




Dell Vostro 5370

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

© 2016 Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze und nach sonstigen Rechten an geistigem Eigentum geschützt. Dell und das Dell Logo sind Marken von Dell Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Geltungsbereichen. Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Unternehmen.

1 Arbeiten am Computer	7
Sicherheitshinweise.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	8
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten	9
Bodenabdeckung.....	9
Entfernen der Bodenabdeckung.....	9
Einbauen der Bodenabdeckung.....	10
Akku.....	10
Entfernen des Akkus.....	10
Einsetzen des Akkus.....	12
Lautsprecher.....	12
Entfernen des Lautsprechers.....	12
Einbauen des Lautsprechers.....	13
Knopfzellenbatterie.....	13
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	13
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	14
SSD-Laufwerk – optional.....	14
Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks (Solid State Drive).....	14
Installieren des M.2-SSD-Laufwerks (Solid State Drive).....	15
WLAN-Karte.....	15
Entfernen der WLAN-Karte.....	15
Einbauen der WLAN-Karte.....	16
Systemlüfter.....	16
Entfernen des Systemlüfters.....	16
Einbauen des Systemlüfters.....	17
Kühlkörper.....	18
Entfernen des Kühlkörpers.....	18
Einsetzen des Kühlkörpers.....	18
Eingabe/Ausgabe-Platine.....	19
Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Platine.....	19
Einbauen der Eingabe/Ausgabe-Platine.....	20
Betriebsschalter.....	20
Entfernen des Netzschalters.....	20
Einbauen des Netzschalters.....	21
Systemplatine.....	21
Entfernen der Systemplatine.....	21
Einbauen der Systemplatine.....	24
Touchpad.....	24
Entfernen des Touchpads.....	24
Installieren des Touchpads.....	25

Bildschirmbaugruppe.....	25
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	25
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	28
Bildschirmblende.....	28
Entfernen der Bildschirmblende.....	28
Einbauen der Bildschirmblende.....	29
Kamera.....	29
Entfernen der Kamera.....	29
Einbauen der Kamera.....	30
Bildschirm.....	30
Entfernen des Bildschirms.....	30
Einbauen des Bildschirms.....	32
Bildschirmscharniere.....	32
Entfernen des Bildschirmscharniers.....	32
Einbauen des Bildschirmscharniers.....	33
DC-In.....	33
Entfernen des DC-In-Anschlusses.....	33
Einbauen des DC-In-Anschlusses.....	34
Handballenaufgabe.....	34
Entfernen und Einbauen der Handballenstütze.....	34
eDP-Kabel.....	35
Entfernen des eDP-Kabels.....	36
Einbauen des eDP-Kabels.....	36
Hinterer Bildschirmabdeckung (Baugruppe).....	37
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	37
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	37
3 Technologie und Komponenten.....	39
DDR4.....	39
DDR4-Details.....	39
Speicherfehler.....	40
USB-Funktionen.....	40
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB).....	40
Geschwindigkeit.....	41
Anwendungen.....	42
Kompatibilität.....	42
USB-Typ C.....	42
Abwechselnder Modus.....	42
USB Power Delivery.....	43
USB-Typ-C und USB 3.1.....	43
HDMI 1.4.....	43
HDMI 1.4-Funktionen.....	43
Vorteile von HDMI.....	44
4 System.....	45
System – Technische Daten.....	45
Speicher.....	45

Video – Technische Daten.....	45
Audio – Technische Daten.....	45
Kommunikation – Technische Daten.....	46
Ports und Stecker – Technische Daten.....	46
Anzeige – Technische Daten.....	46
Tastatur.....	47
Touchpad – Technische Daten.....	47
Kamera.....	47
Speicherspezifikation.....	47
Akku – Technische Daten.....	47
Netzadapter.....	48
Physische Abmessungen.....	49
Umgebungsbedingungen.....	49
5 System-Setup.....	50
Startmenü.....	50
Navigationstasten.....	50
Optionen des System-Setup.....	51
Allgemeine Optionen.....	51
Systemkonfiguration.....	52
Bildschirm Optionen.....	54
Security (Sicherheit).....	54
Secure Boot (Sicherer Start).....	56
Optionen für Intel Software Guard Extensions.....	57
Performance (Leistung).....	57
Energieverwaltung.....	58
POST-Funktionsweise.....	59
Unterstützung der Virtualisierung.....	60
Wireless-Optionen.....	60
Maintenance (Wartung).....	61
Systemprotokolle.....	61
SupportAssist-Systemproblemlösung.....	62
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	62
Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	63
Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks.....	63
Aktualisieren des Dell BIOS in Linux- und Ubuntu-Umgebungen.....	64
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	64
System- und Setup-Kennwort.....	68
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	68
Vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort löschen oder ändern.....	69
6 Software.....	70
Konfiguration des Betriebssystems.....	70
Herunterladen von Treibern.....	70
Chipsatz-Treiber.....	71
Grafikcontroller-Treiber.....	72
USB-Treiber.....	72

Netzwerktreiber.....	72
Audiotreiber.....	72
Speichercontroller-Treiber.....	72
Andere Treiber.....	73
Sicherheitsgerätetreiber.....	73
Softwaregerätetreiber.....	73
Eingabegerätetreiber.....	73
Firmware.....	73
Intel Dynamic Platform and Thermal Framework.....	74
7 Fehlerbehebung.....	75
Dell ePSA-Diagnose 3.0 – Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers.....	75
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	75
Diagnose-LED.....	75
Akkustatusanzeigen.....	76
8 Kontaktaufnahme mit Dell.....	77

Arbeiten am Computer

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Ausschalten des Computers — Windows 10
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

⚠️ WARNUNG: Trennen Sie alle Energiequellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor die Verbindung zur Energiequelle hergestellt wird.

⚠️ WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.Dell.com/regulatory_compliance.

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

⚠️ VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, wenn Sie einen Anschluss auf der Rückseite des Computers berühren.



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

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

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

Ausschalten des Computers — Windows 10

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

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

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

- 5 Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
- 6 Öffnen Sie den Bildschirm.
- 7 Halten Sie den Betriebsschalter für einige Sekunden gedrückt, um die Systemplatine zu erden.

⚠ **VORSICHT:** Um Stromschläge zu vermeiden, trennen Sie den Computer vor der Durchführung von Schritt 8 von der Stromsteckdose.

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

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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.

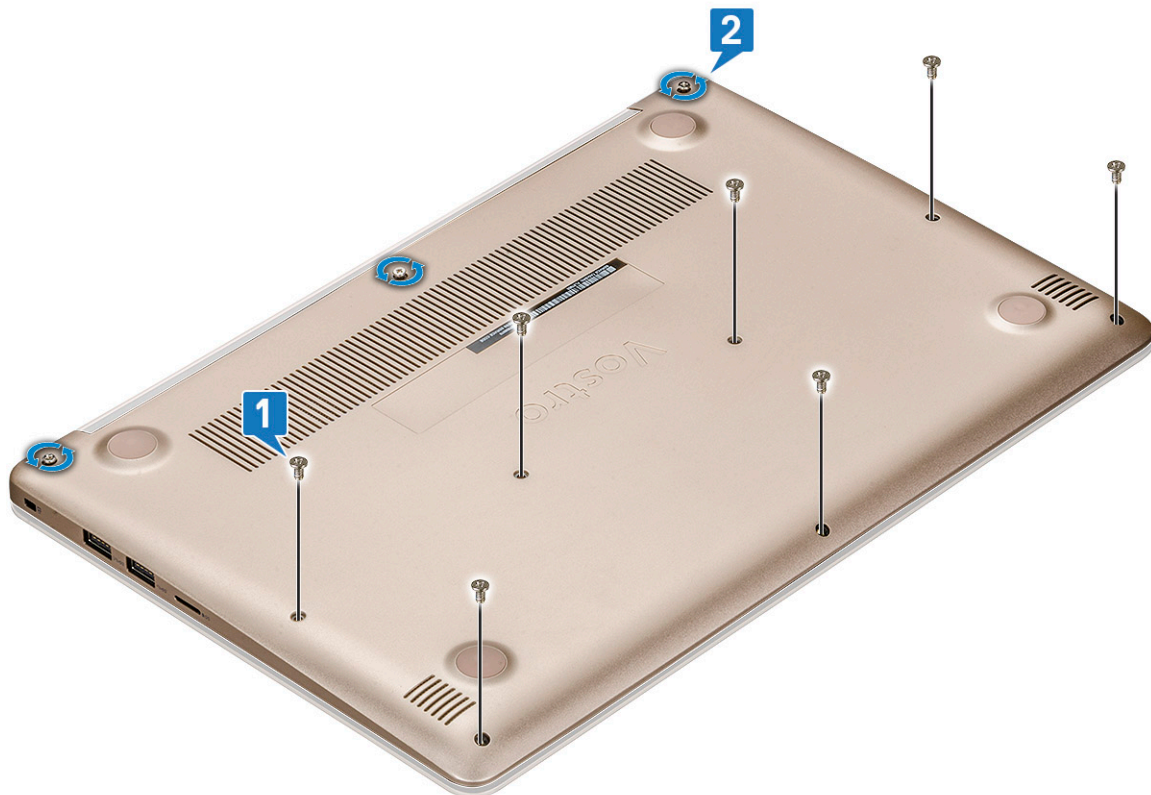
- 3 Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
- 4 Schalten Sie den Computer ein.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

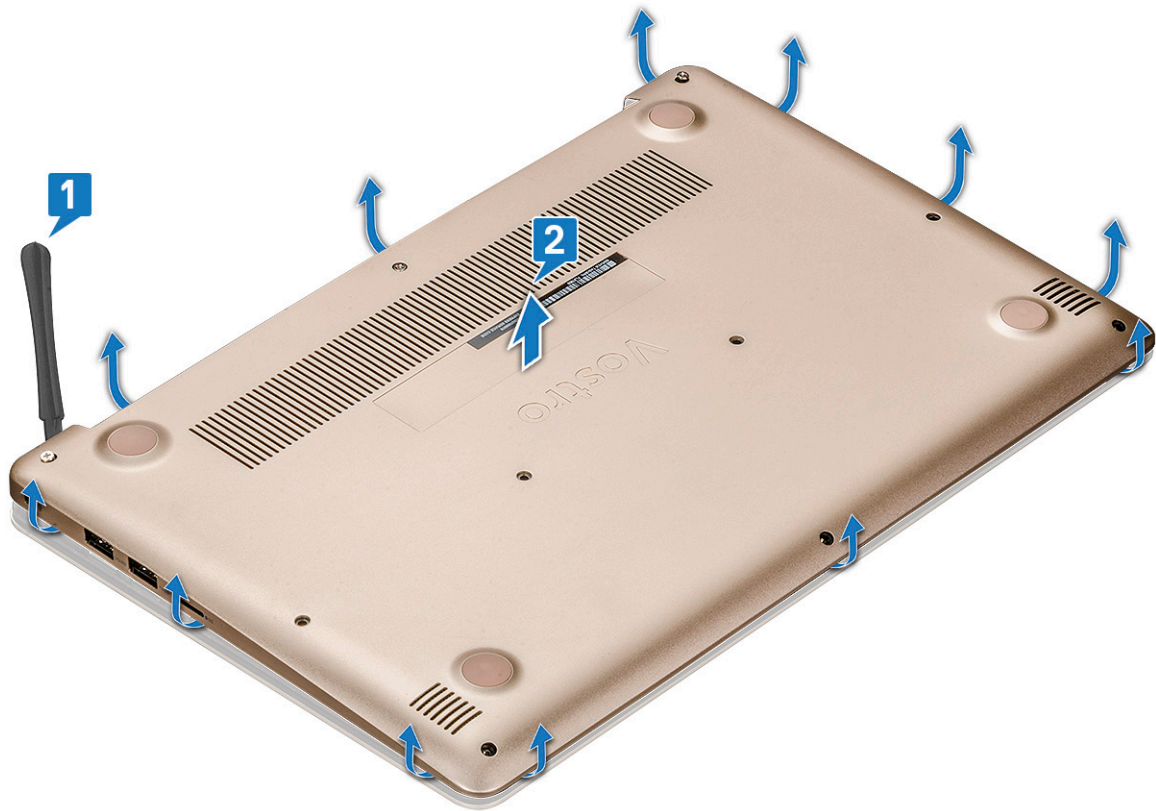
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 So entfernen Sie die Bodenabdeckung:
 - a Entfernen Sie die sieben M2,5x4-Schrauben [1].
 - b Lösen Sie die drei M2,5x7-Schrauben [2].



- c Hebeln Sie die Bodenabdeckung von der Kante ab [1].

ANMERKUNG: Sie brauchen eventuell einen Kunststoffstift, um die Bodenabdeckung von der Kante zu lösen.

- d Heben Sie die Bodenabdeckung vom System ab [2].



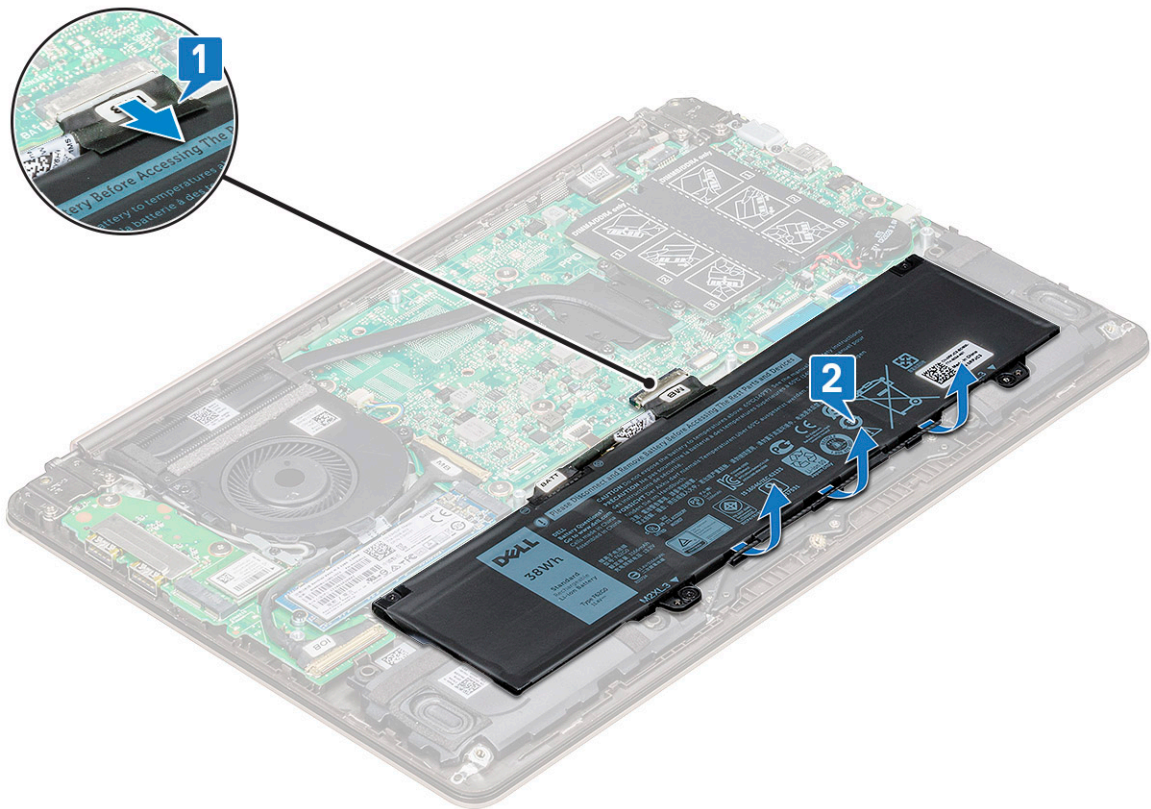
Einbauen der Bodenabdeckung

- 1 Richten Sie die Bodenabdeckung auf die Schraubenhalterungen am Computer aus.
- 2 Drücken Sie die Ränder der Tastatur, bis sie hörbar einrastet.
- 3 Ziehen Sie die drei M2,5 x7-Schrauben fest.
- 4 Bringen Sie die sieben M2,5x4-Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung wieder am Computer an.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

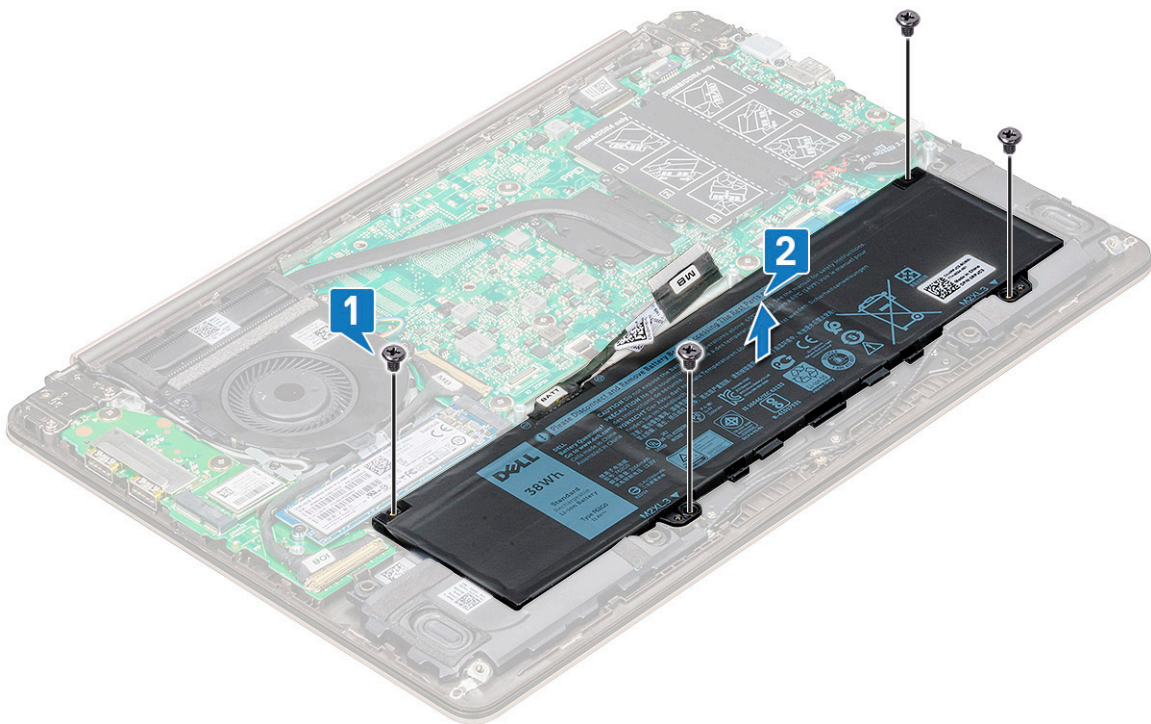
Akku

Entfernen des Akkus

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
- 3 So entfernen Sie den Akku:
 - a Trennen Sie das Akkukabel [1] vom Anschluss auf der Systemplatine.
 - b Nehmen Sie das Lautsprecherkabel aus der Kabelführung [2].



- c Entfernen Sie die vier M2,0x3-Schrauben [1].
- d Heben Sie den Akku vom System weg [2].



