

Dell Latitude 3400

Service-Handbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG: WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

Kapitel 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
Kapitel 2: Technologie und Komponenten.....	10
DDR4.....	10
USB-Funktionen.....	11
USB Typ-C.....	13
Intel Optane-Speicher.....	14
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	14
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	14
Intel UHD-Grafikkarte 620.....	15
(Entsprechende) nVIDIA GeForce MX130.....	15
Kapitel 3: Hauptkomponenten Ihres Systems.....	16
Kapitel 4: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	18
Empfohlene Werkzeuge.....	18
Secure Digital-Karte.....	18
Entfernen der Secure Digital-Karte.....	18
Installieren der Secure Digital-Karte.....	19
SIM-Karte.....	20
Entfernen der SIM-Karte.....	20
Installieren der SIM-Karte.....	21
Bodenabdeckung.....	22
Entfernen der Bodenabdeckung.....	22
Einbauen der Bodenabdeckung.....	25
Speichermodule.....	27
Entfernen des Speichermoduls.....	27
Einsetzen des Speichermoduls.....	28
WLAN-Karte.....	29
Entfernen der WLAN-Karte.....	29
Einbauen der WLAN-Karte.....	30
WWAN-Karte.....	31
Entfernen der WWAN-Karte.....	31
Einbauen der WWAN-Karte.....	32
WWAN-Zusatzplatine.....	33
Entfernen der WWAN-Zusatzplatine.....	33
Einbauen der WWAN-Zusatzplatine.....	35
Festplattenlaufwerk.....	37
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	37
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	38

Knopfzellenbatterie.....	40
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	40
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	41
Akku.....	41
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	41
Entfernen des Akkus.....	42
Einsetzen des Akkus.....	43
Lautsprecher.....	45
Entfernen der Lautsprecher.....	45
Einbauen der Lautsprecher.....	46
Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul.....	48
Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers (optional).....	48
Einbauen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers – optional.....	50
Entfernen der M.2-SSD-Laufwerkhalterung.....	52
Einbauen der SSD-Laufwerkhalterung.....	53
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	54
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	56
E/A-Platine.....	58
Entfernen der E/A-Platine.....	58
Einbauen der E/A-Platine.....	60
Touchpad.....	62
Entfernen der Touchpad-Baugruppe.....	62
Installieren der Touchpad-Baugruppe.....	64
Systemlüfter.....	67
Entfernen des Systemlüfters.....	67
Einbauen des Systemlüfters.....	69
Kühlkörper.....	71
Entfernen des Kühlkörpers – UMA.....	71
Einbauen des Kühlkörpers – UMA.....	72
Entfernen des Kühlkörpers – separat.....	73
Einbauen des Kühlkörpers – separat.....	74
VGA-Tochterplatine.....	75
Entfernen der VGA-Tochterplatine.....	75
Installieren der VGA-Tochterplatine.....	77
Netzschalterplatine.....	78
Entfernen der Betriebsschalterplatine mit optionalem Fingerabdruckleser.....	78
Einbauen der Betriebsschalterplatine mit optionalem Fingerabdruckleser.....	80
Systemplatine.....	81
Entfernen der Hauptplatine.....	81
Einbauen der Systemplatine.....	84
Bildschirmbaugruppe.....	87
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	87
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	91
Bildschirmblende.....	95
Entfernen der Bildschirmblende.....	95
Einbauen der Bildschirmblende.....	97
Bildschirm.....	99
Entfernen des Bildschirms.....	99
Einbauen des Bildschirms.....	102
Bildschirmkabel.....	105

Entfernen des Bildschirmkabels.....	105
Einbauen des Bildschirmkabels.....	107
Netzadapter-Port.....	109
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	109
Installieren des Netzadapter-Ports.....	110
Kamera.....	111
Entfernen der Kamera.....	111
Installieren der Kamera.....	113
Tastatur.....	115
Entfernen der Tastatur.....	115
Einbauen der Tastatur.....	116
Handballenstütze.....	117
Entfernen der Handballenstütze.....	117
Kapitel 5: System-Setup.....	119
BIOS-Übersicht.....	119
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	119
Navigationstasten.....	119
Einmaliges Startmenü.....	120
System-Setup.....	120
Startoptionen.....	121
Systemkonfiguration.....	121
Optionen im Bildschirm „Video“.....	124
Security (Sicherheit).....	124
Kennwörter.....	126
Sicherer Start.....	127
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung).....	127
Performance (Leistung).....	127
Energieverwaltung.....	128
Wireless-Optionen.....	129
POST-Funktionsweise.....	130
Unterstützung der Virtualisierung.....	131
Maintenance (Wartung).....	131
Systemprotokolle.....	131
SupportAssist-Systemproblemlösung.....	132
Aktualisieren des BIOS.....	132
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	132
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	132
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	133
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	133
System- und Setup-Kennwort.....	134
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	134
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	135
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	135
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	136
Kapitel 6: Fehlerbehebung.....	137
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	137
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	138

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	138
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	138
M-BIST.....	138
LCD-Stromschienentest (L-BIST).....	139
Integrierter LCD-Selbsttest (BIST).....	139
Diagnose-LED.....	140
Batteriestatus-LED.....	141
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	141
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	142
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	142
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	142
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	142
Kapitel 7: Wie Sie Hilfe bekommen.....	144
Kontaktaufnahme mit Dell.....	144

Arbeiten am Computer

Themen:

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

Sicherheitshinweise


Voraussetzungen

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.

Info über diese Aufgabe

- ⚠️ 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 Einhaltung behördlicher Auflagen](#).
- ⚠️ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠️ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
- ⚠️ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ⓘ ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.



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


Ausschalten des Computers — Windows 10

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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 Netzschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe


 **ANMERKUNG:** Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Im Inneren des Computers vergessene oder lose Schrauben können den Computer erheblich beschädigen.

Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.

2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

Technologie und Komponenten

Themen:

- DDR4
- USB-Funktionen
- USB Typ-C
- Intel Optane-Speicher
- Intel UHD-Grafikkarte 620
- (Entsprechende) nVIDIA GeForce MX130

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 beim 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.

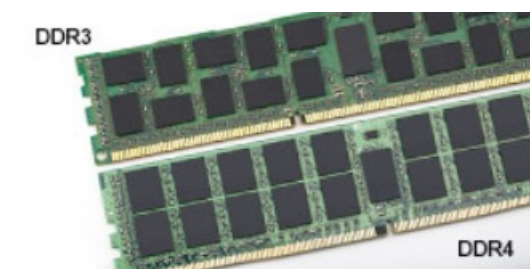


Abbildung 1. Kerbenunterschied

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 auf dem System wird der neue ON-FLASH-FLASH- oder ON-FLASH-ON-Fehlercode angezeigt. Wenn alle Speicher ausfallen, lässt sich das LCD-Display nicht einschalten. Beheben Sie mögliche Speicherfehler, indem Sie funktionierende Speichermodule in Speicheranschlüssen an der Unterseite des Systems oder unter der Tastatur ausprobieren, wie in einigen tragbaren Systemen.

ANMERKUNG: Der DDR4-Speicher ist in die Platine integriert und kein austauschbares DIMM-Modul (siehe Abbildung und Bezeichnung).

USB-Funktionen

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

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1-Anschlüsse Gen. 2	10 Gbit/s	SuperSpeed	2013

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

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

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)

- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

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

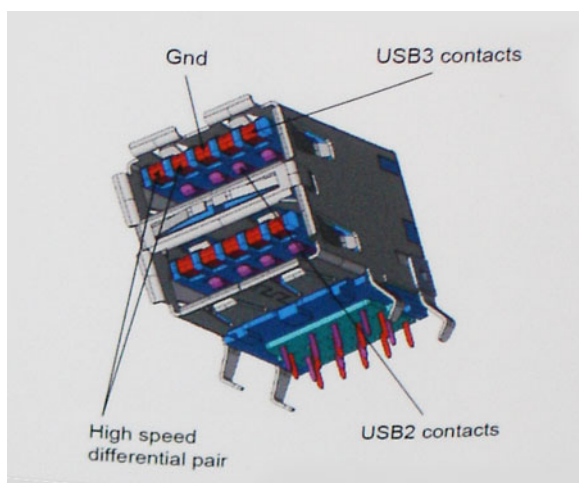


Geschwindigkeit

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

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

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



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

Anwendungen

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

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

- Externe Desktop-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1

- Portable Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Dockingstation und Adapter für Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Flash-Laufwerke und Reader mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Solid-State-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- 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.

