der Bildschirm am Tablet-PC befestigt ist.



4. Drehen Sie das System so, dass die Bildschirmbaugruppe von oben zu sehen ist.



5. Führen Sie einen Kunststoffstift in der Nähe der Windows-Taste ein [1].

**i ANMERKUNG:** Verwenden Sie das spitze Ende des Kunststoffstifts, um eine Beschädigung der LCD-Dichtung und der Klammern zu vermeiden, mit denen der LCD-Bildschirm am Gehäuse des Tablet-PCs befestigt ist.

6. Hebeln Sie die Kanten auf, beginnend von der Windows-Taste aus und im Uhrzeigersinn [1,2].



**i ANMERKUNG:** Hebeln Sie die Kanten vorsichtig und gleichmäßig hoch, um die Kunststoffklammern zu entriegeln, mit denen die Bildschirmbaugruppe am Gehäuse des Tablet-PCs befestigt ist.

7. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe [1] in einem Winkel von 15° an und schieben Sie diese aus dem Gehäuse [2].



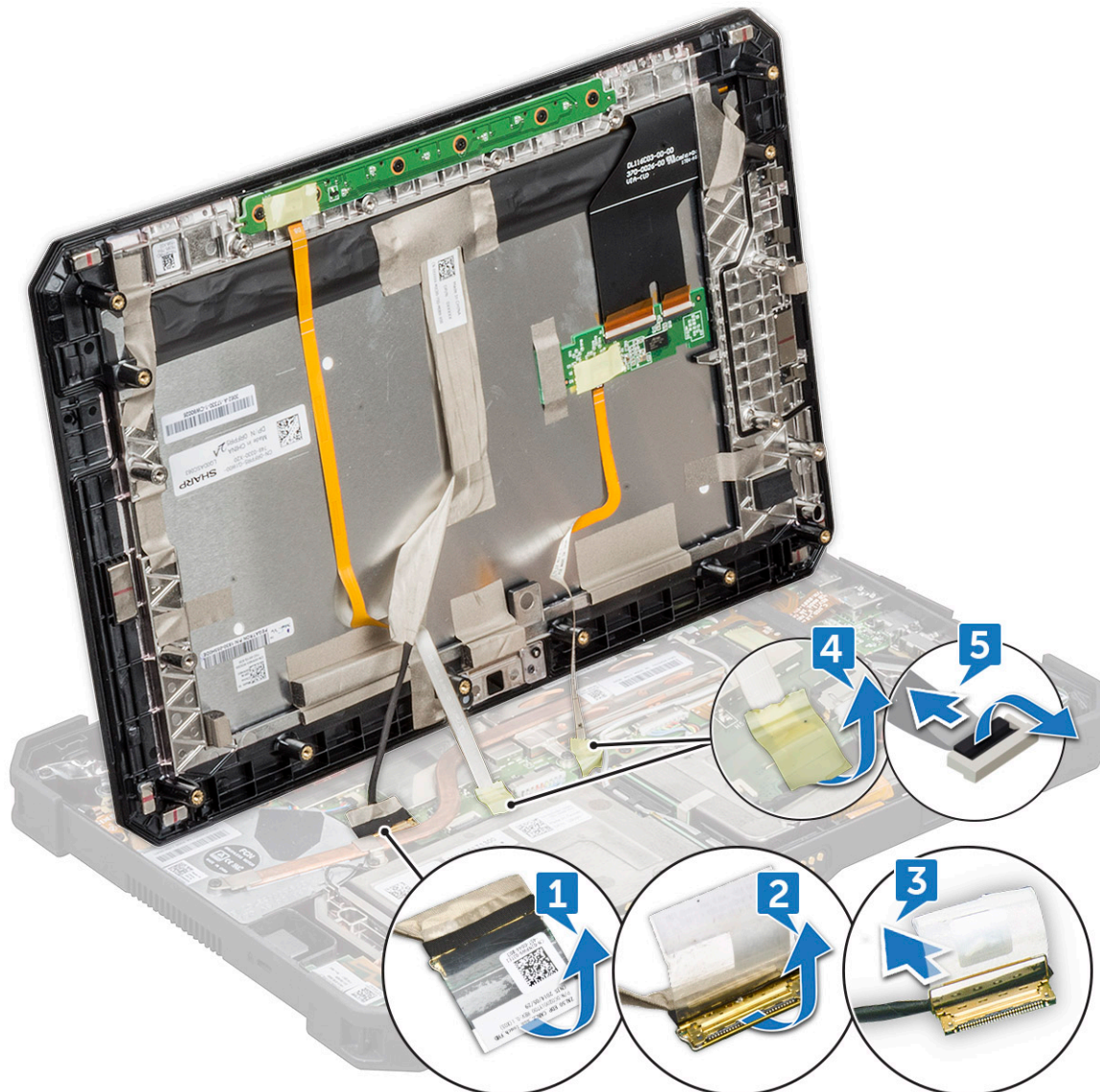
8. Drehen Sie die Bildschirmbaugruppe um einen Winkel von weniger als 90°.



**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Bildschirmbaugruppe nicht um einen größeren Winkel als 90° drehen, da Anschlüsse und Kabel an die Systemplatine angeschlossen sind und die Bildschirmkabel beschädigt werden können.

9. Vor dem Ausbau der Bildschirmbaugruppe:
- Setzen Sie die untere Kante des Bildschirms in die Unterkante der Gehäuserückseite ein.
  - Clappen Sie den Bildschirm im Winkel von 90° auf und legen Sie ihn in diesem Winkel auf das Tablet-Gehäuse.
10. So trennen Sie das Bildschirmkabel:

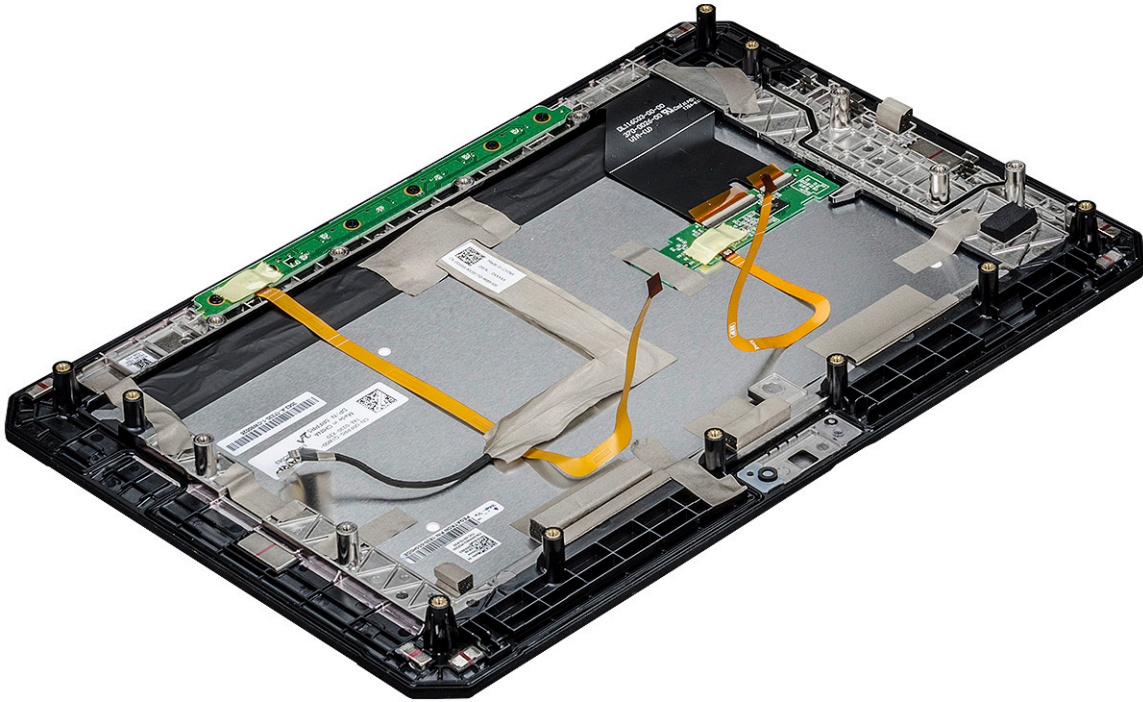
- a. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das LVDS-Kabel an der Systemplatine befestigt ist [1].
- b. Heben Sie den Riegel auf der Systemplatine mithilfe eines Kunststoffstifts an.
- c. Trennen Sie den Anschluss des LVDS-Kabels mithilfe eines Kunststoffstifts aus dem Steckplatz [2] und entfernen Sie das Kabel [3].



- d. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel für die Funktionstasten an der Systemplatine befestigt ist [4].
- e. Heben Sie den Riegel mithilfe eines Kunststoffstifts an und lösen Sie das Touchpad-Kabel, das an der Systemplatine angeschlossen ist [5].

**i ANMERKUNG:** Trennen Sie nur das Bildschirmkabel von der Systemplatine. Trennen Sie NIEMALS das Bildschirmkabel vom Bildschirm.

11. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe vom Tablet.



**ANMERKUNG:** Entfernen Sie KEINE Kabel und KEIN Klebeband vom Bildschirm, es sei denn, dass Sie die Kabel separat austauschen.

## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

1. Legen Sie das Systemgehäuse auf eine ebene Oberfläche.
2. Setzen Sie die untere Kante der Bildschirmbaugruppe in die Unterkante der Gehäuserückseite.
3. Stützen Sie die Bildschirmbaugruppe im Winkel von weniger als 90°.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie etwas zum Stützen, um den erforderlichen Winkel zu erreichen.

4. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel, das Funktionstastenkabel und das LVDS-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
5. Lösen Sie die Verriegelung, um die Kabel an den entsprechenden Anschlüssen zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel unter den Klammern einführen, da das System andernfalls unter Umständen kein Video nach dem Zusammenbau anzeigt.

6. Befestigen Sie die verbundenen Steckplätze mit Klebeband.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Klebebänder fest angebracht sind, um die Bildschirmbaugruppe vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.

7. Richten Sie die Bildschirmbaugruppe auf dem Tablet-Gehäuse aus und drücken Sie an den Kanten, bis sie hörbar einrastet.

**ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die Windows-Taste auf der Bildschirmbaugruppe an den Docking-Pogo-Stiften auf dem Systemplatinengehäuse ausgerichtet ist.
- Drücken Sie die Ränder beginnend mit der Windows-Taste im Uhrzeigersinn, bis sie von allen Seiten gleichmäßig einrasten. Achten Sie darauf, dass Sie ein Klickgeräusch hören, wenn die Bildschirmbaugruppe in der richtigen Position ausgerichtet ist.

8. Drehen Sie das System um, sodass der Akku oben sichtbar ist.

**ANMERKUNG:** Platzieren Sie das System auf einer ebenen Oberfläche.

9. Bringen Sie die Schrauben (19) zur Befestigung der Bildschirmbaugruppe am Tablet wieder an.

**i** **ANMERKUNG:** Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest, um Schäden am Schraubengewinde zu vermeiden.

10. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

a. Akku

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

## Stift

### Ausbau des Stifts

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

2. Suchen Sie den Stift an der Oberseite des Tablets.

3. Ziehen Sie den Stift am Faden nach oben.

**i** **ANMERKUNG:** Vermeiden Sie, am Stift mit dem angebrachten dehnbaren Faden zu ziehen.



4. Ziehen Sie den Stift aus der Aussparung auf dem Tablet.

**i** **ANMERKUNG:** Ziehen Sie den Stift durch die Aussparungsöffnung, bis die Spitze des Stifts sichtbar ist.

Der Stift ist bereit, um Sie bei Verwendung des Rugged-Tablets zu unterstützen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Vorbereitung des Stifts](#)

### Einbau des Stifts

1. Richten Sie die Stift auf die Aussparung auf dem Tablet aus.

2. Drücken und schieben Sie ihn sanft hinein, um den Stift zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Vermeiden Sie ein Hängen des Stifts, der getrennt von der Aussparung ist, wenn er nicht verwendet wird.

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

## WLAN-Karte

### Entfernen der WLAN-Karte

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

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

- a. Akku
- b. Bildschirmbaugruppe

3. So entfernen Sie die WLAN-Karte:

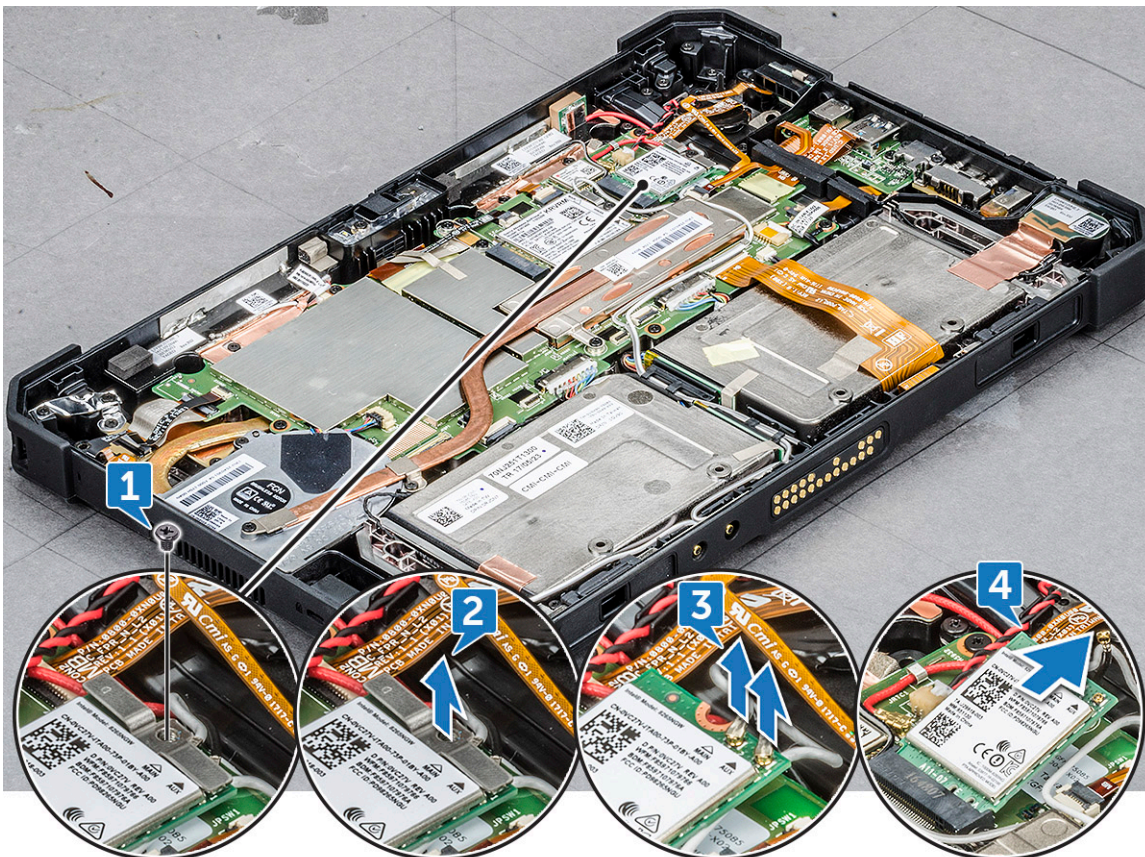
- a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
- b. Suchen Sie die WLAN-Karte.
- c. Entfernen Sie die Schraube, mit der die WLAN-Halterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
- d. Heben Sie die Metallhalterung [2] an der WLAN-Karte an.
- e. Trennen Sie die beiden Antennenkabel [3] mithilfe eines Kunststoffstifts.

**ANMERKUNG:** Setzen Sie den Rand des Kunststoffstifts zwischen den kleinen Spalt des kupfernen Kabelendes und dem Druckknopfstift der WLAN-Karte ein.



f. Schieben und heben Sie die WLAN-Karte aus dem Steckplatz auf der Systemplatine [4].

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die WLAN-Karte im Winkel von NICHT mehr als 35° anheben.

**VORSICHT:** Berühren Sie auf keinen Fall die Metallstifte oder den Stromkreis mit bloßen Händen. Berühren Sie die WLAN-Karte an der Seite.






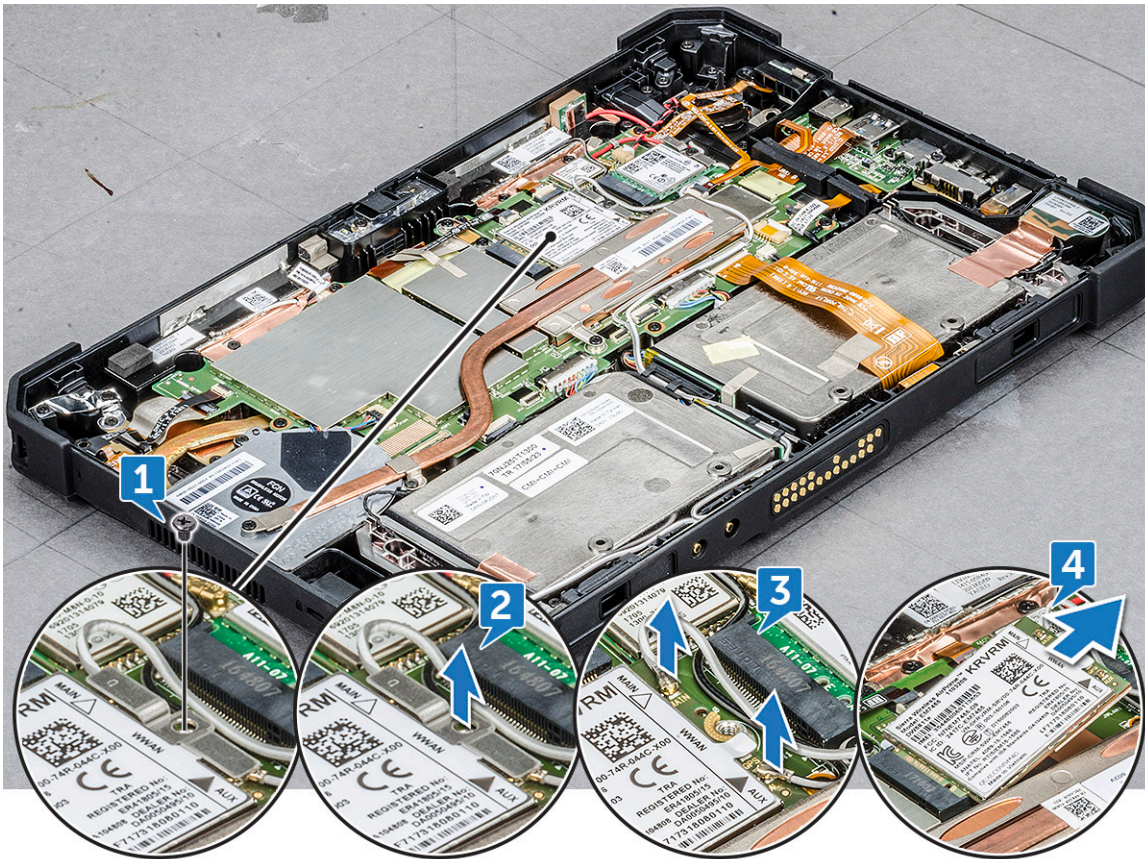
## Einsetzen der WLAN-Karte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Metallstift nach unten zum Steckplatz auf der Systemplatine zeigt und dass ein Winkel von WENIGER ALS 30° eingehalten wird.
2. Verbinden Sie die WLAN-Kabel mit den Anschlüssen an der WLAN-Karte.  
 **ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, dass die Kabel gerade ausgerichtet sind und drücken Sie behutsam auf die Oberseite, damit das kupferne Kabelende auf den Druckknopfstift der WLAN-Karte passt.
3. Um die WLAN-Karte zu befestigen, bringen Sie die Antennenhalterung an und ziehen Sie die Schraube M2 x 3,0 fest.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - b. [Akku](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WWAN-Karte

### Ausbau 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. [Bildschirmbaugruppe](#)
3. So entfernen Sie die WWAN-Karte:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie die WWAN-Karte.
  - c. Entfernen Sie die Schraube, mit der die WWAN-Halterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
  - d. Heben Sie die Metallhalterung [2] auf der Systemplatine an.
  - e. Trennen Sie das Hauptkabel und Hilfskabel [3] mithilfe eines Kunststoffstifts vom Anschluss auf der WWAN-Karte.  
 **ANMERKUNG:** Setzen Sie den Rand des Kunststoffstifts in den kleinen Spalt zwischen das kupferne Kabelende und den Druckknopfstift der WWAN-Karte.
  - f. Schieben und heben Sie die WWAN-Karte aus dem Steckplatz auf der Systemplatine [4].  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die WWAN-Karte in einen Winkel von NICHT mehr als 35° anheben.  
 **VORSICHT: Berühren Sie auf keinen Fall die Metallstifte oder den Stromkreis mit bloßen Händen. Berühren Sie die Computerseite, auf der sich die WWAN-Karte befindet.**



## Einsetzen der WLAN-Karte

1. Setzen Sie die WWAN-Karte in den Steckplatz auf der Systemplatine ein.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Metallstift nach unten gegen den Steckplatz auf der Systemplatine ausgerichtet ist.

2. Verbinden Sie die WWAN-Kabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte.

**ANMERKUNG:** Die IMEI-Nummer ist auf der WWAN-Karte sichtbar.

3. Um die WWAN-Karte zu befestigen, platzieren Sie die Metallhalterung und ziehen Sie die M2,0 x 3,0 Schraube fest.

4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a. [Bildschirmbaugruppe](#)
- b. [Akku](#)

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

## CMOS-Akku

### Entfernen des Akkus

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

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

- a. [Akku](#)
- b. [Bildschirmbaugruppe](#)

3. So entfernen Sie die CMOS-Batterie:

- a. Legen Sie die hintere Abdeckung auf eine flache Oberfläche.

- b. Finden Sie die CMOS-Batterie.
- c. Heben Sie mit einem Kunststoffstift die Verriegelung des Fingerabdruckleser-Kabels an und drücken Sie das Kabel vorsichtig aus der Verriegelung [1].