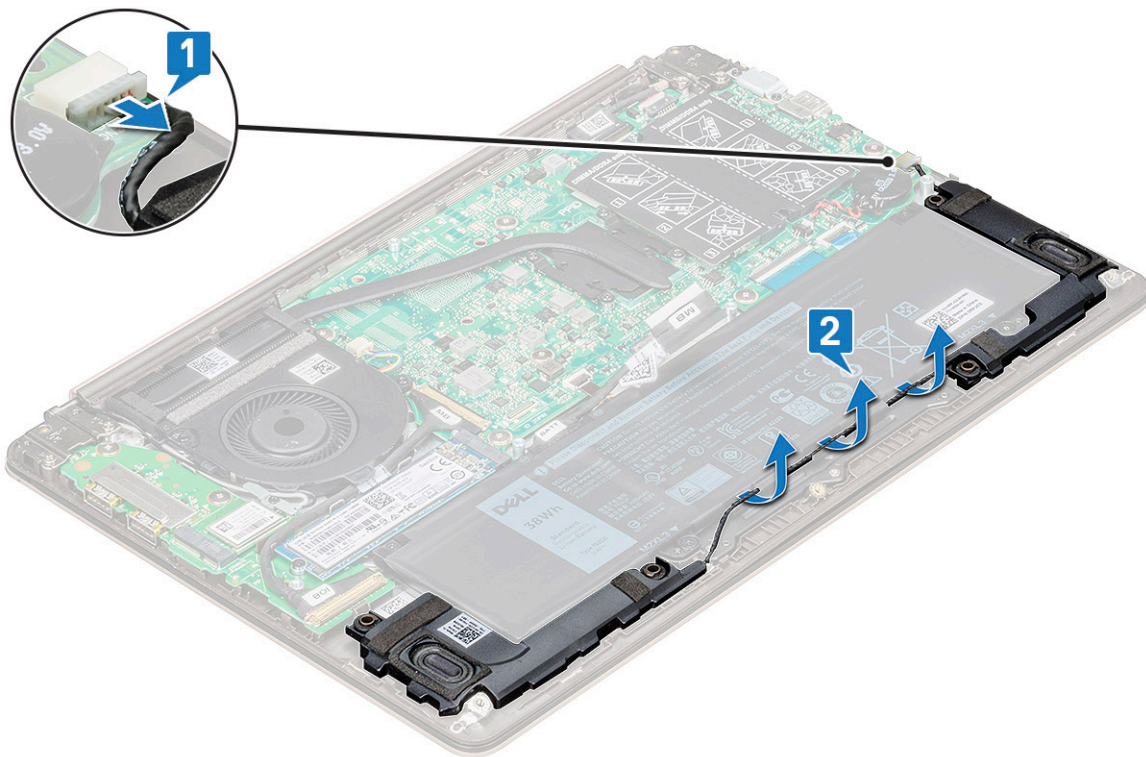
Einsetzen des Akkus

- 1 Setzen Sie den Akku in den Steckplatz im Computer ein.
- 2 Schließen Sie das Akkukabel am Anschluss an der Systemplatine an.
- 3 Schließen Sie das Festplattenlaufwerk an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel.
- 4 Ziehen Sie die vier M2,0x3-Schrauben fest, mit denen der Akku am System befestigt wird.
- 5 Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

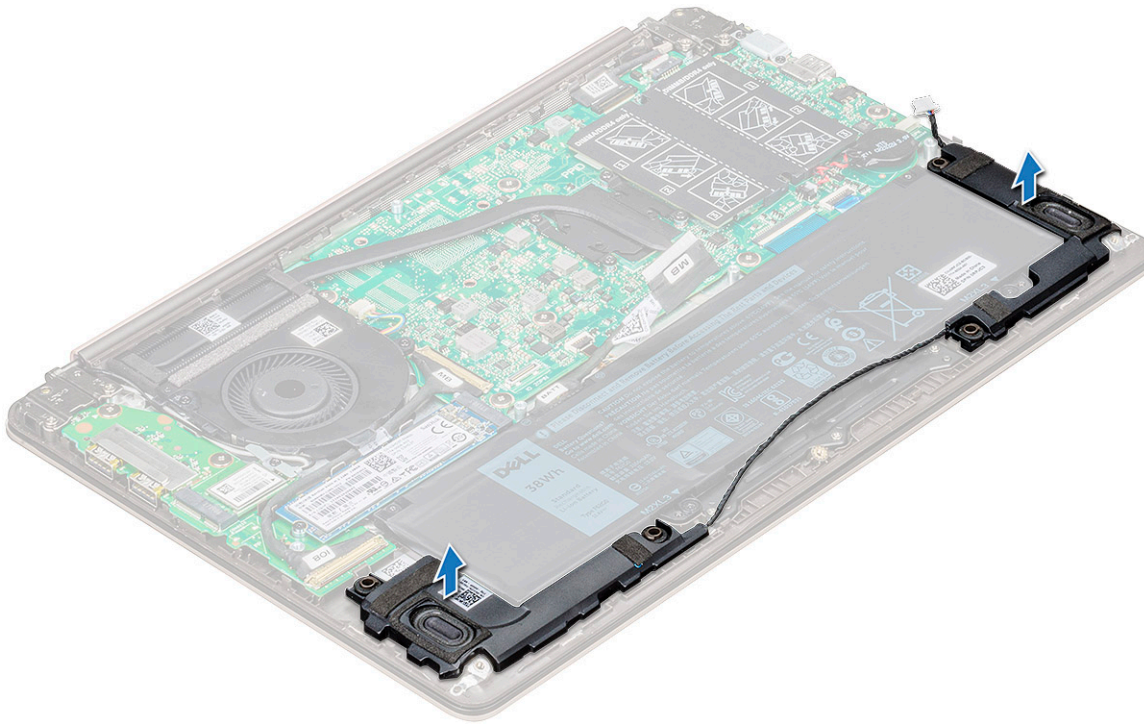
Lautsprecher

Entfernen des Lautsprechers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [Akku](#)
- 3 So entfernen Sie den Lautsprecher:
 - a Trennen Sie das Lautsprecherkabel [1].
 - b Lösen Sie das Kabel aus dem Kabelführungskanal [2].



- 4 Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Lautsprecherkabel an und entfernen Sie es von der hinteren Abdeckung.



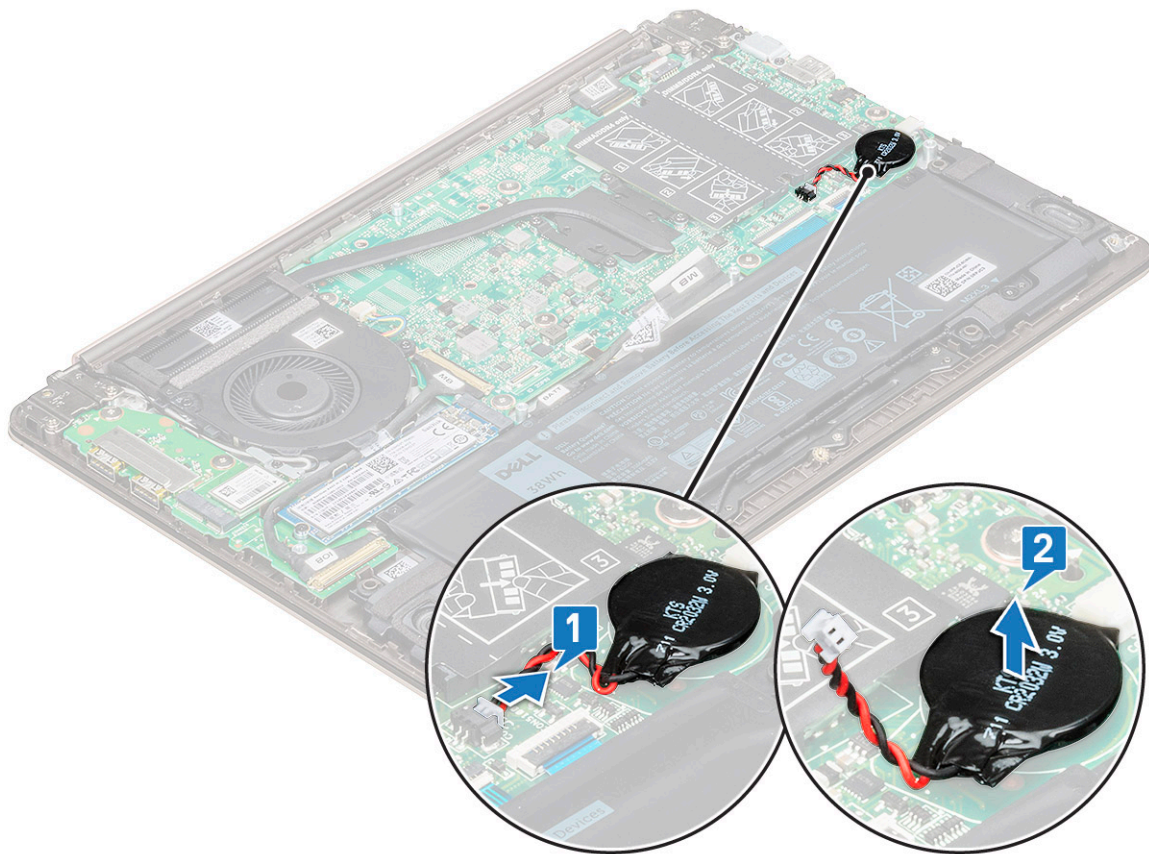
Einbauen des Lautsprechers

- 1 Richten Sie die Lautsprecher an den Steckplätzen im System aus.
- 2 Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungshalterungen am System.
- 3 Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Akku
 - b Bodenabdeckung
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
- 3 So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a Ziehen Sie das Knopfzellenbatterie-Kabel vom Anschluss an der Systemplatine ab [1].
 - b Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie an, um sie vom Klebeband zu lösen, und heben Sie sie von der Systemplatine ab [2].



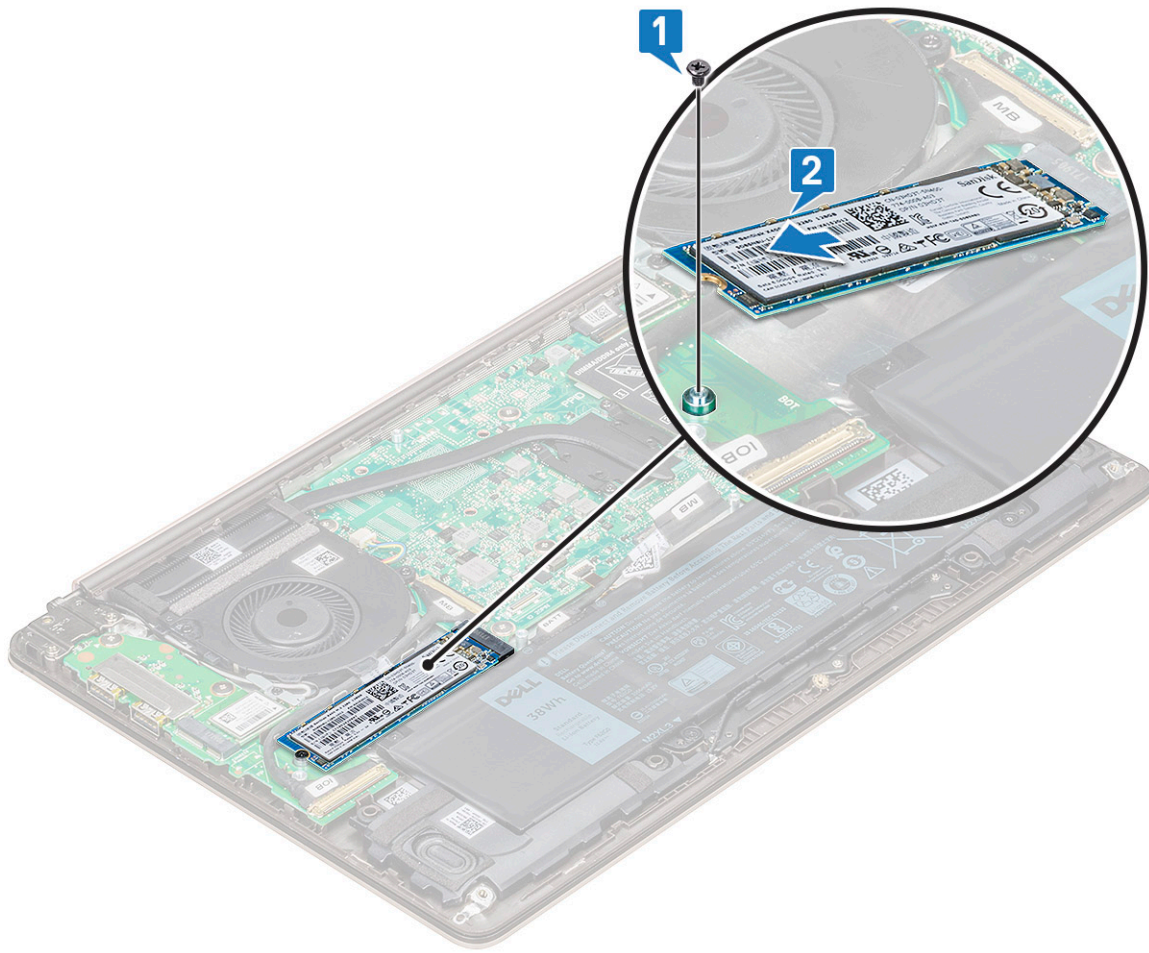
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

- 1 Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den Sockel auf der Systemplatine ein.
- 2 Schließen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie an den Anschluss auf der Systemplatine an.
- 3 Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

SSD-Laufwerk – optional

Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks (Solid State Drive)

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
- 3 So entfernen Sie das SSD-Laufwerk (Solid State Drive):
 - a Entfernen Sie die M2,0x3-Schraube, mit der das SSD-Laufwerk am System befestigt ist [1].
 - b Heben Sie das SSD-Laufwerk an und schieben Sie es aus dem System heraus [2].



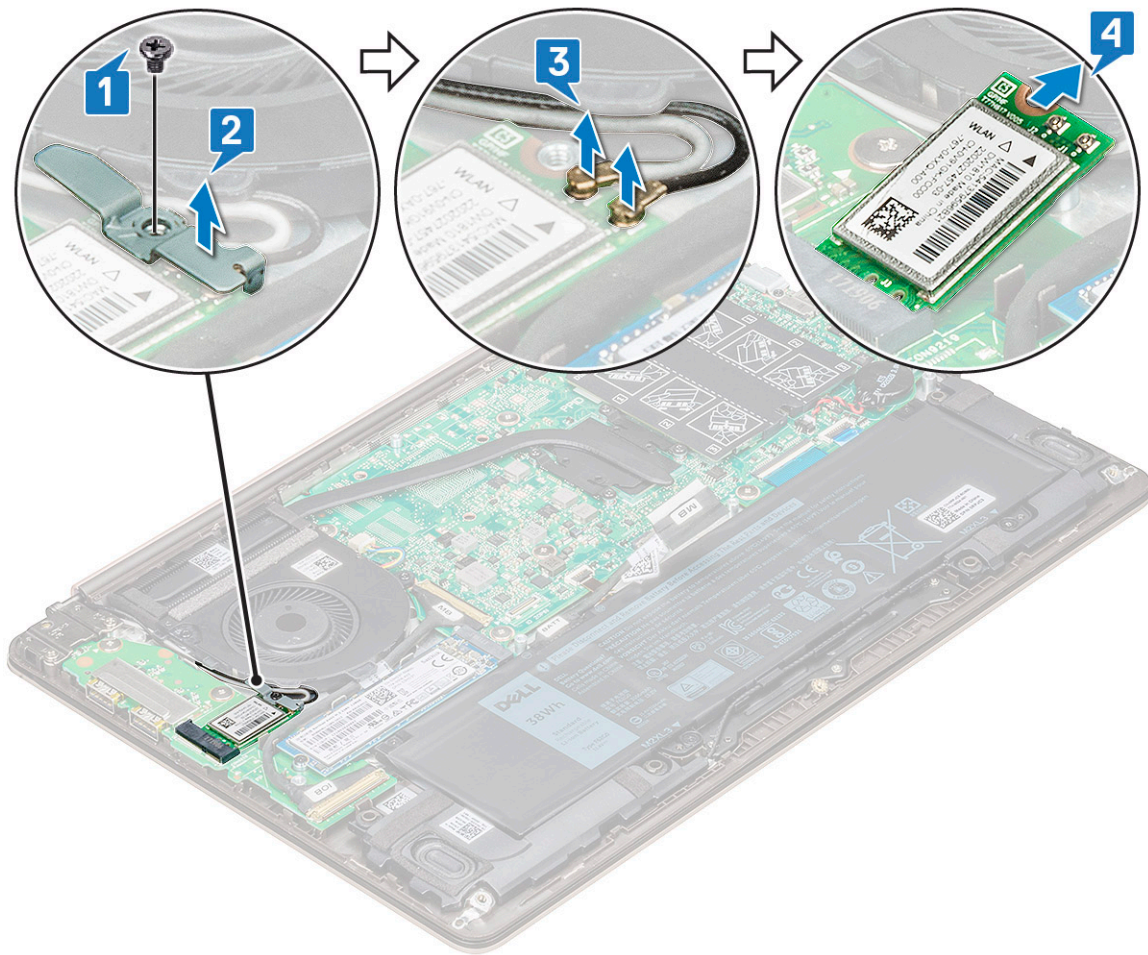
Installieren des M.2-SSD-Laufwerks (Solid State Drive)

- 1 Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
- 2 Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Schacht.
- 3 Bringen Sie die M2,0x3-Schraube wieder an, um das SSD-Laufwerk am System zu befestigen.
- 4 Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
- 3 So entfernen Sie die WLAN-Karte:
 - a Entfernen Sie die M2,0x3-Schraube, mit der die WLAN-Karte am System befestigt ist [1].
 - b Entfernen Sie die Halterung, mit der die WLAN-Kabel befestigt sind [2].
 - c Trennen Sie die WLAN-Antennenkabel von der WLAN-Karte [3].
 - d Heben Sie die WLAN-Karte vom Anschluss ab [4].



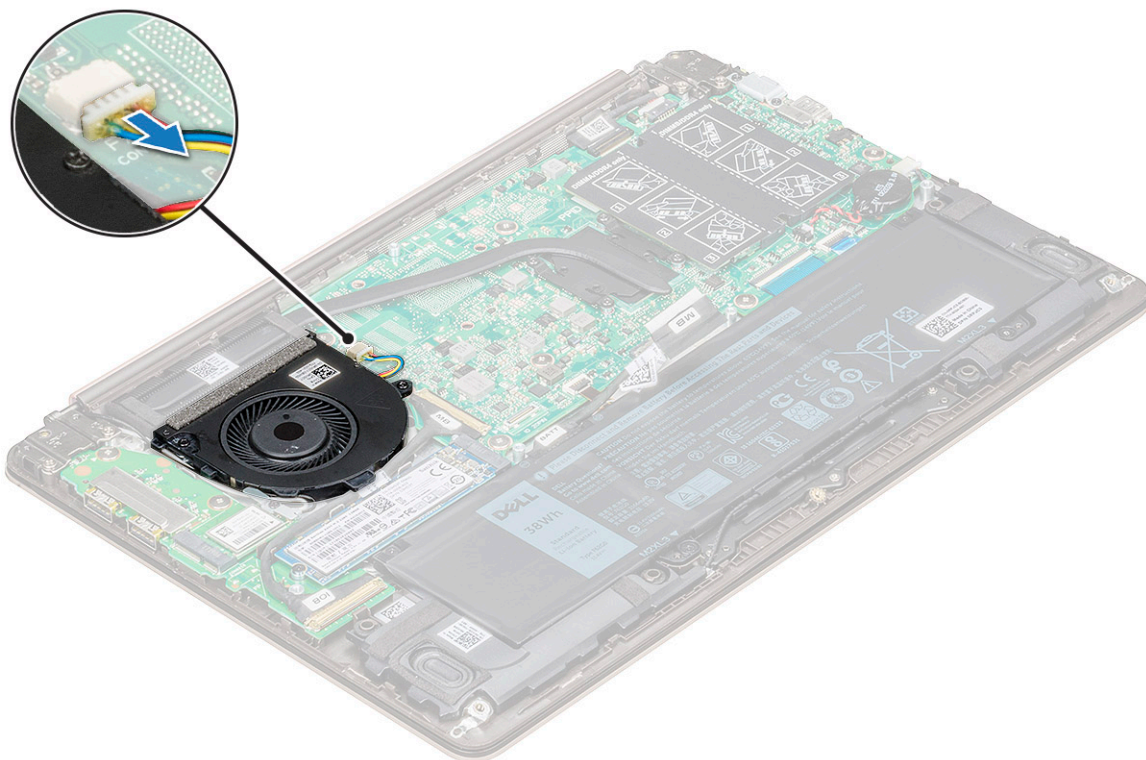
Einbauen der WLAN-Karte

- 1 Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Schlitz am System ein.
- 2 Verbinden Sie die WLAN-Kabel mit den Anschlüssen an der WLAN-Karte.
- 3 Positionieren Sie die Halterung und bringen Sie die M2,0x3-Schraube an, mit der sie am System befestigt wird.
- 4 Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

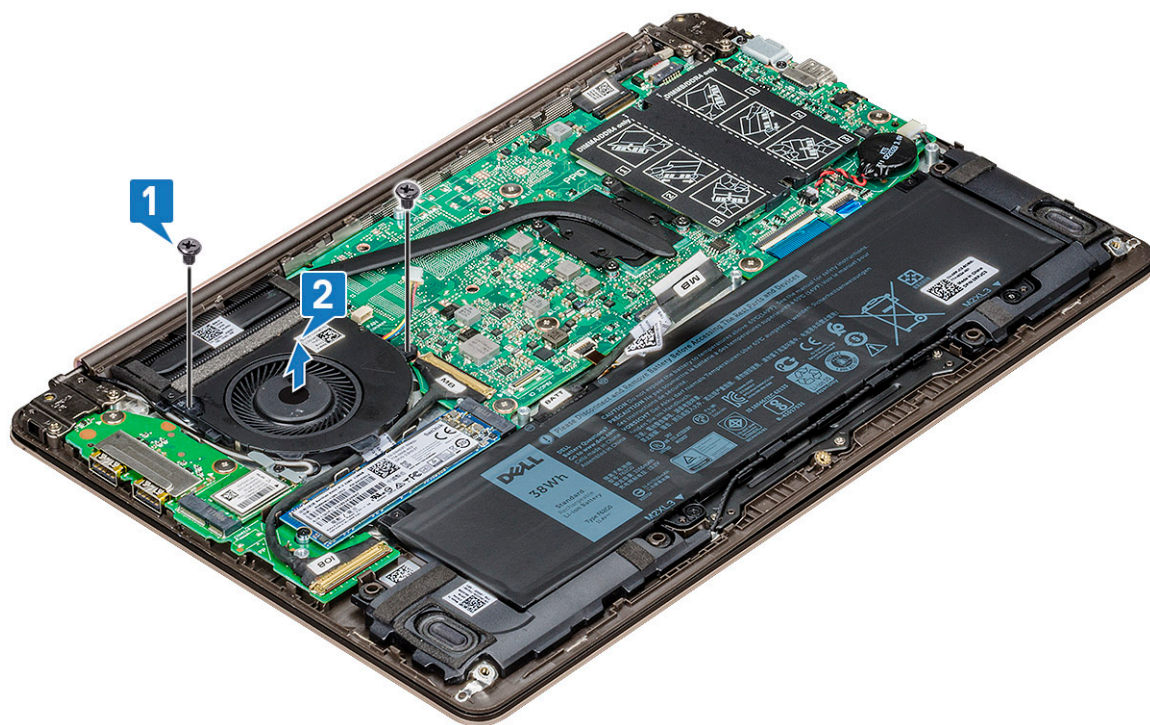
Systemlüfter

Entfernen des Systemlüfters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#).
- 3 So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.