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. Dank „abwechselndem Modus“ können USB-Typ-C-Anschlüsse eine Vielzahl unterschiedlicher Protokolle unterstützen. So lassen sich mittels Adaptern HDMI-, VGA- und DisplayPort-Signale sowie andere Signaltypen über einen einzigen USB-Anschluss ausgeben.

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 konnte 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 3.0 liegt bei 5 Gbit/s, die von USB 3.1 Gen 2 bei 10 Gbit/s. 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.

Intel Optane-Speicher

Intel Optane-Speicher fungiert nur als Speicherbeschleuniger. Er ersetzt weder den im Computer installierten Arbeitsspeicher noch sorgt er für zusätzlichen Arbeitsspeicher.

ANMERKUNG: Intel Optane-Speicher wird auf Computern unterstützt, die die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Intel Core i3/i5/i7-Prozessor der 7. Generation oder höher
- Windows 10 (64 Bit) oder höher
- Treiberversion 15.9.1.1018 oder höher für Intel Rapid-Storage-Technik

Tabelle 2. Intel Optane-Speicher – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Schnittstelle	PCIe 3x2, NVMe 1.1
Anschluss	M.2-Kartensteckplatz (2230/2280)
Unterstützte Konfigurationen	<ul style="list-style-type: none">• Intel Core i3/i5/i7-Prozessor der 7. Generation oder höher• Windows 10 (64 Bit) oder höher• Treiberversion 15.9.1.1018 oder höher für Intel Rapid-Storage-Technik
Kapazität	32 GB oder 64 GB

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie „**Intel Rapid Storage Technology**“ ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane-Speicher** auf **Enable** (Aktivieren), um den Intel Optane-Speicher zu aktivieren.
4. Wählen Sie im Warnfenster ein kompatibles, schnelles Laufwerk aus und klicken Sie dann auf **Yes (Ja)**, um mit der Deaktivierung des Intel Optane-Speichers fortzufahren.
5. Klicken Sie auf **Intel Optane-Speicher > Reboot** (Neustart), um den Intel Optane-Speicher zu aktivieren.

ANMERKUNG: Es können nach der Aktivierung bis zu drei weitere Starts erforderlich sein, bevor die vollständigen Leistungsvorteile ersichtlich sind.

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Deinstallieren Sie nach der Deaktivierung des Intel Optane-Speichers den Treiber für Intel Rapid Storage Technology nicht, da dies zu einem Bluescreen-Fehler führt. Sie können die Benutzeroberfläche der Intel Rapid Storage Technology entfernen, ohne den Treiber zu deinstallieren.

ANMERKUNG: Das Deaktivieren des Intel Optane-Speichers ist erforderlich, bevor Sie das SATA-Speichergerät, das durch das Intel Optane-Speichermodul beschleunigt wird, aus dem Computer entfernen.

Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie „**Intel Rapid Storage Technology**“ ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology**. Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane-Speicher** auf **Disable** (Deaktivieren), um den Intel Optane-Speicher zu deaktivieren.
4. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, wenn Sie die Warnung bestätigen möchten. Der Fortschritt der Deaktivierung wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Reboot** (Neustart), um den Intel Optane-Speicher vollständig zu deinstallieren, und starten Sie den Computer neu.

Intel UHD-Grafikkarte 620

Tabelle 3. Intel UHD-Grafikkarte 620 – Technische Daten

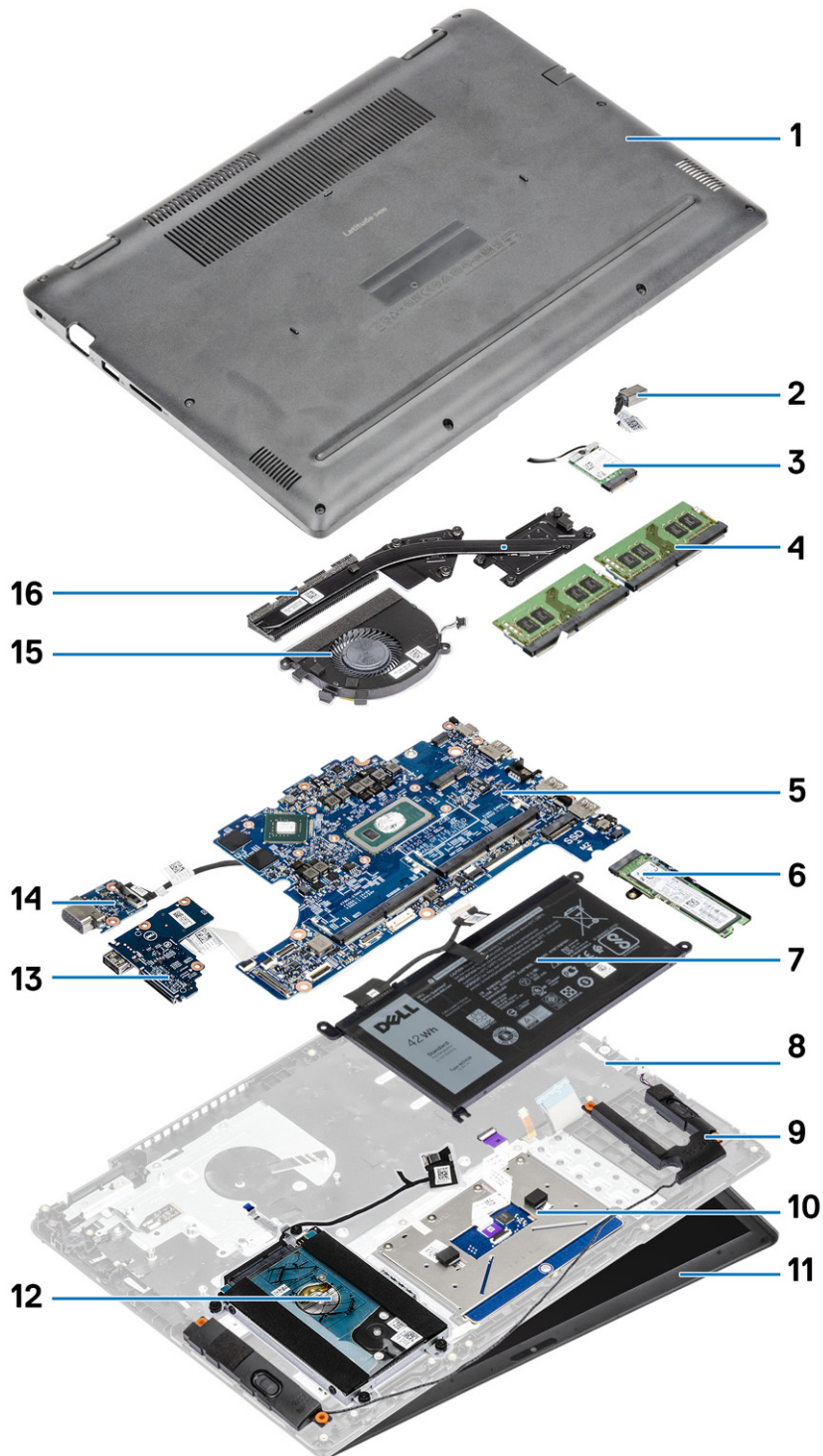
Intel UHD-Grafikkarte 620	
Bustyp	Integriert
Speichertyp	LPDDR3
Grafikkartenstufe	i3/i5/i7: G T2 (UHD 620)
Geschätzter maximaler Stromverbrauch (TDP)	15 W (inkludiert in CPU-Leistung)
Overlay Planes	Ja
Betriebssystemgrafik/Video-API-Unterstützung	DirectX 12 (Windows 10), OpenGL 4.5
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	Bis zu 85 Hz je nach Auflösung
Unterstützung für mehrere Displays	Systemintern: eDP (intern), HDMI Über einen optionalen USB-Typ-C-Port: VGA, DisplayPort
Externe Anschlüsse	HDMI 1.4b USB-Typ-C-Port