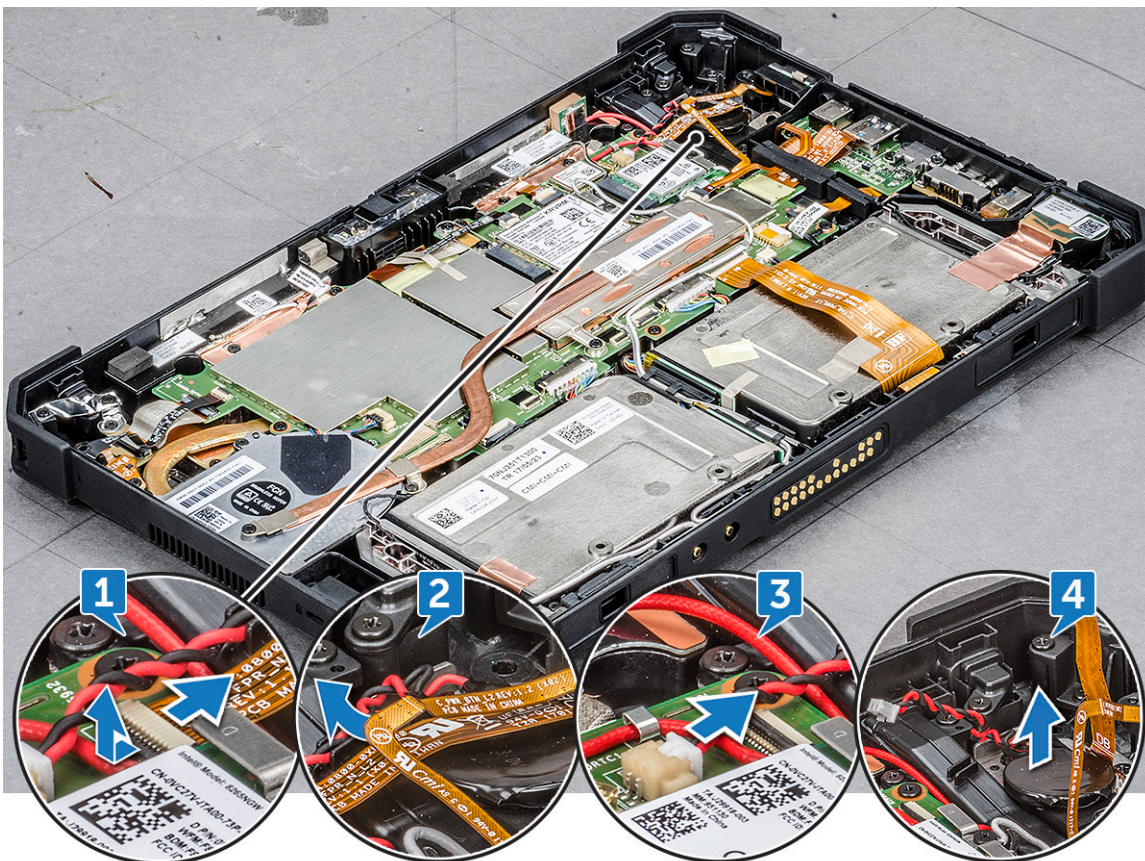
**ANMERKUNG:** Das Kabel des Fingerabdrucklesers muss entriegelt werden, damit die CMOS-Batterie gelöst werden kann.

- d. Entfernen Sie das CMOS-Kabel aus der Führungsklemme auf der Systemplatine [2].
- e. Heben Sie den an der Systemplatine befestigten Stift für den CMOS-Steckplatz mit einem Stift aus Kunststoff an [3].

**ANMERKUNG:** Drücken Sie den Kabelstecker mit einem Plastikstift in einem Winkel von nicht mehr als 30°. Üben Sie KEINEN Druck aus, da dies möglicherweise den Kabelstecker beschädigen kann.

- f. Heben Sie die CMOS-Batterie vom Klebeband [4].

**ANMERKUNG:** Ziehen Sie die CMOS-Batterie keinesfalls nach oben, da sie unter dem Kabel des Fingerabdrucklesers liegt. Lösen Sie die Batterie vorsichtig vom Klebeband.



**ANMERKUNG:** Ersetzen Sie die CMOS-Batterie, wenn beim Starten ein **Prüfsummen**-Fehler angezeigt wird.

## Einbau des CMOS-Akkus

1. Richten Sie die CMOS-Batterie über dem Gummikissen auf der Oberseite des Fingerabdrucklesers aus.
2. Drücken Sie den CMOS-Akku gegen das Klebeband.

**ANMERKUNG:** Der CMOS-Akku befindet sich im Tablet in einer isolierten Schutzabdeckung. Zur Vermeidung einer schlechten Leistungsverbinding zum Akku dürfen Sie NIEMALS an der Schutzabdeckung zerren.


3. Schließen Sie das Kabel des CMOS-Akkus am entsprechenden Schlitz auf der Systemplatine an.
4. Schieben Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers unter die Verriegelung und schließen Sie die Verriegelung.

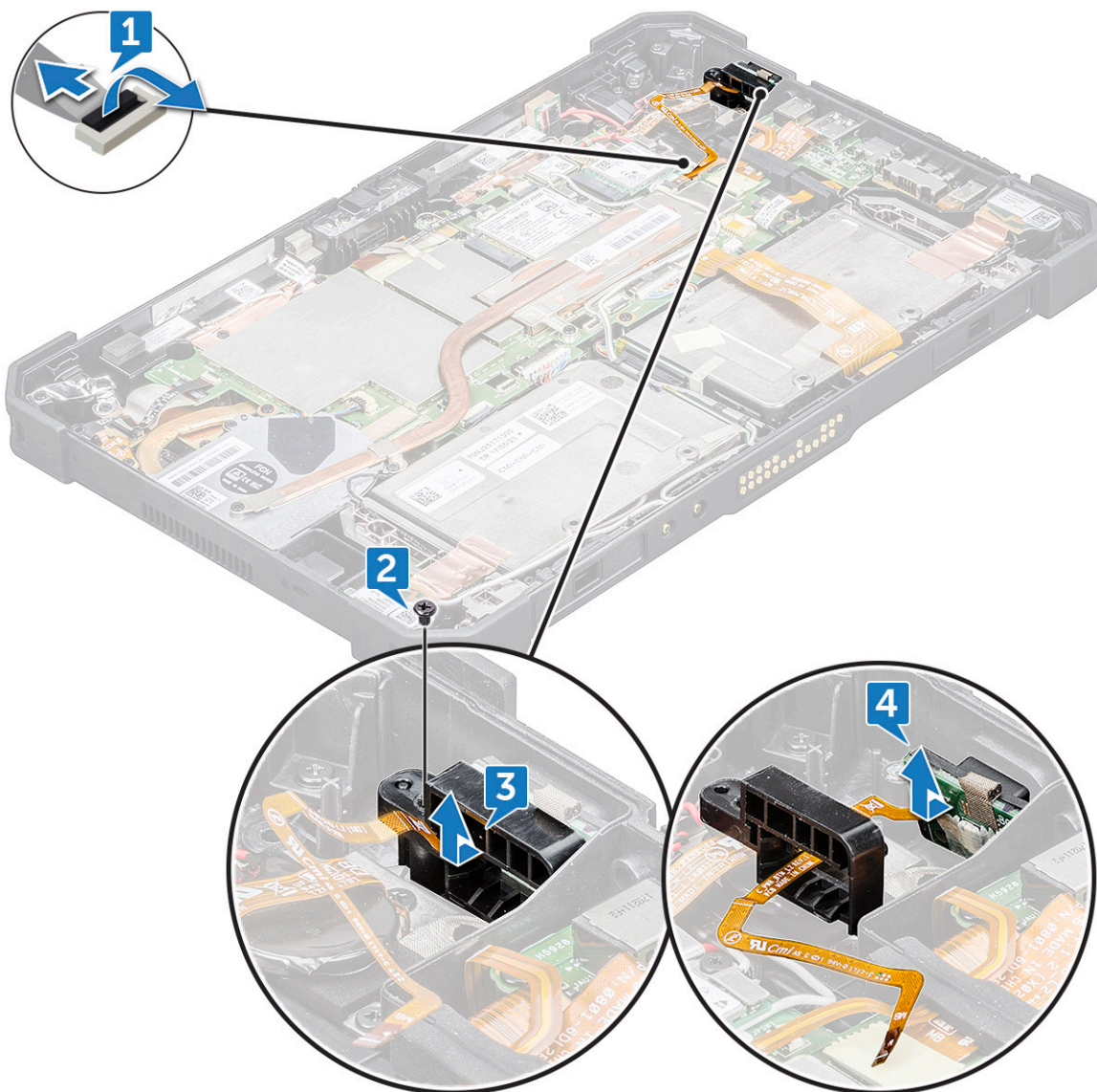
**ANMERKUNG:** Verbinden Sie das Kabel der CMOS-Batterie und dann das Kabel des Fingerabdrucklesers.

5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - b. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Netzschalter-Baugruppe

### Betriebsschalterplatine entfernen

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 Betriebsschalterplatine:
  - a. Legen Sie die hintere Abdeckung auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie die Betriebsschalterplatine.
  - c. Heben Sie den Riegel in einem Winkel von 35° an, um die Betriebsschalterplatine zu entsperren und das Kabel vorsichtig zu lösen [1].
  - d. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Betriebsschalterplatine an der Systemplatine befestigt ist.  
 **ANMERKUNG:** Versuchen Sie NICHT, die Betriebsschalterplatine ohne Entfernen der Schraube zu entfernen.
  - e. Drücken Sie mit einem Stift aus Kunststoff, und heben Sie das Betriebsschaltermodul aus der Halterung [3].



**i ANMERKUNG:** Das Buskabel der Betriebsschalterplatine wird zwischen dem eckigen Spalt in Netzschalterhalterung verlegt.

- f. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Betriebsschalterbaugruppe befestigt ist.
- g. Drücken und lösen Sie den Betriebsschalter mit einem Stift aus Kunststoff aus dem Gehäuse [4].
- h. Heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie die Betriebsschalterhalterung zusammen mit der Betriebsschalterplatine.

**i ANMERKUNG:** Der Betriebsschalter ist in der Betriebsschalterhalterung eingesetzt.

## Einbau der Netzschalter-Baugruppe

1. Montieren Sie die Netzschalter-Baugruppe mit der Netzschalterhalterung.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Netzschalterkabel im quadratischen Spalt in der Netzschalterhalterung geführt wird.

2. Schieben Sie die Netzschalter-Baugruppe in den Schlitz auf dem Tablet-Gehäuse.




**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den Netzschalter NICHT von der rechtsseitigen Ansicht der Außenseite einführen.

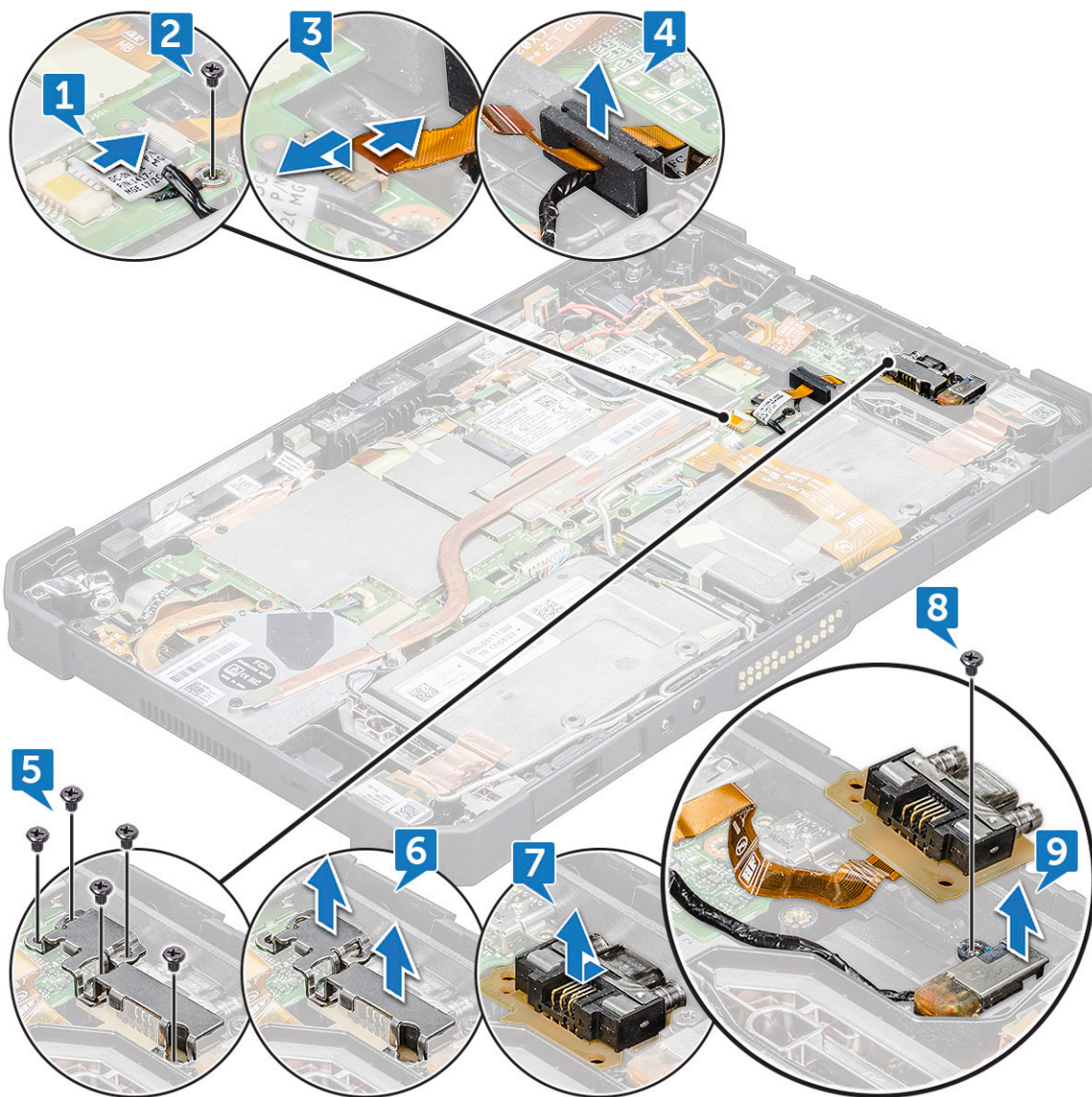
3. Befestigen Sie die Netzschalter-Baugruppe mit dem Klebeband.
4. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Netzschalter-Baugruppe am Tablet-Gehäuse befestigt wird.
5. Verbinden Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe und schließen Sie die Verriegelung auf der Systemplatine.

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](#).

## Serieller Mikro-Anschluss und Stromversorgungsanschluss

### Ausbauen des seriellen Mikroanschlusses und des Netzanschluss-Ports

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 den seriellen Mikroanschluss und den Netzanschluss-Port:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie den seriellen Mikroanschluss und den Netzanschluss-Port.
  - c. Trennen Sie durch Drücken das Kabel des Netzanschlusses [1] und entfernen Sie die Schraube, mit der das Kabel des Netzanschlusses an der Systemplatine befestigt ist [2].
  - d. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Kabel des seriellen Mikroanschlusses vom Anschluss [3].
  - e. Heben Sie die Gummihalterung nach oben, mit der das Kabel am Systemgehäuse befestigt ist [4].  
 **ANMERKUNG:** Lösen Sie auf jeden Fall die Halterung, nachdem Sie das Kabel des seriellen Mikroanschlusses angeschlossen haben.
  - f. Entfernen Sie die Schrauben (5) der Metallhalterungen, mit denen der serielle Mikroanschluss und der USB-C-Port am Systemgehäuse befestigt sind [5].  
 **ANMERKUNG:** Sie müssen zuerst die USB-C-Halterung entfernen, bevor Sie den seriellen Mikroanschluss entfernen können.
  - g. Heben Sie zuerst die Halterung des seriellen Mikroanschlusses vom System und dann die Halterung des USB-C-Ports [6].
  - h. Heben Sie den seriellen Mikroanschluss und den Netzanschluss-Port von der Systemplatine [7].  
 **ANMERKUNG:** Der serielle Mikroanschluss ist immer noch mit dem Netzanschluss-Port verbunden. Heben Sie ihn gerade so viel an, dass Sie ihn beiseitelegen und die Schraube des Netzanschluss-Ports entfernen können.
  - i. Entfernen Sie die Schraube (1), mit der der Netzanschluss-Port befestigt ist, und heben Sie den Netzanschluss-Port zusammen mit dem seriellen Mikroanschluss von der Systemplatine [8, 9].



Der Stromversorgungsanschluss und der seriellen Mikro-Anschluss sind als eine Komponente montiert, die auf der Tablet-Systemplatine angeschlossen ist.



**ANMERKUNG:** Eine Fehlfunktion einer der beiden Komponenten erfordern das Entfernen des Stromversorgungsanschlusses und des seriellen Mikro-Anschlusses..

## Einbau des seriellen Mikro-Anschlusses und des Stromversorgungsanschlusses

1. Setzen Sie den Stromversorgungsanschluss und den seriellen Mikro-Anschluss in den Schlitz am Gehäuse.
2. Richten Sie die Metallhalterungen aus, mit denen der Anschluss und der Port am Systemgehäuse befestigt sind.  
**ANMERKUNG:** Die Halterung des USB-C-Ports wird vor der Halterung für den seriellen Mikroanschluss eingebaut, weil die Halterung des seriellen Mikroanschlusses mit einer Schraube (1) auf der Halterung des USB-C-Ports befestigt wird.
3. Bringen Sie die Schrauben (5) wieder an, um den seriellen Mikro-Anschluss und den Stromversorgungsanschluss am Gehäuse zu befestigen.
4. Richten Sie die Gummihalterung aus und drücken Sie, um sie in den Kanal einzuschieben.  
**ANMERKUNG:** Die Gummihalterung gewährleistet, dass das Kabel des seriellen Mikro-Anschlusses nicht beschädigt wird.
5. Stecken Sie den seriellen Mikro-Anschluss in den Anschluss.
6. Schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel des seriellen Mikroanschlusses an der Systemplatine zu befestigen.
7. Richten Sie das Kabel des Netzanschluss-Ports an der Systemplatine aus und fixieren Sie den Masseleiter mit der Schraube (1) auf der Systemplatine.
8. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - b. [Akku](#)
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Kamera an der Vorderseite

### Entfernen der vorderen 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 an der Vorderseite:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie die Kamera an der Vorderseite.
  - c. Schieben Sie den Kameraverschluss nach rechts, um die Objektivabdeckung zu öffnen [1].
  - d. Setzen Sie den Rand des Kunststoffstifts in den Spalt zwischen des Linsenverschlusses und heben Sie den Linsenverschluss der Kamera an [2].



- e. Entfernen Sie die Schrauben (2), mit denen die Kamera am Systemgehäuse befestigt ist [1].
- f. Heben Sie das Objektivgehäuse an einer Ecke an und setzen Sie den Kunststoffstift in die Lücke. Heben Sie das Objektivgehäuse in einem Winkel von nicht mehr als  $35^\circ$  an und drücken Sie es nach oben, um es zu lösen [2].



- g. Heben Sie die Kameraplatine mit einem Kunststoffstift heraus [1].
- h. Trennen Sie das Kamerakabel, mit dem das Kabel auf der Systemplatine befestigt ist [2].



## Einbauen der vorderen Kamera

1. Richten Sie die Platine der Kamera auf der Vorderseite auf das Kameragehäuse aus.

**i ANMERKUNG:** Die Kameraplatine liegt auf der gegenüberliegenden Seite des Kamera, um das Kabel in den Stecker zu stecken.

2. Verbinden Sie das Kabel der vorderen Kamera und stecken Sie das Kabel in den Anschluss.
3. Drehen Sie die Platine der Kamera auf der Vorderseite um und richten Sie die Platine der Kamera auf das Schraubenloch aus.
4. Richten Sie das Gehäuse des Kameraobjektivs am Kameraplatzhalter aus.
5. Setzen Sie die Schraube ein und befestigen Sie die Platine der Kamera auf der Vorderseite auf der Systemplatine.
6. Schieben Sie die Linsenverschluss in den Linsenkanal und drücken Sie nach links.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - b. [Akku](#)
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

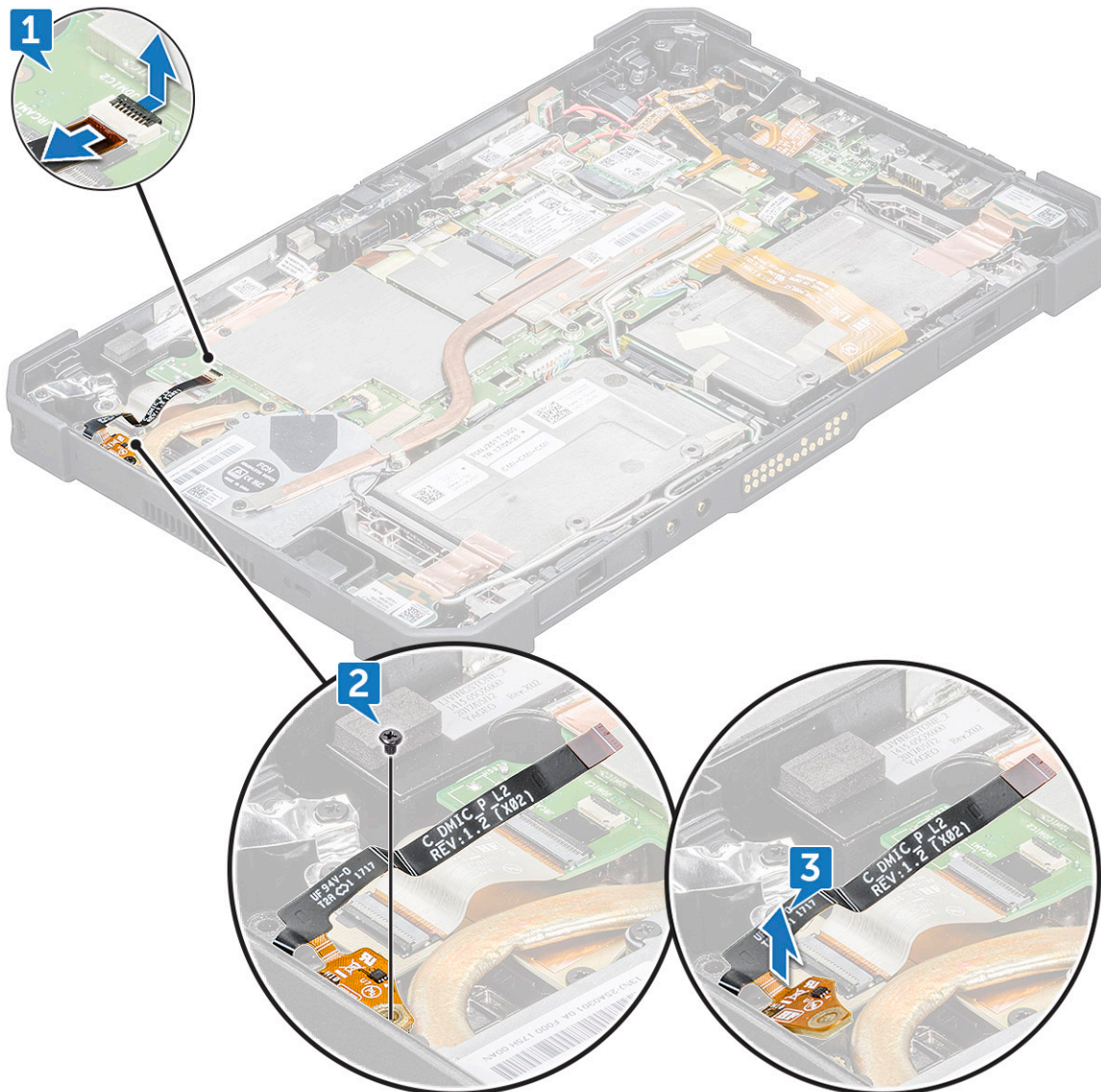
# Mikrofon


## Ausbau des Mikrofons

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 das Mikrofon:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie das Mikrofon.
  - c. Heben Sie die Verriegelung an und lösen Sie vorsichtig das Stromkabel des Mikrofons [1].
  - d. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (2) der IC-Platine der Mikrofonbaugruppe und der Mikrofonhalterung, mit der das Mikrofon auf der Systemplatine [2] befestigt ist.