- b Entfernen Sie die beiden M2,0x5-Schrauben, mit denen der Systemlüfter am System befestigt ist [1].
- c Heben Sie den Systemlüfter aus dem System heraus [2].



Einbauen des Systemlüfters

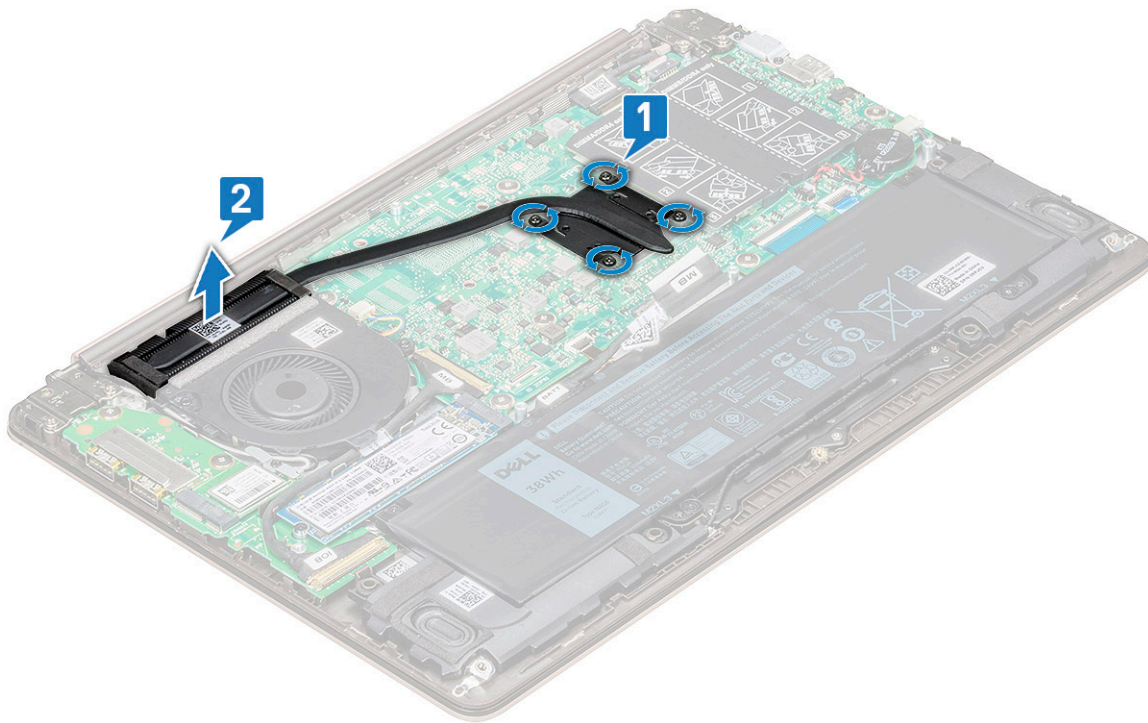
- 1 Setzen Sie den Systemlüfter in den Steckplatz im System ein.
- 2 Bringen Sie die zwei M2,0x5- Schrauben an, mit denen er am System befestigt wird.

- 3 Verbinden Sie das Kabel des Systemlüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 4 Bringen Sie die [Abdeckung an der Unterseite](#) an.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [Systemlüfter](#)
- 3 So entfernen Sie den Kühlkörper:
 - a Lösen Sie nacheinander (in der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge) die vier M2,0x4-Schrauben, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist [1].
 - b Nehmen Sie den Kühlkörper vom System ab [2].



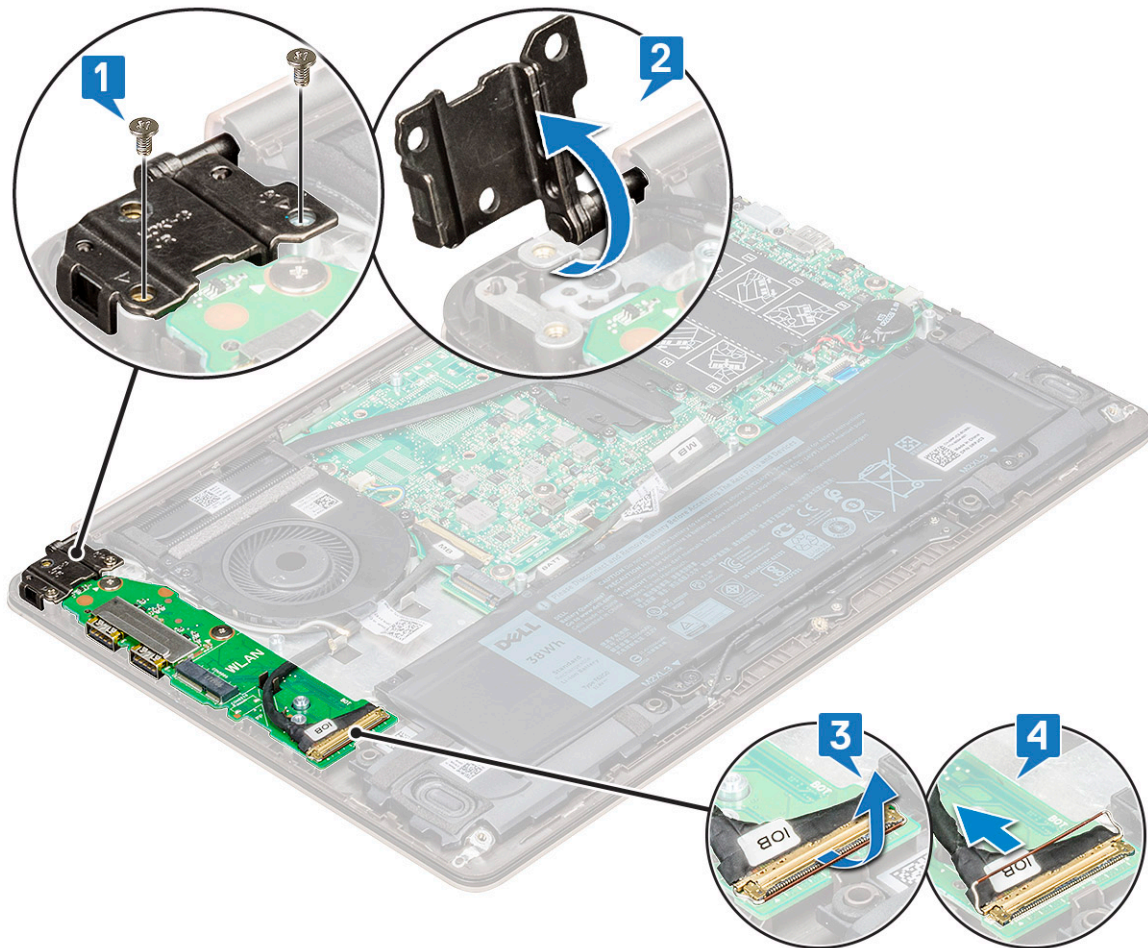
Einsetzen des Kühlkörpers

- 1 Platzieren Sie den Kühlkörper in seinem Steckplatz im System.
- 2 Ziehen Sie die vier M2,0x4-Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Systemlüfter](#)
 - b [Bodenabdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

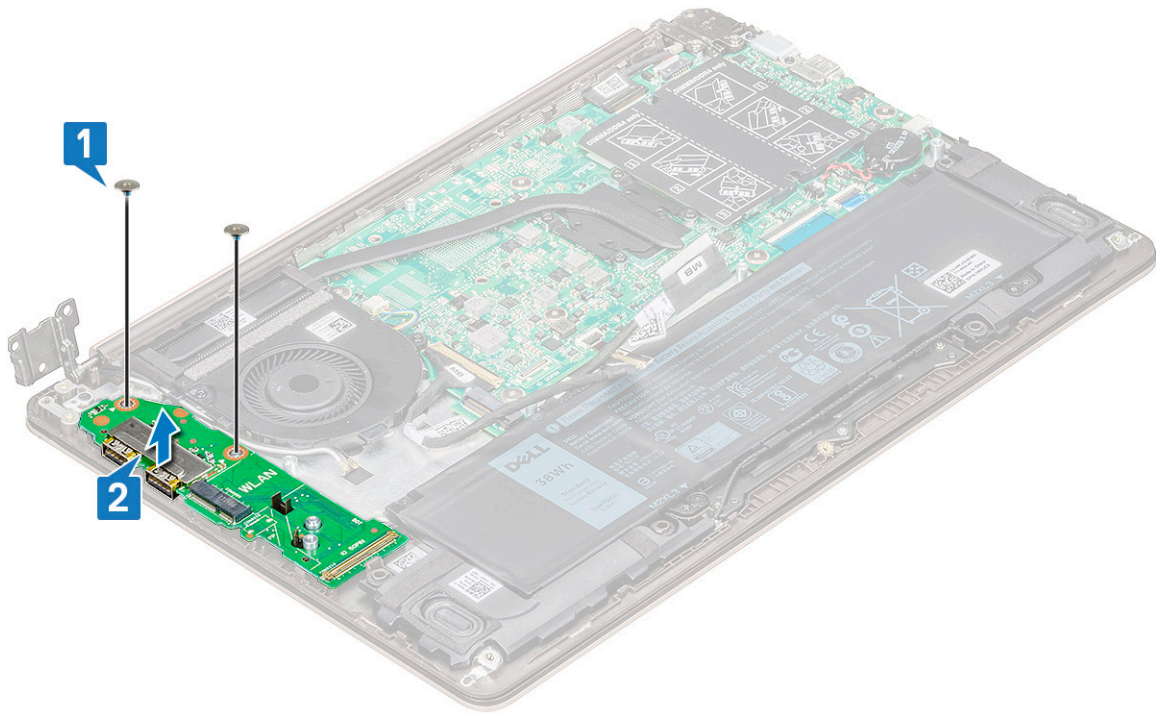
Eingabe/Ausgabe-Platine

Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Platine

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [SSD-Laufwerk \(Solid State Drive\)](#)
 - c [WLAN-Karte](#)
- 3 So entfernen Sie die Eingabe/Ausgabe-Platine (E/A-Platine):
 - a Entfernen Sie die beiden M2,5x6-Schrauben, mit denen das linke Bildschirmscharnier am System befestigt ist [1].
 - b Heben Sie das Scharnier an [2].
 - c Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der E/A-Platine [3,4].



- d Entfernen Sie die beiden M2,0x2-Schrauben, mit denen die E/A-Platine am System befestigt ist [1].
- e Heben Sie die E/A-Platine aus dem System.



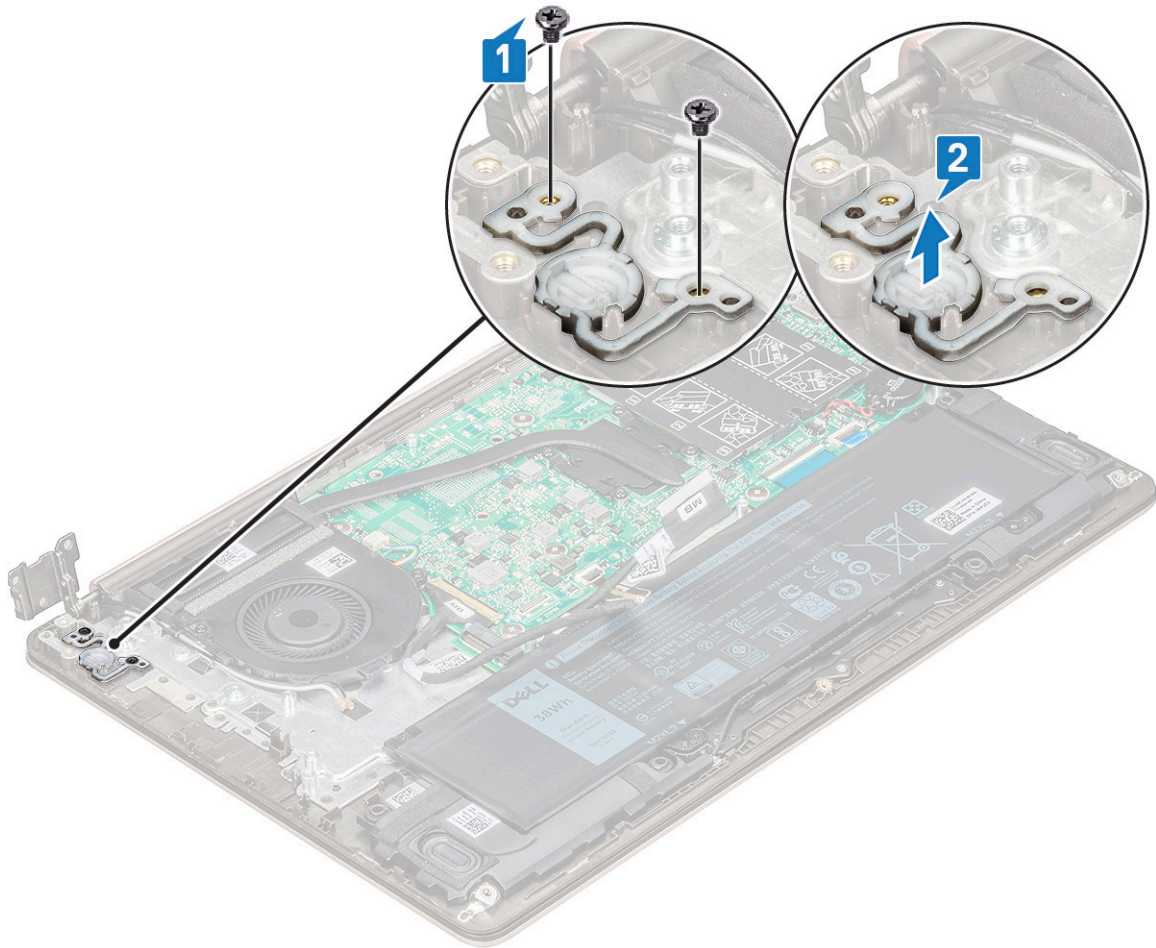
Einbauen der Eingabe/Ausgabe-Platine

- 1 Platzieren Sie die Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platine im entsprechenden Steckplatz im System.
- 2 Bringen Sie die beiden M2,0x2-Schrauben an, mit denen die E/A-Platine auf der Systemplatine befestigt ist.
- 3 Schließen Sie das E/A-Kabel an und schließen Sie den Riegel, um es an der E/A-Platine zu befestigen.
- 4 Drücken Sie das Bildschirmscharnier über der E/A-Platine herunter und befestigen Sie es mit den beiden M2,5x6-Schrauben am System.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a WLAN
 - b Bodenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalter

Entfernen des Netzschalters.

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c SSD-Laufwerk (Solid State Drive)
 - d Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platine
- 3 So entfernen Sie den Netzschalter:
 - a Entfernen Sie die beiden M2,0x2,5-Schrauben, mit denen der Betriebsschalter am System befestigt ist [1].
 - b Heben Sie den Schalter vom System weg [2].



Einbauen des Netzschalters

- 1 Setzen Sie den Betriebsschalter in seinen Steckplatz im System.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben wieder fest, mit denen der Betriebsschalter am System befestigt ist.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platine
 - b WLAN
 - c SSD-Laufwerk (Solid State Drive)
 - d Bodenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

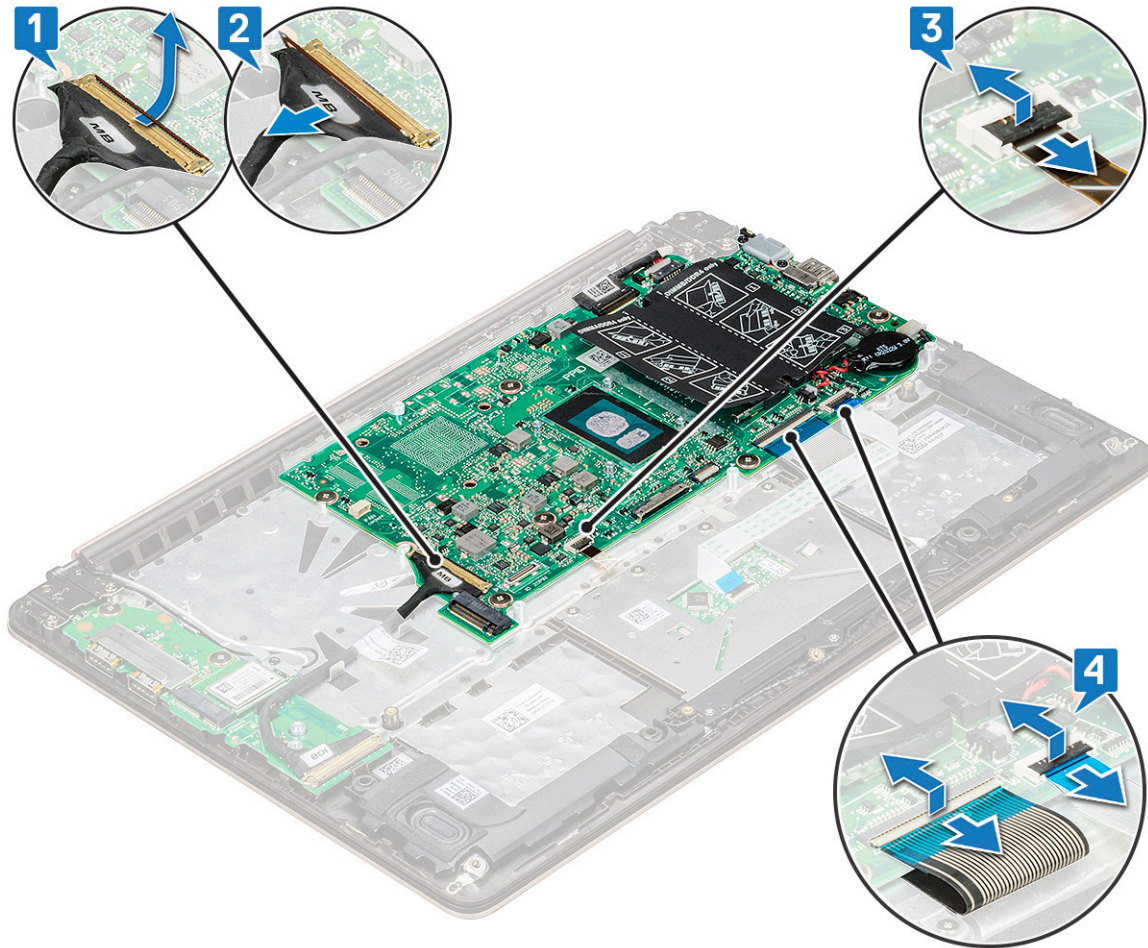
Entfernen der Systemplatine

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b Akku
 - c Systemlüfter
 - d Kühlkörper

e SSD-Laufwerk (Solid State Drive)

3 So entfernen Sie die Systemplatine:

a Trennen Sie die folgenden Kabel:

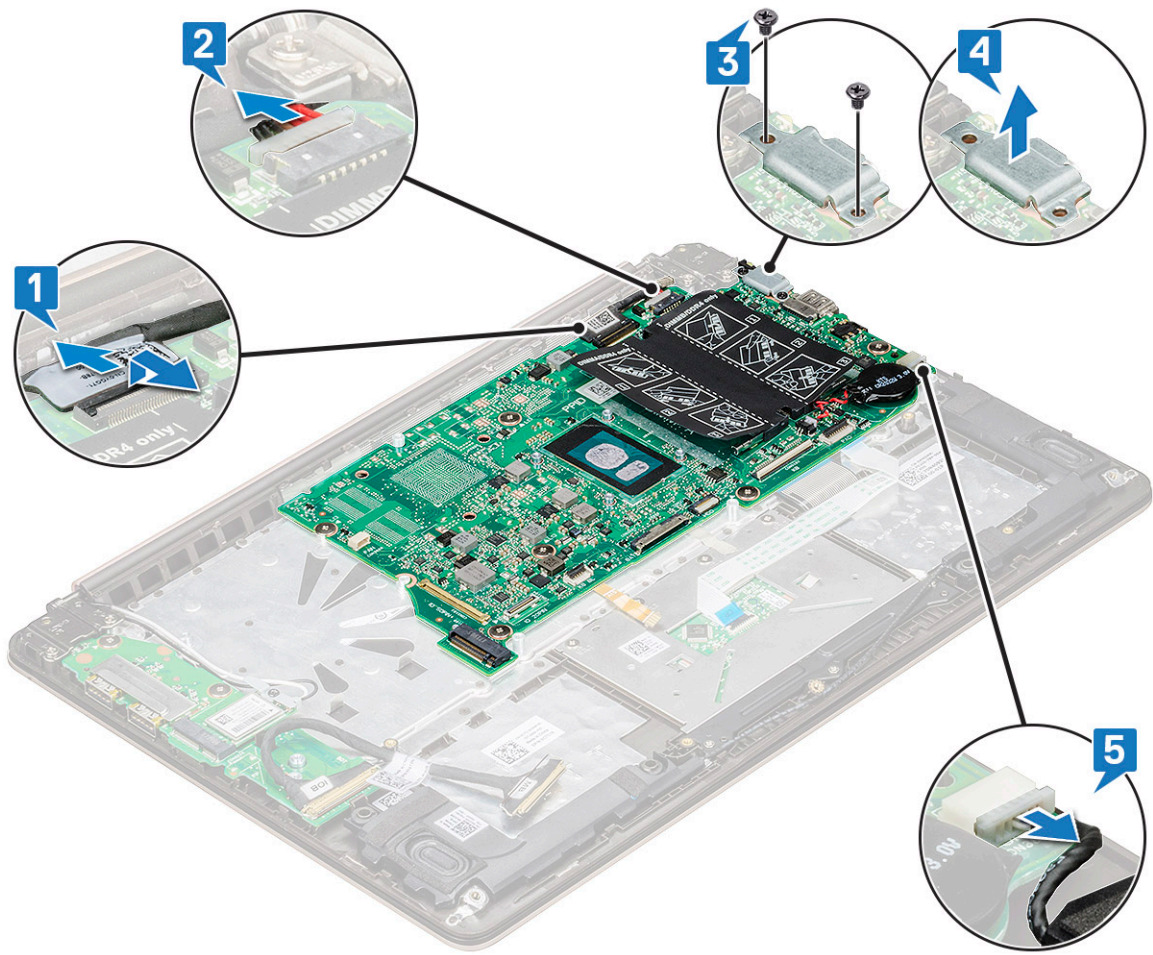


- Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platinenkabel [1,2]
- Tastaturbeleuchtungskabel [3]
- Tastatur- und Touchpad-Kabel [4]

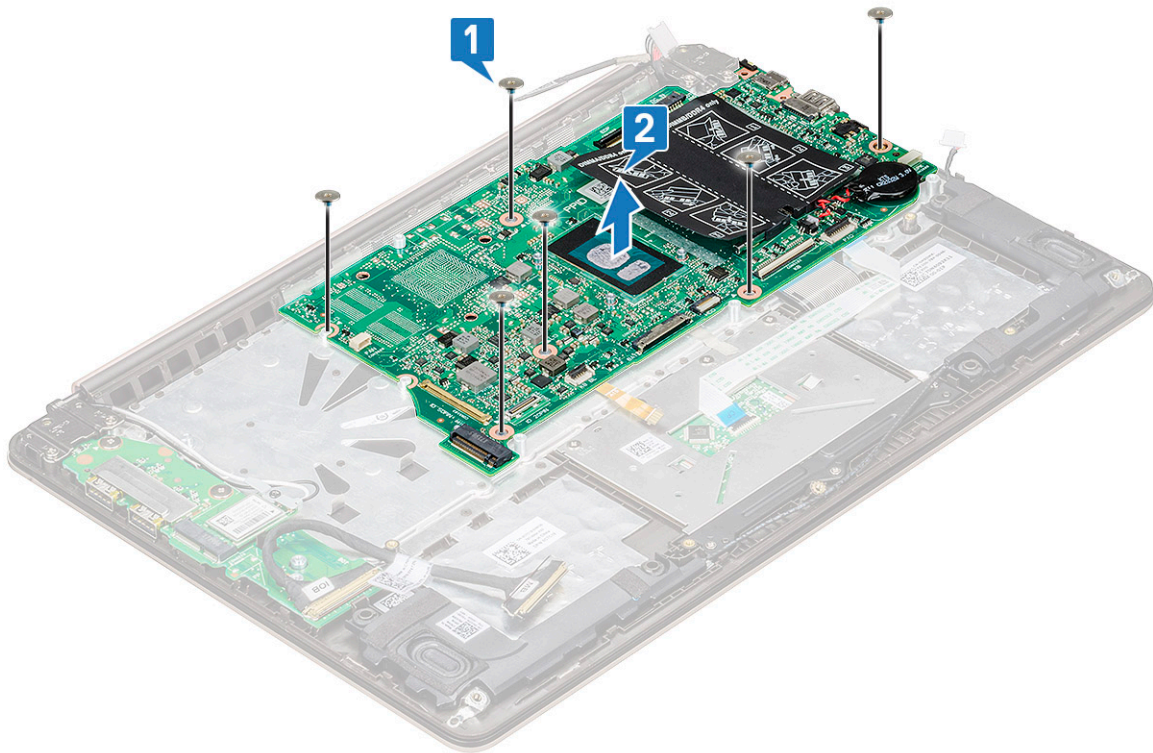
b Trennen Sie das eDP-Kabel [1], das Netzadapteranschlusskabel [2] und das Lautsprecherkabel [5] vom Anschluss.

c Entfernen Sie die zwei M2,0x5-Schrauben, mit denen die Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses an der Systemplatine befestigt ist [3].

d Heben Sie die Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses aus dem System heraus [4].



- e Entfernen Sie die sechs M2,0x2-Schrauben, mit denen die Systemplatine am System befestigt ist [1].
- f Heben Sie die Systemplatine an und nehmen Sie diese aus dem System heraus [2].



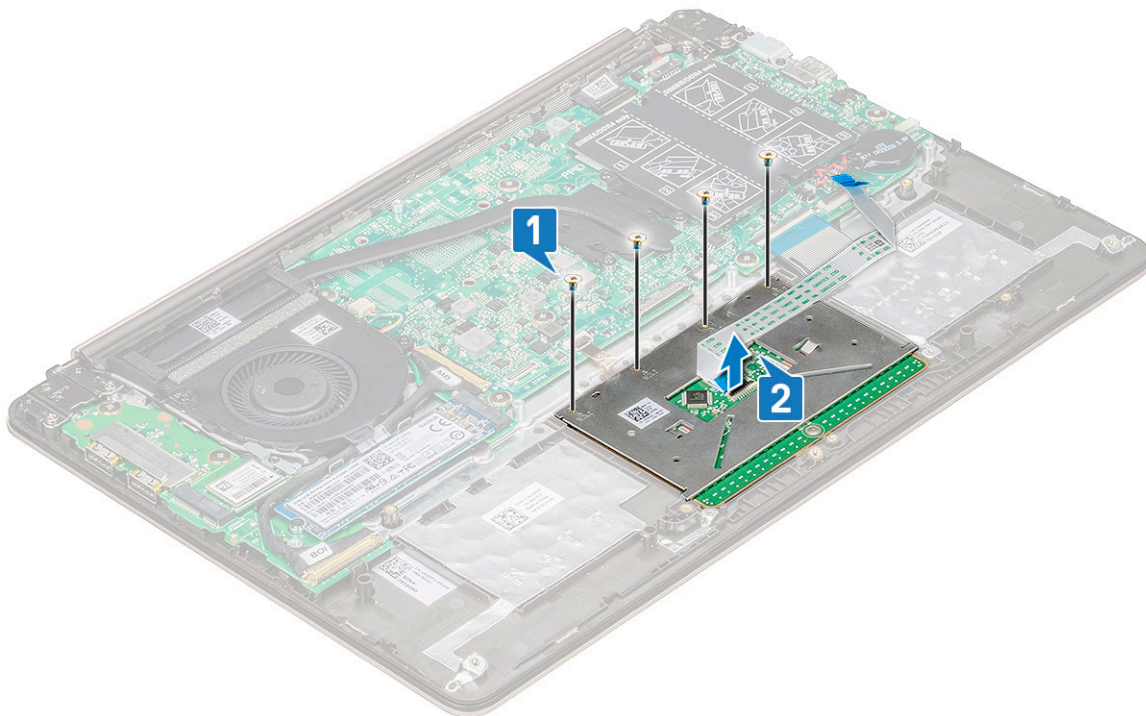
Einbauen der Systemplatine

- 1 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen auf dem System aus.
- 2 Bringen Sie die sechs M2x2-Schrauben an, um die Systemplatine am Computer zu befestigen.
- 3 Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Halterung an den Bohrungen auf der Systemplatine aus und befestigen Sie die beiden Schrauben, um die Halterung am System zu sichern.
- 4 Verbinden Sie eDP-Kabel, Netzadapteranschlusskabel und Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
- 5 Schließen Sie Eingabe/Ausgabe-Platinenkabel, Lautsprecherkabel, Tastaturbeleuchtungskabel, Tastaturkabel und Touchpad-Kabel an die Systemplatine an.
- 6 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [SSD-Laufwerk \(Solid State Drive\)](#)
 - b [Kühlkörper](#)
 - c [Systemlüfter](#)
 - d [Akku](#)
 - e [Bodenabdeckung](#)
- 7 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

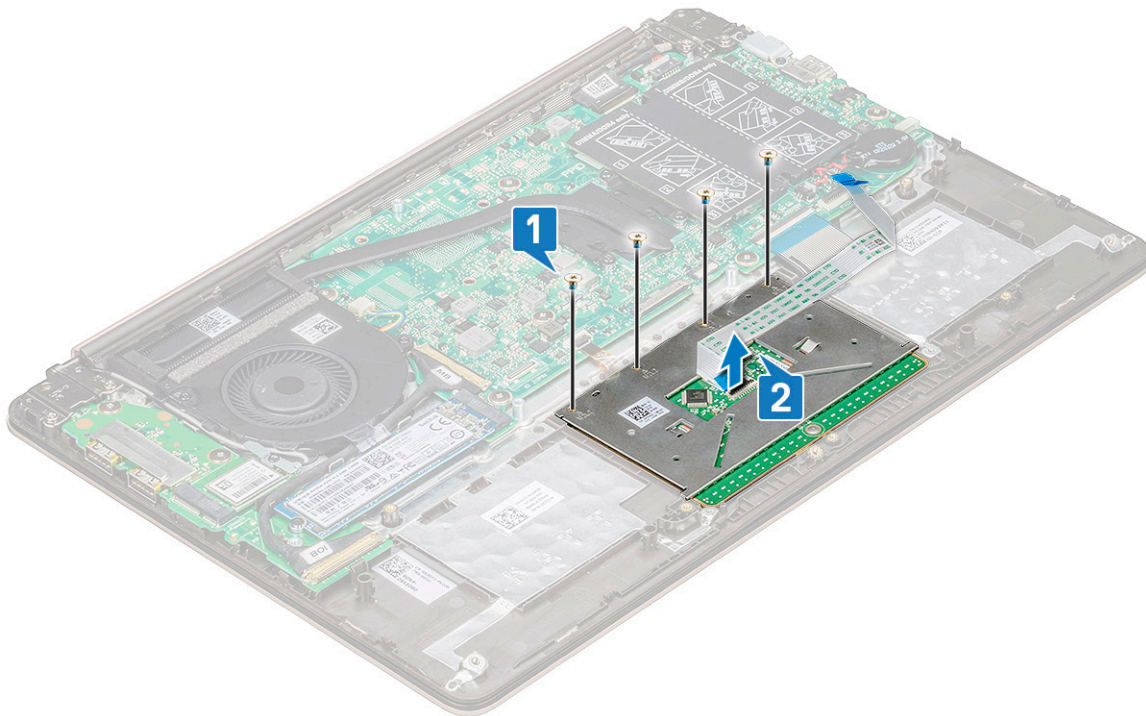
Touchpad

Entfernen des Touchpads

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [Akku](#)
- 3 So entfernen Sie das Touchpad:
 - a Ziehen Sie das Klebeband vom Touchpad ab.
 - b Entfernen Sie die vier M2x2-Schrauben, mit denen das Touchpad am System befestigt ist [1].
 - c Trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Anschluss am System [2].



- d Entfernen Sie die drei M2x2-Schrauben, mit denen die Touchpad-Stützhalterung am System befestigt ist, und heben Sie das Touchpad von System weg [1, 2].



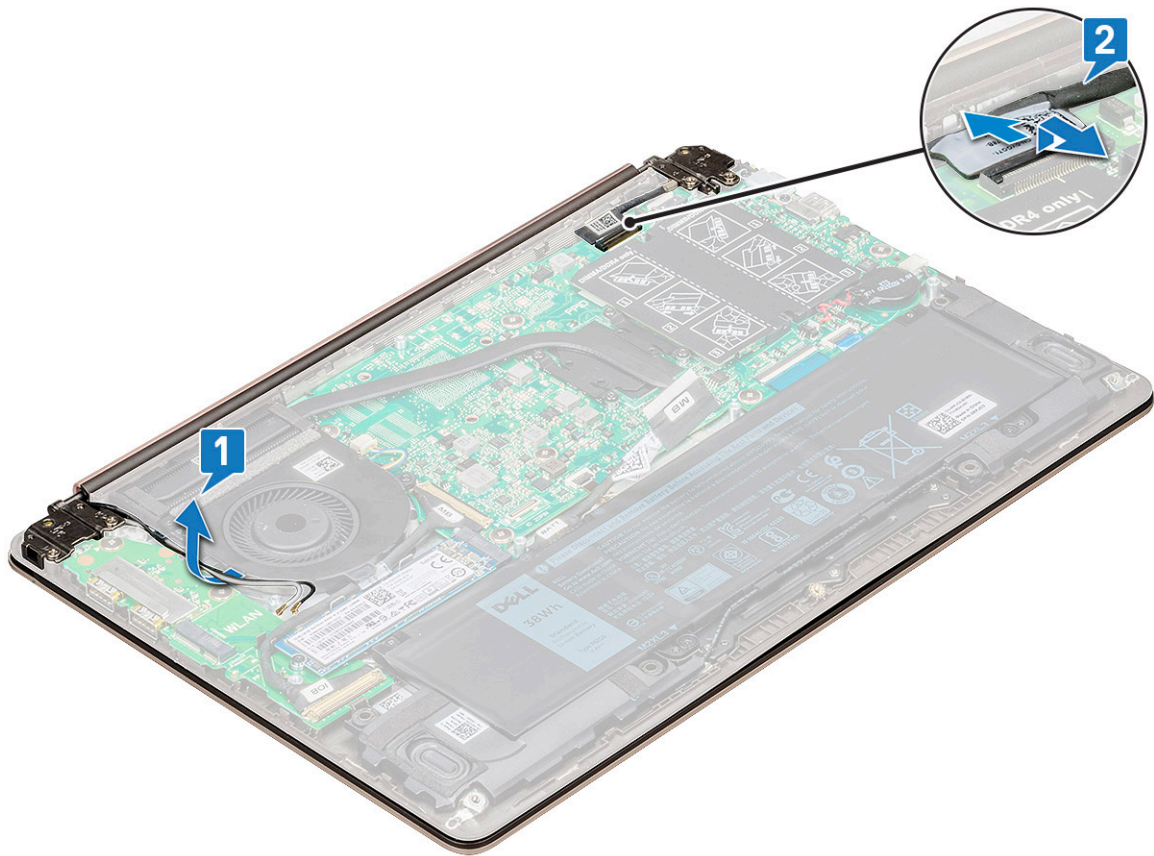
Installieren des Touchpads

- 1 Bringen Sie die drei Schrauben wieder an, mit denen die Touchpad-Stützhalterung am System befestigt wird.
- 2 Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Anschluss am System.
- 3 Bringen Sie die vier Schrauben wieder an, mit denen das Touchpad am System befestigt wird.
- 4 Kleben Sie das Klebeband auf das Touchpad.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Akku
 - b Bodenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

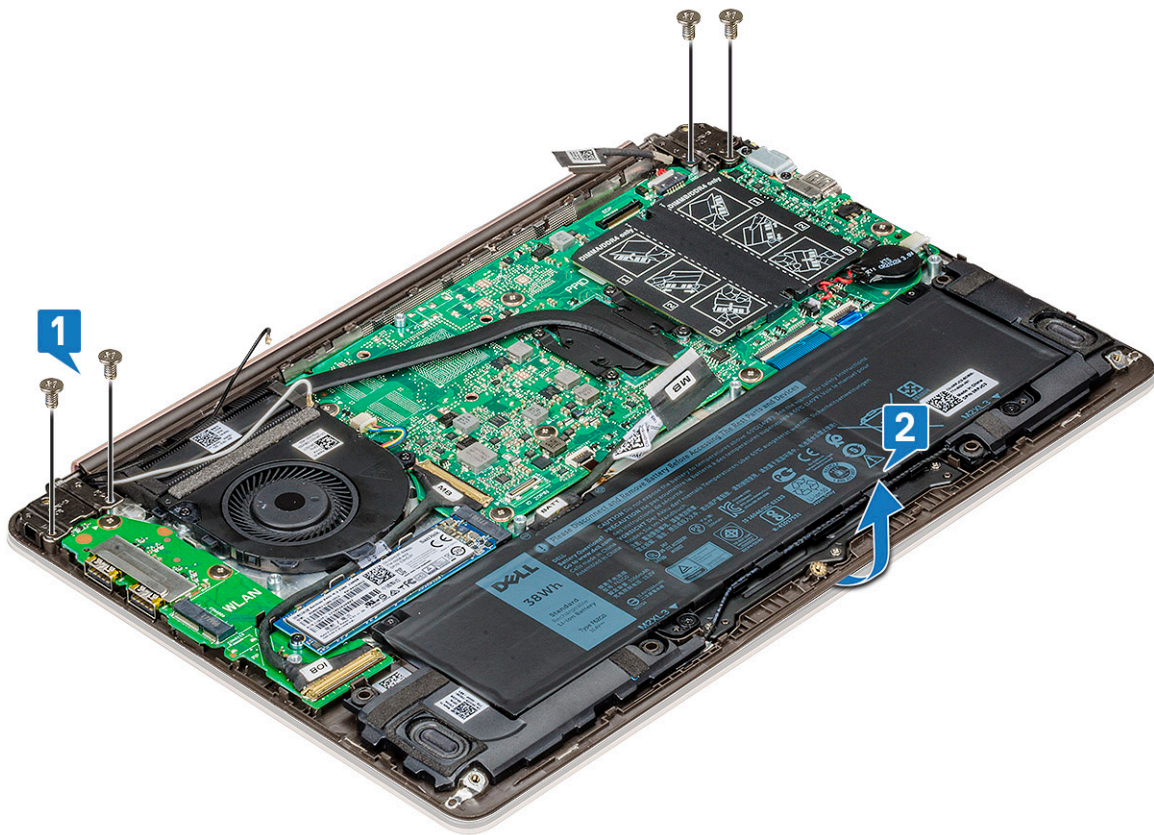
Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

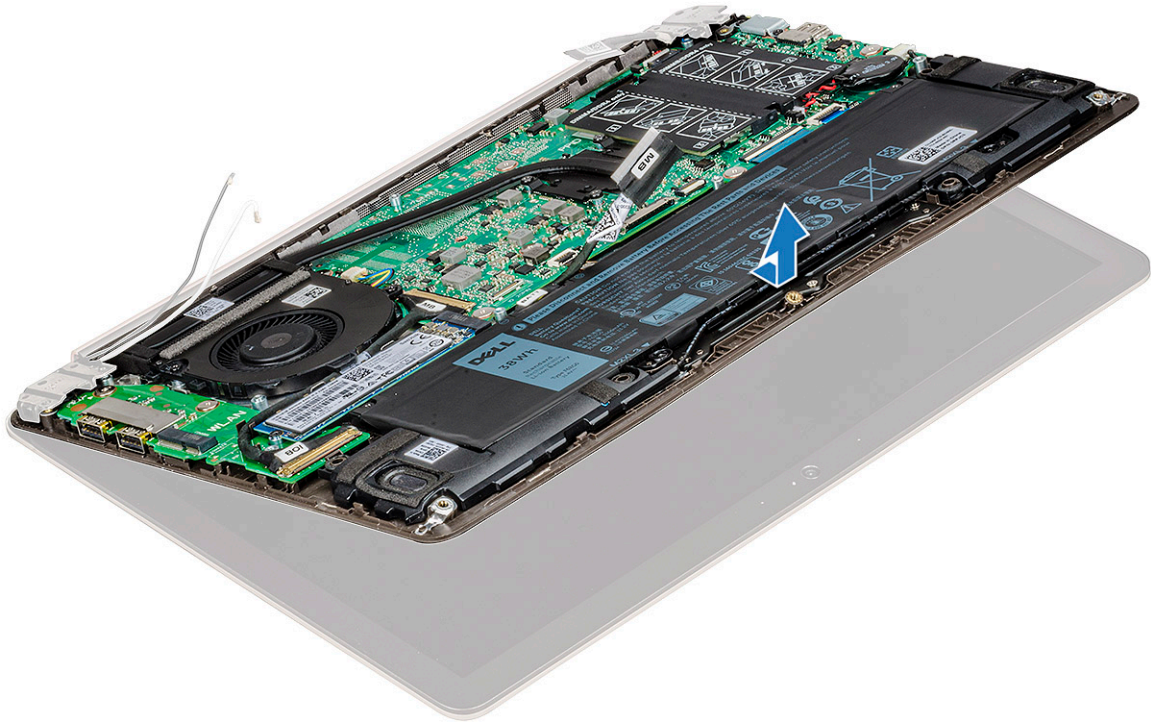
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
- 3 So entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe:
 - a Nehmen Sie das WLAN-Kabel aus der Kabelführung [1] und trennen Sie das eDP-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine [2].