(Entsprechende) nVIDIA GeForce MX130

Tabelle 4. nVIDIA GeForce MX130 – Technische Daten


Funktion	Technische Daten
Grafikspeicher	2 GB GDDR5
Bustyp	PCI Express 3.0
Speicherschnittstelle	GDDR5
Taktraten	1122 – 1242 MHz (Boost)
Maximale Farbtiefe	k. A.
Maximale vertikale Bildwiederholfrequenz	k. A.
Betriebssystemgrafik/Video-API-Unterstützung	Windows 10/ DX 12/ OGL4.5
Unterstützte Auflösungen und maximale Bildwiederholfrequenzen (Hz)	k. A.
Zahlen für den Displaysupport	Keine Displayausgabe aus MX130

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung
2. Netzadapteranschluss

3. WLAN-Karte
4. Speichermodule
5. Systemplatine
6. M.2-Solid-State-Laufwerks oder Intel Optane-Speicher – optional
7. Akku
8. Handballenstützen-Baugruppe
9. Lautsprecher
10. Touchpad-Baugruppe
11. Bildschirmbaugruppe
12. Festplattenbaugruppe
13. E/A-Platine
14. VGA-Tochterplatine
15. Systemlüfter
16. Kühlkörper

 **ANMERKUNG:** Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß den vom Kunden erworbenen Garantieleistungen verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Secure Digital-Karte
- SIM-Karte
- Bodenabdeckung
- Speichermodule
- WLAN-Karte
- WWAN-Karte
- WWAN-Zusatzplatine
- Festplattenlaufwerk
- Knopfzellenbatterie
- Akku
- Lautsprecher
- Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul
- E/A-Platine
- Touchpad
- Systemlüfter
- Kühlkörper
- VGA-Tochterplatine
- Netzschalterplatine
- Systemplatine
- Bildschirmbaugruppe
- Bildschirmblende
- Bildschirm
- Bildschirmkabel
- Netzadapter-Port
- Kamera
- Tastatur
- Handballenstütze

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Arbeitsschritte können die folgenden Werkzeuge erforderlich sein:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift – empfohlen für Kundendiensttechniker

Secure Digital-Karte

Entfernen der Secure Digital-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Drücken Sie auf die Secure Digital-Karte, bis sie sich aus dem Computer löst.
2. Schieben Sie die Secure Digital-Karte aus dem Computer.



Installieren der Secure Digital-Karte

Schritte

1. Schieben Sie die Secure Digital-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).



SIM-Karte

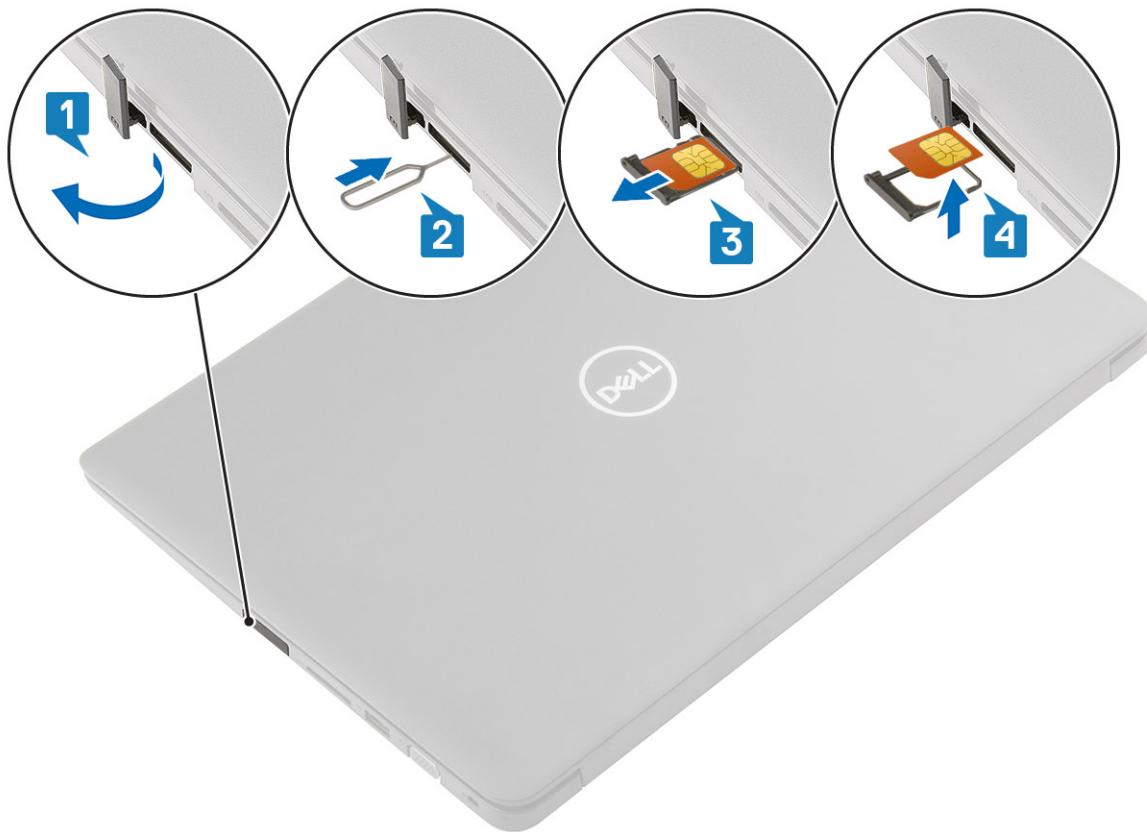
Entfernen der SIM-Karte

Voraussetzungen

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

Schritte

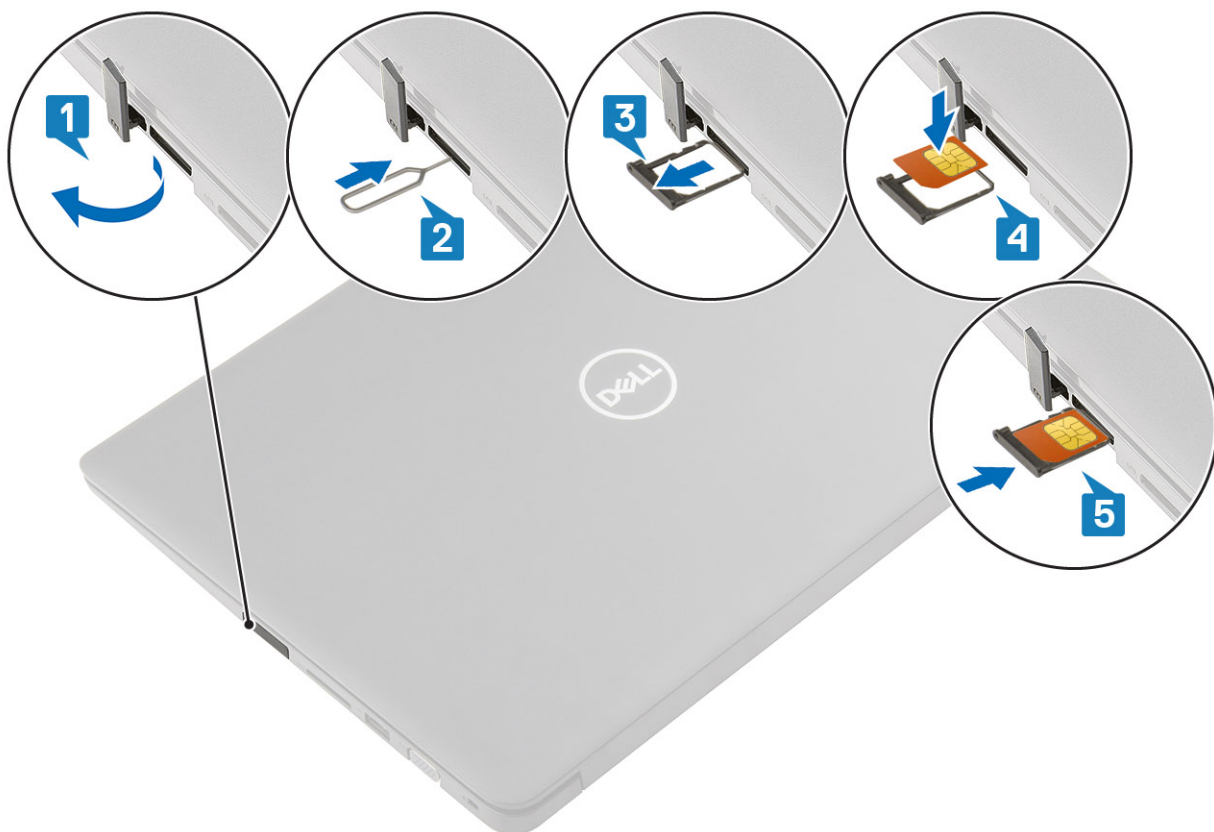
1. Öffnen Sie den Riegel, mit dem der SIM-Kartensteckplatz abgedeckt ist, um ihn aus dem System zu lösen [1].
2. Führen Sie eine Nadel in den Steckplatz ein und drücken Sie darauf, um das SIM-Kartenfach auszuwerfen [2].
3. Ziehen Sie das SIM-Kartenfach heraus und entfernen Sie die SIM-Karte aus dem SIM-Kartenfach [3 und 4].