**i ANMERKUNG:** Entfernen Sie bei der Ausrichtung der Mikrofonplatine auf jeden Fall die Schraube der Halterung, mit der das Mikrofon befestigt ist. Wenn Sie die Halterung nicht entfernen, kann die Gummidichtung beschädigt werden.

- e. Lösen Sie die Mikrofonbaugruppe und heben Sie das Mikrofon aus dem Tablet-Gehäuse [3].



 **ANMERKUNG:** Ziehen Sie NIEMALS am Mikrofon am Kabel. Für den Fall, dass die Platine ist nicht problemlos entfernt werden kann, drücken Sie es von unterhalb der Mikrofonplatine mit einem Kunststoffstift heraus.


## Mikrofon installieren

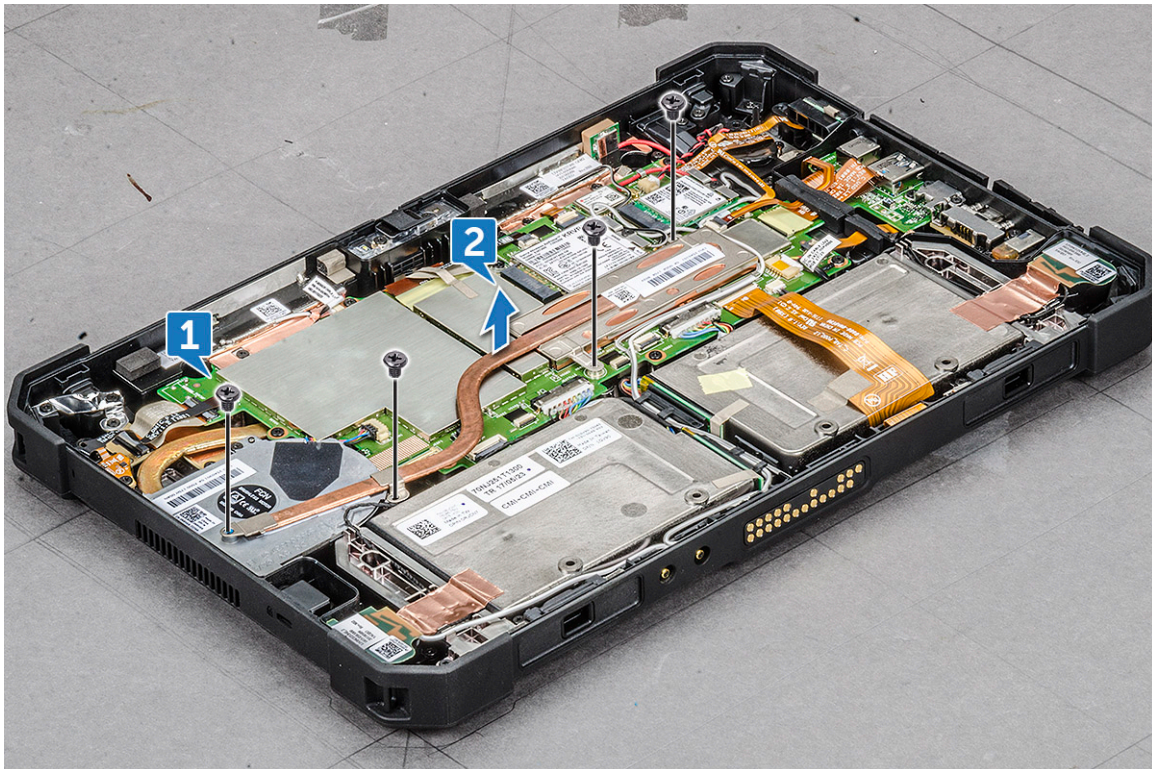
1. Richten Sie die Mikrofon-Systemplatine auf dem Tablet-Gehäuse aus.
2. Richten Sie den Mikrofoneingang so im Schlitz im Gehäuse aus, dass er das Gehäuse des Tablet-PCs berührt.
3. Setzen Sie die Halterung wieder hinter und an den Mikrofoneingang und setzen Sie die Schraube (1) wieder in die Halterung, um das Mikrofon am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.
4. Richten Sie die IC-Platine des Mikrofons am Gehäuse aus und setzen Sie die Schraube (1) wieder ein, um die IC-Platine am Gehäuse zu befestigen.
5. Schieben Sie das Buskabel des Mikrofons in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
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](#).

## Kühlkörper für die SSD

### Entfernen des Kühlkörpers für die SSD oder die PCIe-Karte

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 den Kühlkörper:
  - a. Legen Sie die hintere Abdeckung auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie den Kühlkörper.
  - c. Entfernen Sie die Schrauben (4), mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist [1].
  - d. Heben Sie den Kühlkörper aus der Verbindungsöffnung am Kühlkörperlüfter und an der Systemplatine [2].

 **ANMERKUNG:** Die Wärmefalle am Kühlkörper haftet am Lüfter und an der SSD. Wenn Sie zu stark ziehen, kann sich der Kühlkörper verbiegen, wenn Sie ihn aus dem System heben.



**VORSICHT:** Wenn das System eingeschaltet war oder verwendet wurde, kann die Oberfläche des Kühlkörpers heiß sein. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen und heben Sie ihn dann vorsichtig heraus.

**VORSICHT:** Den Kupfertunnel des Kühlkörpers NICHT biegen oder beschädigen. Schäden führen zu einer Fehlfunktion und Überhitzung des Tablets.

## Einbauen des Kühlkörpers für die SSD oder die PCIe-Karte

1. Richten Sie den Kühlkörper auf der Systemplatine aus.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die **SSD-Karte** mit dem Steckplatz auf der Systemplatine verbunden ist.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Wärmefalle auf dem Kühlkörper sitzt und dass der Kühlkörper unbeschädigt ist. Wenn der Kühlkörper wiederverwendet werden soll, darf er beim Ausbau nicht beschädigt werden.

2. Setzen Sie die Schrauben (4) wieder ein, um den Kühlkörper am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.

3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a. [Bildschirmbaugruppe](#)
- b. [Akku](#)

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

## PCIe-Solid-State-Laufwerk (SSD)

### Entfernen des PCIe-Solid-State-Laufwerks (SSD)

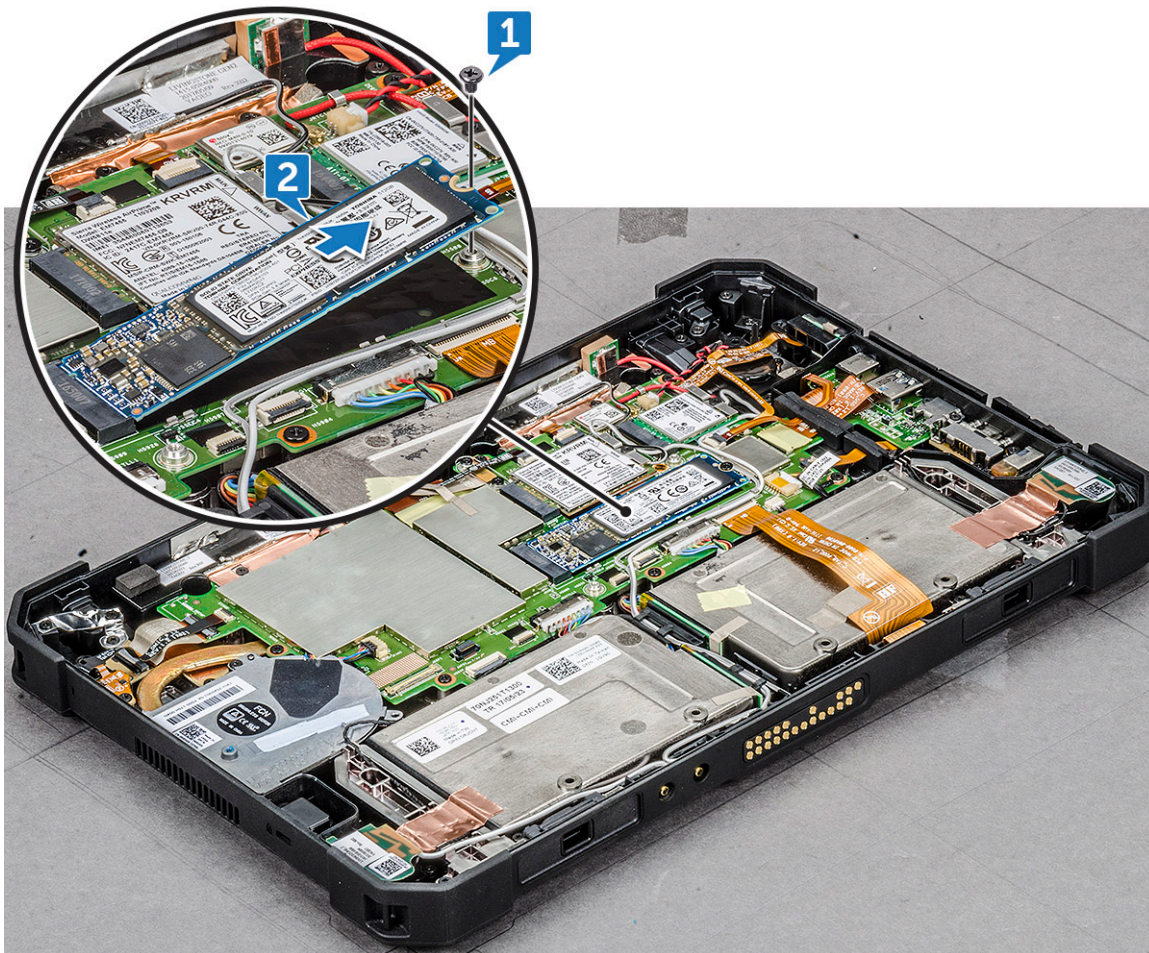
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

- a. [Akku](#)
- b. [Bildschirmbaugruppe](#)
- c. [Kühlkörper](#)

3. So entfernen Sie die SSD:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Suchen Sie das SSD-Laufwerk.
  - c. Entfernen Sie die Schrauben (1), mit denen das SSD-Laufwerk an der Systemplatine [1] befestigt ist.
  - d. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk aus dem Anschluss auf der Systemplatine [2].

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie das SSD-Laufwerk in einen Winkel von NICHT mehr als 30° anheben.



**VORSICHT:** Heben Sie das SSD-Laufwerk an der Seite an. Berühren Sie nicht den Schaltkreis.

## Einbauen des PCIe-Solid-State-Laufwerks (SSD)

1. Setzen Sie das SSD-Modul durch Schieben in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
 

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich das IC auf dem SSD-Modul im Anschluss auf der Systemplatine nach oben zeigt. Stellen Sie sicher, dass Sie das SSD-Modul in einem Winkel einsetzen, der nicht zum mehr als 30° bis 35° beträgt.
2. Bringen Sie die Schraube (1) wieder an, um das SSD-Modul am Gehäuse des Tablets zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Kühlkörper](#)
  - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - c. [Akku](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

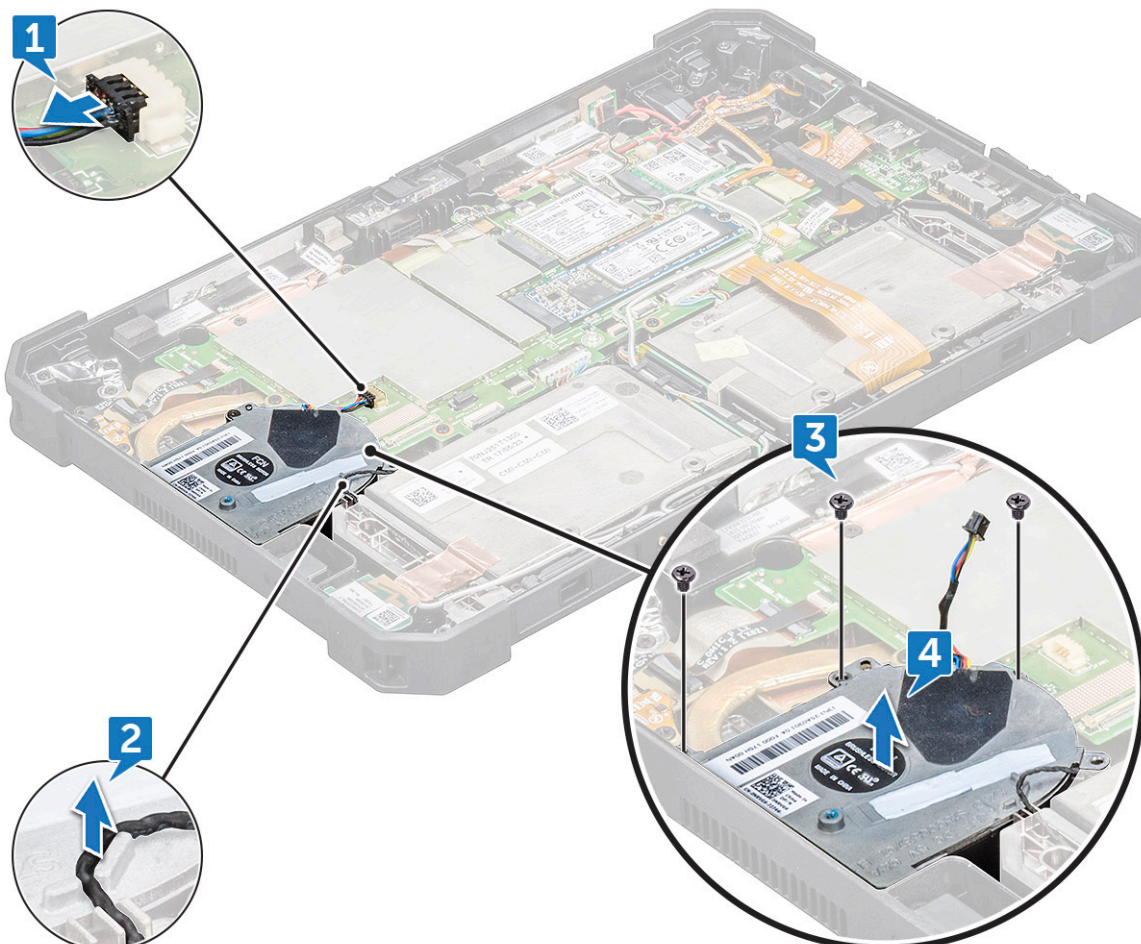
# Systemlüfter

## 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. Bildschirmbaugruppe
  - c. Kühlkörper
3. So entfernen Sie den Systemlüfter:
  - a. Suchen Sie den Systemlüfter.
  - b. Lösen Sie das Kabel, mit dem der Systemlüfter auf der Systemplatine befestigt ist, mit einem Kunststoffstift [1].

**i ANMERKUNG:** Drücken Sie die Ausbuchtungskante des Systemlüfteranschlusses mit einem Kunststoffstift heraus.
  - c. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus der Kabelführung [2].

**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass das Kabel entfernt ist, um eine Beschädigung des Kabels und des Kabelanschlusses zu vermeiden.
  - d. Entfernen Sie die Schrauben (4), mit denen der Systemlüfter an der Systemplatine befestigt ist [3].



## Installieren des Systemlüfters

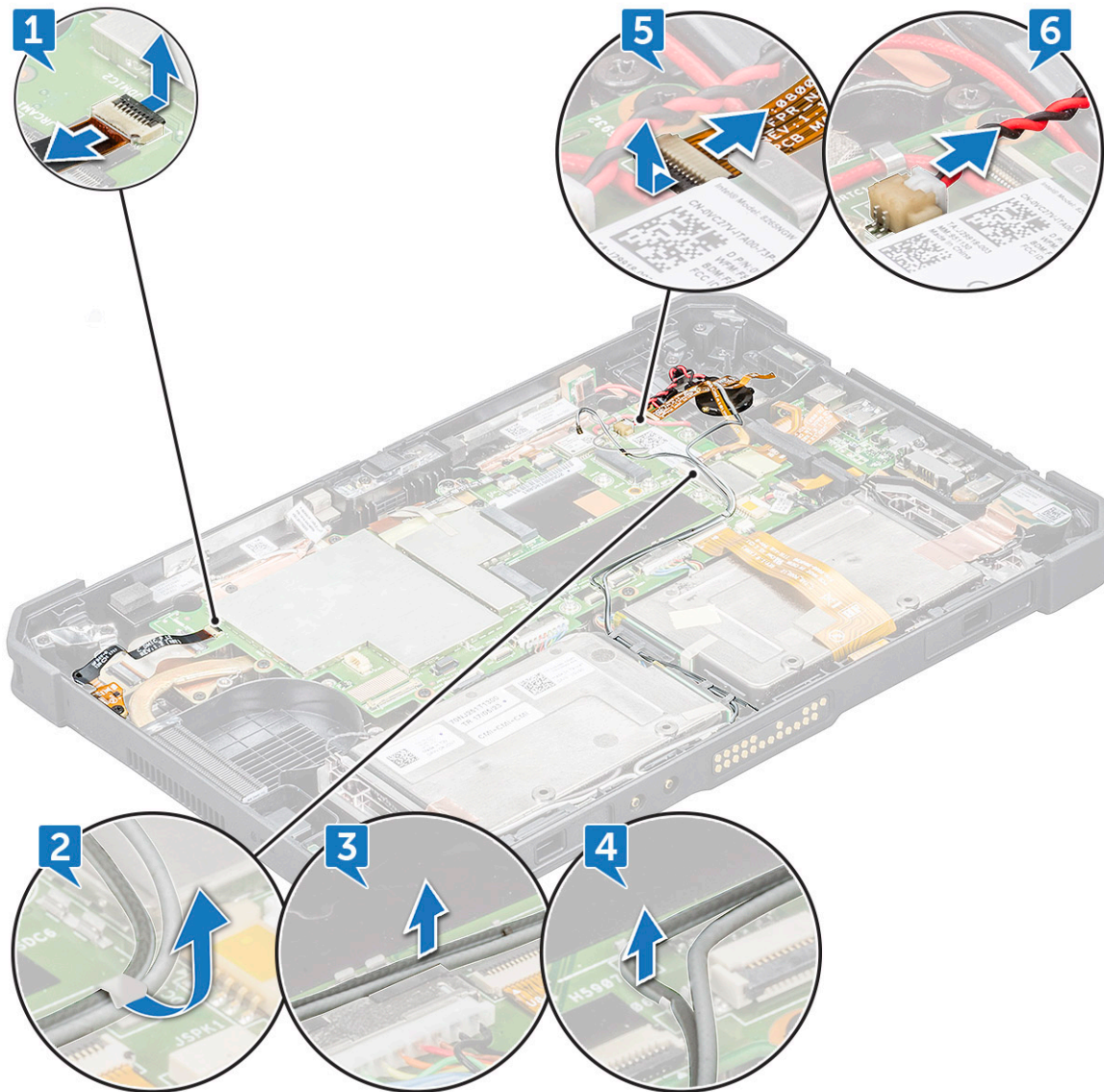
1. Richten Sie den Systemlüfter in Steckplatz im Systemgehäuse aus.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführung.

3. Setzen Sie die Schrauben (4) wieder ein, um den Systemlüfter am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Systemlüfterkabel mit der Systemplatine.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Kühlkörper](#)
  - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - c. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