- b Entfernen Sie die vier M2,5x4-Schrauben [1], mit denen die Scharnierhalterung am System befestigt ist, und heben Sie die Bildschirmbaugruppe an.



c Heben Sie die Bildschirmbaugruppe an und schieben Sie sie heraus.



d Die verbleibende Komponente ist die Bildschirmbaugruppe.



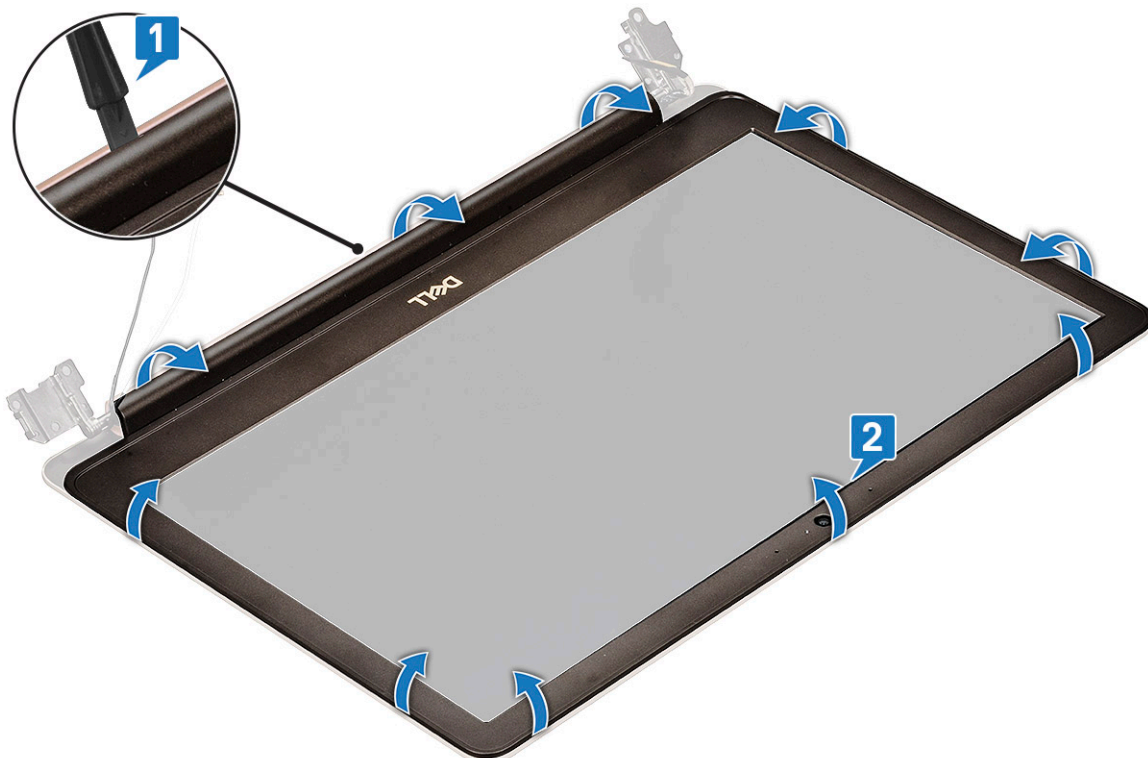
Einbauen der Bildschirmbaugruppe

- 1 Richten Sie die Bildschirmbaugruppe aus und positionieren Sie sie am System.
- 2 Positionieren Sie die Scharnierhalterung am System und ziehen Sie die Schrauben wieder fest, mit denen die Bildschirmbaugruppe am System befestigt ist.
- 3 Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 4 Ziehen Sie das WLAN-Kabel durch die Führung.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a WLAN-Karte
 - b Bodenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c Bildschirmbaugruppe
- 3 So entfernen Sie die Bildschirmblende:
 - a Habeln Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die äußeren Kanten ab, um die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe zu lösen [1, 2].



- b Entfernen Sie die Bildschirmblende von der Bildschirmbaugruppe.



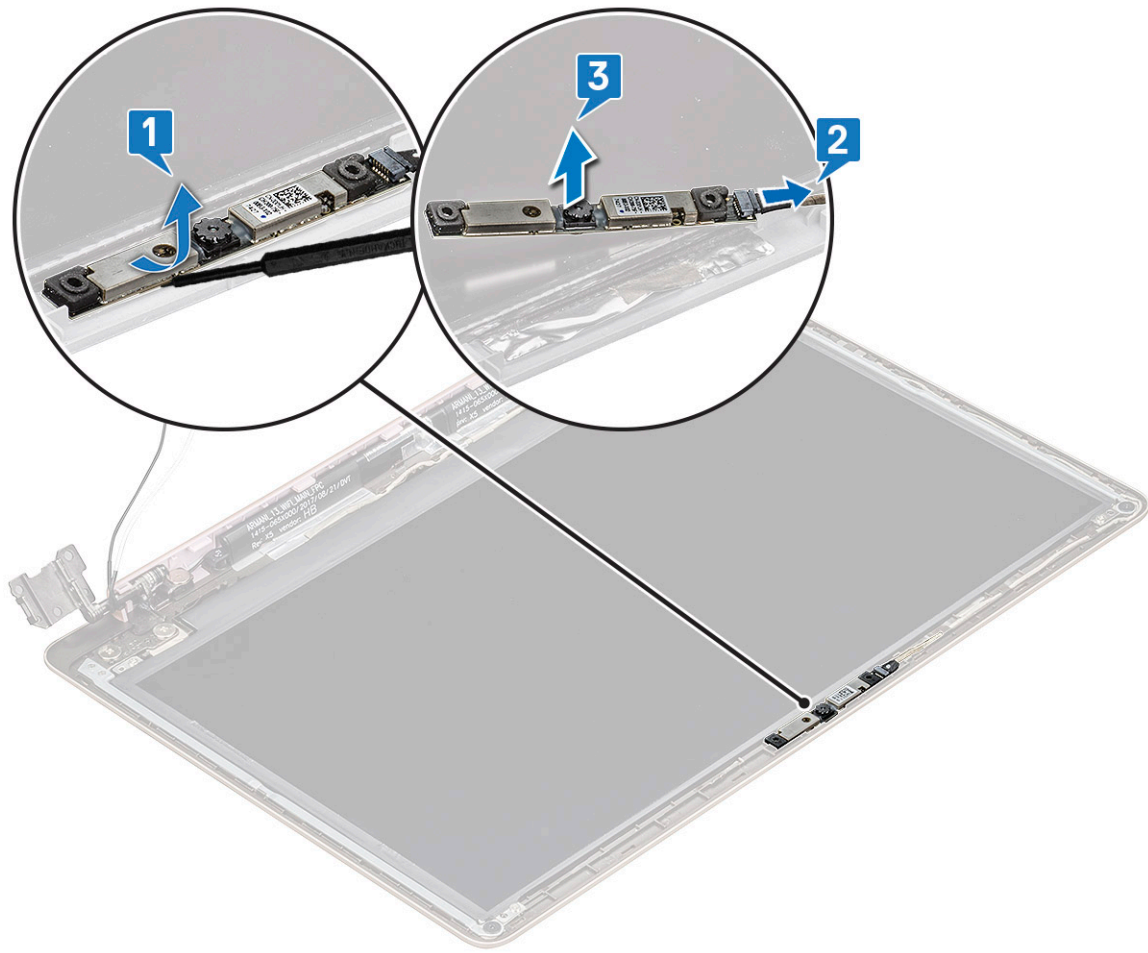
Einbauen der Bildschirmblende

- 1 Bringen Sie die Blende an der Bildschirmbaugruppe an.
- 2 Drücken Sie die Bildschirmblende von der Oberseite beginnend nach unten und arbeiten Sie sich entlang der gesamten Blende vor, bis diese in die Bildschirmbaugruppe einrastet.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Bildschirmbaugruppe
 - b WLAN-Karte
 - c Bodenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

Entfernen der Kamera

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c Bildschirmbaugruppe
 - d Bildschirmblende
- 3 So entfernen Sie die Kamera:
 - a Schieben Sie die Kamera mit einem Kunststoffstift aus der Bildschirmbaugruppe heraus [1].
 - b Trennen Sie das Kamerakabel vom Anschluss [2].
 - c Heben Sie die Kamera vom Bildschirm ab [3].



Einbauen der Kamera

- 1 Richten Sie die Kamera an ihrem Steckplatz in der Bildschirmbaugruppe aus.
- 2 Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem entsprechenden Anschluss am Bildschirm.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Bildschirmblende
 - b Bildschirmbaugruppe
 - c WLAN-Karte
 - d Bodenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

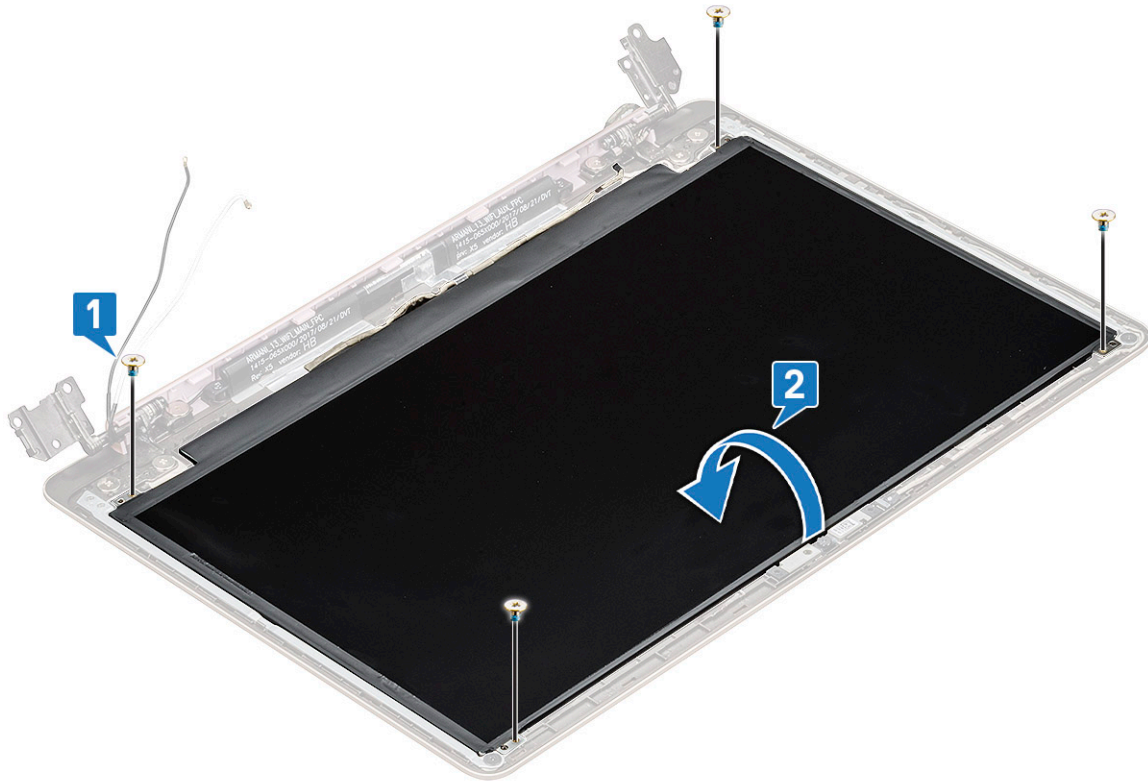
Bildschirm

Entfernen des Bildschirms

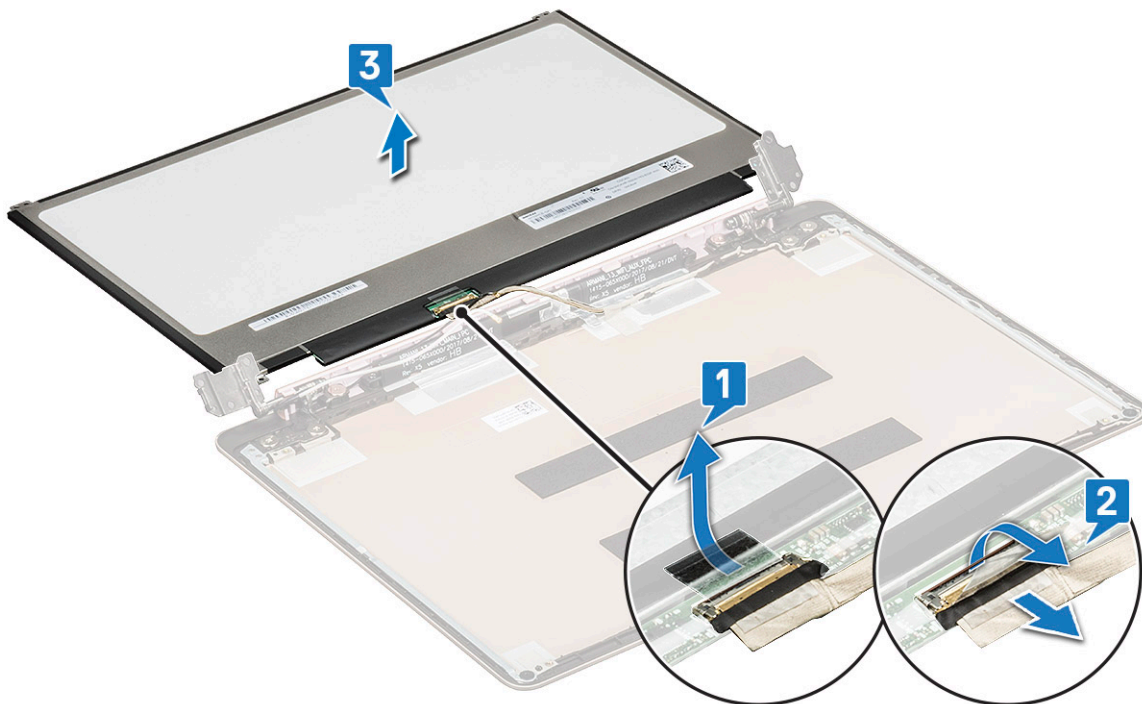
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c Bildschirmbaugruppe
 - d Bildschirmblende

3 So bauen Sie den Bildschirm aus:

- a Entfernen Sie die vier M2,0x2-Schrauben, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1], heben sie den Bildschirm an und drehen Sie ihn um, um auf das eDP-Kabel zugreifen zu können [2].



- b Entfernen Sie den Klebestreifen [1].
c Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Bildschirmerkabel vom Anschluss am Bildschirm [2].
d Heben Sie den Bildschirm an [3].



- e Die verbleibende Komponente ist der Bildschirm.



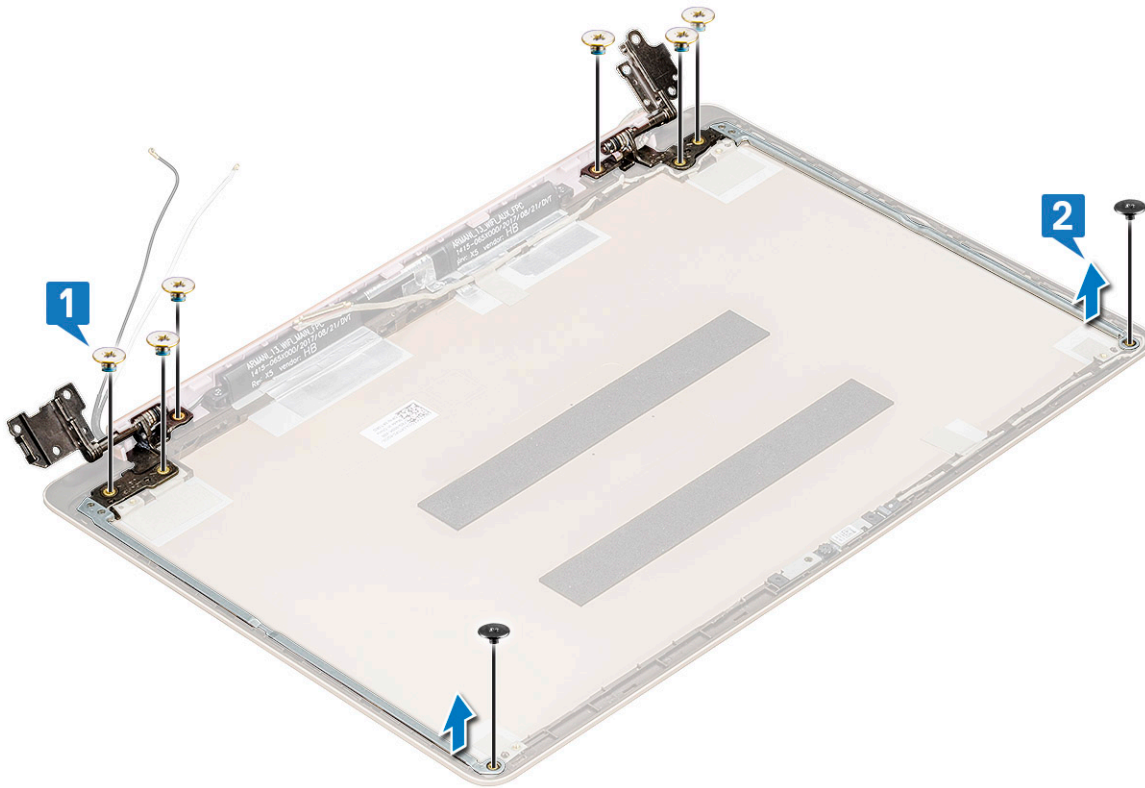
Einbauen des Bildschirms

- 1 Verbinden Sie das eDP-Kabel mit dem entsprechenden Anschluss.
- 2 Befestigen Sie das Bildschirmkabel mit dem Klebeband.
- 3 Befestigen Sie den Bildschirm und richten Sie ihn mit den Schraubenhalterungen an der Bildschirmbaugruppe aus.
- 4 Ziehen Sie die vier Schrauben fest, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Bildschirmblende](#)
 - b [Bildschirmbaugruppe](#)
 - c [WLAN-Karte](#)
 - d [Bodenabdeckung](#)
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmscharniere

Entfernen des Bildschirmscharniers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [WLAN-Karte](#)
 - c [Bildschirmbaugruppe](#)
 - d [Bildschirmblende](#)
 - e [Display](#)
- 3 So entfernen Sie das Bildschirmscharnier:
 - a Entfernen Sie die acht M2,5x4-Schrauben, mit denen das Bildschirmscharnier an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist [1].
 - b Heben Sie das Bildschirmscharnier von der Bildschirmbaugruppe ab [2].