Installieren der SIM-Karte

Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel, mit dem der SIM-Kartensteckplatz abgedeckt ist, um ihn aus dem System zu lösen [1].
2. Führen Sie eine Nadel in den Steckplatz ein und drücken Sie darauf, um das SIM-Kartenfach auszuwerfen [2].
3. Ziehen Sie das SIM-Kartenfach heraus und setzen Sie die SIM-Karte in das SIM-Kartenfach ein [3 und 4].
4. Schieben Sie das SIM-Kartenfach in den Steckplatz, bis es hörbar einrastet.



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

Bodenabdeckung

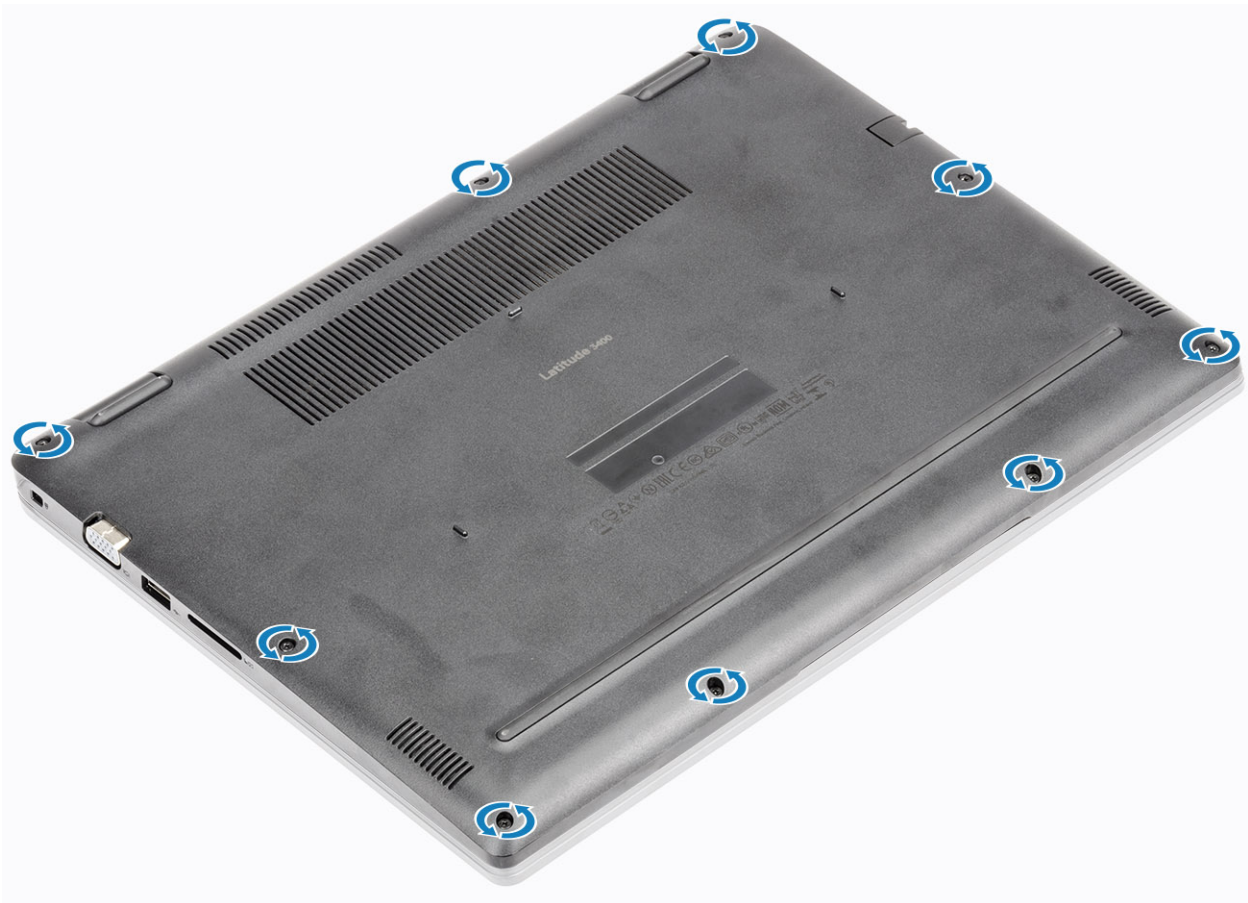
Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

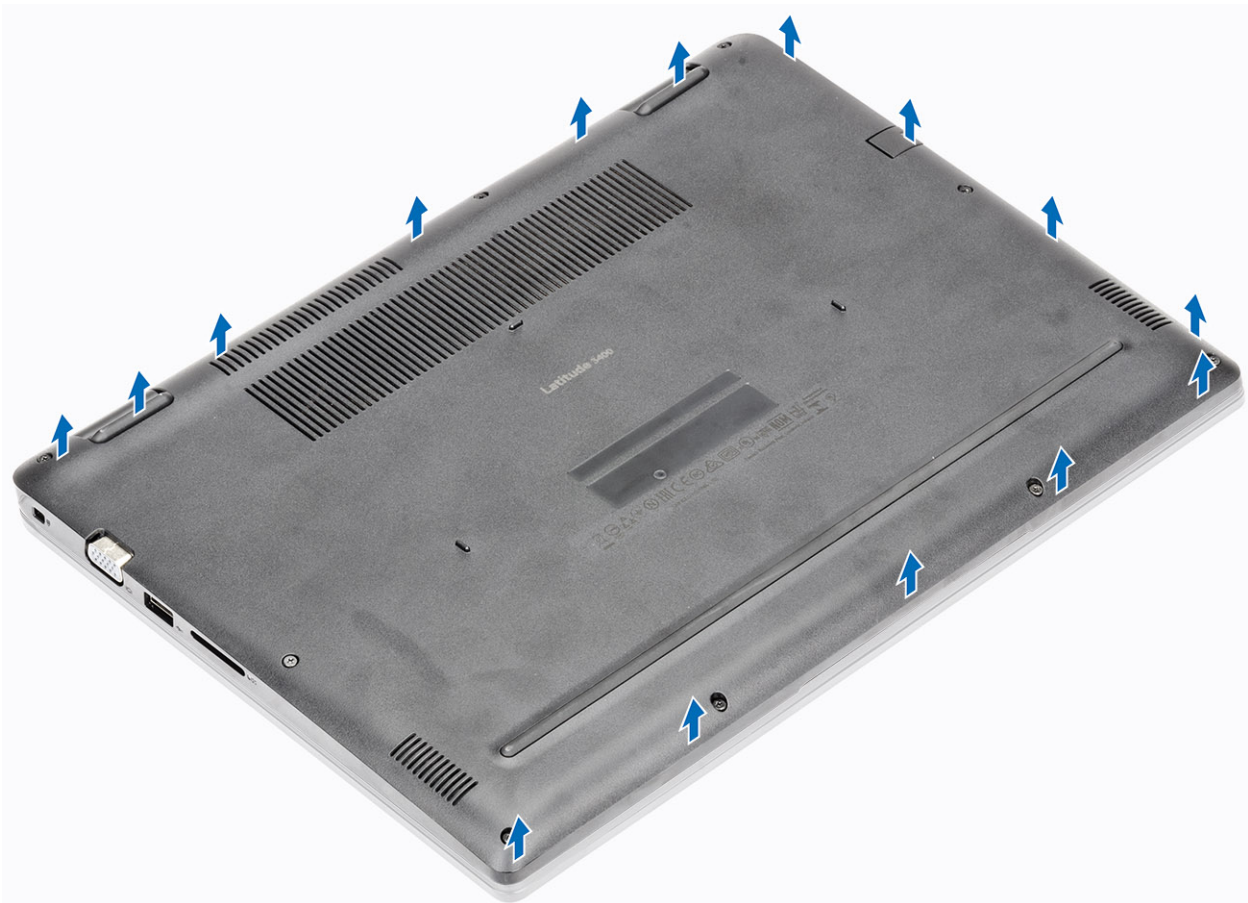
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).