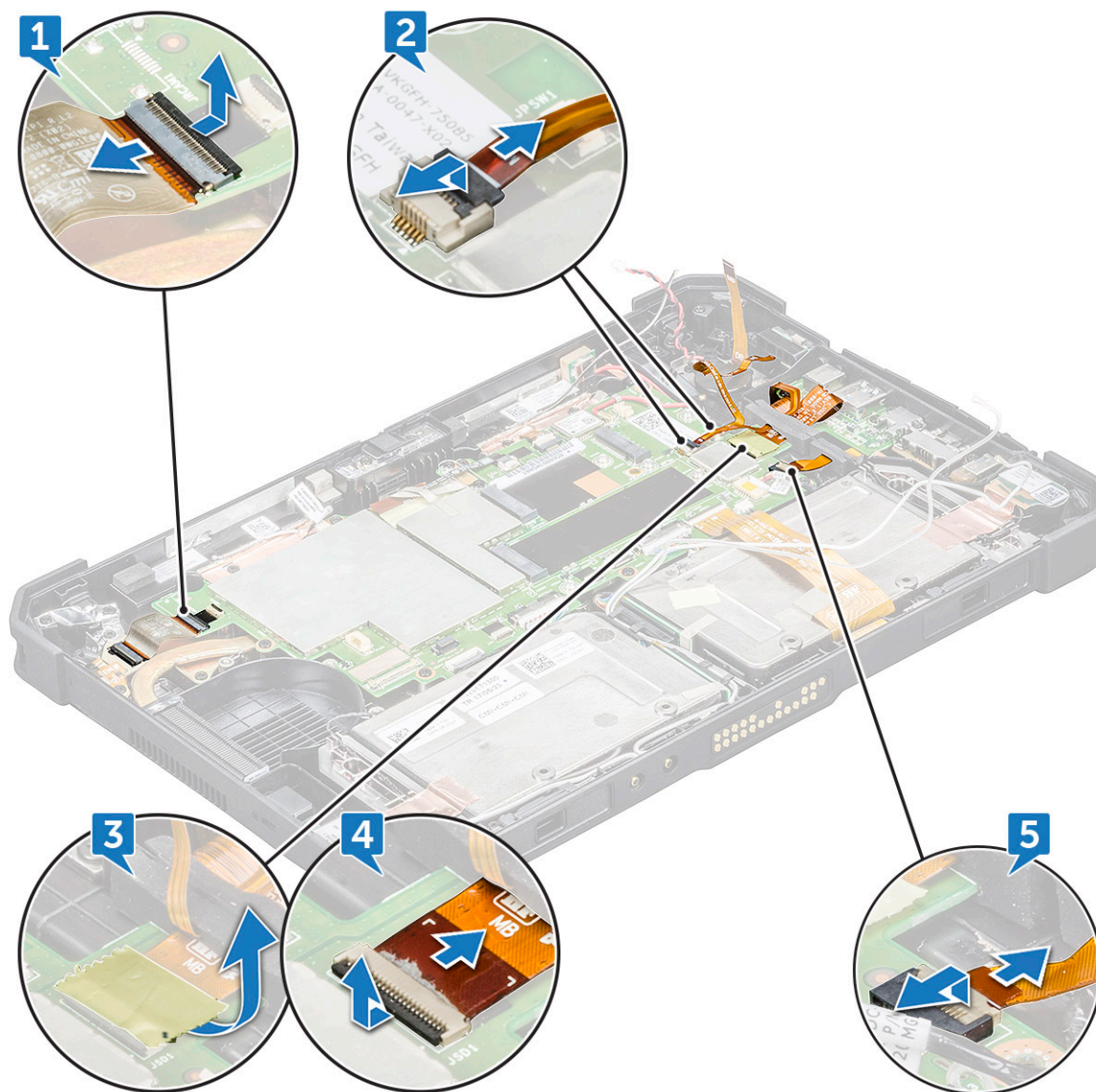
## Systemplatine

### Entfernen der Systemplatine

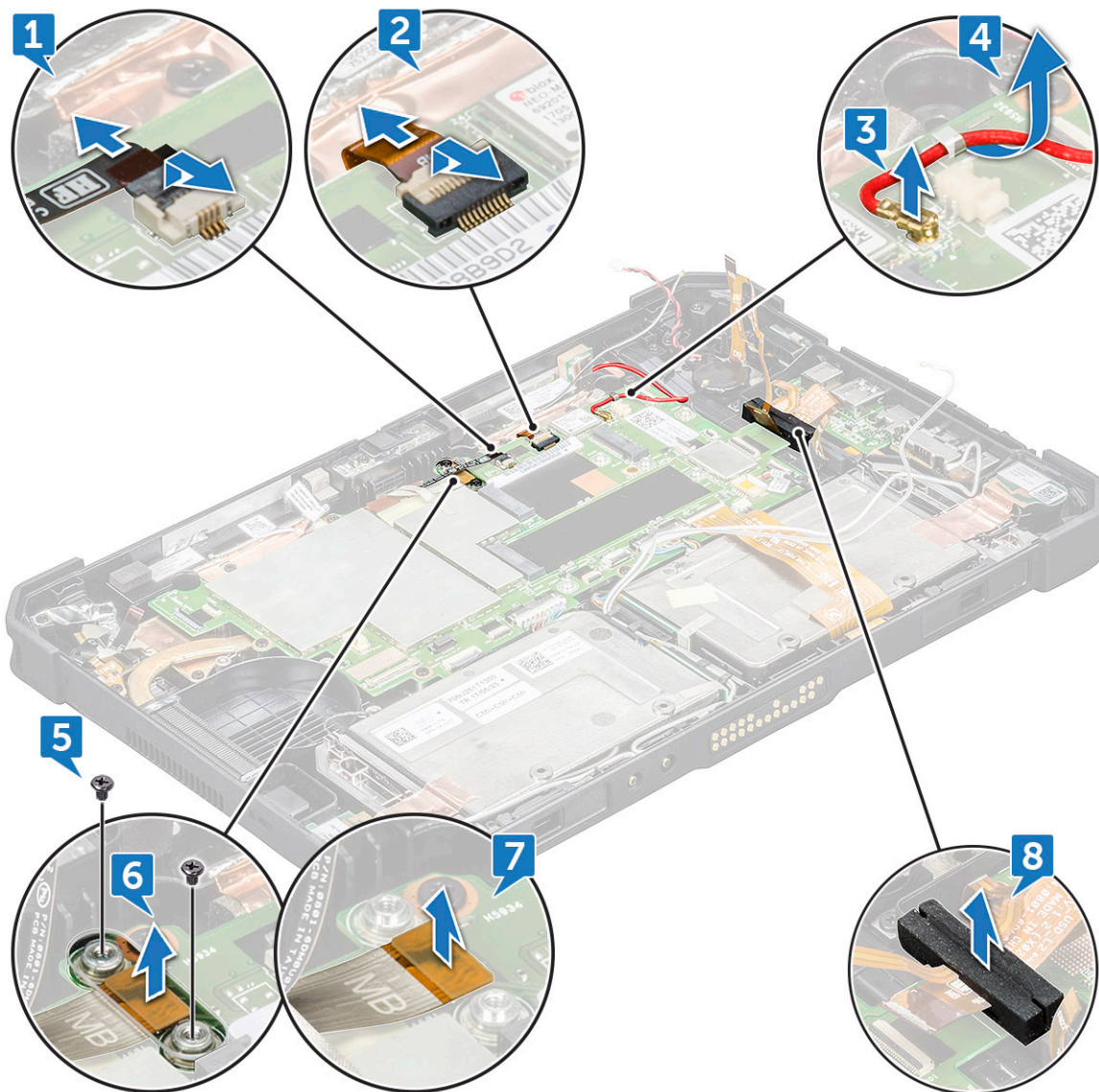
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Akku](#)
  - b. [Micro-SIM](#)
  - c. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - d. [Kühlkörper](#)
  - e. [SSD](#)
  - f. [Systemlüfter](#)
  - g. [WLAN](#)
  - h. [WWAN](#)
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie die Systemplatine entfernen:
  - a. Legen Sie die Rückseite des Systems auf eine flache Oberfläche.
  - b. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Mikrofonkabel von der Systemplatine [1].
  - c. Entfernen Sie das Funkantennenkabel mit einem Kunststoffstift aus der Kabelführung auf der Systemplatine [2], [3], [4].
  - d. Öffnen Sie die Verriegelung und entfernen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers [5].
  - e. Trennen Sie die CMOS-Batterie vom Anschluss auf der Systemplatine [6].



- f. Öffnen Sie die Verriegelung und entfernen Sie das Kabel der hinteren Kamera [1].
- g. Trennen Sie das Netzschalterkabel und das NFC-Kabel mit einem Kunststoffstift von der Systemplatine [2].
- h. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des Micro-SD-Kartenlesers isoliert ist [3].
- i. Öffnen Sie die Verriegelung und schieben Sie das Kabel des Micro-SD-Kartenlesers, um es zu entfernen [4].
- j. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der seriellen Micro-Schnittstelle vom Anschluss [5].



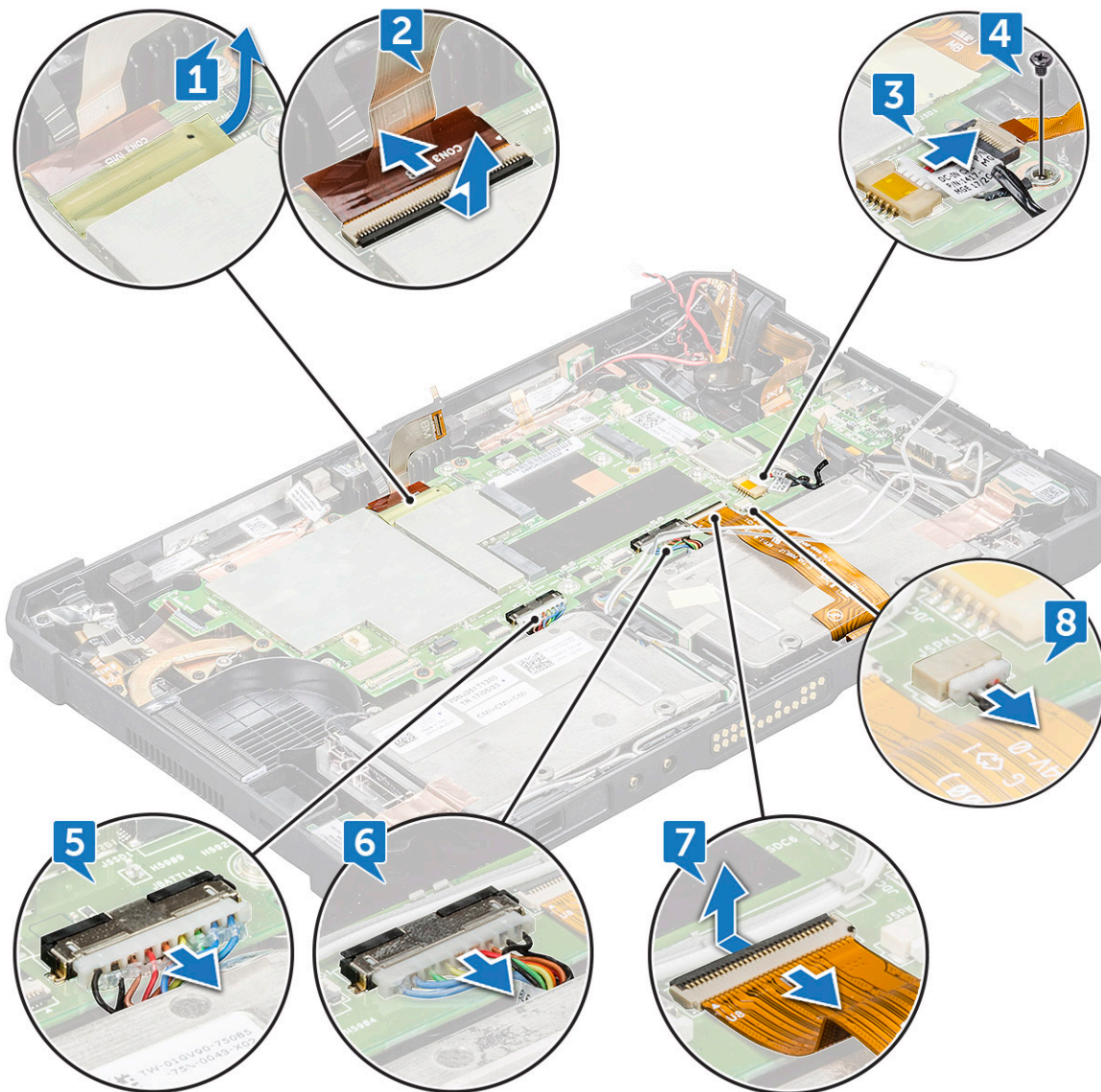
- k. Trennen Sie die Mikrofonverriegelung und entfernen Sie das Kabel [1].
- l. Trennen Sie das Kabel des SmartCard-Lesegeräts und entfernen Sie das Kabel [2].
- m. Trennen Sie das Kabel [3] und entfernen Sie das Kabel aus der Führungsklemme [4].
- n. Entfernen Sie die Schrauben (2), mit denen das Kabel der vorderen Kamera befestigt ist [5].
- o. Entfernen Sie die Halterung, mit der das Kabel der vorderen Kamera abgedeckt ist [6].
- p. Heben Sie das Kabel der vorderen Kamera an und trennen Sie es vom Anschluss [7].
- q. Ziehen Sie die kontaktlose NFC-SmartCard und das SmartCard-Kabel vorsichtig durch den schmalen Schlitz in der Gummidichtung [8].



- r. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem der Kabelanschluss der Docking-Platine geschützt ist [1].
- s. Öffnen Sie die Verriegelung und schieben Sie das Kabel der Docking-Platine, um es von der Systemplatine zu entfernen [2].
- t. Drücken Sie mit einem Kunststoffstift, um das DC-In-Kabel [3] zu lösen, und entfernen Sie die Schraube (1), mit der das Kabel der Stromanschlussbaugruppe befestigt ist [4].
- u. Trennen Sie das Batterie 1-Kabel vom Anschluss [5].

**i ANMERKUNG:** Drücken Sie den Anschlussstiftkopf gleichmäßig, um das Batteriekabel sicher zu entfernen.

- v. Trennen Sie das Batterie 2-Kabel vom Anschluss [6].
- w. Heben Sie die Verriegelung mit einem Kunststoffstift an und entfernen Sie das Pogo-Stift-Dockingkabel [7].
- x. Trennen Sie das Lautsprecherkabel mit einem Kunststoffstift [8].



**VORSICHT:** Das Lautsprecherkabel ist nach dem Entfernen des Pogo-Stift-Docking-Anschlusskabels zugänglich. Stellen Sie sicher, dass Sie das Pogo-Stift-Dockingkabel vor dem Entfernen des Lautsprecherkabels entfernen.

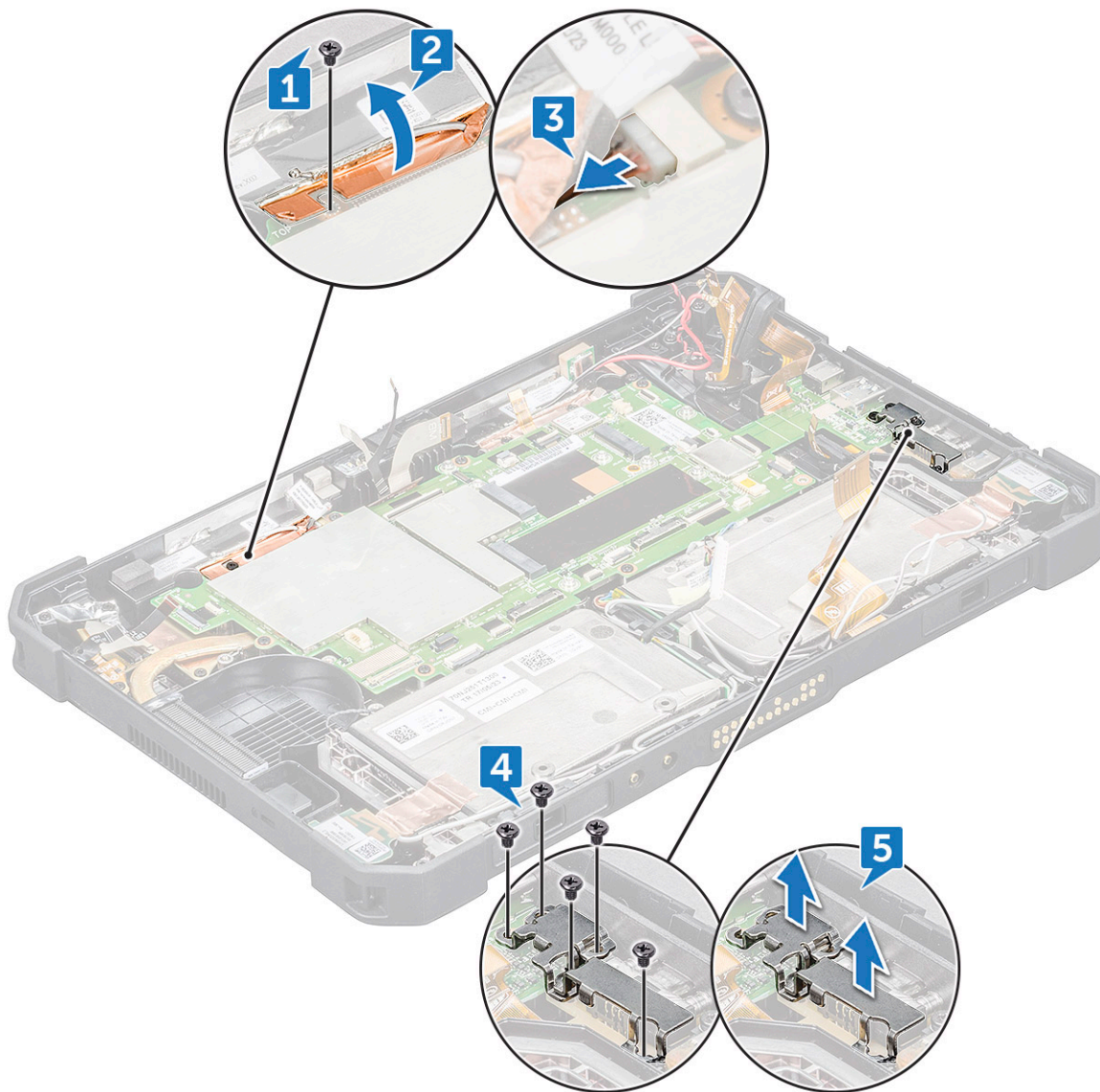
4. So entfernen Sie die Systemplatine:

- a. Entfernen Sie die Schraube (1), mit der die Antennen für die Funk-Passthrough-Anschlüsse auf der Systemplatine verbunden sind [1].
- b. Drehen Sie den Anschluss nach oben [2].

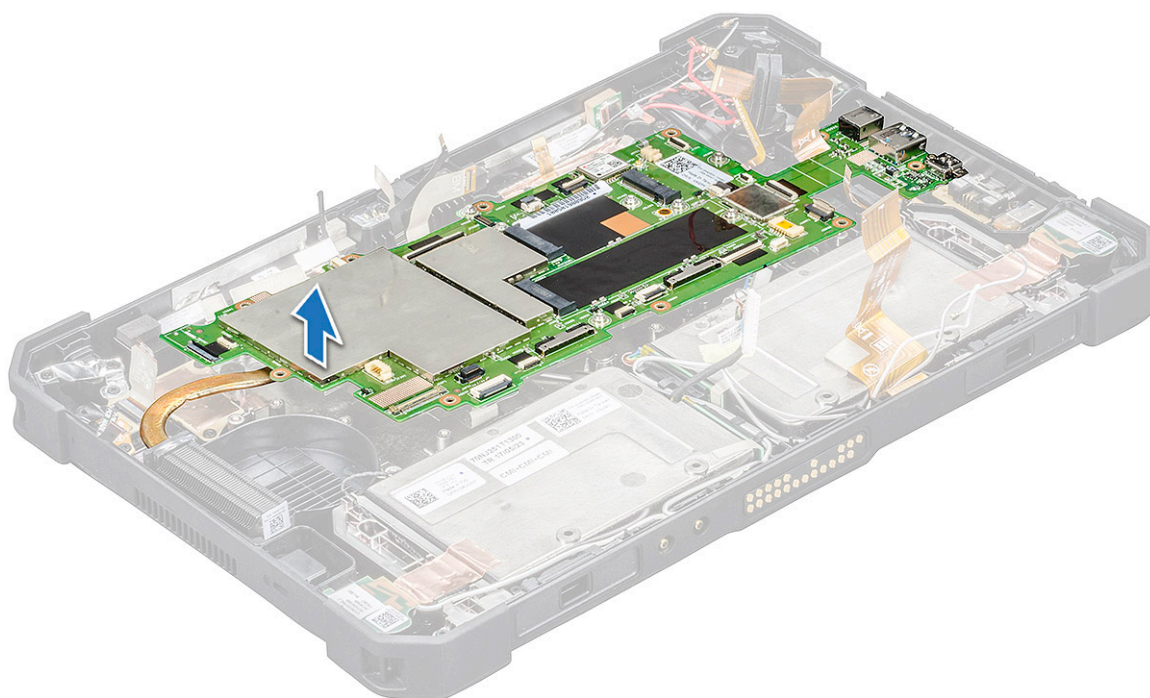
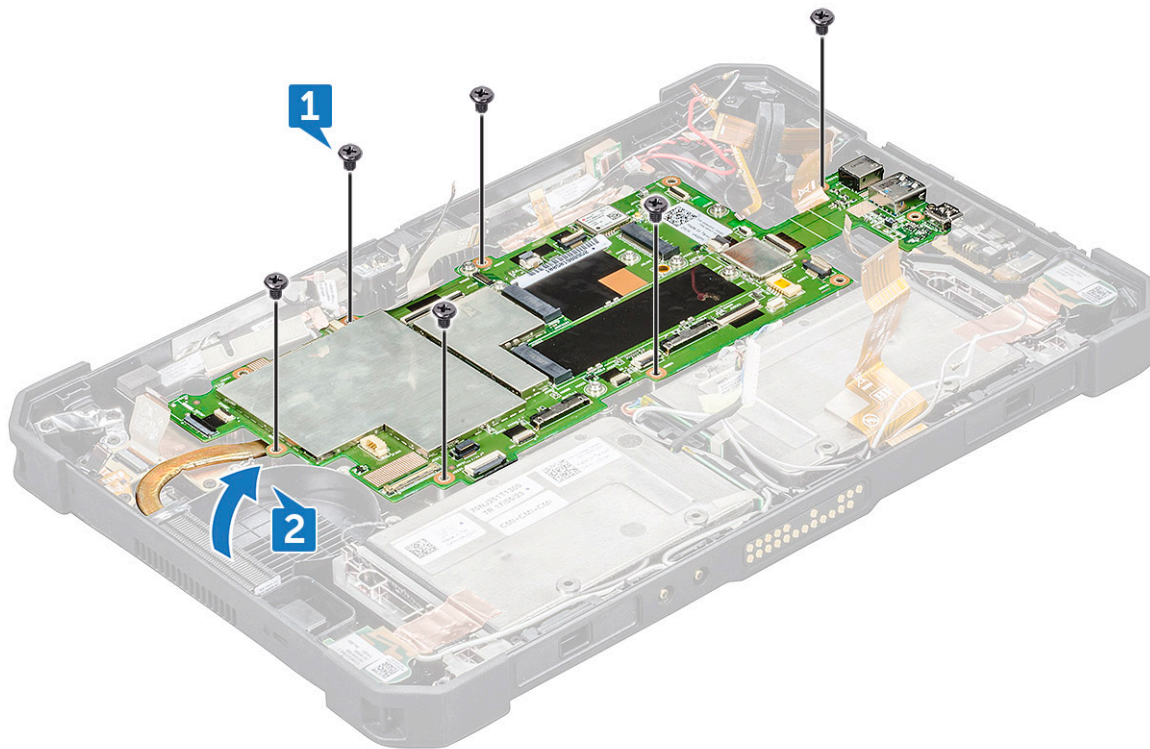
**ANMERKUNG:** Vermeiden Sie es, die Kupferabschirmung zu lösen, und stellen Sie sicher, dass Sie die Kupferabschirmung nicht um mehr als 75° umklappen.

- c. Trennen Sie die Antennen für das Kabel des Funk-Passthrough-Anschlusses auf der Systemplatine mit einem Kunststoffstift [3].
- d. Entfernen Sie die Schrauben (5), mit denen die serielle Micro-Schnittstelle und die USB Typ-C-Port-Metallhalterung befestigt sind [4].
- e. Entfernen Sie die Metallhalterung von der Systemplatine [5].

**ANMERKUNG:** Die Metallhalterung ist mit 5 Schrauben befestigt. Heben Sie beide Halterungen an.



- f. Entfernen die Schraube (7), mit der die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist [1].
- g. Führen Sie den Kunststoffstift in der Nähe des Steckplatzes des Systemlüfters ein und schieben Sie ihn, um die Systemplatine aus dem Tablet-Gehäuse zu lösen [2].



**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass alle verbundenen Kabel vor dem Anheben der Systemplatine getrennt sind.