Einbauen des Bildschirmscharniers

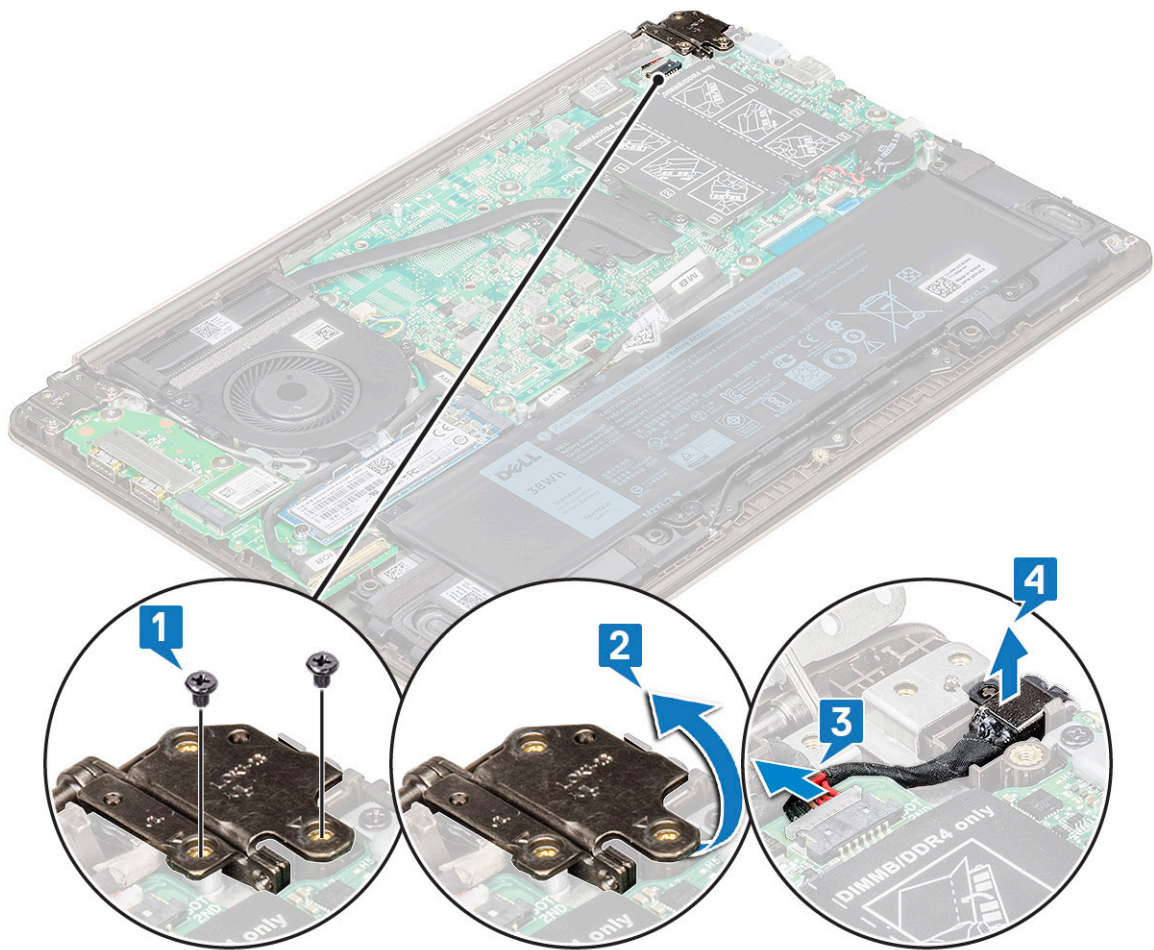
- 1 Setzen Sie die Bildschirmscharnierabdeckung auf die Bildschirmbaugruppe.
- 2 Befestigen Sie die Schrauben, mit denen die Bildschirmscharnierabdeckung an der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Display
 - b Bildschirmblende
 - c Bildschirmbaugruppe
 - d WLAN-Karte
 - e Bodenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

DC-In

Entfernen des DC-In-Anschlusses

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c Bildschirmbaugruppe
- 3 So entfernen Sie den DC-In Anschluss:
 - a Entfernen Sie die drei M2,5x6-Schrauben, mit denen die rechte Bildschirmscharnierhalterung befestigt ist [1].
 - b Heben Sie die Scharnierhalterung an [2].
 - c Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel vom Anschluss auf der Systemplatine [3].

- d Trennen Sie den DC-In-Anschluss vom System [4].



Einbauen des DC-In-Anschlusses

- 1 Positionieren Sie den DC-In-Anschluss in seinem Steckplatz am System und schließen Sie ihn an.
- 2 Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 3 Platzieren Sie das rechte Bildschirmscharnier und bringen Sie die 3 Schrauben, mit denen das Scharnier am System befestigt wird, wieder an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Bildschirmbaugruppe
 - b WLAN-Karte
 - c Bodenabdeckung
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

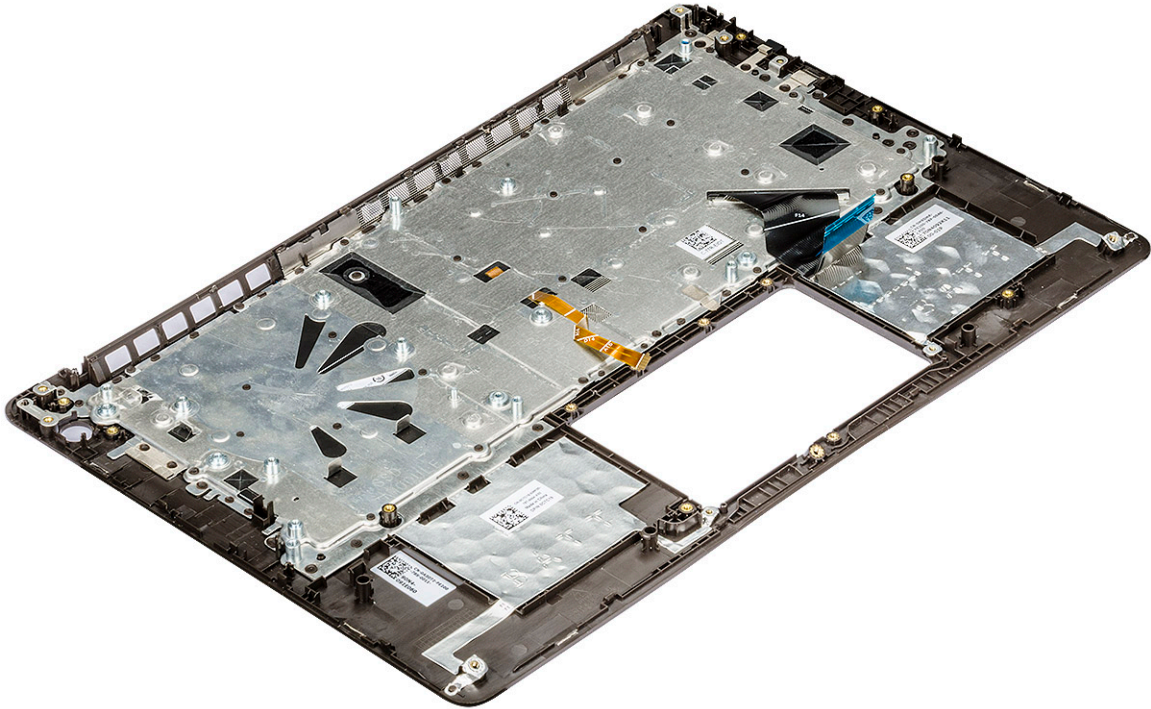
Handballenauflage

Entfernen und Einbauen der Handballenstütze

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung

- b Akku
- c Lautsprecher
- d Touchpad
- e Systemlüfter
- f Kühlkörper
- g SSD-Laufwerk (Solid State Drive)
- h WLAN-Karte
- i Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platine
- j Betriebsschalter
- k Systemplatine
- l Bildschirmbaugruppe

ANMERKUNG: Nach Entfernen aller Komponenten bleibt die Handballenstütze übrig.



3 Bauen Sie die folgenden Komponenten auf der neuen Handballenstütze ein:

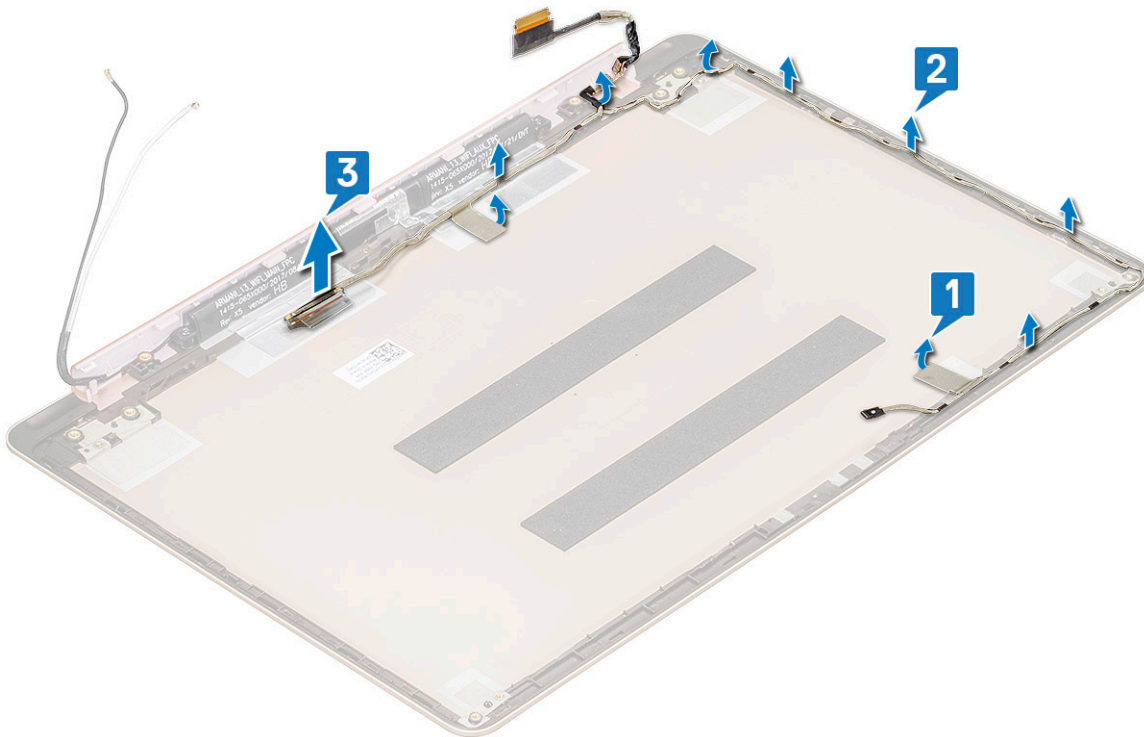
- a Bildschirmbaugruppe
- b Systemplatine
- c Schaltfläche mit Stromversorgung
- d Eingabe/Ausgabe(E/A)-Platine
- e WLAN-Karte
- f SSD-Laufwerk (Solid State Drive)
- g Kühlkörper
- h Systemlüfter
- i Touchpad
- j Lautsprecher
- k Akku
- l Bodenabdeckung

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

eDP-Kabel

Entfernen des eDP-Kabels

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Bodenabdeckung
 - b WLAN-Karte
 - c Bildschirmbaugruppe
 - d Bildschirmblende
 - e Kamera
 - f Display
 - g Bildschirmscharnier
- 3 Ziehen Sie das Klebeband ab und nehmen Sie das eDP-Kabel aus der Kabelführung [1,2].
- 4 Ziehen Sie das Klebeband vom eDP-Kabelanschluss und trennen Sie das Kabel vom Display [3].



Einbauen des eDP-Kabels

- 1 Bringen Sie das eDP-Kabel am Bildschirm an.
- 2 Führen Sie das eDP-Kabel durch die Kabelführung.
- 3 Schließen Sie das eDP-Kabel an den Anschluss an und bringen Sie das Klebeband an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Bildschirmscharnier
 - b Display
 - c Kamera
 - d Bildschirmblende
 - e Bildschirmbaugruppe
 - f WLAN-Karte

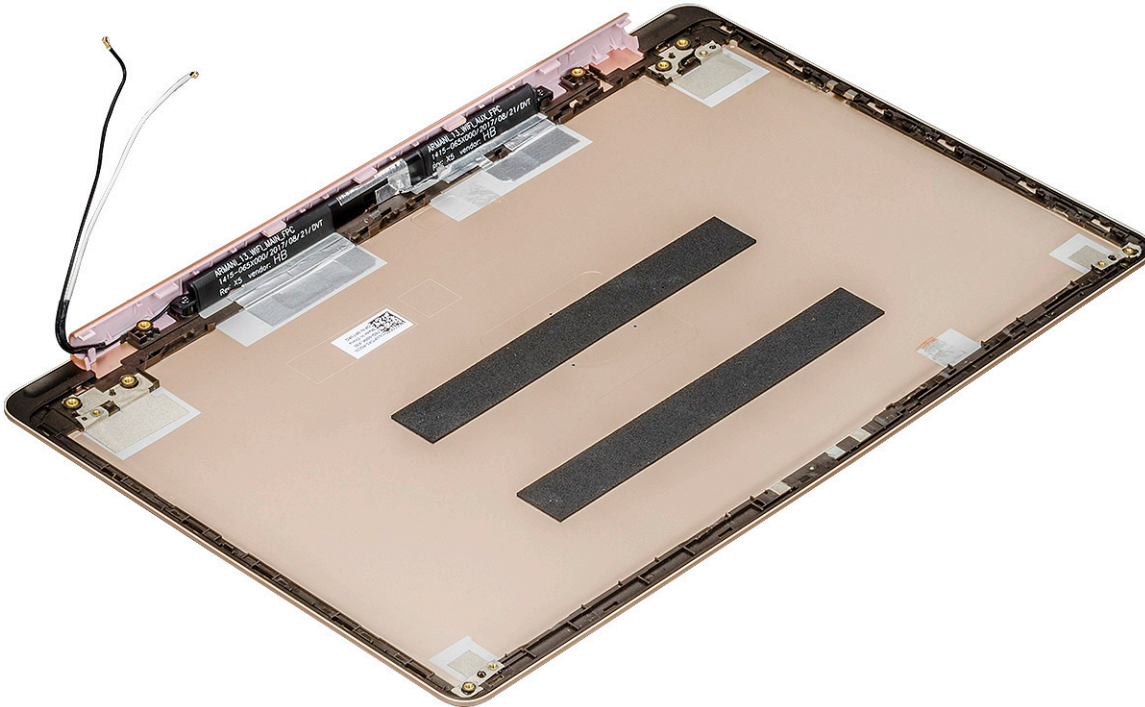
g [Bodenabdeckung](#)

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

Hintere Bildschirmabdeckung (Baugruppe)

Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Bodenabdeckung](#)
 - b [WLAN-Karte](#)
 - c [Bildschirmbaugruppe](#)
 - d [Bildschirmblende](#)
 - e [Kamera](#)
 - f [Display](#)
 - g [Bildschirmscharnier](#)
 - h [eDP-Kabel](#)
- 3 Die hintere Bildschirmabdeckung ist die verbliebene Komponente nach dem Entfernen aller Komponenten.



Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

- 1 Die hintere Bildschirmabdeckung ist die verbliebene Komponente nach dem Entfernen aller Komponenten.
- 2 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [eDP-Kabel](#)
 - b [Bildschirmscharnier](#)
 - c [Display](#)
 - d [Kamera](#)

- e [Bildschirmblende](#)
 - f [Bildschirmbaugruppe](#)
 - g [WLAN-Karte](#)
 - h [Bodenabdeckung](#)
- 3 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Technologie und Komponenten

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

Themen:

- DDR4
- USB-Funktionen
- USB-Typ C
- HDMI 1.4

DDR4

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

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

DDR4-Details

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

Kerbenunterschied

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

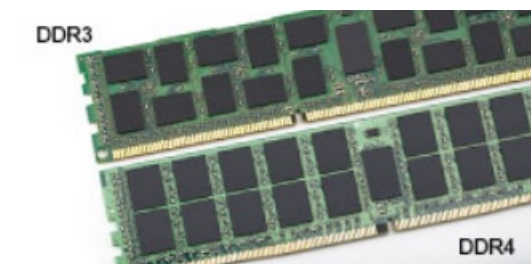


Abbildung 1. Kerbenunterschied

Höhere Stärke

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

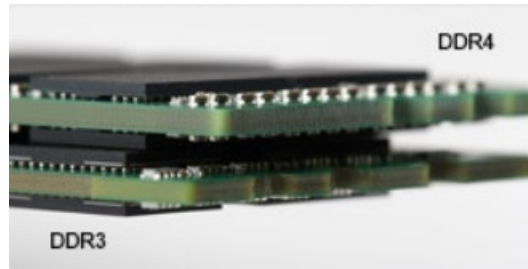


Abbildung 2. Stärkenunterschied

Gebogene Kante

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



Abbildung 3. Gebogene Kante

Speicherfehler

Bei Speicherfehlern im System wird der neue Fehlercode EIN-BLINKEN-BLINKEN oder EIN-BLINKEN-EIN angezeigt. Wenn der gesamte Speicher ausfällt, schaltet sich die LCD-Anzeige nicht ein. Probieren Sie zur Fehlerbehebung bei möglichen Speicherausfällen bekanntermaßen einwandfrei Speichermodule in den Speichersteckplätzen auf der Unterseite des Systems oder unter der Tastatur (bei einigen portablen Systemen) aus.

USB-Funktionen

USB (Universal Serial Bus) wurde 1996 eingeführt. Es vereinfacht erheblich die Verbindung zwischen Host-Computern und Peripheriegeräten wie Mäusen, Tastaturen, externen Treibern und Druckern.

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

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0/USB 3.2 Gen 2	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.

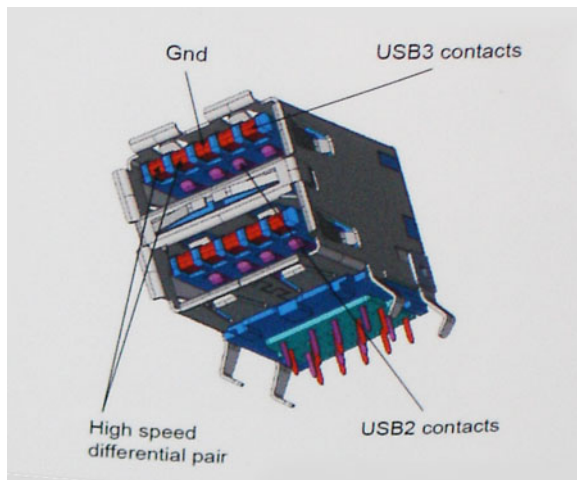


Geschwindigkeit

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 Übertragungsrates von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

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

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



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 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.

USB-Typ C

USB-Typ C ist ein neuer, winzig kleiner physischer Anschluss. Der Anschluss selbst kann viele fesselnde neue USB-Standard wie USB 3.1 und USB-Power Delivery (USB-PD) unterstützen.

Abwechselnder Modus

USB-Typ C ist ein neuer Anschlussstandard, der sehr klein ist. Er ist etwa ein Drittel so groß wie der alte USB A-Stecker. Hierbei handelt es sich um einen Einfachanschlussstandard, den jedes Gerät verwenden sollte können. USB-Typ C-Anschlüsse können eine Vielzahl von verschiedenen Protokollen mit „alternativen Modi“ unterstützen, weshalb Sie Adapter verwenden können, die einen HDMI-, VGA-, DisplayPort-Anschluss oder andere Arten von Anschlüssen über einen einzelnen USB-Port zur Verfügung stellen können.

USB Power Delivery

Die USB PD-Spezifikation ist auch eng mit dem USB-Typ C verflochten. Derzeit verwenden Smartphones, Tablets und andere mobile Geräte häufig eine USB-Verbindung zum Aufladen. Ein USB 2.0-Anschluss liefert bis zu 2,5 Watt Leistung – damit laden Sie Ihr Handy auf, aber das war's dann auch schon. Ein Laptop kann beispielsweise bis zu 60 Watt benötigen. Die USB Power Delivery -Spezifikation erhöht diese Leistung auf 100 Watt. Sie ist bidirektional, so dass ein Gerät Leistung entweder senden oder empfangen kann. Und diese Leistung kann gleichzeitig übertragen werden, während das Gerät Daten über die Verbindung überträgt.

Dieses könnte das Ende all jener proprietären Laptop-Ladekabel sein, wenn alle Geräte über einen Standard-USB-Anschluss aufgeladen werden. Sie können Ihren Laptop von einem dieser tragbaren Akkusätze aufladen, die Sie heute für Ihre Smartphones und andere tragbaren Geräte verwenden. Sie können Ihren Laptop an ein externes Display anschließen, das an ein Stromkabel angeschlossen ist, und dieses externe Display lädt Ihren Laptop auf, während Sie ihn als externes Display verwenden – alles über den kleinen USB-Typ-C-Anschluss. Dazu müssen das Gerät und das Kabel USB Power Delivery unterstützen. Allein ein USB-Typ-C-Anschluss bedeutet nicht unbedingt, dass sie das tun.

USB-Typ-C und USB 3.1

USB 3.1 ist ein neuer USB-Standard. Die theoretische Bandbreite von USB 3 beträgt 5 Gbps, während die von USB 3.1 10 Gbps beträgt. Das ist die doppelte Bandbreite, also so schnell wie ein Thunderbolt-Stecker der ersten Generation. USB-Typ-C ist nicht dasselbe wie USB 3.1. USB-Typ-C ist nur eine Steckerform, und die zugrunde liegende Technologie kann USB 2 oder USB 3.0 sein. Tatsächlich verwendet das Nokia N1 Android Tablett einen USB-Typ-C-Stecker, aber darunter liegt USB 2.0 – nicht einmal USB 3.0. Diese Technologien sind jedoch eng miteinander verwandt.