Schritte

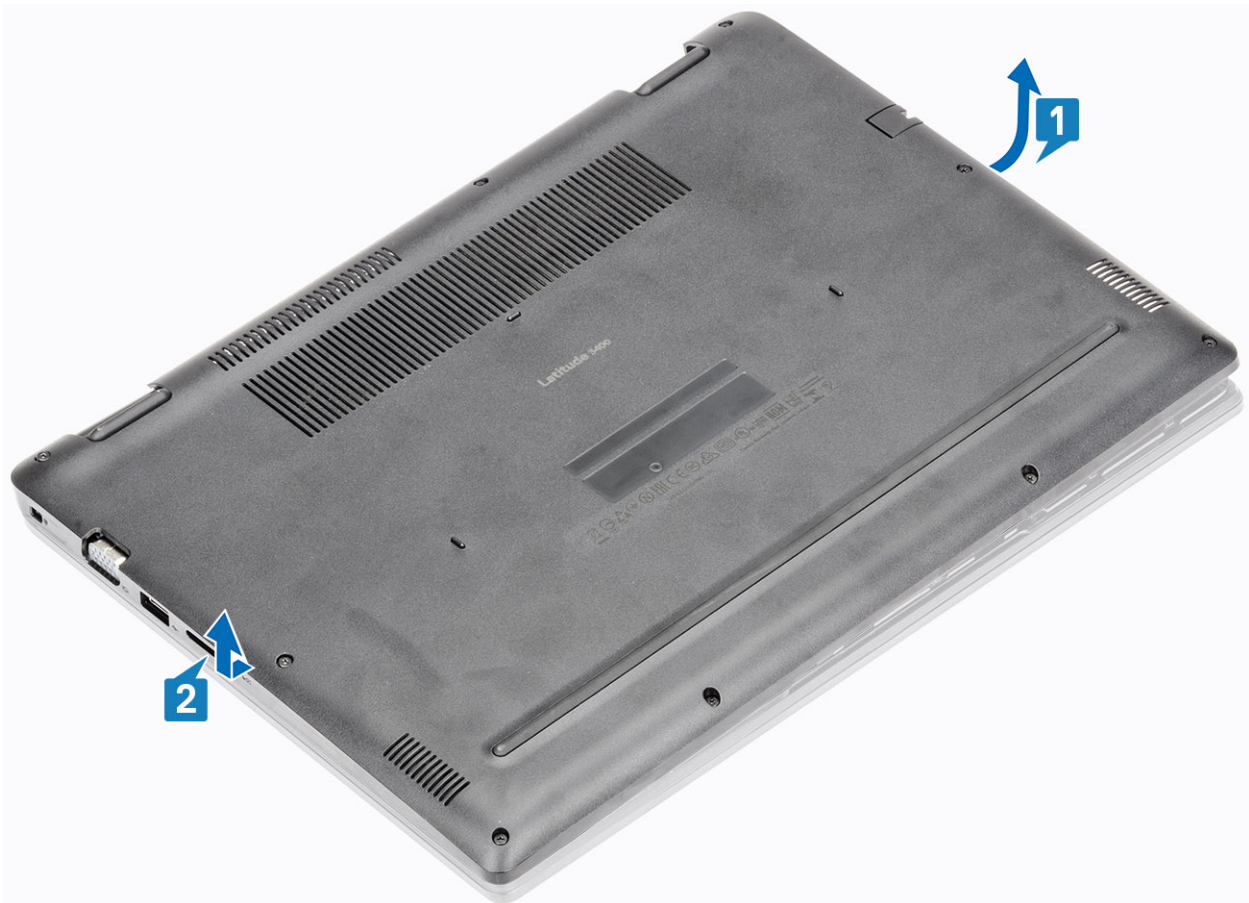
1. Lösen Sie die neun unverlierbaren Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.



2. Hebeln Sie die Bodenabdeckung ab und fahren Sie mit dem Öffnen der rechten Seite der Bodenabdeckung fort.



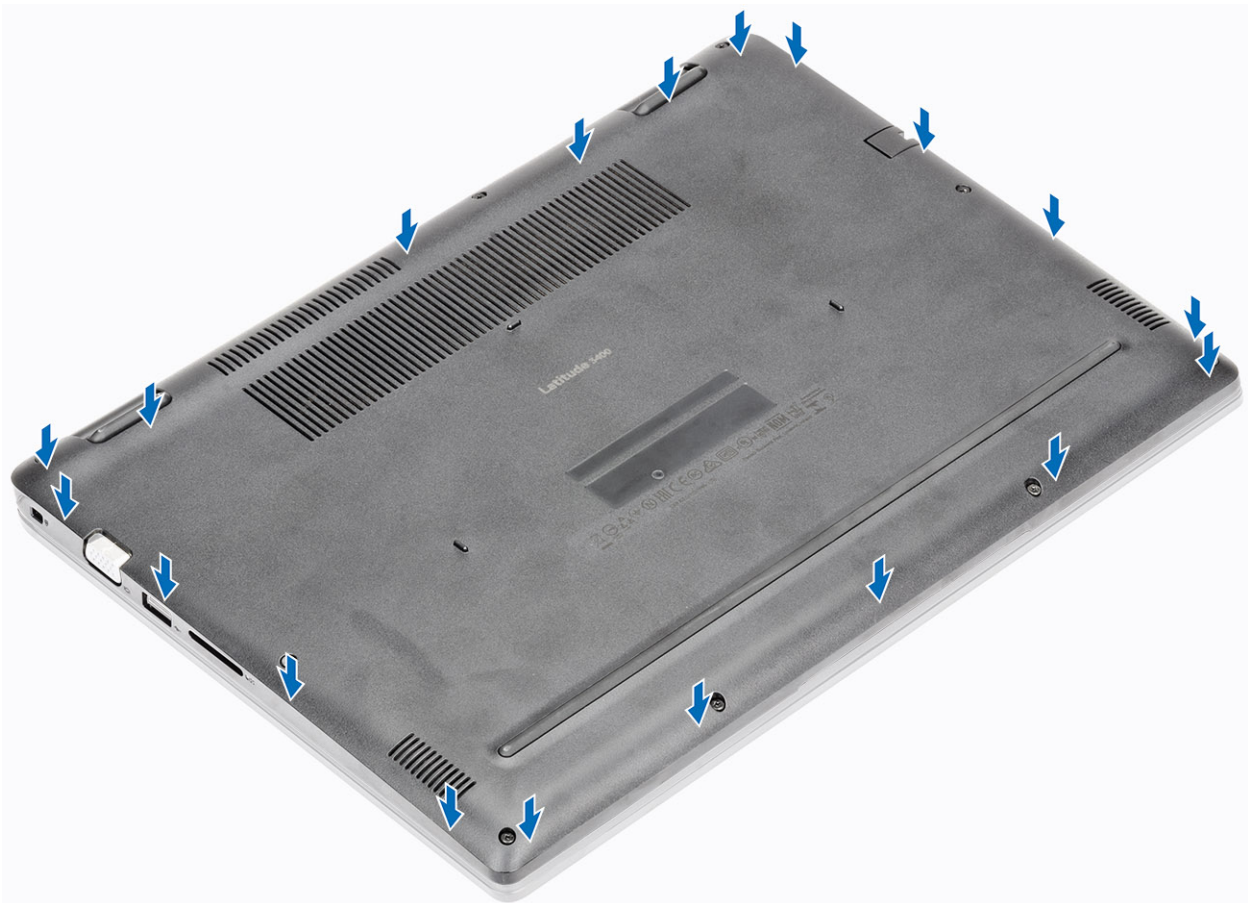
3. Heben Sie die rechte Seite der Bodenabdeckung an [1] und entfernen Sie sie aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].