## Installieren der Systemplatine

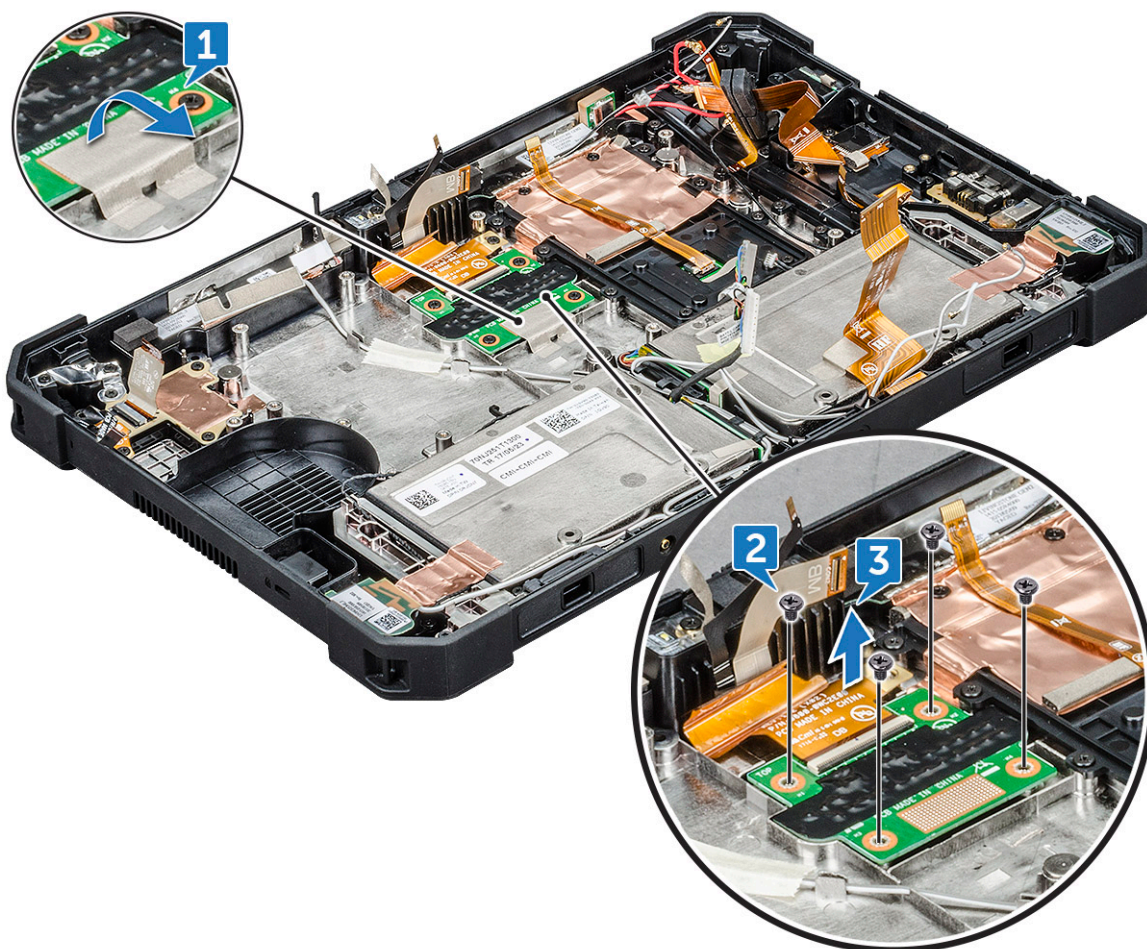
1. Richten Sie die Systemplatine an den Schraubenbohrungen am Tablet aus.
2. Setzen Sie die Schrauben (7) wieder ein, um die Systemplatine am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.

3. Verbinden Sie die Kabel, die eventuell abgezogen wurden während Sie die Systemplatine entfernt haben, mit dem entsprechenden Steckplatz. (Siehe [Entfernen der Systemplatine](#).)
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [WWAN](#)
  - b. [WLAN](#)
  - c. [Systemlüfter](#)
  - d. [Kühlkörper](#)
  - e. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - f. [SSD](#)
  - g. [Akku](#)
  - h. [Micro-SIM](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Docking-Platine

### Entfernen der Docking-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Akku](#)
  - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - c. [Kühlkörper](#)
  - d. [Systemlüfter](#)
  - e. [WLAN](#)
  - f. [WWAN](#)
  - g. [Systemplatine](#)
3. So entfernen Sie die Docking-Platine:
  - a. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem die Docking-Platine am Gehäuse des Systems befestigt ist [1].



- b. Entfernen Sie die Schrauben (4), mit denen die Docking-Platine am Gehäuse der Systemplatine befestigt ist [2].
- i ANMERKUNG:** Da die Docking-Platine unter der Hauptplatine des Systems sitzt, muss die Hauptplatine des Systems entfernt werden, wenn eine defekte Docking-Platine ausgetauscht werden soll.
- c. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie durch Schieben das Kabel der Docking-Platine von der Systemplatine [3].
- Falls sich Probleme nicht durch den Austausch der FRU- bzw. CRU-Komponenten beheben lassen: Entfernen Sie alle Komponenten von der Bodenbaugruppe, um die Probleme zu beheben.

## Einbauen der Docking-Platine

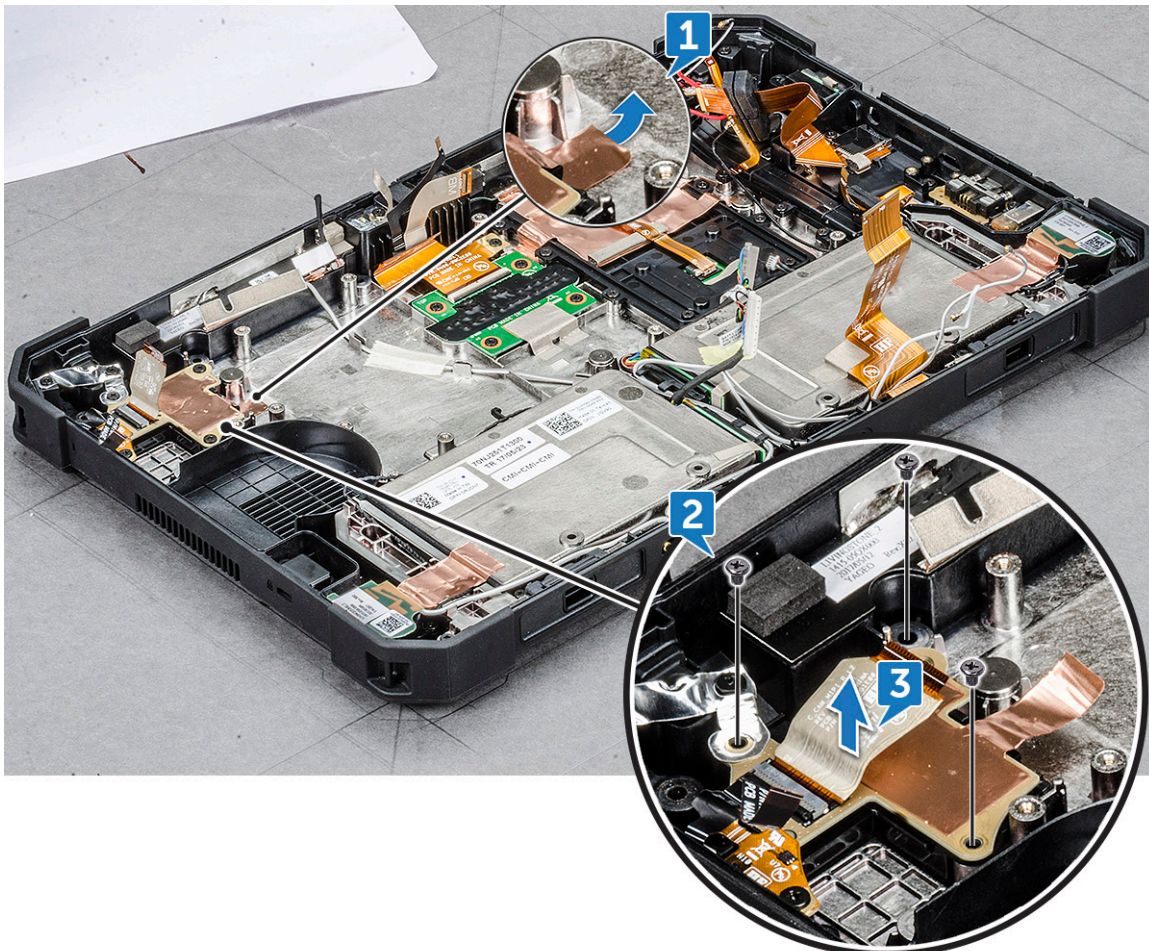
1. Verbinden Sie das Kabel der Docking-Platine mit dem Anschluss.
- i ANMERKUNG:** Schieben Sie das Kabel durch die Anschlussklemmen und lösen Sie die Verriegelung.
2. Richten Sie die Docking-Platine an den Schraubenbohrungen im Gehäuse des Tablet-PCs aus.
  3. Setzen Sie die Schrauben (4) wieder ein, um die Docking-Platine am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.
  4. Bringen Sie das Klebeband wieder an, um die Docking-Platine am Systemgehäuse zu befestigen.
- Δ VORSICHT:** Verbinden Sie die beim Ausbau der Docking-Platine getrennten Kabel mit den entsprechenden Steckplätzen. (Siehe Entfernen der Systemplatine.)
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
    - a. Systemplatine
    - b. WWAN
    - c. WLAN
    - d. Systemlüfter
    - e. Kühlkörper

- f. Bildschirmbaugruppe
  - g. Akku
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Kamera auf der Rückseite

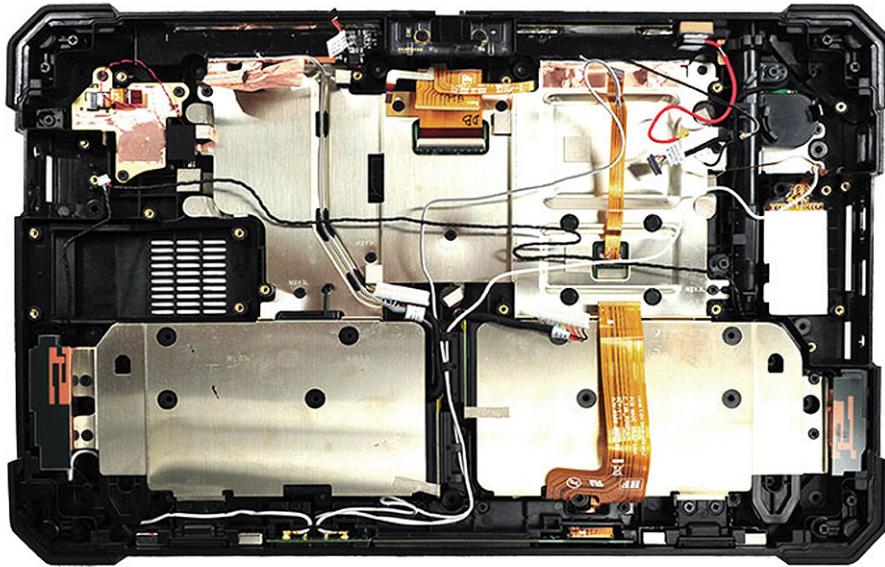
### Entfernen der hinteren Kamera

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. Akku
  - b. Bildschirmbaugruppe
  - c. Kühlkörper
  - d. Systemlüfter
  - e. WLAN
  - f. WWAN
  - g. Systemplatine
3. So entfernen Sie die hintere Kamera:
  - a. Entfernen Sie das Kupferklebeband, mit dem die Platine der hinteren Kamera an der Bodenbaugruppe befestigt ist [1].



- b. Entfernen Sie die Schrauben (3), mit denen die Platine der hinteren Kamera am Gehäuse der Systemplatine befestigt ist [2].
 

**ANMERKUNG:** Der Stecker des Fingerabdruckleser-Kabels ist von der Systemplatine getrennt.
- c. Heben Sie die Lasche an und trennen Sie das Kabel der Platine der hinteren Kamera durch Schieben von der Systemplatine [3].



Falls sich Probleme nicht durch den Austausch der FRU- bzw. CRU-Komponenten beheben lassen: Entfernen Sie alle Komponenten von der Bodenbaugruppe, um die Probleme zu beheben.

## Einbauen der hinteren Kamera

1. Verbinden Sie das Kabel der hinteren Kamera mit dem entsprechenden Anschluss.
2. Richten Sie die Platine der hinteren Kamera an den Schraubenbohrungen im Gehäuse des Tablet-PCs aus.
3. Setzen Sie die Schrauben (3) wieder ein, um die Platine der hinteren Kamera am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit der Systemplatine.

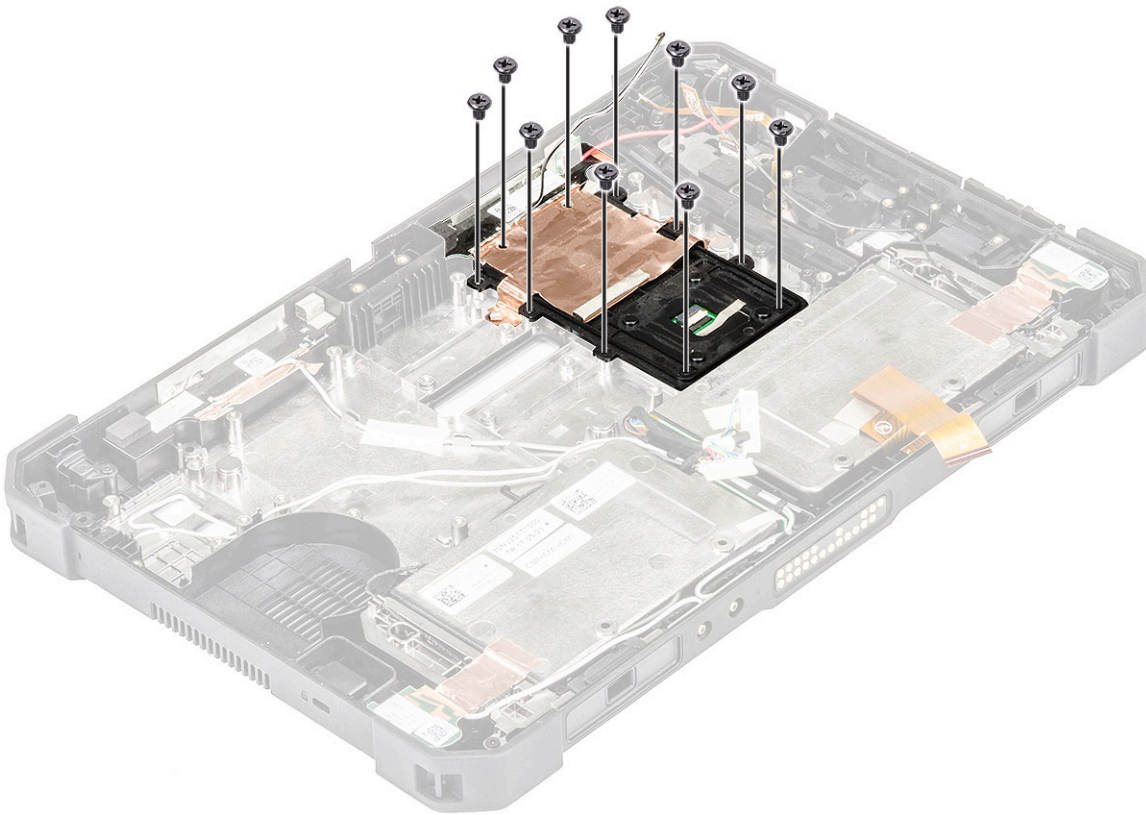
**⚠ VORSICHT: Verbinden Sie die beim Ausbau der Platine der hinteren Kamera getrennten Kabel mit den entsprechenden Steckplätzen. (Siehe [Entfernen der Systemplatine](#).)**

5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Systemplatine](#)
  - b. [WWAN](#)
  - c. [WLAN](#)
  - d. [Systemlüfter](#)
  - e. [Kühlkörper](#)
  - f. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - g. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

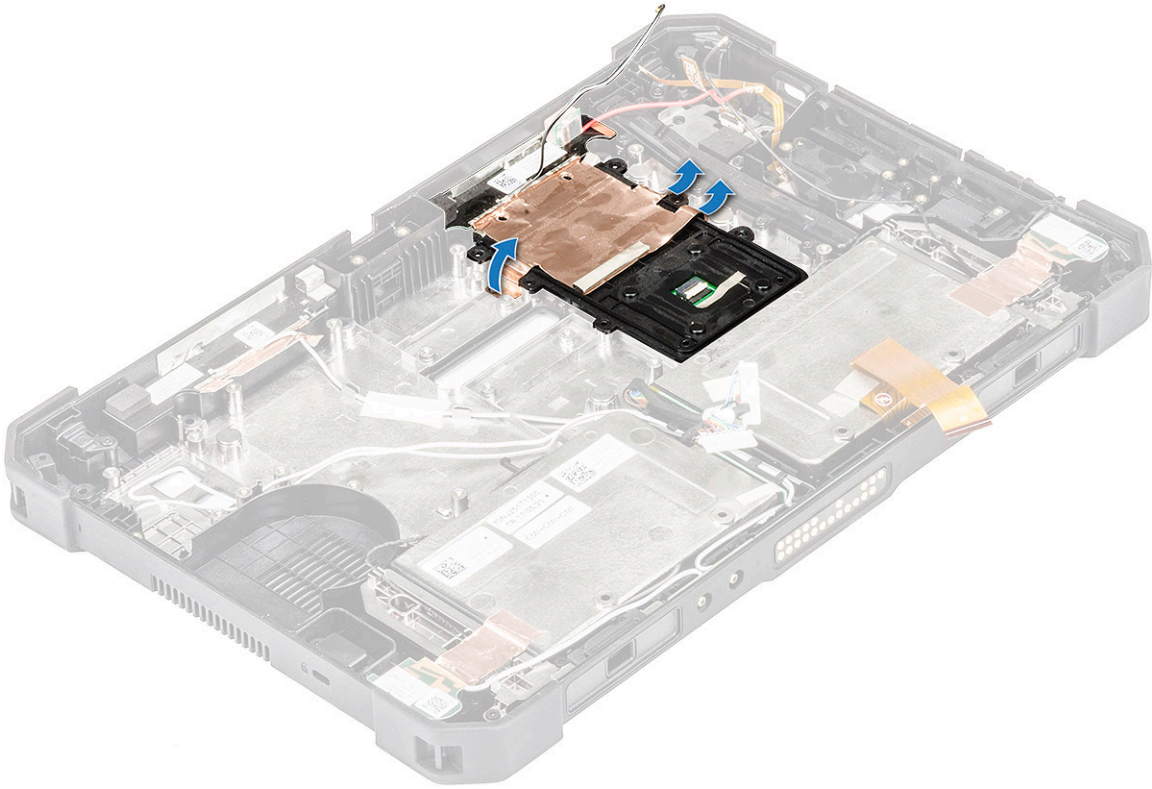
# Smartcard-Halterung

## Entfernen der Smartcard-Halterung

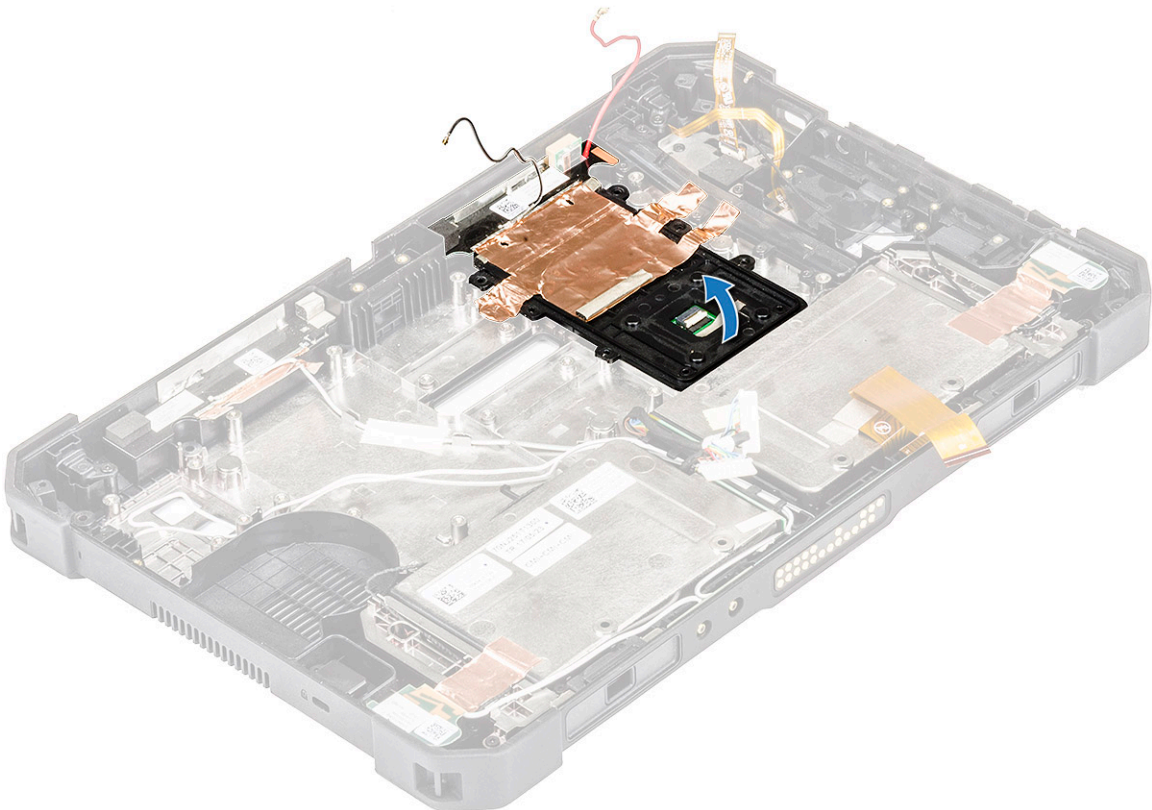
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Akku](#)
  - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - c. [Systemplatine](#)
3. So entfernen Sie die Smartcard-Halterung:
  - a. Legen Sie das System mit der Rückseite auf eine ebene Oberfläche.
  - b. Suchen Sie die Smartcard-Halterung.
  - c. Entfernen Sie die Schrauben (10), mit denen die Smartcard-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.