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4-Funktionen

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann
- **Zusätzliche Farb Räume** – Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden
- **4 K-Support** - Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt
- **Fahrzeug-Anschlussystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Video-Systeme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern

Vorteile von HDMI

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

System – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	Intel Kaby Lake U-Quad Core
System-Chipsatz	In Prozessor integriert
Gesamt-Cache	<ul style="list-style-type: none"> 8 MB Cache – Intel Core i7 der 8. Generation 6 MB Cache – Intel Core i5 der 8. Generation

Speicher

Funktion	Technische Daten
Typ	DDR4
Geschwindigkeit	2133/2400 MHz
Anschlüsse	2
Kapazität	4 GB, 8 GB oder 16 GB
Speicher (Minimum)	4 GB (1 x 4 GB)
Speicher (Maximum)	32 GB

Video – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Video-Controller:	<ul style="list-style-type: none"> Integriert: Intel UHD Graphics 620 (Core i5, i7 Prozessoren der 8. Generation) AMD Radeon 530-Grafikkarte mit 2 GB/4 GB GDDR5 vRAM
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinsam genutzter Systemspeicher 2 GB/4 GB GDDR5 dedizierter Speicher

Audio – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Controller	Realtek ALC3254-CG
Integriert	<ul style="list-style-type: none"> 2 W x 2 Lautsprecher HD-Audioleistung

Funktion	Technische Daten
	<ul style="list-style-type: none"> · Digital-Array-Mikrofone

Kommunikation – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Wireless	WLAN-Optionen: <ul style="list-style-type: none"> · DW1820 2x2 ac 802.11ac + BT 4.1 · 1x1 AC (Intel 3165 & DW1810), insgesamt 3 Karten

Ports und Stecker – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Audio	Universelle Audio-Anschlussbuchse
USB-Anschluss (Typ C)	Einprozessorsystem
USB 3.1 mit Gen 1	Zwei (einer davon mit PowerShare)
Video	HDMI
Speicherkartenleser	microSD-Kartenleser

Anzeige – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Typ	<ul style="list-style-type: none"> · Blendfreies FHD (1920 x 1080) LED-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Größe	13,3 Zoll
Abmessungen:	
Höhe	
Breite	
Diagonale	13,3 Zoll
Aktiver Bereich (X/Y)	HD (1920 x 1080)
Maximale Auflösung	HD (1920 x 1080)
Maximale Helligkeit	Blendfreies 13,3-Zoll-HD-LCD-Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
Betriebswinkel	0° (geschlossen) bis 135°
Bildwiederholfrequenz	60 Hz
z	
Horizontal	FHD (80/80/80/80)
Vertikal	FHD (80/80/80/80)

Tastatur

Funktion Technische Daten

Anzahl der Tasten

- USA: 80 Tasten
- Großbritannien: 81 Tasten
- Japan: 84 Tasten
- Brasilien: 82 Tasten

Layout

QWERTZ/AZERTY/Kanji

Touchpad – Technische Daten

Funktion Technische Daten

X/Y-

1229 x 749

Positionsauflösung

Abmessungen

- Breite: 105 mm
- Höhe : 65 mm

Multi-Touch

Konfigurierbare einzelner Finger und Multi-Finger-Gesten

Kamera

Funktion Technische Daten

Kameratyp

HD Fix Fokus

Sensortyp

CMOS-Sensor

Standbildauflösung

1280 x 720 Pixel (Maximum)

Videoauflösung

1280 x 720 Pixel (Maximum)

Diagonale

74 Grad

Speicherspezifikation

Funktionen Technische Daten

Lagerung:

- 128-GB-M.2-SSD-Laufwerk
- 256-GB-M.2-SSD-Laufwerk
- 512-GB-M.2-SSD-Laufwerk

Akku – Technische Daten

Funktion Technische Daten

Wattleistung

3 Zellen 38 Wh „intelligenter“ Lithium-Ionen/Polymer-Akku

Typ

Lithium-Ionen/Polymer

Funktion	Technische Daten
Länge	256,4 mm (10,09 Zoll)
Höhe	5,2 mm (0,21 Zoll)
Breite	65,3 mm (2,57 Zoll)
Gewicht	0,18 kg (0,40 Pfund)
Spannung	11,40 V Gleichspannung
Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> · Laden: 0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F) · Entladen: 0 °C bis 70 °C (32 °F bis 122 °F)
Nicht in Betrieb	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F)
Typische Kapazität in Amperestunden	3,333 Ah
Typische Kapazität in Wattstunden	38 Wh
Knopfzellenbatterie	3 V-Lithium-Ionen-Knopfzelle (CR2032)

Netzadapter

Funktion	Technische Daten
Wattleistung	45 W und 65 W
Eingangsspannung	100-240 V Wechselspannung
Eingangsstrom (maximal)	1,3 A/1,7 A
Eingangsfrequenz	50 bis 60 Hz
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	2,31 A/3,34 A
Ausgangsnennspannung	19,50 V Gleichspannung
Höhe	<ul style="list-style-type: none"> · 45 W: 26 mm (1,02 Zoll) · 65 W: 29,5 mm (1,16 Zoll)
Breite	<ul style="list-style-type: none"> · 45 W: 40 mm (1,57 Zoll) · 65 W: 46 mm (1,81 Zoll)
Tiefe	<ul style="list-style-type: none"> · 45 W: 94 mm (3,7 Zoll) · 65 W: 108 mm (4,25 Zoll)
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> · 45 W: 170 g · 65 W: 265 g
Temperaturbereich:	0° bis 40 °C

Funktion	Technische Daten
Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
Nicht in Betrieb	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Physische Abmessungen

Funktion	Technische Daten
Gewicht	1,439 kg (3,17 Pfund)
Höhe (mm/Zoll)	<ul style="list-style-type: none"> · Vorderseite – 15,81 mm (0,62 Zoll) · Rückseite – 17,55 mm (0,69 Zoll)
Breite (mm/Zoll)	323,9 mm (12,75 Zoll)
Tiefe (mm/Zoll)	219,9 mm (8,65 Zoll)

Umgebungsbedingungen

Funktion	Technische Daten
Temperaturbereich:	
Betrieb	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (max.):	
Bei Lagerung	20 % bis 80 % (nicht-kondensierend)
Maximale Erschütterung:	
Betrieb	5 bis 350 Hz bei 0,0002 G ² /Hz
Bei Lagerung	5 bis 500 Hz bei 0,001 bis 0,01 G ² /Hz
Maximale Stoßeinwirkung:	
Betrieb	40 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 51 cm/s [20 in/s])
Bei Lagerung	105 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 127 cm/s [50 in/s])
Maximale Höhe:	
Betrieb	-15,2 bis 3 048 m
Bei Lagerung	-15,2 m bis 10 668 m

System-Setup

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

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

Themen:

- [Startmenü](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Optionen des System-Setup](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)

Startmenü


Drücken Sie die <F12>, wenn das Dell™-Logo angezeigt wird, um ein einmaliges Menü mit einer Liste der gültigen Startgeräte für das System zu starten. Das Menü enthält darüber hinaus Diagnose- und BIOS-Setup-Optionen. Welche Geräte im Startmenü angezeigt werden, hängt von den startfähigen Geräten im System ab. Dieses Menü ist nützlich, wenn Sie versuchen, auf einem bestimmten Gerät zu starten oder die Diagnose für das System aufzurufen. Über das Systemstartmenü können Sie keine Änderungen an der im BIOS gespeicherten Startreihenfolge vornehmen.

Die Optionen sind:

- Legacy-Start:
 - Secure Digital (SD)-Karte
- UEFI Boot (UEFI-Start):
 - Windows Boot Manager
- Andere Optionen:
 - BIOS-Setup
 - BIOS Flash Update (BIOS-Flash-Aktualisierung)
 - Diagnose
 - SupportAssist OS Recovery
 - Change Boot Mode Settings (Startmoduseinstellungen ändern)

Navigationstasten

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

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

Optionen des System-Setup

 **ANMERKUNG: Je nach Notebook und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.**

Allgemeine Optionen

Tabelle 2. Allgemein


Option	Beschreibung
System Information	<p>In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information • Memory Configuration (Speicherkonfiguration) • Processor Information (Prozessorinformationen) • Device Information (Geräteinformationen)
Battery Information	<p>Zeigt den Akkustatus und den mit dem Computer verbundenen Netzteiltyp an.</p>
Boot Sequence	<p>Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager • Boot List Option: Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern. <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Legacy – UEFI – Standardeinstellung
Advanced Boot Options	<p>Hiermit können Sie die Legacy-Option-ROMs aktivieren.</p> <p>Die Optionen sind:</p>

Option	Beschreibung
UEFI Boot Path Security	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren) – Standardeinstellung • Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren) • Enable UEFI Network Stack <p>Hiermit können Sie steuern, ob das System den Benutzer beim Starten von einem UEFI-Startpfad zur Eingabe des Administratorkeywords auffordert.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) – Standardeinstellung • Always (Immer) • Never (Nie)
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit. Die Änderung an Systemdatum und -zeit wird sofort wirksam.

Systemkonfiguration

Tabelle 3. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
SATA Operation	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Laufwerkscontrollers.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • AHCI • RAID On (RAID Ein) – Standardeinstellung <p>ANMERKUNG: Die SATA-Konfiguration unterstützt den RAID-Modus.</p>
Drives	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, verschiedene integrierte Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-2 • M.2 PCIe SSD-0 <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
SMART Reporting	<p>Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen/integrierten USB-Konfiguration.

Option	Beschreibung
	<p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) · Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren) <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS ungeachtet dieser Einstellungen immer.</p>
USB PowerShare	<p>Dieses Feld konfiguriert das Verhalten der Funktion USB PowerShare. Diese Option ermöglicht das Aufladen externer Geräte über den USB-PowerShare-Anschluss unter Verwendung der in dem Systemakku gespeicherten Energie (standardmäßig deaktiviert).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable PowerShare (PowerShare aktivieren)
Audio	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Standardmäßig ist die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ausgewählt.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) · Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Keyboard Illumination	<p>In diesem Feld kann die Betriebsart der Tastaturbeleuchtung ausgewählt werden. Die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung lässt sich zwischen 0 % und 100 % einstellen.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deaktiviert · Dim (Dunkel) · Bright (Hell) – Standardeinstellung
Keyboard Backlight Always on with AC Power	<p>Die Option „Keyboard Backlight with AC“ (Tastaturbeleuchtung bei Netzbetrieb) wirkt sich nicht auf die eigentliche Tastaturbeleuchtung aus. Die Tastaturbeleuchtung unterstützt auch weiterhin die verschiedenen Beleuchtungsstufen. Dieses Feld hat Auswirkungen, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist (standardmäßig aktiviert).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Keyboard Backlight with AC <p>Die Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Miscellaneous devices	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Kamera <p>Diese Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>

Bildschirm Optionen

Tabelle 4. Video


Option	Beschreibung
LCD Brightness	Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach der Energiequelle. On Battery (Akkubetrieb, 50 % ist die Standardeinstellung) und On AC (Betrieb am Stromnetz, 100 % ist die Standardeinstellung).

Security (Sicherheit)

Tabelle 5. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).</p> <p>Die Einträge zum Einrichten eines Kennworts lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): • Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) als „Not Set“ (Nicht festgelegt) gekennzeichnet. Daher muss das Kennwort bei der erstmaligen Anmeldung festgelegt werden und kann dann geändert oder gelöscht werden.</p>
System Password	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.</p> <p>Die Einträge zum Einrichten eines Kennworts lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): • Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) als „Not Set“ (Nicht festgelegt) gekennzeichnet. Daher muss das Kennwort bei der erstmaligen Anmeldung festgelegt werden und kann dann geändert oder gelöscht werden.</p>
	<p>Die Einträge zum Einrichten eines Kennworts lauten:</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) als „Not Set“ (Nicht festgelegt) gekennzeichnet. Daher muss das Kennwort bei der erstmaligen Anmeldung festgelegt werden und kann dann geändert oder gelöscht werden.</p>
M.2 SATA SSD Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts des M.2-SATA-SSD-Laufwerks.

Option	Beschreibung
	<p>Die Einträge zum Einrichten eines Kennworts lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): • Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) als „Not Set“ (Nicht festgelegt) gekennzeichnet. Daher muss das Kennwort bei der erstmaligen Anmeldung festgelegt werden und kann dann geändert oder gelöscht werden.</p>
Strong Password	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer ein sicheres Kennwort festzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Password Configuration	<p>Sie können die Länge Ihres Kennworts festlegen. Mindestens 4 Zeichen und maximal 32 Zeichen.</p>
Password Bypass	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, das Systemkennwort und das interne Festplattenkennwort, wenn es festgelegt ist, während eines Systemneustarts zu umgehen.</p> <p>Klicken Sie auf eine der Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung • Reboot bypass (Neustart umgehen)
Password Change	<p>Ermöglicht das Ändern des Systemkennworts, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Kennworts von Benutzern ohne Administratorrechte zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>Mit dieser Option können Sie bestimmen, ob Änderungen an der Einrichtungsoption bei festgelegtem Administratorkennwort zulässig sind. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind die Einrichtungsoptionen durch das Administratorkennwort gesperrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allow Wireless Switch Changes (Änderungen des Wireless-Schalters zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ermöglicht die Aktualisierung des System-BIOS über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
TPM 2.0 Security	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM Ein) – Standardeinstellung • Clear (Löschen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen) • PPI Bypass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen) • Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) – Standardeinstellung • Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) – Standardeinstellung

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • SHA-256 – Standardeinstellung <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung • Deaktiviert
Computrace (R)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Ausschalten) • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren) – Standardeinstellung
CPU XD Support	<p>Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Admin Setup Lockout	<p>Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Master Password Lockout	<p>Ermöglicht das Deaktivieren des Masterkennwort-Supports.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Festplattenkennwörter sollten gelöscht werden, damit die Einstellungen geändert werden können.</p>

Secure Boot (Sicherer Start)

Tabelle 6. Secure Boot (Sicherer Start)

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Secure Boot“ (Sicherer Start).</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung • Enabled (Aktiviert)
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Expert Key Management“ (Erweiterte Schlüsselverwaltung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Custom Mode <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Option	Beschreibung
	<p>Die Key-Management-Optionen im benutzerdefinierten Modus lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK – Standardeinstellung • KEK • db • dbx

Optionen für Intel Software Guard Extensions

Tabelle 7. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	<p>Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) • Software controlled (Softwaregesteuert) – Standardeinstellung
Enclave Memory Size	<p>Mit dieser Option wird SGX Enclave Reserve Memory Size (Größe der Speicherreserve von SGX-Enklaven) festgelegt.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB – Standardeinstellung

Performance (Leistung)

Tabelle 8. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Alle) – Standardeinstellung • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Prozessormodus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
C-States Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-States (C-Zustände) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung

Energieverwaltung

Tabelle 9. Power Management (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
AC Behavior	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) – Standardeinstellung
Auto On Time	<p>Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Tage auswählen) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Peak Shift	<p>Diese Option minimiert den Stromverbrauch während der Hauptauslastungszeiten.</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Adaptiv) – Standardeinstellung

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Standard – Lädt den Akku vollständig mit Standardrate auf. • Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung). • Benutzerdefiniert. <p>Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.</p> <p>i ANMERKUNG: Unter Umständen stehen nicht für jeden Akku alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option Advanced Battery Charge Configuration (Erweiterte Akkuladekonfiguration).</p>

POST-Funktionsweise

Tabelle 10. POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Option	Beschreibung
Adapter Warnings	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren) – Standardeinstellung
Fn Lock Options	<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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Fn-Sperre) – Standardeinstellung <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktiviert/Standard) • Lock Mode Enable/Secondary (Sperrmodus aktiviert/Sekundär) – Standardeinstellung
Fastboot	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal • Thorough (Stark) – Standardeinstellung • Automatisch
Extended BIOS POST Time	<p>Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 Sekunden) – Standardeinstellung • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden)
Full Screen Logo	<p>Ermöglicht die Anzeige eines Vollbildschirmlogos, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Option	Beschreibung
Sign of Life Indication (Aktivitätsanzeige)	Ermöglicht dem System während des POST, durch Einschalten der Tastaturbeleuchtung zu bestätigen, dass der Betriebsschalter bestätigt wurde.
Warnings and Errors	<p>Ermöglicht die Auswahl verschiedener Optionen zum Anhalten, Anfordern von und Warten auf Benutzereingaben und Fortfahren, wenn Warnungen erkannt wurden, aber zum Anhalten bei Fehlern oder zum Fortfahren, wenn entweder Warnungen oder Fehler während des POST-Vorgangs erkannt werden.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Prompt on Warnings and Errors (Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern) – Standardeinstellung · Continue on Warnings (Bei Warnungen fortfahren) · Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)

Unterstützung der Virtualisierung

Tabelle 11. Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)

Option	Beschreibung
Virtualization	<p>Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
VT for Direct I/O	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel-Virtualisierungstechnologie für direkte E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable VT for Direct I/O (VT for Direct I/O aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Wireless-Optionen


Tabelle 12. Wireless

Option	Beschreibung
Wireless Switch	<p>Ermöglicht die Einstellung der Funkgeräte, die über den Funkschalter gesteuert werden können.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · WLAN/WiGig · Bluetooth <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
Wireless Device Enable	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · WLAN/WiGig

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> · Bluetooth <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>

Maintenance (Wartung)

Tabelle 13. Maintenance (Wartung)

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
BIOS Downgrade	Ermöglicht das Aktualisieren vorhergehender Revisionen der System-Firmware. <ul style="list-style-type: none"> · Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Data Wipe	Ermöglicht das sichere Löschen von Daten von allen internen Speichergeräten. <ul style="list-style-type: none"> · Wipe on Next Boot <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Bios Recovery	<p>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Ermöglicht das Wiederherstellen des beschädigten BIOS von einer Wiederherstellungsdatei auf der Festplatte oder einem externen USB-Stick.</p> <p>BIOS Auto-Recovery (Automatische BIOS-Wiederherstellung) – Ermöglicht die automatische Wiederherstellung des BIOS.</p> <p> ANMERKUNG: Das Feld BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) sollte aktiviert werden.</p> <p>Always Perform Integrity Check (Immer Integritätsprüfung ausführen) – Führt bei jedem Systemstart eine Integritätsprüfung aus.</p>

Systemprotokolle

Tabelle 14. System Logs (Systemprotokolle)

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

SupportAssist-Systemproblemlösung

Tabelle 15. SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Option	Beschreibung
Auto OS Recovery Threshold	Die Einrichtungsoption Auto OS Recovery Threshold (Schwellenwert für Automatische Betriebssystemwiederherstellung) steuert den automatische Startfluss für die SupportAssist-Systemproblemlösungskonsole und für das Dell OS Recovery-Tool. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none">• AUS• 1• 2 – Standardeinstellung• 3
SupportAssist OS Recovery	Ermöglicht das Wiederherstellen der SupportAssist OS Recovery (standardmäßig deaktiviert)

Aktualisieren des BIOS unter Windows

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

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

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

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

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

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

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

⚠ **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Knowledge-Base-Artikel: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled?lang=EN>

Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks

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

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

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

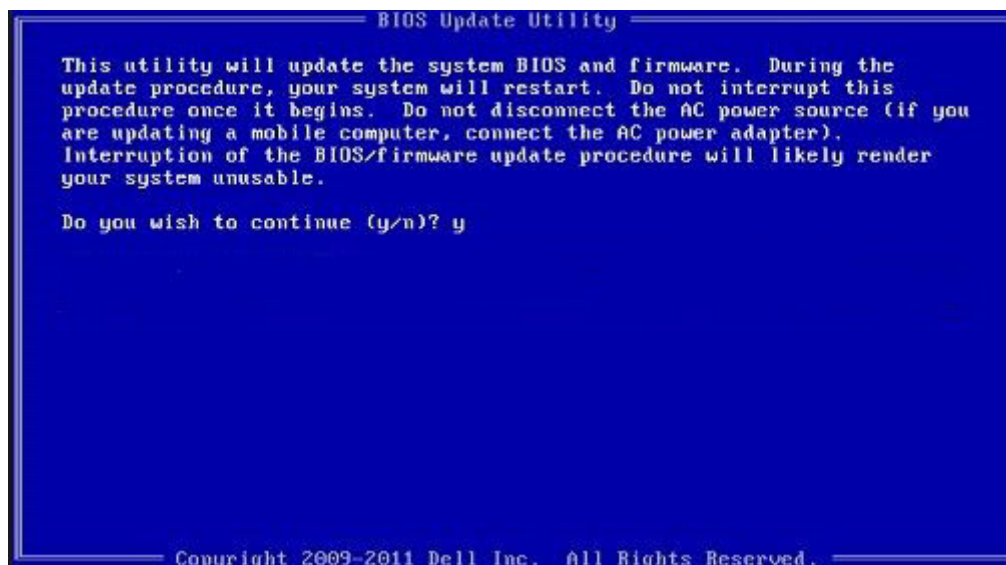


Abbildung 4. Bildschirm „DOS-BIOS-Aktualisierung“

Aktualisieren des Dell BIOS in Linux- und Ubuntu-Umgebungen

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS unter einer Linux-Umgebung wie Ubuntu finden Sie unter <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments?lang=EN>.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren des System-BIOS mithilfe einer EXE-Datei auf einem FAT32-USB-Stick und Starten über das einmalige F12-Startmenü
BIOS-Aktualisierung

Sie können die Datei für die BIOS-Aktualisierung unter Windows über einen startfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten nach 2012 hergestellten Dell Systeme verfügen über diese Funktion. Sie können dies ermitteln, indem Sie Ihr System über das einmalige F12-Startmenü starten und prüfen, ob BIOS FLASH UPDATE (Flash-BIOS-Aktualisierung) als Startoption für das System aufgeführt ist. Wenn die Option aufgeführt ist, wird diese BIOS-Aktualisierungsoption vom BIOS unterstützt.