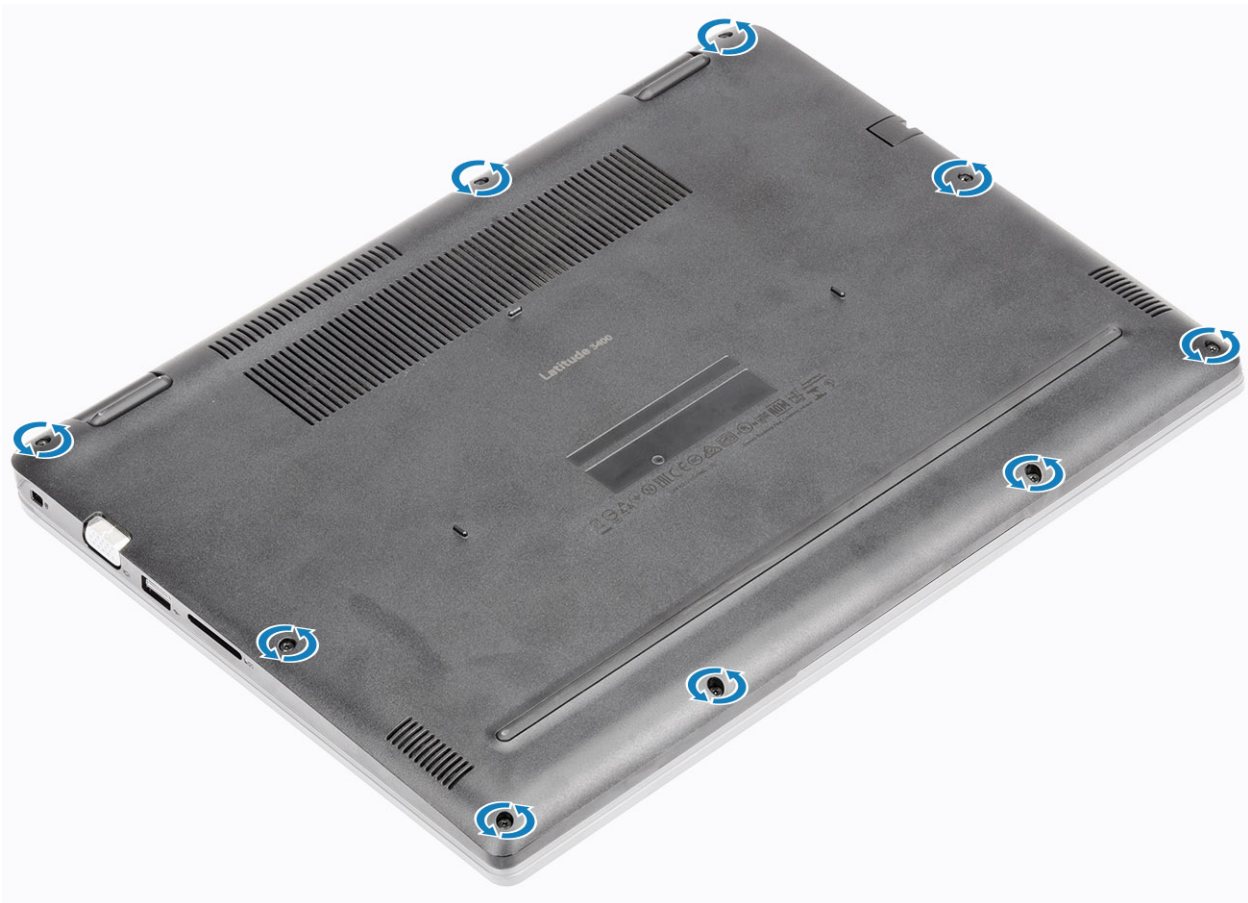
Einbauen der Bodenabdeckung

Schritte

1. Setzen Sie die Bodenabdeckung auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].



2. Ziehen Sie die neun unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speichermodule

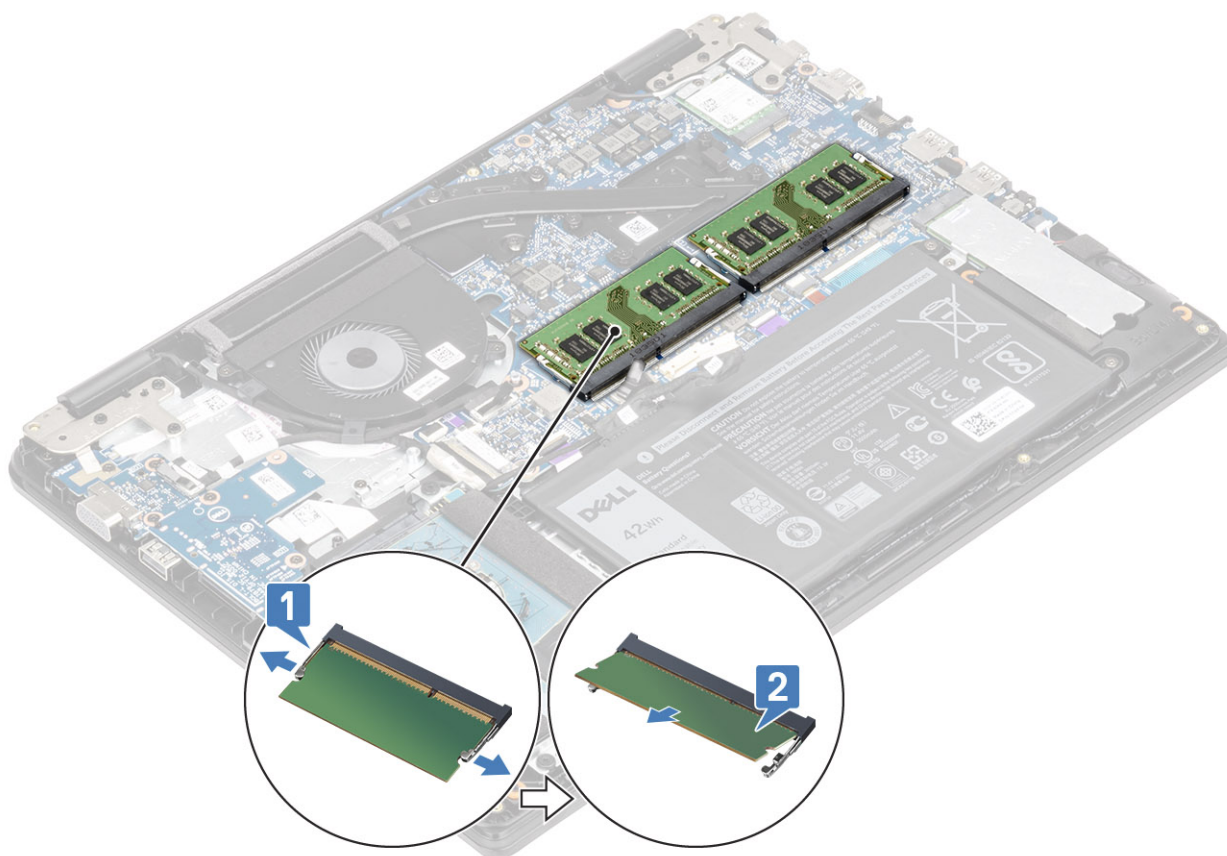
Entfernen des Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Hebeln Sie die Klammern auf, mit denen das Speichermodul befestigt ist, bis das Speichermodul herauspringt [1].
2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz [2].