4. Entfernen Sie das abschirmende Kupferklebeband, mit der die Smartcard-Halterung befestigt ist.



5. Heben Sie die Smartcard aus dem Gehäuse des Tablet-PCs.



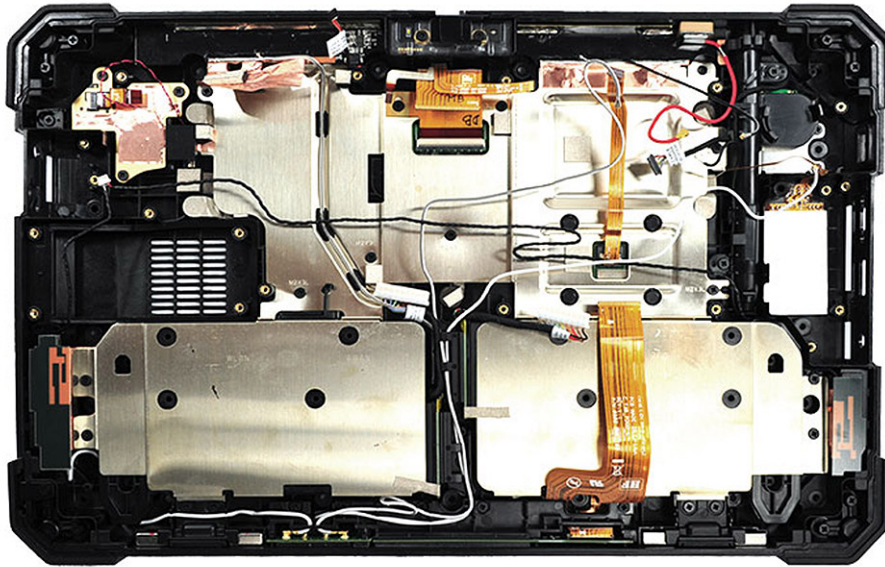
## Einbauen der Smartcard-Halterung

1. Richten Sie die Smartcard-Halterung im Gehäuse des Tablet-PCs aus.
2. Richten Sie die Kupferabschirmung aus und drücken Sie sie herunter, um die Smartcard-Halterung zu befestigen.
3. Bringen Sie die Schrauben (10) wieder an, um die Smartcard zu befestigen.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - b. [Systemplatine](#)
  - c. [Akku](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bodenbaugruppe

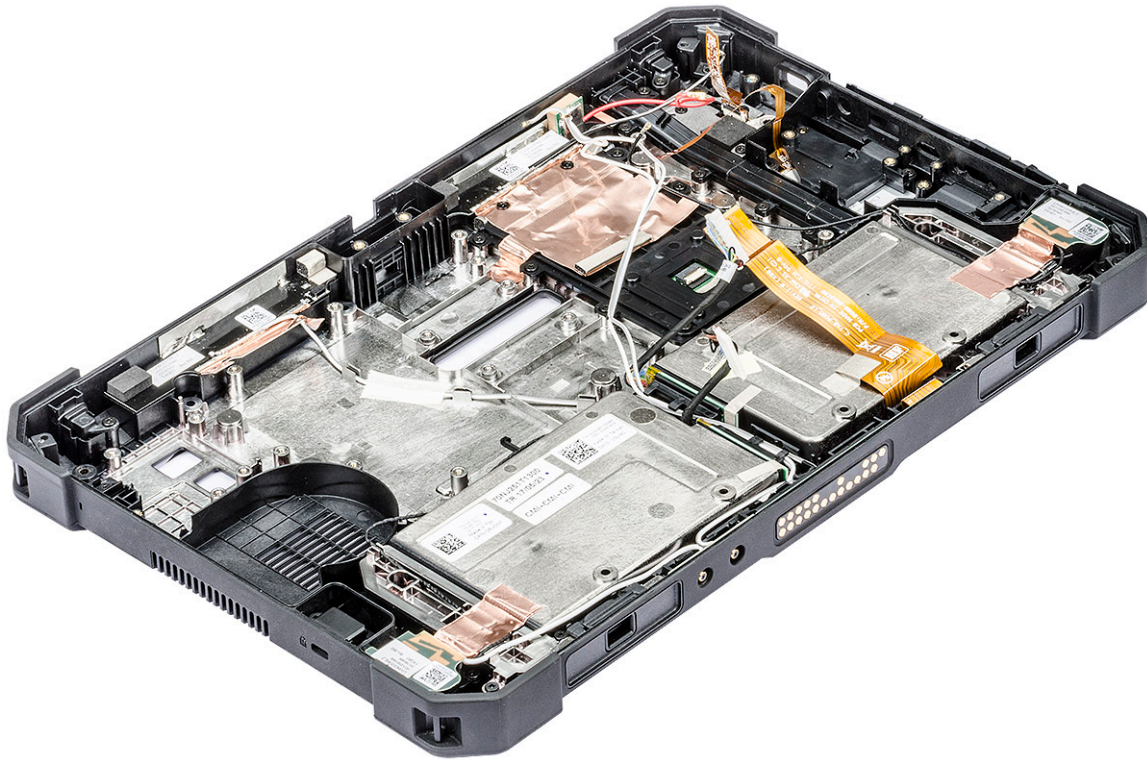
### Entfernen der Bodenbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a. [Akku](#)
  - b. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - c. [Kühlkörper](#)
  - d. [Systemlüfter](#)
  - e. [WLAN](#)
  - f. [WWAN](#)
  - g. [Systemplatine](#)
  - h. [Kamera auf der Rückseite](#)
3. So entfernen Sie die Bodenbaugruppe:
  - a. Entfernen Sie die folgenden Komponenten der Bodenbaugruppe:



- Linke Erdungsplatte für Antennen
- LTE-Zusatzantenne für GPS
- P-Sensor der LTE-Hauptantenne
- Haupterdungsplatte für Antennen
- Rechte Erdungsplatte für Antennen
- WLAN-Zusatzantenne
- WLAN-Hauptantenne
- Bodenabdeckungsbaugruppe
- Stoßschutzhalterungen
- Dock-Anschluss
- Flachbandkabel in Dock-Anschluss
- Gleichstromkabel
- Klappe des Gleichstromanschlusses
- Halterung des Fingerabdrucklesers
- Kabel des Fingerabdrucklesers
- Fingerabdrucksensor-Modul
- E/A-Klappe (links und rechts)
- Halterung für Kensington-Schloss
- PTH-Kabel für LTE
- Magnete für das Dockingsystem
- NFC-Antenne
- Pass-Through-Platine
- Netzschalterbaugruppe
- Netzschalterkabel
- SIM-Karten-Klappe
- Smartcard-Tochterplatine (mit Kabel)
- Lautsprecher (links und rechts)

- Hülle mit Gurten (links und rechts)
- Stiftröhre-Baugruppe
- PTH-Kabel für WLAN



**VORSICHT:** Entfernen Sie alle Komponentenkabel aus den Führungsklemmen auf der Systemplatine. Verwenden Sie einen Kunststoffstift, um eine Beschädigung der angeschlossenen Kabel zu vermeiden.

## Einbauen der Bodenbaugruppe

1. Verbinden Sie das Kabel der hinteren Kamera mit dem entsprechenden Anschluss.
2. Richten Sie die Platine der hinteren Kamera an den Schraubenbohrungen im Gehäuse des Tablet-PCs aus.
3. Setzen Sie die Schrauben (3) wieder ein, um die Platine der hinteren Kamera am Gehäuse des Tablet-PCs zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers mit der Systemplatine.

**VORSICHT:** Verbinden Sie die beim Ausbau der Platine der hinteren Kamera getrennten Kabel mit den entsprechenden Steckplätzen. (Siehe [Entfernen der Systemplatine.](#))

5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Systemplatine](#)
  - b. [WWAN](#)
  - c. [WLAN](#)
  - d. [Systemlüfter](#)
  - e. [Kühlkörper](#)
  - f. [Bildschirmbaugruppe](#)
  - g. [Akku](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

# Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die im System verfügbare Technologie und Komponenten.

## Themen:

- Netzadapter
- USB-Funktionen
- Arbeitsspeichermerkmale

## Netzadapter

Dieser Laptop wird mit einem Netzadapter geliefert.

**⚠️ 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.

## USB-Funktionen

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

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

**Tabelle 2. USB-Entwicklung**

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000

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

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10 mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.1 Gen 1-Funktionen:

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

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

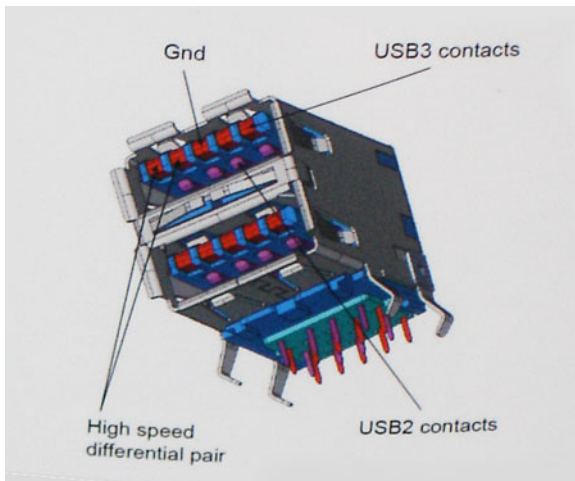


## Geschwindigkeit

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

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

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



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

## Anwendungen

USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

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

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

- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- Adapterkarten & Hubs mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1

## Kompatibilität

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

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

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

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

## Arbeitsspeichermerkmale

Dieser Laptop unterstützt eine Speichergröße von minimal 8 GB und maximal 16 GB DDR4-Speicher bis zu 1.866 MHz

# Software

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.

## Themen:

- [Unterstützte Betriebssysteme](#)
- [Herunterladen von Treibern](#)
- [Intel-Audiotreiber](#)
- [Intel-Chipsatztreiber](#)
- [Intel HD-Grafiktreiber](#)
- [Netzwerktreiber](#)
- [Systemgerätreiber](#)
- [Speichertreiber](#)

## Unterstützte Betriebssysteme


Die folgende Liste zeigt unterstützten Betriebssysteme

**Tabelle 3. Unterstützte Betriebssysteme**

Unterstützte Betriebssysteme	Betriebssystem-Beschreibung
<b>Microsoft Windows 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10.x (Professional, Enterprise und IoT-Editionen)</li> </ul>
<b>Andere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 von Skylake auf Windows 7 Professional 64bit (erhältlich über Downgrade-Rechte der Windows10 Pro Lizenz) (nur für Intel-Prozessoren der 6. Generation)</li> </ul>
<b>Betriebssystem-Medienunterstützung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das zum Herunterladen geeigneten Windows-Betriebssystem finden Sie auf <a href="http://Dell.com/support">Dell.com/support</a></li> <li>• USB-Medium steht zum Kauf zur Verfügung</li> </ul>

## 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** (Datei herunterladen), um den Treiber für Ihr Notebook 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.

# Intel-Audiotreiber

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

**Tabelle 4. Intel-Audiotreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sound, video and game controllers               <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) Display Audio</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sound, video and game controllers                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) Display Audio</li> <li>Realtek Audio</li> </ul> </li> <li>Storage controllers</li> </ul> </li> </ul>

# Intel-Chipsatztreiber

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

**Tabelle 5. Intel-Chipsatztreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"> <li>System devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fixed Feature Button</li> <li>ACPI Lid</li> <li>ACPI Power Button</li> <li>ACPI Processor Aggregator</li> <li>ACPI Sleep Button</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>Composite Bus Enumerator</li> <li>Direct memory access controller</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High precision event timer</li> <li>Intel(R) 82802 Firmware Hub Device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft Virtual Drive Enumerator</li> <li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li> <li>PCI Express Root Complex</li> <li>PCI Express standard Root Port</li> <li>PCI Express standard Root Port</li> <li>PCI standard host CPU bridge</li> <li>PCI standard ISA bridge</li> <li>Plug and Play Software Device Enumerator</li> <li>Programmable interrupt controller</li> <li>Remote Desktop Device Redirector Bus</li> <li>System CMOS/real time clock</li> <li>System timer</li> <li>UMBus Root Bus Enumerator</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) Management Engine Interface</li> <li>Intel(R) Power Engine Plug-in</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64</li> <li>Intel(R) Virtual Buttons</li> <li>Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5904</li> <li>ISS Dynamic Bus Enumerator</li> <li>Legacy device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft UEFI-Compliant System</li> <li>Microsoft Virtual Drive Enumerator</li> <li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #12 - 9D1B</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #4 - 9D13</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31</li> <li>Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCCP2.2 Premium) - 9D4E</li> <li>NDIS Virtual Network Adapter Enumerator</li> <li>NFC USB Bus Driver</li> <li>PCI Express Root Complex</li> <li>Plug and Play Software Device Enumerator</li> <li>Programmable interrupt controller</li> <li>Remote Desktop Device Redirector Bus</li> <li>System CMOS/real time clock</li> <li>System timer</li> <li>UMBus Root Bus Enumerator</li> </ul>

# Intel HD-Grafiktreiber

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

**Tabelle 6. Intel HD-Grafiktreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"> <li>Display adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Basic Display Adapter</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disk drives</li> <li>Display adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>Intel(R) HD Graphics 620</li> </ul> </li> <li>Firmware</li> </ul>

# Netzwerktreiber

Überprüfen Sie, ob die Netzwerktreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

**Tabelle 7. Netzwerktreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"> <li>Network adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>DW5811e Snapdragon™ X7 LTE</li> <li>WAN Miniport (IKEv2)</li> <li>WAN Miniport (IP)</li> <li>WAN Miniport (IPv6)</li> <li>WAN Miniport (L2TP)</li> <li>WAN Miniport (Network Monitor)</li> <li>WAN Miniport (PPPOE)</li> <li>WAN Miniport (PPTP)</li> <li>WAN Miniport (SSTP)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mice and other pointing devices</li> <li>Monitors</li> <li>Network adapters               <ul style="list-style-type: none"> <li>Bluetooth Device (Personal Area Network)</li> <li>Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)</li> <li>DW5811e Snapdragon™ X7 LTE</li> <li>Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265</li> <li>WAN Miniport (IKEv2)</li> <li>WAN Miniport (IP)</li> <li>WAN Miniport (IPv6)</li> <li>WAN Miniport (L2TP)</li> <li>WAN Miniport (Network Monitor)</li> <li>WAN Miniport (PPPOE)</li> <li>WAN Miniport (PPTP)</li> <li>WAN Miniport (SSTP)</li> </ul> </li> <li>Ports (COM &amp; LPT)</li> </ul>

# Systemgerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Systemgerätetreiber auf dem Laptop bereits installiert sind.

**Tabelle 8. Systemgerätetreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"> <li>System devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fan</li> <li>ACPI Fixed Feature Button</li> <li>ACPI Lid</li> <li>ACPI Power Button</li> <li>ACPI Processor Aggregator</li> <li>ACPI Sleep Button</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>Composite Bus Enumerator</li> <li>Direct memory access controller</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High precision event timer</li> <li>Intel(R) 82802 Firmware Hub Device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft Virtual Drive Enumerator</li> <li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li> <li>PCI Express Root Complex</li> <li>PCI Express standard Root Port</li> <li>PCI Express standard Root Port</li> <li>PCI standard host CPU bridge</li> <li>PCI standard ISA bridge</li> <li>Plug and Play Software Device Enumerator</li> <li>Programmable interrupt controller</li> <li>Remote Desktop Device Redirector Bus</li> <li>System CMOS/real time clock</li> <li>System timer</li> <li>UMBus Root Bus Enumerator</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>System devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>ACPI Fixed Feature Button</li> <li>ACPI Lid</li> <li>ACPI Processor Aggregator</li> <li>ACPI Sleep Button</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>Camera Sensor OV5670</li> <li>Camera Sensor OV8858</li> <li>Charge Arbitration Driver</li> <li>Composite Bus Enumerator</li> <li>Dell Diag Control Device</li> <li>Dell System Analyzer Control Device</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High precision event timer</li> <li>Intel(R) Control Logic</li> <li>Intel(R) CSI2 Host Controller</li> <li>Intel(R) Imaging Signal Processor 2500</li> <li>Intel(R) Integrated Sensor Solution</li> <li>Intel(R) Management Engine Interface</li> <li>Intel(R) Power Engine Plug-in</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64</li> <li>Intel(R) Virtual Buttons</li> <li>Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5904</li> <li>ISS Dynamic Bus Enumerator</li> <li>Legacy device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft UEFI-Compliant System</li> </ul> </li> </ul>

# Speichertreiber

Überprüfen Sie, ob die Speichertreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

**Tabelle 9. Speichertreiber**

Vor der Installation	Nach der Installation
<ul style="list-style-type: none"><li>↳ Storage controllers</li><li>↳ Microsoft Storage Spaces Controller</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▼ Memory technology devices<ul style="list-style-type: none"><li>Realtek PCIE CardReader</li></ul></li></ul>

# System

Dieses Kapitel enthält detaillierte Spezifikationen der Produkte und einen Vergleich mit den Vorgängermodellen

**ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers erhalten Sie, indem Sie in Ihrem Windows-Betriebssystem auf Hilfe und Support klicken und die Option auswählen, mit der die Informationen über den Computer angezeigt werden.

## Themen:

- [Produktübersicht](#)
- [Strom- und Akkustatusanzeige](#)
- [System](#)
- [Prozessor](#)
- [Arbeitsspeicher](#)
- [Speicherspezifikationen](#)
- [Audio](#)
- [Video](#)
- [Kamera](#)
- [Kommunikation](#)
- [Anschlüsse und Stecker – Technische Daten](#)
- [Anzeige](#)
- [Touchpad - Spezifikationen](#)
- [Adapter – Technische Daten](#)
- [Angaben zu Abmessungen](#)
- [Umgebungsbedingungen](#)

## Produktübersicht

Das Latitude 7212 Rugged Extreme Tablet ist das extrastabile Tablet im Rugged-Portfolio. Das Design ist für industrielle Zwecke und Outdoorumgebungen konstruiert, in denen Kunden dauerhafte mobile Rechenleistung in extremen Bedingungen benötigen, in denen das System extremen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder der Gefahr der Beschädigung durch Wasser oder Staub ausgesetzt ist.

## Wichtige Funktionen

Zu den wichtigsten Funktionen des Latitude 7212 Rugged Extreme Tablet umfassen folgende Punkte:

- Für Außeneinsatz geeignet und kapazitives Glovetouch-Touchscreen
- Zwei Hot-swap-Akkus
- Erweiterte Quad-cool-Temperaturverwaltung der 4. Generation für den Betrieb des Tablets bei extremen Temperaturen
- Konzipiert mit Dell Rugged Universal Pogo-Pin Docking-Schnittstelle
- Umfangreiches Ökosystem-Zubehör

## Strom- und Akkustatusanzeige

In diesem Kapitel wird die Strom- und Statusanzeige des Tablets beschrieben.

Zeigt den Betriebszustand und Batteriestatus des Computers an.

- Durchgehend grün - Das Netzteil ist angeschlossen und die Batterie wird aufgeladen.
- Stetig gelb - Die Akkuladung ist niedrig oder kritisch.
- Aus - Akku ist vollständig geladen.

# System

Funktion	Technische Daten
Chipsatz	Intel Core i3/i5/i7-Serien
DRAM-Busbreite	128 Bit (64 Bit x 2 Kanäle)
Flash-EEPROM	Quad SPI 128 MBit
PCIe-Bus	100 MHz
Externe Bustaktrate	PCIe Gen3 (8 GT/s)

# Prozessor

Funktion	Technische Daten
Typen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intel Core U i3, i5 und i7 Dual-Core-Prozessor der 7. Generation</li><li>• Intel Core i5 Dual-Core-Prozessor der 6. Generation</li></ul>
L3-Cache - i3	3 MB
L3-Cache - i5	4 MB
L3-Cache - i7	4 MB

# Arbeitsspeicher

Funktion	Technische Daten
Speichertyp	LPDDR3
Geschwindigkeit	1.866 MHz
Speicher (Minimum)	8 GB
Speicher (Maximum)	16 GB

# Speicherspezifikationen


Funktion	Technische Daten
SDD M.2 NVMe	256 GB bis 1 TB
SSD M.2 SATA	128 GB bis 1 TB

# Audio

Funktion	Technische Daten
Typen	High-Definition-Audio
Controller	ALC3235 (integriert)
Stereo-Konvertierung	Digitale Audioausgabe über HDMI – bis zu 24 komprimierte und nicht komprimierte Audodateien

Funktion	Technische Daten
<b>Interne Schnittstelle</b>	High-Definition-Audio-Codec
<b>Externe Schnittstelle</b>	Kombianschluss für Stereo-Headset/Mikrofon
<b>Lautsprecher</b>	Zwei Stereo-Lautsprecher
<b>Interner Verstärker</b>	2 W pro Kanal
<b>Lautstärkereglern</b>	Lautstärketasten

## Video

Funktion	Technische Daten
<b>Typ</b>	Auf Systemplatine integriert, hardwarebeschleunigt
<b>UMA Controller</b>	iGPU-GT2-Grafikkarte
<b>Datenbus</b>	Integrierte Videokarte
<b>Unterstützung für externe Anzeigen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemintern: eDP (interner Bildschirm)</li> <li>• Optionaler Typ-C-Anschluss: VGA, DisplayPort 1.2, DVI</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Unterstützt 1 x VGA, DisplayPort, HDMI über die Docking-Station.</p>

## Kamera

Funktion	Technische Daten
<b>Typ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vordere Kamera: 5 MP, Fixfokus</li> <li>• Hintere Kamera: 8 MP, Autofokus</li> </ul>
<b>Sensortyp</b>	CMOS-Sensortechnologie (vordere und hintere Kamera)
<b>Bildrate</b>	Bis zu 30 Frames pro Sekunde
<b>Videoauflösung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vordere Kamera: 2 592 × 1 944 Pixel (MIPI)</li> <li>• Vordere Kamera: 1 920 × 1 080 Pixel (USB)</li> <li>• Hintere Kamera: 3 264 × 2 448 Pixel (MIPI)</li> <li>• Hintere Kamera: 3 280 × 2 464 Pixel (USB)</li> </ul>

## Kommunikation

Funktion	Technische Daten
<b>Netzwerkadapter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 3.1 Gen1 und USB-Typ-C</li> </ul>
<b>Funk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 mit Bluetooth 4.2 + vPro Mobile-Breitband</li> <li>• Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual-Band (2x2) Wireless Adapter mit Bluetooth 4.1</li> <li>• WWAN</li> <li>• NFC</li> <li>• LTE</li> <li>• Mikro-SIM-Steckplatz</li> </ul>

# Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Audio</b>	Universelle Audio-Buchse (Kopfhörer/Eingang) 1x 3,5-mm-Buchse
<b>Video</b>	Ein Mini-HDMI-Anschluss (unterstützt durch Typ-C-Ausgang)
<b>Netzwerkadapter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB 3.1 und USB-Typ-C</li></ul>
<b>Serielle Schnittstelle</b>	1x serieller Mikro-Anschluss
<b>Docking-Port</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ein Docking-Port</li><li>• Ein dualer RF-Pass-Through (WLAN/WWAN)</li></ul>
<b>USB-Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ein USB 3.1 Gen 1-Anschluss mit PowerShare</li><li>• Ein DisplayPort mit PowerShare über USB-Typ-C</li></ul>
<b>Speicherkartenleser</b>	Ein microSD-Kartenleser
<b>SIM-Kartensteckplatz</b>	Ein Mikro-SIM-Kartensteckplatz mit Sicherheitsmerkmal
<b>Modulare Erweiterung</b>	Ein Federkontaktstift-Anschluss für die modulare Erweiterung

## Anzeige

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Typ</b>	WLED-Anzeige, FHD
<b>Größe</b>	11,6 Zoll
<b>Höhe</b>	158,5 mm (6,24 Zoll)
<b>Breite</b>	268,0 mm (10,59 Zoll)
<b>Aktiver Bereich (X/Y)</b>	256,12 mm x 144 mm
<b>Maximale Auflösung</b>	1.920 x 1.080 Pixel
<b>Bildwiederholfrequenz</b>	60 Hz
<b>Betriebswinkel</b>	0° (geschlossen) bis 180°
<b>Minimaler horizontaler Betrachtungswinkel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typ 89</li></ul>
<b>Minimaler vertikaler Betrachtungswinkel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typ 89</li></ul>
<b>Bildpunktgröße</b>	0,1335 mm

# Touchpad - Spezifikationen


<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Sample-Abtastfrequenz</b>	>= 100 Hz pro Finger/Stift
<b>Antwortzeit</b>	< 15 ms für alle Berührungspunkte
<b>Berührungsgenauigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• +/- 1,0 mm von der Mitte</li><li>• +/- 1,0 mm von der Kante</li></ul>
<b>Fingerabstand</b>	<= 8 mm (Mitte zu Mitte)
<b>Leistungsaufnahme im aktiven Zustand</b>	< 100 mW)
<b>Leistungsaufnahme im Leerlauf</b>	< 5 mW
<b>Maximale Auflösung</b>	1366 x 768 Pixel
<b>Leistungszustände (nur Mobilgerät)</b>	Aktiv, Leerlauf und Ruhezustand

# Adapter – Technische Daten

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Typ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 45 W</li><li>• 65 W</li><li>• 90 W</li><li>• Typ-C-Adapter</li></ul>
<b>Eingangsspannung</b>	100 V AC bis 240 V AC
<b>Eingangsstrom (maximal)</b>	0,60 A/1,7 A
<b>Eingangsfrequenz</b>	50 bis 60 Hz
<b>Ausgangsstrom</b>	2,31/3,34
<b>Ausgangsnennspannung</b>	19,5 V Gleichstrom
<b>Anschluss</b>	4,5-mm-Stecker
<b>Temperaturbereich (Betrieb)</b>	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
<b>Temperaturbereich (Nicht-Betrieb)</b>	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

# Angaben zu Abmessungen

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Höhe</b>	<b>Typisch:</b> 203,00 mm (7,99 Zoll)
	<b>Maximum:</b> 209,00 mm (8,23 Zoll)

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>	
<b>Breite</b>	<b>Typisch:</b>	312,20 mm (12,29 Zoll)
	<b>Maximum:</b>	318,20 mm (12,53 Zoll)
<b>Stärke</b>	<b>Typisch:</b>	24,40 mm (0,96 Zoll)
	<b>Maximum:</b>	28,90 mm (1,14 Zoll)
<b>Gewicht</b>	<b>Maximum:</b>	1,27 kg (2,82 lbs)
	 <b>ANMERKUNG:</b>	Das Gewicht des Desktop-Computers kann je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden variieren.