ANMERKUNG: Nur Systeme mit der BIOS-Flash-Aktualisierungsoption im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

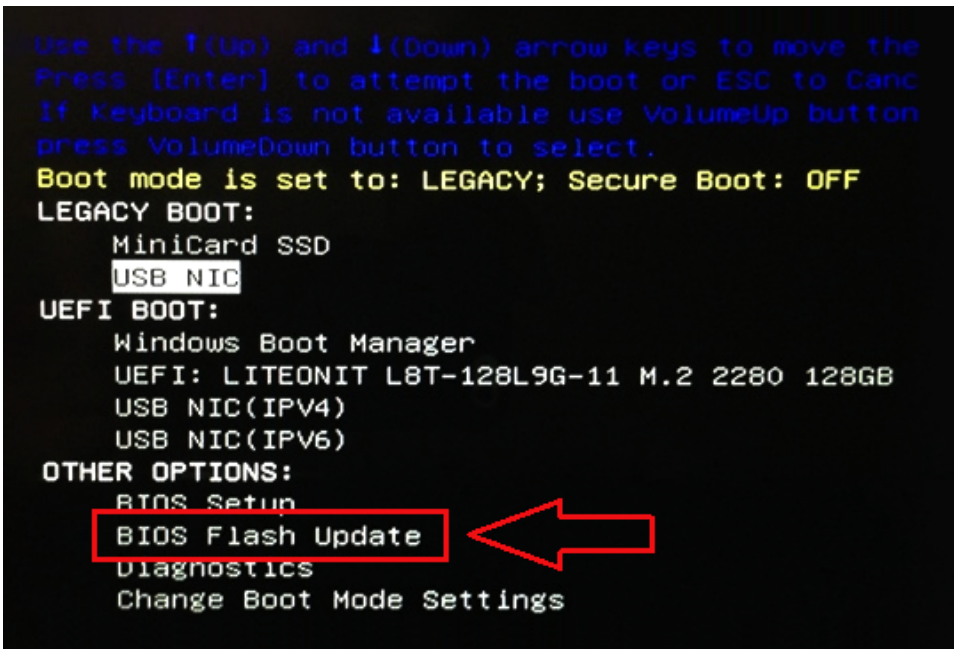
Um das BIOS über das einmalige F12-Startmenü zu aktualisieren, benötigen Sie Folgendes:

- Als FAT32-Dateisystem formatierter USB-Stick (der Stick muss nicht startfähig sein)
- Ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und im Stammverzeichnis des USB-Sticks gespeichert haben
- Mit dem System verbundener Netzadapter
- Funktionsfähige Systemakku zum Aktualisieren des BIOS

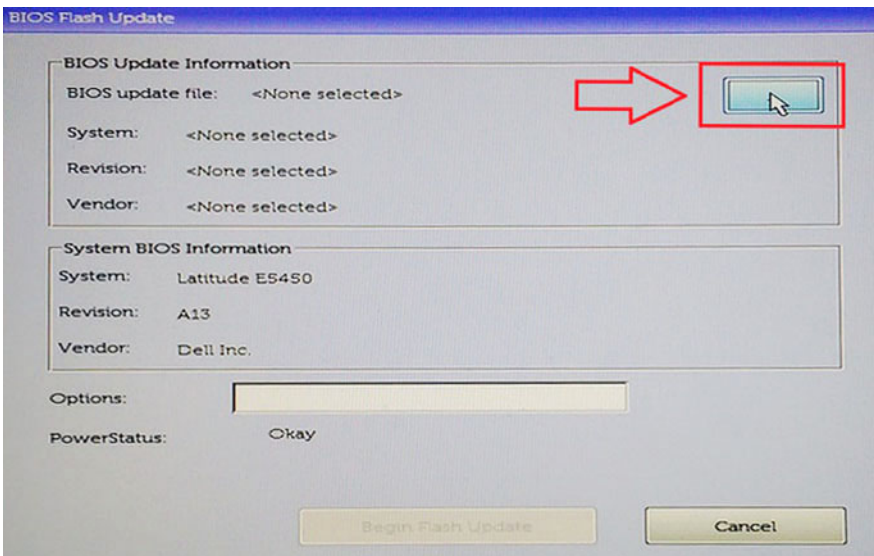
Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Flash-BIOS-Aktualisierung über das F12-Menü durchzuführen:

VORSICHT: Schalten Sie das System nicht während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Wenn das System ausgeschaltet ist, kann es möglicherweise nicht starten.

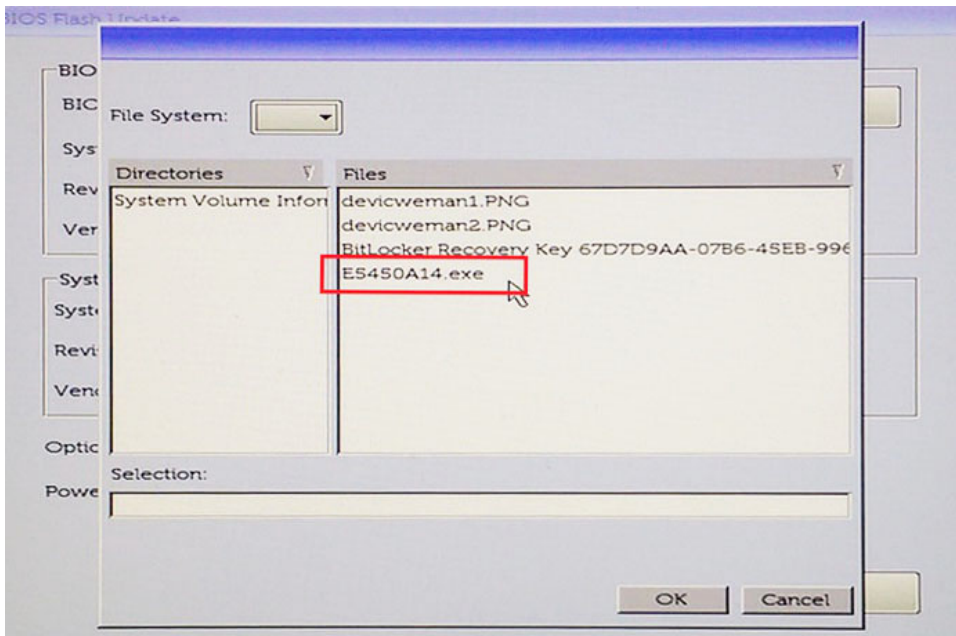
- 1 Schließen Sie beim ausgeschalteten System den USB-Stick mit der Aktualisierung an einen USB-Anschluss des Systems an.
- 2 Schalten Sie das System ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Markieren Sie die BIOS-Flash-Aktualisierung mithilfe der Pfeiltasten. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.



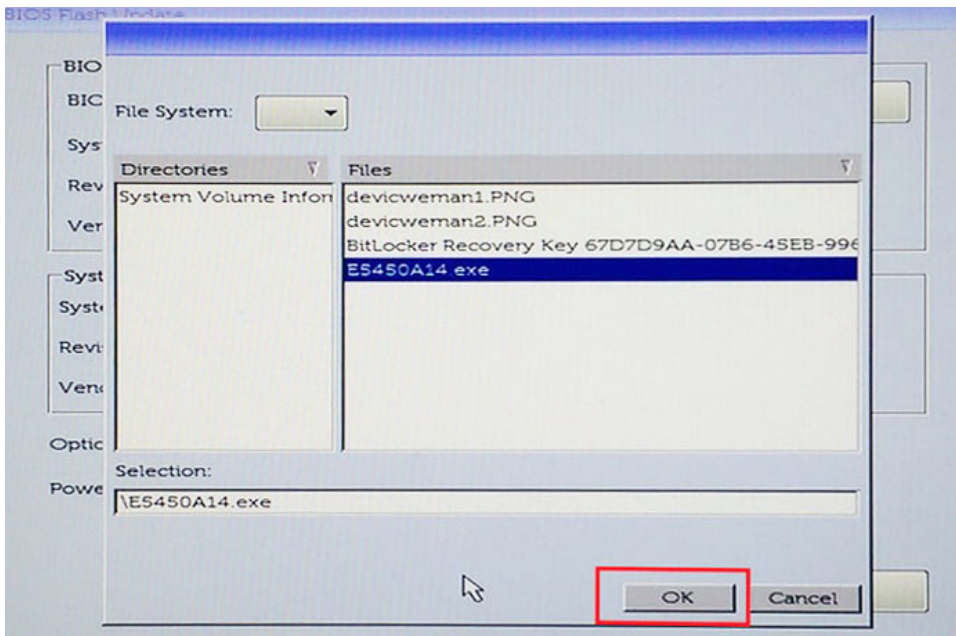
- 3 Das Menü für die BIOS-Aktualisierung wird geöffnet. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Browse“ (Durchsuchen).



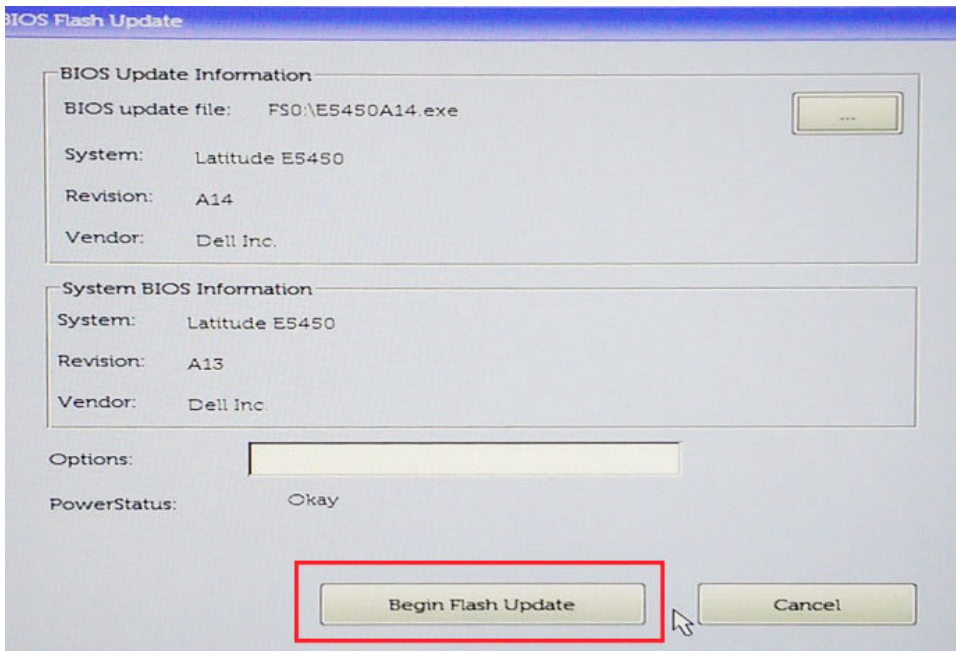
- 4 Die Datei „E5450A14.exe“ im folgenden Screenshot dient als Beispiel. Der tatsächliche Dateiname kann abweichen.



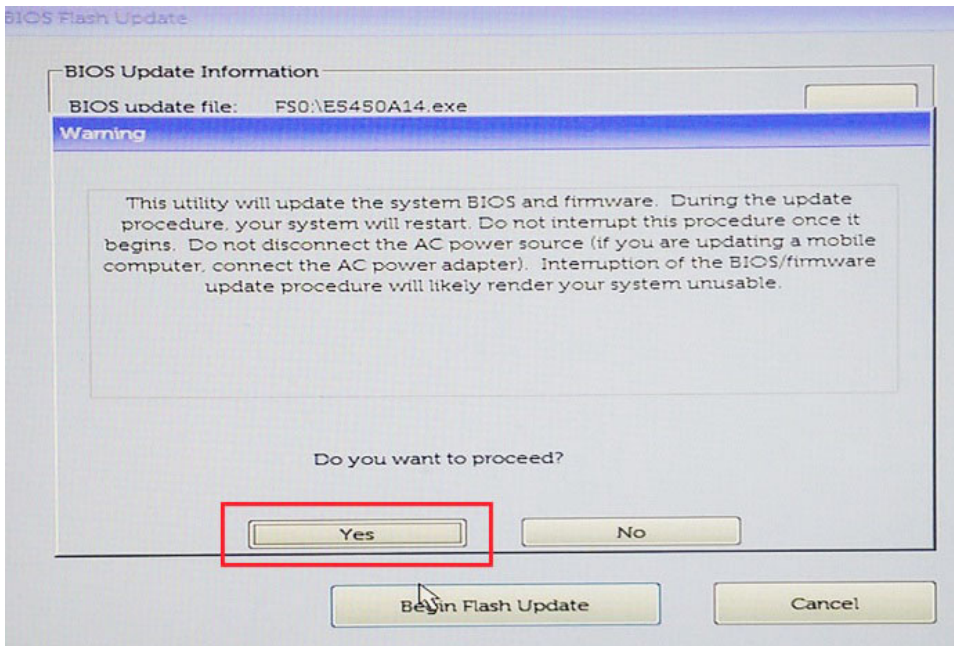
- 5 Sobald die Datei ausgewählt ist, wird sie im Dateiauswahlfeld angezeigt. Klicken Sie zum Fortfahren auf die Schaltfläche „OK“.



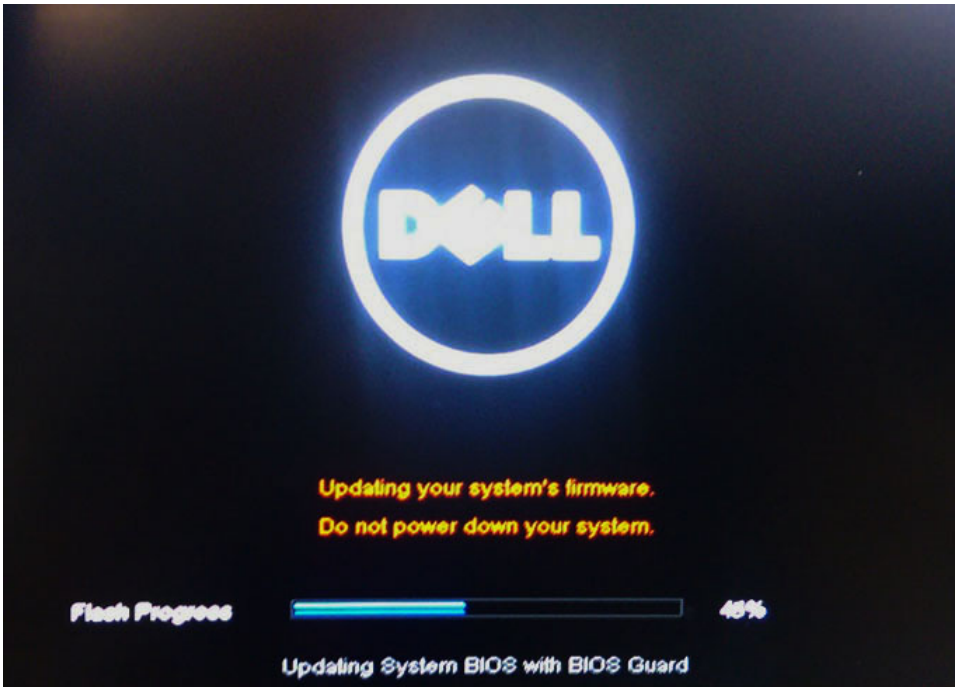
- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Begin Flash Update** (Flash-Aktualisierung starten).



- 7 Eine Warnmeldung wird angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob Sie fortfahren möchten. Klicken Sie zum Starten der Aktualisierung auf „Yes“ (Ja).



- 8 BIOS-Aktualisierung wird nun ausgeführt. Das System wird neu gestartet. Anschließend wird die BIOS-Aktualisierung gestartet und der Fortschritt der Aktualisierung anhand einer Statusanzeige angezeigt. Je nach Änderungen in der Aktualisierung wechselt die Statusanzeige möglicherweise mehrere Male von 0 bis 100. Der Aktualisierungsvorgang kann bis zu 10 Minuten dauern. In der Regel dauert dieser Vorgang zwei bis drei Minuten.



9 Nach Abschluss wird das System neu gestartet und die BIOS-Aktualisierung ist abgeschlossen.

System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

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

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

- 1 Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **Security** (Sicherheit) wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie **Systemkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Geben Sie das neue Kennwort ein**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.

- Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
- 3 Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
 - 4 Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
 - 5 Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort löschen oder ändern

Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen zu löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

- 1 Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
 - 2 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), dass die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
 - 3 Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder Tabulatortaste.
 - 4 Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.
- ⓘ ANMERKUNG: Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.**
- 5 Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
 - 6 Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

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

Themen:

- Konfiguration des Betriebssystems
- Herunterladen von Treibern
- Chipsatz-Treiber
- Grafikcontroller-Treiber
- USB-Treiber
- Netzwerktreiber
- Audiotreiber
- Speichercontroller-Treiber
- Andere Treiber

Konfiguration des Betriebssystems

In diesem Thema finden Sie die unterstützten Betriebssysteme

Tabelle 16. Betriebssysteme

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home 64-Bit • Microsoft Windows10 Professional 64-Bit • Microsoft Windows 10 National Academic 64-Bit (Bid Desk)
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS 64-Bit

Herunterladen von Treibern

- 1 Schalten Sie den Computer ein.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 3 Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Systemmodell.

- 4 Klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
- 5 Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf dem System 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 System 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.




Chipsatz-Treiber

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

- ▼ System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #6 - 9D15
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
 - Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDCCP2.2 Premium)
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- STMicroelectronics 3-Axis Digital Accelerometer
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator







Grafikcontroller-Treiber

Überprüfen Sie, ob der Grafikcontroller-Treiber bereits auf dem Computer installiert ist.

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) UHD Graphics 620
 -  Radeon (TM) 530

USB-Treiber

Überprüfen Sie, ob die USB-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)







Netzwerktreiber

Die Bezeichnung des Treibers lautet Intel I219-LM Ethernet-Treiber.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Qualcomm QCA9377 802.11ac Wireless Adapter
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

Audiotreiber

Überprüfen Sie, ob die Audiotreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Microphone (Realtek Audio)
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)
- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

Speichercontroller-Treiber

Überprüfen Sie, ob die Speichercontroller-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Andere Treiber

In diesem Abschnitt werden verschiedene Treiberdetails für alle anderen Komponenten im Geräte-Manager aufgeführt.





Sicherheitsgerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Sicherheitsgerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

Softwaregerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Softwaregerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Software devices
 -  Microsoft Device Association Root Enumerator
 -  Microsoft GS Wavetable Synth
 -  Microsoft RRAS Root Enumerator



Eingabegerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Eingabegerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

Firmware

Überprüfen Sie, ob die Firmware-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Firmware
 -  System Firmware

Intel Dynamic Platform and Thermal Framework

Überprüfen Sie, ob die Treiber für Intel Dynamic Platform and Thermal Framework bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Fehlerbehebung

Dell ePSA-Diagnose 3.0 – Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers

Sie können die ePSA-Diagnose aufrufen, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Drücken Sie die Taste F12 beim Starten des Systems und wählen Sie die Option **Diagnostics** (Diagnose).
- Drücken Sie Fn+PWR beim Systemstart.

Weitere Informationen finden Sie unter [Dell EPSA-Diagnose 3.0](#).

Ausführen der ePSA-Diagnose

- 1 Schalten Sie den Computer ein.
- 2 Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
- 3 Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
- 4 Klicken Sie auf den Pfeil links unten.
Die Diagnose-Vorderseite wird angezeigt.
- 5 Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
- 6 Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes** (Ja), um den Diagnosetest zu stoppen.
- 7 Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
- 8 Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Diagnose-LED

In diesem Abschnitt werden die Diagnosefunktionen der Akku-LED in einem Notebook aufgeführt.

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

- ① **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 17. LED-Muster

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
2	1	Prozessor	Prozessorfehler
2	2	Systemplatine, BIOS ROM	Systemplatine, BIOS-Beschädigung oder ROM-Fehler
2	3	Speicher	Kein Speicher/kein RAM erkannt
2	4	Speicher	Speicherfehler/RAM-Fehler
2	5	Speicher	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Systemplatine; Chipsatz	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2	7	Anzeige	Anzeigefehler
3	1	Unterbrechung der Stromversorgung der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC).	Fehler der Knopfzellenbatterie
3	2	PCI/Video	PCI-/Grafikkarten-/Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellung 1	Wiederherstellungsimagen nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellung 2	Wiederherstellungsimagen gefunden aber ungültig

Akkustatusanzeigen

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

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

Kontaktaufnahme mit Dell

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

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