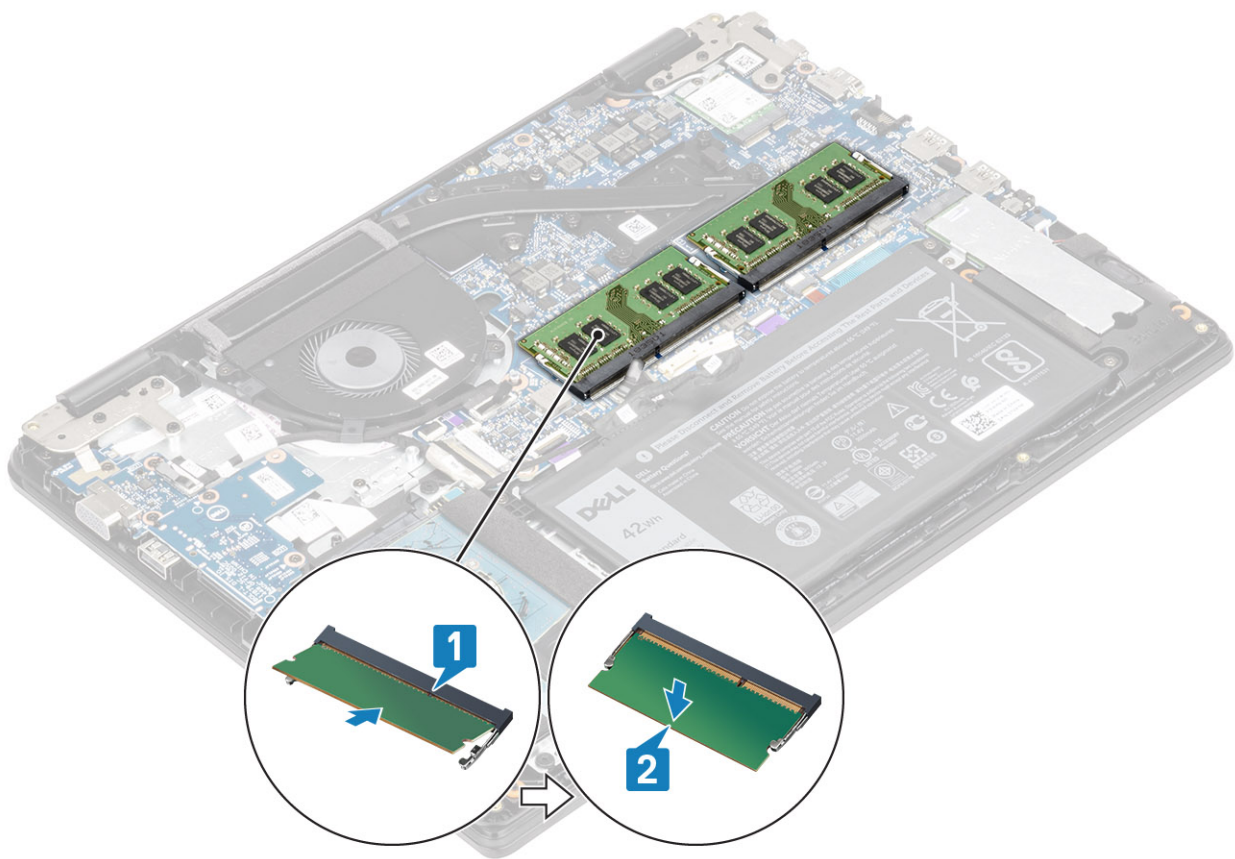


Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt [1].
3. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit den Klammern gesichert ist [2].

i ANMERKUNG: Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WLAN-Karte

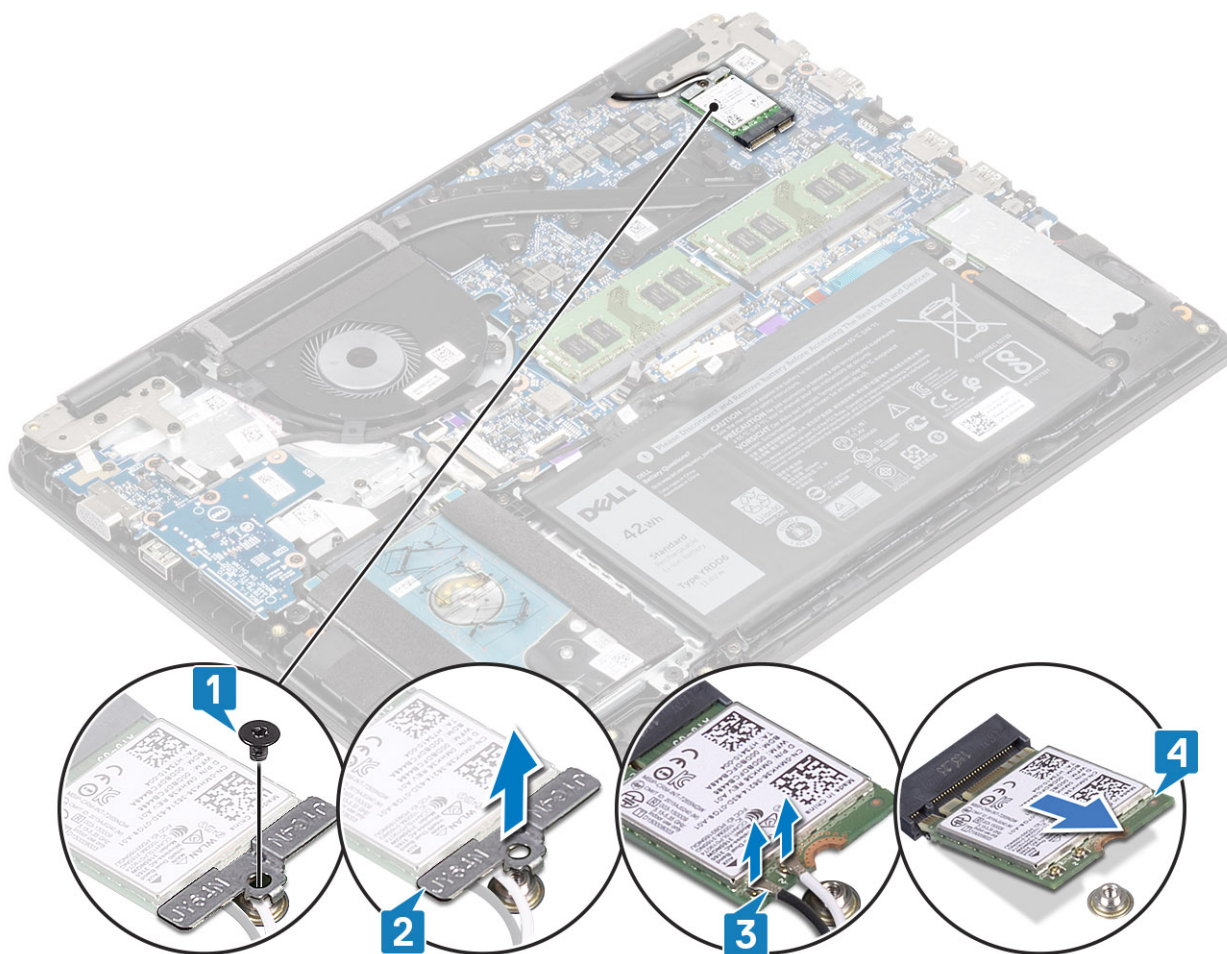
Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne M2x3-Schraube, mit der die WLAN-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist [1].
2. Schieben Sie die WLAN-Kartenhalterung, mit der die WLAN-Kabel befestigt sind, heraus und entfernen Sie sie [2].
3. Trennen Sie die WLAN-Kabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte [3].
4. Heben Sie die WLAN-Karte vom Anschluss ab [4].