## Umgebungsbedingungen

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Temperaturbereich — Betrieb</b>	-29 °C bis 63 °C (20 °F bis 145 °F)
<b>Temperatur — Lagerung</b>	-51°C bis 71°C (-60°F bis 160°F)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) — Betrieb</b>	10 % bis 90 % (nicht-kondensierend)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) — Lagerung</b>	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
<b>Höhe über NN (maximal) — Betrieb</b>	-16 m bis 12192 m (-50 ft bis 40000 ft)
<b>Höhe über NN (maximal) — Nicht-Betrieb</b>	-15,20 m bis 12192 m (-50 ft bis 40.000 ft)
<b>Luftverschmutzungs-kategorie</b>	G1 gemäß ISA-71.04-1985

# System-Setup

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der -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](#)

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

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

## Navigationstasten

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

Tasten	Navigation
<b>Pfeil nach oben</b>	Zurück zum vorherigen Feld.
<b>Pfeil nach unten</b>	Weiter zum nächsten Feld.
<b>Eingabetaste</b>	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
<b>Leertaste</b>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<b>Tab</b>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.

## Tasten

## Navigation

 **ANMERKUNG:** Nur für den Standard-Grafikbrowser.

### Esc

Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Drücken Sie auf Esc in die Standardanzeige zeigt eine Meldung an, die Sie auffordert alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und startet das System neu.

# System-Setup – Übersicht

Das System-Setup bietet folgende Möglichkeiten:

- Systemkonfigurationsinformationen ändern, nachdem Sie Hardware-Komponenten hinzugefügt, geändert oder entfernt haben.
- Einstellung oder Änderung einer vom Benutzer wählbaren Option wie z. B. Benutzerkennwort
- Die aktuelle Speichergröße abfragen oder den Typ des installierten Festplattenlaufwerks festlegen.


Es wird empfohlen, diese Informationen zu notieren, bevor Sie Änderungen im System-Setup-Programm vornehmen, um sie bei Bedarf zur Hand zu haben.

 **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 des Computers aufgelistet.

Option	Beschreibung
<b>System Information</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden „BIOS Version“, „Service Tag“, „Asset Tag“, „Ownership Tag“, „Ownership Date“, „Manufacture Date“ und „Express Service Code“ (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum und der Express-Servicecode).</li><li>• 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).</li><li>• Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, 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).</li><li>• 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).</li></ul>
<b>Battery Information</b>	Zeigt den Akkustatus und den mit dem Computer verbundenen Netzteiltyp an.
<b>Boot Sequence</b>	<p><b>Boot Sequence</b> Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows Boot Manager</li></ul> <p>Standardmäßig sind die Optionen aktiviert.</p> <p><b>Boot List Options</b> Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Legacy</li><li>• UEFI (Diese Option ist standardmäßig aktiviert)</li></ul>

Option	Beschreibung
<b>Advanced Boot Options</b>	Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. Alle Optionen sind standardmäßig deaktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)</b></li> <li>• <b>Enable UEFI Network Stack</b></li> <li>• <b>Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren)</b></li> </ul>
<b>UEFI Startpfaden</b>	Damit können Sie steuern, ob Benutzer bei der Auswahl eines UEFI-Startpfads im F12-Systemstartmenü aufgefordert wird, ein Administratorkennwort einzugeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always, Except Internal HDD (Immer, außer HDD-Laufwerk)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• <b>Always (Immer)</b></li> <li>• <b>Never (Nie)</b></li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Optionen sind nicht relevant, wenn das Admin-Kennwort nicht in den BIOS-Einstellungen festgelegt wurde.</p>
<b>Date/Time</b>	Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.

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

Option	Beschreibung
<b>SATA Operation</b>	Sie können den integrierten SATA-Festplatten-Controller konfigurieren. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deaktiviert</b></li> <li>• <b>AHCI</b></li> <li>• <b>RAID On (RAID Ein)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	Sie können festlegen, ob während des Systemstarts Fehler der eingebauten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)</b></li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	Sie können den integrierten USB-Controller konfigurieren. Wenn „Boot Support“ (Systemstartunterstützung) aktiviert ist, kann das System von jedem USB-Massenspeichergerätetyp (Festplattenlaufwerk, Speicherstick) gestartet werden. <p>Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird das an diesem Anschluss angeschlossene Gerät aktiviert und für das Betriebssystem zur Verfügung gestellt.</p> <p>Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem das dort angeschlossene Gerät nicht erkennen.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support (Unterstützung von Laden bei USB-Anschluss aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• <b>Enable External USB Port (Äußeren USB-Anschluss aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Die USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS-Setup, ungeachtet dieser Einstellungen, immer.</p>
<b>USB PowerShare</b>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
<b>Audio</b>	Sie können den integrierten Audio-Controller aktivieren oder deaktivieren. <p>Die Option <b>Enable Audio (Audio aktivieren)</b> ist standardmäßig ausgewählt.</p>
<b>Keyboard Illumination</b>	Sie können den Betriebsmodus der Funktion für die Tastaturbeleuchtung wählen. Die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung lässt sich zwischen 25 % und 100 % einstellen. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deaktiviert</b></li> <li>• <b>Stufe 75 %</b></li> <li>• <b>Stufe 25 %</b></li> </ul>






<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Level is 100% (Stufe 100 %)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Stufe 50 %</b></li> </ul>
<b>Tablet-Tastenbeleuchtung</b>	<p>Sie können den LED-Helligkeit Modus des Tablet-Tasten einstellen. Die Helligkeit der LEDs lässt sich zwischen 25 % und 100 % einstellen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Off (Aus)</b></li> <li>● <b>75 %</b></li> <li>● <b>25 %</b></li> <li>● <b>100%</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>50%</b></li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>Die Option „Keyboard Backlight with AC“ (Tastatur-Hintergrundbeleuchtung bei Netzbetrieb) wirkt sich nicht auf die eigentliche Funktion der Tastaturbeleuchtung aus. Der Wert der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung ist nur gültig, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 seconds (5 Sekunden)</b></li> <li>● <b>10 seconds (10 Sekunden)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>15 seconds (15 Sekunden)</b></li> <li>● <b>30 seconds (30 Sekunden)</b></li> <li>● <b>1 minute (1 Minute)</b></li> <li>● <b>5 minutes (5 Minuten)</b></li> <li>● <b>15 minutes (15 Minuten)</b></li> <li>● <b>Never (Nie)</b></li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>Die Option „Keyboard Backlight with Battery“ (Tastatur-Hintergrundbeleuchtung bei Akkubetrieb) wirkt sich nicht auf die eigentliche Funktion der Tastaturbeleuchtung aus. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 seconds (5 Sekunden)</b></li> <li>● <b>10 seconds (10 Sekunden)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>15 seconds (15 Sekunden)</b></li> <li>● <b>30 seconds (30 Sekunden)</b></li> <li>● <b>1 minute (1 Minute)</b></li> <li>● <b>5 minutes (5 Minuten)</b></li> <li>● <b>15 minutes (15 Minuten)</b></li> <li>● <b>Never (Nie)</b></li> </ul>
<b>RGB Keyboard Backlight</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Funktion RGB-Tastatur-Hintergrundbeleuchtung. Es sind sechs Farben verfügbar: vier voreingestellte Farben (Weiß, Rot, Grün und Blau) und zwei vom Benutzer konfigurierbare Farben. Die vier voreingestellte Farben <b>White, Red, Green, and Blue (Weiß, Rot, Grün und Blau)</b> sind standardmäßig aktiviert. Nur die voreingestellte Farbe <b>White (Weiß)</b> ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Touchscreen</b>	<p>Sie können den Touchscreen aktivieren oder deaktivieren.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Stealth Mode Control</b>	<p>Sie können den Stealth-Modus aktivieren oder deaktivieren.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der verschiedenen Tablet-Geräte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable User-Facing Camera (Dem Benutzer zugewandte Kamera aktivieren)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Enable World-Facing Camera (Der Umgebung zugewandte Kamera aktivieren)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Enable Dedicated GPS Radio (Dedizierten GPS-Funk aktivieren)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Enable Secure Digital (SD) Card (Secure Digital (SD)-Karte aktivieren)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Secure Digital (SD) Card Boot</b></li> <li>● <b>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-Karte in schreibgeschütztem Modus)</b></li> </ul>

## Bildschirm Optionen

Option	Beschreibung
<b>LCD Brightness</b>	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
<b>Admin Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Vor dem Einrichten des System- und Festplattenkennworts müssen Sie das Administratorkennwort festlegen. Durch Löschen des Administratorkennworts werden auch das Systemkennwort und das Festplattenkennwort automatisch gelöscht.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Kennwortänderungen sind sofort wirksam.</p> <p>Standardmäßig ist für das Laufwerk kein Kennwort eingestellt.</p>
<b>System Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Kennwortänderungen sind sofort wirksam.</p> <p>Standardmäßig ist für das Laufwerk kein Kennwort eingestellt.</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> 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.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Ermöglicht es, die Minimal- und Maximallänge des Administrator- und Systemkennworts festzulegen.</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>Mit dieser Option können Sie die Berechtigung, das Systemkennwort und das Kennwort der internen Festplatte zu umgehen (falls festgelegt) aktivieren bzw. deaktivieren. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disabled (Deaktiviert)</b>. Dies ist die Standardoption.</li><li>• <b>Reboot bypass (Neustart umgehen)</b></li></ul>
<b>Password Change</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigung zu System- und Festplatten-Kennwörtern, wenn das Admin-Kennwort festgelegt ist.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes (Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben)</b> - Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Mit dieser Option können Sie bestimmen, ob Änderungen an der Einrichtungsoptionen zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind die Einrichtungsoptionen durch das Administratorkennwort gesperrt.</p>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt.</p> <p>Die Option <b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI-Capsule-Firmwareaktualisierungen aktivieren)</b> ist standardmäßig aktiviert.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Sie können festlegen, ob das „Trusted Platform Module“ für das Betriebssystem sichtbar ist. Die Option ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TPM on (TPM ein)</b> Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> <li>● <b>Clear (Löschen)</b></li> <li>● <b>PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung für aktivierte Befehle)</b> Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> <li>● <b>Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen)</b></li> <li>● <b>Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>SHA-256</b>. Dies ist die Standardoption.</li> </ul> <p><b>⚠ VORSICHT:</b> Für den TPM-Upgrade/Downgrade-Prozess wird empfohlen, den Prozess mit Wechselstrom und mit im Computer angestecktem Wechselstromadapter erledigt wird. Der Upgrade/Downgrade-Prozess ohne angeschlossenen Wechselstromadapter kann den Computer oder die Festplatte beschädigen.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Ein Deaktivieren dieser Option verändert keine Einstellungen, die Sie am TPM vorgenommen haben und löscht und ändert keine Daten oder Schlüssel, die Sie möglicherweise im TPM gespeichert haben. Änderungen an dieser Einstellung sind sofort wirksam.</p>
<b>Computrace (R)</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des optionalen Computrace-Dienstes, der von Absolute-Software ausgeführt wird. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deactivate (Ausschalten)</li> <li>● Disable (Deaktivieren)</li> <li>● Activate (Aktivieren)</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Dann sind keine weiteren Änderungen zulässig.</p> <p>Standardeinstellung: Deaktivieren</p>
<b>OROM Keyboard Access</b>	<p>Ermöglicht die Festlegung einer Zugriffsoption auf die Option-ROM-Konfigurationsbildschirme mithilfe von Hotkeys während des Starts. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enabled (Aktiviert)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>One Time Enable (Einmalig aktivieren)</b></li> <li>● <b>Deaktiviert</b></li> </ul> <p>Standardeinstellung: Enable (Aktivieren)</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorenkennwort festgelegt worden ist.</p> <p><b>Enable Admin Setup Lockout (Aktivieren der Sperrung des Admin-Setups)</b> Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.</p>
<b>Master Password Lockout</b>	<p>Damit können das Aufrufen des Setups durch den Benutzer verhindern, wenn ein Masterkennwort festgelegt ist. Das Kennwort für die Festplatte muss gelöscht werden, damit die Einstellung geändert werden kann.</p> <p><b>Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.</p>

## Secure Boot

Option	Beschreibung
<b>Secure Boot Enable</b>	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Secure Boot (Sicherer Start)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deaktiviert</li> <li>● Enabled (Aktiviert)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).</p>

Option	Beschreibung
<b>Expert Key Management</b>	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option <b>Enable Custom Mode</b> (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.
<b>Custom Mode Key Management</b>	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur verwaltet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Folgende Optionen sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PK</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>● <b>KEK</b></li> <li>● <b>db</b></li> <li>● <b>dbx</b></li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie den <b>Custom Mode (benutzerdefinierten Modus)</b> deaktivieren, werden sämtliche vorgenommenen Änderungen gelöscht und die Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt. Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei.</p>

## Intel-Softwareschutzerweiterungen


Option	Beschreibung
<b>Intel SGX Enable</b>	Ermöglicht aktiviert/deaktiviert die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deaktiviert</b></li> <li>● <b>Enabled (Aktiviert)</b></li> <li>● <b>Software Controlled (Durch Software gesteuert).</b></li> </ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	Ermöglicht Ihnen die Reservierung der Speichergröße. Die Speichergröße kann von 32 MB bis 128 MB festgelegt werden. Diese Optionen sind standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>32 MB</b></li> <li>● <b>64 MB</b></li> <li>● <b>128 MB</b></li> </ul>

## Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung)

Option	Beschreibung
<b>Multi Core Support</b>	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. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>Intel SpeedStep</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>C-States Control</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. <ul style="list-style-type: none"> <li>● C-States (C-Zustände)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.</p>
<b>HyperThread Control</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deaktiviert</li> </ul>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiviert)</li> </ul> Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

## Energieverwaltung

Option	Beschreibung
<b>Lid Switch</b>	Sie können den Deckelschalter aktivieren oder deaktivieren, damit der Bildschirm nicht ausschaltet, wenn der Deckel geschlossen wird. Die Option ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Lid Switch (Deckelschalter aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> </ul>
<b>AC Behavior</b>	Sie können das automatische Einschalten des Computers bei angeschlossenem Netzadapter aktivieren oder deaktivieren. Die Option ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wake on AC (Bei AC einschalten)</b> - Diese Option ist standardmäßig deaktiviert</li> </ul>
<b>Auto On Time</b>	Sie können die Zeit einstellen, nach der sich der Computer automatisch einschalten muss. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Deaktiviert)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>• <b>Every Day (Jeden Tag)</b></li> <li>• <b>Weekdays (Wochentags)</b></li> <li>• <b>Select Days (Tage auswählen)</b></li> </ul>
<b>USB Wake Support</b>	Sie können die Option aktivieren, mit USB-Geräten das System aus dem Standby-Modus zu holen. <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzadapter angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p> Die Option ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Wake Support (USB-Unterstützung für Reaktivieren aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Sie können die Funktion aktivieren oder deaktivieren, die den Computer aus dem ausgeschalteten Zustand hochfährt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn es durch ein LAN-Signal ausgelöst wird</li> <li>• Aus dem Ruhezustand, wenn es durch ein spezielles WLAN-Signal ausgelöst wird</li> </ul> Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Deaktiviert)</b>. Dies ist die Standardoption.</li> <li>• <b>LAN Only (Nur LAN)</b></li> <li>• <b>WLAN Only (Nur WLAN)</b></li> <li>• <b>LAN or WLAN (LAN oder WLAN)</b></li> </ul>
<b>Peak Shift</b>	Mit dieser Option können Sie den Wechselstromverbrauch während Spitzenauslastungszeiten minimieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, läuft das System nur über Akku, selbst wenn der Netzadapter angeschlossen ist. Die Option ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Peak Shift (Verschiebung Netz-Spitzenverbrauch aktivieren)</b>. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	Sie können den Akkuzustand maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während der arbeitsfreien Zeit den Standard-Ladealgorithmus und andere Methoden, um die Akkuladekapazität zu verbessern. Die Option ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Advance Battery Charge Mode (Akku-Schnelllademodus aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
<b>Konfiguration für das Laden des Akku Nr. 1</b>	Sie können den Lademodus für den Akku auswählen. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive (Adaptiv)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• <b>Standard (Standard)</b> — Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.</li> <li>• <b>ExpressCharge (Schnellladevorgang)</b> — Der Akku kann mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell innerhalb einer kürzeren Zeit geladen werden.</li> <li>• <b>Primarily AC use (Primär Wechselstrom verwenden)</b> Erweitert die Lebensdauer des Akkus für Benutzer, die ihr System eingesteckt an einer externen Stromquelle betreiben.</li> </ul>

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Benutzerdefiniert.</b></li> </ul> <p>Wenn die Aufladeoption <b>Custom (Benutzerdefinierter Ladevorgang)</b> ausgewählt ist, können Sie auch die Optionen <b>Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs)</b> und <b>Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs)</b> konfigurieren.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Unter Umständen stehen nicht für jeden Akku alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option <b>Advanced Battery Charge Configuration (Erweiterte Akkuladekonfiguration)</b>.</p>
<b>Konfiguration für das Laden des Akku Nr. 2</b>	<p>Sie können den Lademodus für den Akku auswählen. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Adaptive (Adaptiv).</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Standard (Standard)</b> — Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.</li> <li>● <b>ExpressCharge (Schnellladevorgang)</b> — Der Akku kann mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell innerhalb einer kürzeren Zeit geladen werden.</li> <li>● <b>Primarily AC use (Primär Wechselstrom verwenden)</b> Erweitert die Lebensdauer des Akkus für Benutzer, die ihr System eingesteckt an einer externen Stromquelle betreiben.</li> <li>● <b>Benutzerdefiniert.</b></li> </ul> <p>Wenn die Aufladeoption <b>Custom (Benutzerdefinierter Ladevorgang)</b> ausgewählt ist, können Sie auch die Optionen <b>Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs)</b> und <b>Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs)</b> konfigurieren.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Unter Umständen stehen nicht für jeden Akku alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option <b>Advanced Battery Charge Configuration (Erweiterte Akkuladekonfiguration)</b>.</p>
<b>Dockingstations-Akkulademodus</b>	<p>Ermöglicht die Wahl des Lademodus für den Akku. Die Option ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Standard.</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>ExpressCharge (Schnelllademodus)</b></li> </ul>
<b>Type-C Connector Power</b>	<p>Mit dieser Option können Sie den maximale Leistungsaufnahme einstellen, die über den Typ-C-Anschluss gezogen werden kann. Die Option ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>7,5 Watts (7,5 Watt)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>15 Watts (15 Watt)</b></li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn für den Typ-C-Anschluss ein höherer Wert eingestellt ist, kann eine Drosselung des Systems erfolgen.</p>

## POST-Funktionsweise

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.</p> <p><b>Adapterwarnungen aktivieren</b> – Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</p>
<b>Keypad (Embedded)</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl einer von zwei Methoden zum Aktivieren des numerischen Tastenblocks, der in die interne Tastatur eingebettet ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fn Key Only (Nur Fn-Taste):</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>By Numlock</b></li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn das Setup ausgeführt wird, ist diese Option nicht wirksam. Das Setup funktioniert im Modus „Fn Key Only“ (Nur Fn-Taste).</p>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 seconds (5 Sekunden).</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>● <b>Lock Mode Disable / Standard (Sperrmodus deaktivieren/Standard):</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary (Sperrmodus aktiviert/Sekundär)</b></li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal</b> – Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> <li>• <b>Thorough (Gründlich)</b></li> <li>• <b>Automatisch</b></li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds (0 Sekunden)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• <b>5 seconds (5 Sekunden)</b></li> <li>• <b>10 seconds (10 Sekunden)</b></li> </ul>
<b>Full Screen Logo</b>	<p>Diese Option zeigt ein Vollbildschirmlogo, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren)</b> – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication (Aktivitätsanzeige)</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die kurzzeitige Beleuchtung der Tablet-Tasten an der Frontblende Tablet-Tasten (Verdrehsicherung, Leiser, Lauter, Windows P1, P2 und P3), wenn der Netzschalter gedrückt wird, um das System einzuschalten. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Tablet Button LED Sign of Life (Status-LED für Tablet-Taste aktivieren)</b>. Diese Option ist per Standardeinstellung ausgewählt.</li> </ul>
<b>Warnings and Errors</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl der BIOS-Setup-Optionen, mit denen Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden. Der Vorgang wird nicht angehalten und es wird keine Benutzereingabe angefordert. Die Optionen sind:</p> <p><b>Prompt on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern auffordern)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p><b>Continue on Warnings (Bei Warnungen fortfahren)</b></p> <p><b>Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)</b></p>
<b>MAC Pass-Through-Adresse</b>	<p>Ermöglicht Ihnen, die externe NIC-MAC-Adresse in einem unterstützten Dock oder Dongle mit der ausgewählten MAC-Adresse aus dem System zu ersetzen. Die Optionen sind:</p> <p><b>System Unique MAC Address (Eindeutige System-MAC-Adresse)</b>. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p><b>Integrated NIC1 MAC Address (Integrierte NIC1-MAC-Adresse)</b></p> <p><b>Deaktiviert</b></p>

## Verwaltungsfunktionen


Option	Beschreibung
<b>USB-Bereitstellung</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Bereitstellung des Intel AMT auf einem USB-Speichergerät.</p> <p><b>Enable USB Provision (USB-Bereitstellung aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.</p>
<b>MEBx Hotkey</b>	<p>Hiermit können Sie festlegen, ob die Funktion „MEBx-Hotkey“ während des Systemstarts aktiviert werden soll.</p> <p><b>Enable MEBx Hotkey (MEBx-Hotkey aktivieren)</b>. Dies ist die Standardoption.</p>

## Optionen „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung)

Option	Beschreibung
<b>Virtualization</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie).</p>

Option	Beschreibung
	<b>Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnik aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
<b>VT for Direct I/O</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). <b>Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren)</b> Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
<b>Trusted Execution</b>	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. <b>Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung)</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

## Wireless-Optionen

Option	Beschreibung
<b>VT for Direct I/O</b>	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Wireless-Geräte. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WWAN/GPS</b></li> <li>• <b>WLAN/WiGig</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul>  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Optionen sind standardmäßig aktiviert.

## Maintenance

Option	Beschreibung
<b>Service Tag</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
<b>BIOS Downgrade</b>	Ermöglicht die Steuerung des Flash-Vorgangs für die Aktualisierung der Systemfirmware auf ältere Versionen. Die Optionen sind: <b>Allows BIOS Downgrade (Ermöglicht BIOS-Downgrade)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
<b>Data Wipe</b>	Diese Option ermöglicht das sichere Löschen aller internen Speichergeräte. Der Prozess ist konform zu den Spezifikationen „Serial-ATA-Security Erase“ und „eMMC JEDEC Sanitize“. Die Optionen sind: <b>Wipe on Next Boot (Wischen beim nächsten Systemstart)</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
<b>BIOS Recovery</b>	Diese Option ermöglicht die Wiederherstellung bestimmter berechneter BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick. Wenn die Option „Enabled“ (Aktiviert) ausgewählt ist, speichert das BIOS die Wiederherstellungsdatei auf dem primären Festplatte des Benutzers. Die Optionen sind: <b>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert <b>BIOS Auto-Recovery</b> <b>Always Perform Integrity Check</b>

## System Log (Systemprotokoll)

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

## Support-Assist-Funktion Systemauflösung

Option	Beschreibung
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	<p>Damit können Sie den automatischen Systemstartablauf für die Support-Assist-Problemlösungskonsole und für das Betriebssystem-Wiederherstellungstool steuern. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>AUS</b></li><li>• <b>1</b></li><li>• <b>2.</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li><li>• <b>3</b></li></ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	<p>Aktivieren oder Deaktivieren des Systemstartverlaufs für den Unterstützungsassistenten des Betriebssystem-Wiederherstellungstools bei bestimmten Systemfehlern. Diese Option ist:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SupportAssist On (Wiederherstellung Ein)</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li></ul>

# Fehlerbehebung

## Themen:

- Dell ePSA Diagnostic 3.0 (enhanced Pre-Boot System Assessment)
- Diagnose-LED
- Allgemeine Fehlerbehebung

## Dell ePSA Diagnostic 3.0 (enhanced Pre-Boot System Assessment)

Sie können die BIOS- und ePSA-Diagnose mit einer der folgenden Methoden aufrufen:

**i ANMERKUNG:** Wenn der Rugged-Tablet ohne Tastatur ist, führen Sie folgende ePSA-Diagnose durch.

- Sie müssen das System mit **Power (Einschalten)** einschalten, um das BIOS (System-Setup) ohne Tastatur aufzurufen. Drücken Sie während des Systemstarts (während das Dell-Logo angezeigt wird) auf die **Volume decrease (Verringern der Lautstärke)**-Taste, bis das BIOS (System-Setup) angezeigt wird.
- Zum Aufrufen des ePSA (System-Setup) ohne Tastatur müssen Sie das System mit **Power (Strom)** einschalten. Drücken Sie während des Systemstarts (während das Dell-Logo angezeigt wird) auf die **Volume increase (Erhöhen der Lautstärke)**-Taste, bis das BOOT-Menü (Systemstartmenü) angezeigt wird.

**i ANMERKUNG:** Verwenden Sie zum Navigieren zum entsprechenden Diagnose die **Volume increase (Erhöhen der Lautstärke)**-Taste und drücken Sie dann auf die Taste **Volume decrease (Verringern der Lautstärke)**, um die gewünschte Option auszuwählen.

## Diagnose-LED

In diesem Abschnitt werden die Diagnosefunktionen des Latitude 7212 Rugged Tablets beschrieben.

Anstatt von Signaltönen werden Fehler über die **zweifarbige Betriebsschalter-LED** angezeigt. Einem bestimmten Blinkmuster folgt ein Blinkmuster von Gelb und dann Weiß. Das Muster wird anschließend wiederholt.

**i ANMERKUNG:** Das Diagnosemuster besteht aus einer zweistelligen Zahl, die von einer ersten Gruppe von gelb blinkenden LEDs (1 bis 9), gefolgt von einer Pause von 1,5 Sekunden mit inaktiver LED, und dann einer zweiten Gruppe von weiß blinkenden LEDs (1 bis 9) dargestellt wird. Darauf folgt eine drei Sekunden lange Pause mit inaktiver LED, bevor sich das Muster wiederholt. Jedes Blinken der LED dauert mindestens 0,5 Sekunden.

Das System kann nicht heruntergefahren werden, wenn die Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden. Diagnose-Fehlercodes haben Vorrang vor jeder anderen Verwendung der LED. Zum Beispiel werden bei Notebooks bei niedrigem Akkustand oder bei Akkufehlern keine Akkucodes angezeigt, wenn Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden:

**Tabelle 10. LED-Muster**

Blinkmuster		Problembeschreibung	Fehler
Gelb	Weiß		
2	1	CPU	CPU-Fehler
2	2	Hauptplatine: BIOS-ROM-Fehler	Hauptplatine mit BIOS-Beschädigung oder ROM-Fehler
2	3	Arbeitsspeicher	Kein Speicher/RAM erkannt
2	4	Arbeitsspeicher	Arbeitsspeicher-/RAM-Fehler

**Tabelle 10. LED-Muster (fortgesetzt)**



Blinkmuster		Problembeschreibung	Fehler
2	6	Hauptplatine: Chipsatz	Hauptplatine/Chipsatz-Fehler
2	7	LCD	LCD-Fehler
3	3	BIOS-Wiederherstellung 1	Wiederherstellungs-Image nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellung 2	Wiederherstellungsimage gefunden aber ungültig

## Allgemeine Fehlerbehebung

**Tabelle 11. Allgemeine Fehlerbehebung**

Problem	Vorgeschlagene Schritte zur Fehlerbehebung
Akkuaufladung	<p>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.</p> <p><b>⚠ 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.</b></p>
Kein POST	<p>Beim Einschalten des Tablets 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.</p> <p>Wenn das System keinen Selbsttest durchführt, können Sie verschiedene Dinge überprüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass das System über eine Betriebsanzeige verfügt.</li> <li>2. Wenn das System keine Betriebsanzeige hat, stellen Sie sicher, dass es an den Netzstrom angeschlossen ist.</li> <li>3. Entfernen Sie den Akku. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter ausgeschaltet und das System nicht angeschlossen ist.</li> <li>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.</li> <li>5. Führen Sie die ePSA-Diagnose durch.</li> </ol>
Video	<p>Wenn das LCD des Systems nichts anzeigt oder andere Probleme aufweist, können Sie einige der folgenden grundlegenden Schritte durchführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das LCD keine Videowiedergabe hat oder diese nicht richtig dargestellt wird, führen Sie die ePSA-Diagnose durch.</li> <li>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.</li> <li>3. Schließen Sie wenn möglich bei allen LCD-Problemen einen externen Monitor an, um ein Software- oder Videokartenproblem auszuschließen.</li> <li>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.</li> </ol>

**Tabelle 11. Allgemeine Fehlerbehebung (fortgesetzt)**

Problem	Vorgeschlagene Schritte zur Fehlerbehebung
	<p>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.</p> <p>6. Wenn das LCD Farbprobleme hat, führen Sie die ePSA-Diagnose durch.</p> <p>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 <a href="#">hier</a>.</p>
BIOS	<p>Wenn Probleme beim Verwenden des Tablets 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.</p>
Touchpad und Tastatur	<p>Um Probleme in Zusammenhang mit dem Touchpad oder der Tastatur zu beheben, können Sie folgende Schritte durchführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie eine externe Maus oder Tastatur an, um die Funktionsfähigkeit von Peripheriegeräten zu überprüfen.</li> <li>2. Führen Sie die ePSA-Diagnose durch.</li> </ol>
Integrated NIC	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Netzwerktreiber installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Netzwerk-LEDs reagieren.</li> <li>3. Überprüfen Sie im System-Setup, ob der NIC aktiviert ist.</li> <li>4. Versuchen Sie es durch erneutes Anschließen des Kabels.</li> <li>5. Probieren Sie ein zweifelsfrei funktionsfähiges Kabel, sofern eines zur Verfügung steht.</li> <li>6. Wenn ein zweifelsfrei funktionierendes System verfügbar ist, überprüfen Sie, ob dieses System eine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann.</li> <li>7. Führen Sie die ePSA-Diagnose auf dem Netzwerkanschluss durch.</li> </ol> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die integrierte Netzwerk-Hardware defekt ist oder nicht funktioniert, muss die Systemplatine ersetzt werden.</p>
Bildschirmbaugruppe	<p>Es sind keine zusätzlichen Treiber oder Aktualisierungen für VGA-Funktionalität erforderlich. Beachten Sie bei der Fehlerbehebung bei einem externen Monitor Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Stecker an beiden Enden des Kabels vollständig in das Notebook und in den externen Monitor eingesteckt sind.</li> <li>• Stellen Sie die Kontrast- und Helligkeitsregler des externen Monitors ein.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Tablet nicht so eingestellt ist, dass nur auf dem internen Bildschirm angezeigt wird.</li> <li>• Ersetzen Sie es durch ein zweifelsfrei funktionierendes Kabel.</li> <li>• Versuchen Sie es mit einem funktionsfähigen externen Monitor. Informationen zu zusätzlichen, für Funktionalität erforderlichen Schritten finden Sie in der Dokumentation des externen Geräts.</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Bildschirmbaugruppe defekt oder nicht funktionsfähig ist, ersetzen Sie die fehlerhaften Komponenten.</p>

# Ökosystem-Zubehör

Wichtige Anweisungen für die Deinstallation und den Austausch werden erläutert, um sicherzustellen, dass die Außendiensttechniker diese Informationen vor dem Entfernen oder Austauschen von Komponenten berücksichtigen.

## Themen:

- Aktiver Stift
- Vorbereitung zur Verwendung des Stifts
- Festlegen des Stiftmodus
- Systemunterseitenansicht
- Systemansicht von rechts
- Dock-Vorderansicht
- Tastatur-Dockingstation
- Dock-Rückansicht
- Eingabe/Ausgabe-Modul
- Fahrzeug-Dock für Rugged-Tablet

## Aktiver Stift

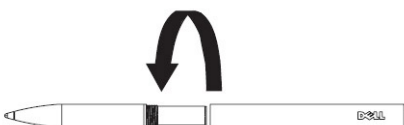
Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den auf dem aktiven Stift verfügbaren Funktionen.



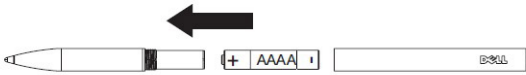
1. Die Stiftpitze bietet die Finger-Touch-Funktionalität.
2. Die Stifttaste dient zum Durchführen von Klicks mit der linken und rechten Maustaste.
3. Die mittlere Barrel-Taste bietet Zugriff auf das Batteriefach.
4. Stiftclip/hintere Stiftkappe ermöglicht das Befestigen des Stifts in der Tasche.

## Vorbereitung zur Verwendung des Stifts

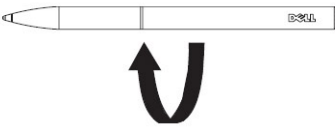
1. Drehen Sie die mittlere Hülse entgegen dem Uhrzeigersinn.



2. Setzen Sie eine AAAA-Batterie mit dem positiven Pol zur Spitze des Stifts zeigend ein.

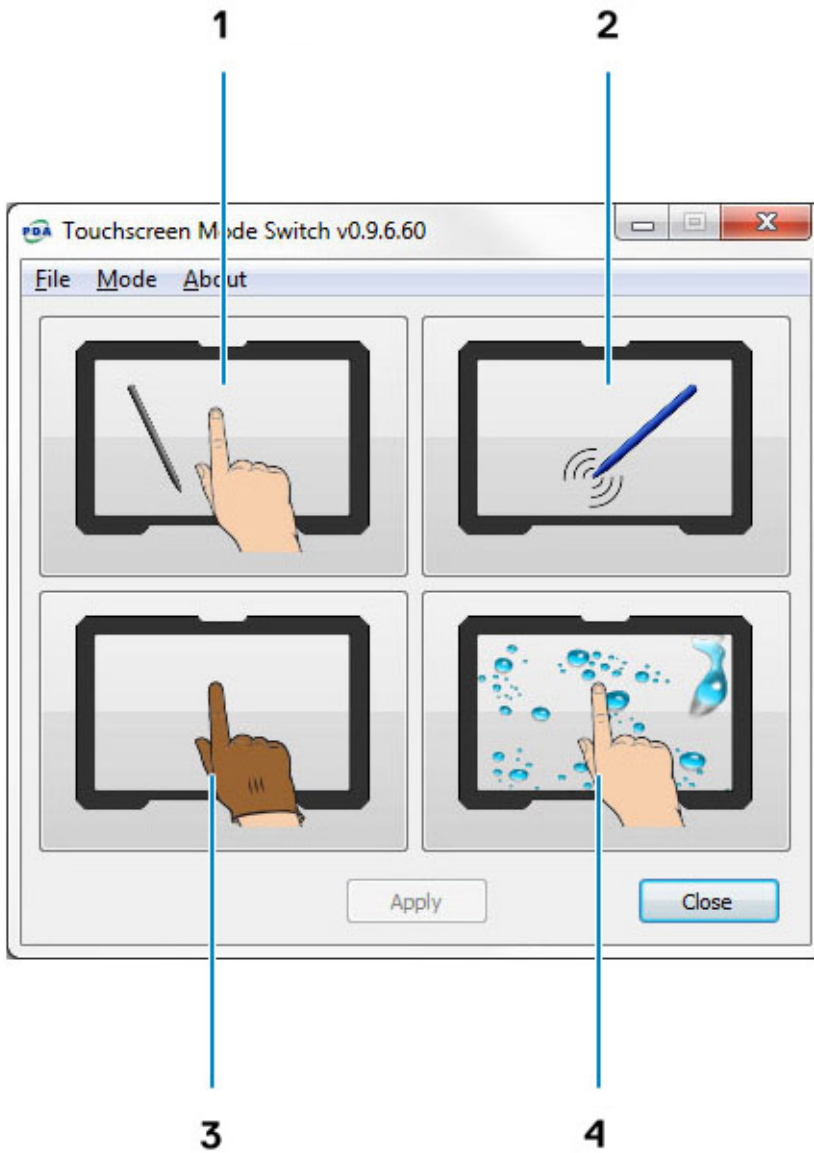


3. Bauen Sie die Hülse sicher wieder zusammen.



## Festlegen des Stiftmodus

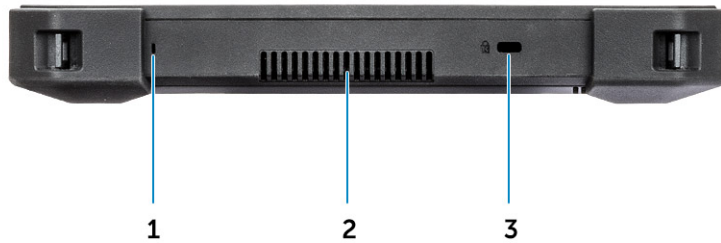
1. Klicken Sie auf „Start“, um Mode Switch zu öffnen.
2. Wählen Sie den erforderlichen Modus aus.
  - 1) Finger (plus passiver Stift)
  - 2) Aktiver Stift (plus Finger und passiver Stift)
  - 3) Handschuh
  - 4) Wasser



## Systemunterseitenansicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Dockingstation für den Schreibtisch.

## Systemansicht von rechts



1. Mikrofon
2. Quad Cool-Luftaustrittsöffnung
3. Sicherheitskabeleinschub

## Dock-Vorderansicht



- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. Stütze an der Rückseite des Tablet-PCs | 2. Führungsstifte  |
| 3. Federkontaktstift-Dock-Anschluss       | 4. Betriebsanzeige |
| 5. USB 2.0-Anschluss                      | 6. Kopfhörerbuchse |

# Tastatur-Dockingstation



## Full-Size-Tastatur mit IP-65-Einstufung

Ingress Protection (IP)-Einstufungen bestimmen die Grenzwerte für die Wirksamkeit des Schutzes von elektrischen Gehäusen gegen Eindringen.

Die Ziffer 65 weist darauf hin, dass die Rugged Tastatur mit einem erhöhten Schutz vor Staub und Wasserstrahlen mit niedrigem Druck verstärkt wurde.

Weitere Informationen zu den IP-Schutzarten erhalten Sie auf der Seite „Essential Knowledge“ (Grundlegende Kenntnisse).

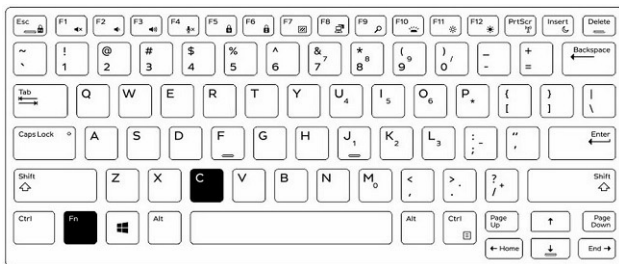
## Beleuchtete Tastatur

Das Keyboard-Dock verfügt über eine anpassbare Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung. Die Hintergrundbeleuchtung kann auf eine der folgenden Farben eingestellt werden:

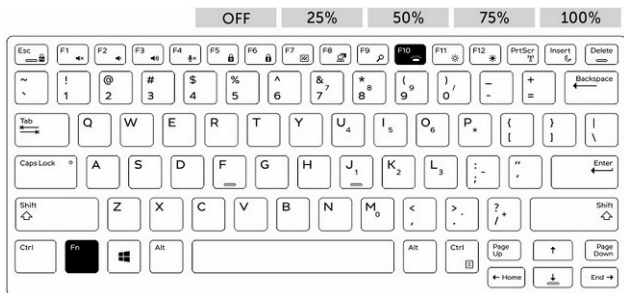
- Weiß
- Rot
- Grün
- Blau
- Benutzerdefinierte Farbe
- Benutzerdefinierte Farbe

Der Benutzer kann das Verhalten der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung einstellen und die Farben anpassen. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite „Backlit Keyboard (Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung)“.

Drücken Sie die Tastenkombination **<Fn>+<C>**, um die verfügbaren Farben für die Hintergrundbeleuchtung anzuzeigen.



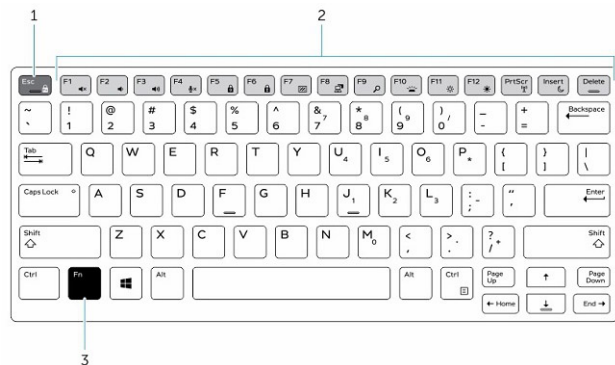
# Ein-/Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung und Einstellen der Helligkeit



1. Drücken Sie **Fn + <F10>**, um die Funktion Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren.
2. Bei der ersten Verwendung der obigen Tastenkombination wird die Hintergrundbeleuchtung auf die niedrigste Stufe eingestellt.
3. Bei allen folgenden Tastenkombinationen variiert die Einstellung der Helligkeit zwischen 25 %, 50 %, 75 % und 100 %.
4. Drücken Sie die Tastenkombination mehrmals, um die Helligkeit anzupassen oder die Tastatur-Hintergrundbeleuchtung vollständig auszuschalten.

# Einrasten der über die Funktionstaste (Fn-Taste) aktivierbaren Funktionen

Die Tastatur über die Funktionstaste (**Fn**) über eine Tastensperre. 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. Bei Aktivierung löst die Verwendung der **Fn**-Taste die Tasten **<F1 >**, **<F2 >**, **<F3 >** usw. aus.



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

**ANMERKUNG:** Die **Fn**-Sperrung wirkt sich nur auf diese Tasten aus. Wenn aktiviert, erfordern sekundäre Funktionen kein Drücken der **<Fn>**-Taste.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die **Fn**-Sperrung zu aktivieren/deaktivieren:

- a. Drücken Sie **<Fn> + <Esc>**, um die Fn-Sperre zu aktivieren.
- b. Die sekundären Funktionen der Tasten in der oberen Reihe werden jetzt durch einen einzigen Druck auf die Tasten wirksam. Die Verwendung der **Fn**-Taste löst die nummerierten Funktionstasten (**<F1 >**, **<F2 >**, **<F3 >** usw. aus).
- c. Andere sekundären Funktionen auf den Tasten unterhalb der oberen Zeile sind nicht betroffen und erfordern immer noch die Verwendung der **<Fn>**-Taste
- d. Die **Fn**-Sperrung kann durch Drücken der Tasten **<Fn> + <Esc>** deaktiviert werden. Dadurch werden die Funktionstasten auf den Standardzustand zurückgeführt.

## Dock-Rückansicht



- |   |  |
|---|--|
| 1. 2x Steckplätze zum Aufladen von Ersatz-Akkus | 2. Steckplatz mit Verriegelung (befindet sich auf der linken Dock-Seite) |
| 3. DC-In-Buchse                                 | 4. 2x serielle Anschlüsse  |
| 5. VGA-Anschluss                                | 6. Bildschirmanschluss   |
| 7. 2x USB 3.0-Anschluss                         | 8. Gigabit Ethernet  |

## Eingabe/Ausgabe-Modul

Das E/A-Erweiterungsmodul erweitert den Rugged-Tablet-PC um zwei USB 3.1-Ports und einen Ethernet-Port. Bei einem Bedarf an zusätzlichen Anschlüssen wird das Modul an der Rückseite des Tablets befestigt. Kann einfach entfernt werden, wenn die zusätzlichen Anschlüsse nicht erforderlich sind. Das E/A-Modul erweitert die Funktionalität des Tablets.

Das E/A-Modul beinhaltet:

- Einen Ethernet-Anschluss
- Zwei USB 3.1-Anschlüsse



Einbau des E/A-Moduls

1. Richten Sie das E/A-Modul an der Rückseite des Tablets aus.
2. Ziehen Sie alle vier Flügelschrauben fest.

## Fahrzeug-Dock für Rugged-Tablet

Dieser Abschnitt enthält Informationen über das Fahrzeug-Dock für den Rugged-Tablet.

Das Fahrzeug-Dock für Rugged-Tablet ist eine einzigartige Lösung einer Dockingstation, die speziell für den Tablet Latitude 7212 Rugged Extreme konstruiert wurde. Das Dock hält das Tablet für die Verwendung im Fahrzeug in optimaler Position. Es ist gemäß SAE J1455 aufprallgetestet, was dem Benutzer unübertroffene Sicherheit bei der Verwendung im Fahrzeug gibt. Wenige Unternehmen stellen angepasste Halterungen für das Fahrzeug her.