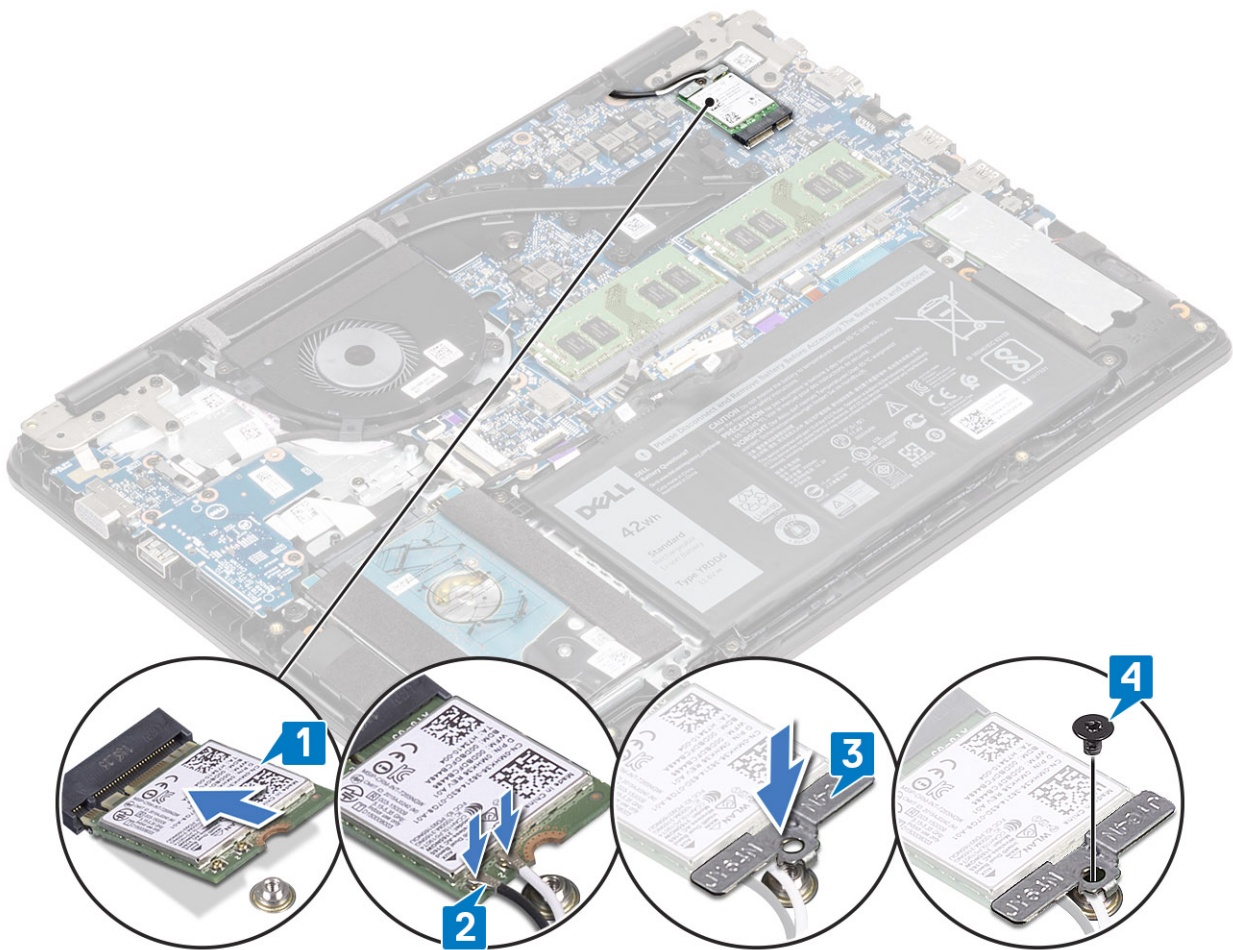
Einbauen der WLAN-Karte

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WLAN-Karte, um Beschädigungen der WLAN-Karte zu vermeiden.

Schritte

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein [1].
2. Verbinden Sie die WLAN-Kabel mit den Anschlüssen an der WLAN-Karte [2].
3. Setzen Sie die WLAN-Kartenhalterung auf, um die WLAN-Kabel an der WLAN-Karte zu befestigen [3].
4. Setzen Sie die einzelne M2x3-Schraube wieder ein, mit der die WLAN-Halterung an der WLAN-Karte befestigt wird [4].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WWAN-Karte

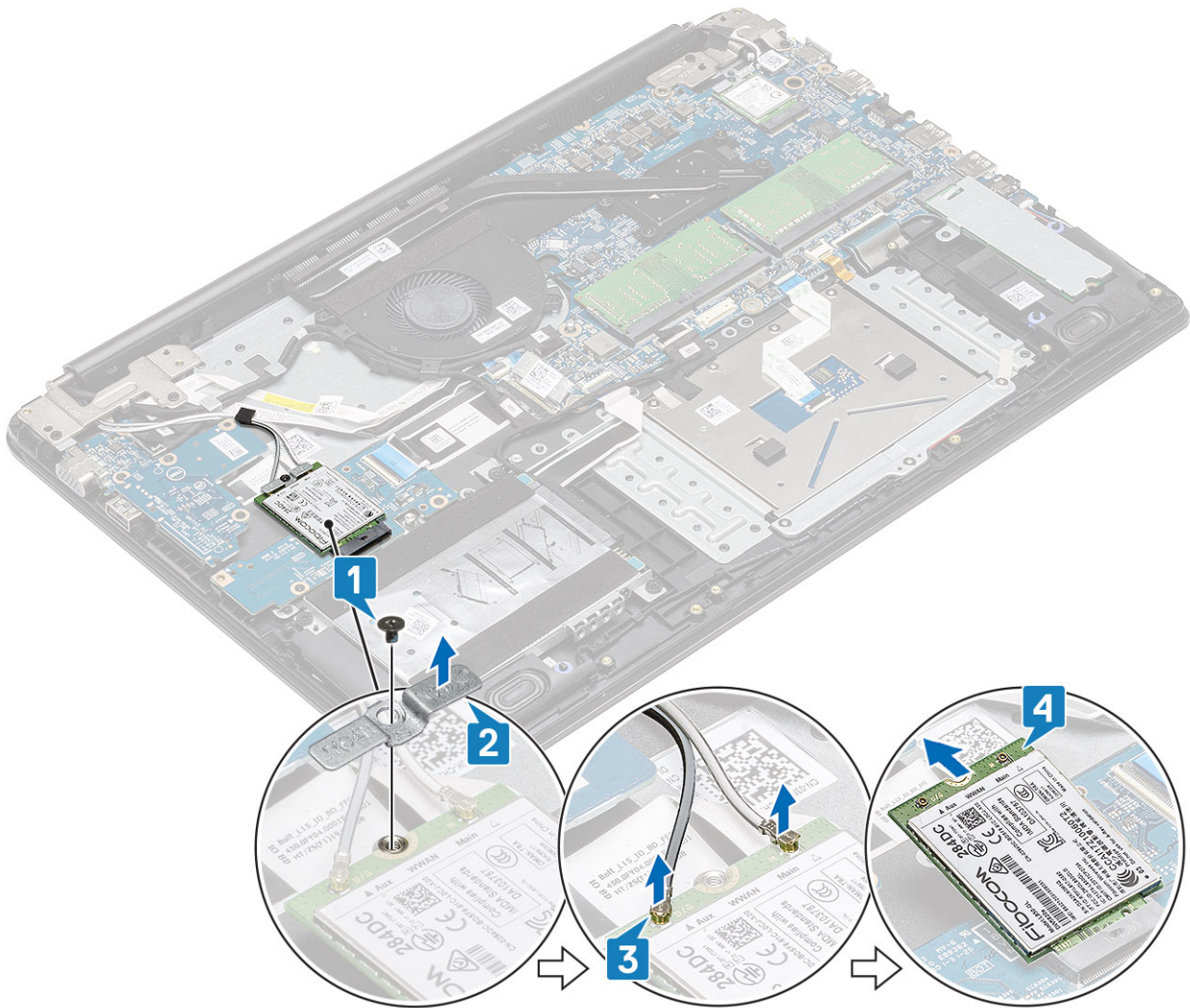
Entfernen der WWAN-Karte

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3-Schraube, mit der die WWAN-Kartenhalterung an der WWAN-Karte befestigt ist [1].
2. Schieben Sie die WWAN-Kartenhalterung, mit der die WWAN-Kabel befestigt sind, heraus und entfernen Sie sie [2].
3. Trennen Sie die WWAN-Kabel von den Anschlüssen der WWAN-Karte [3].
4. Heben Sie die WWAN-Karte aus dem Anschluss auf der WWAN-Zusatzplatine [4].



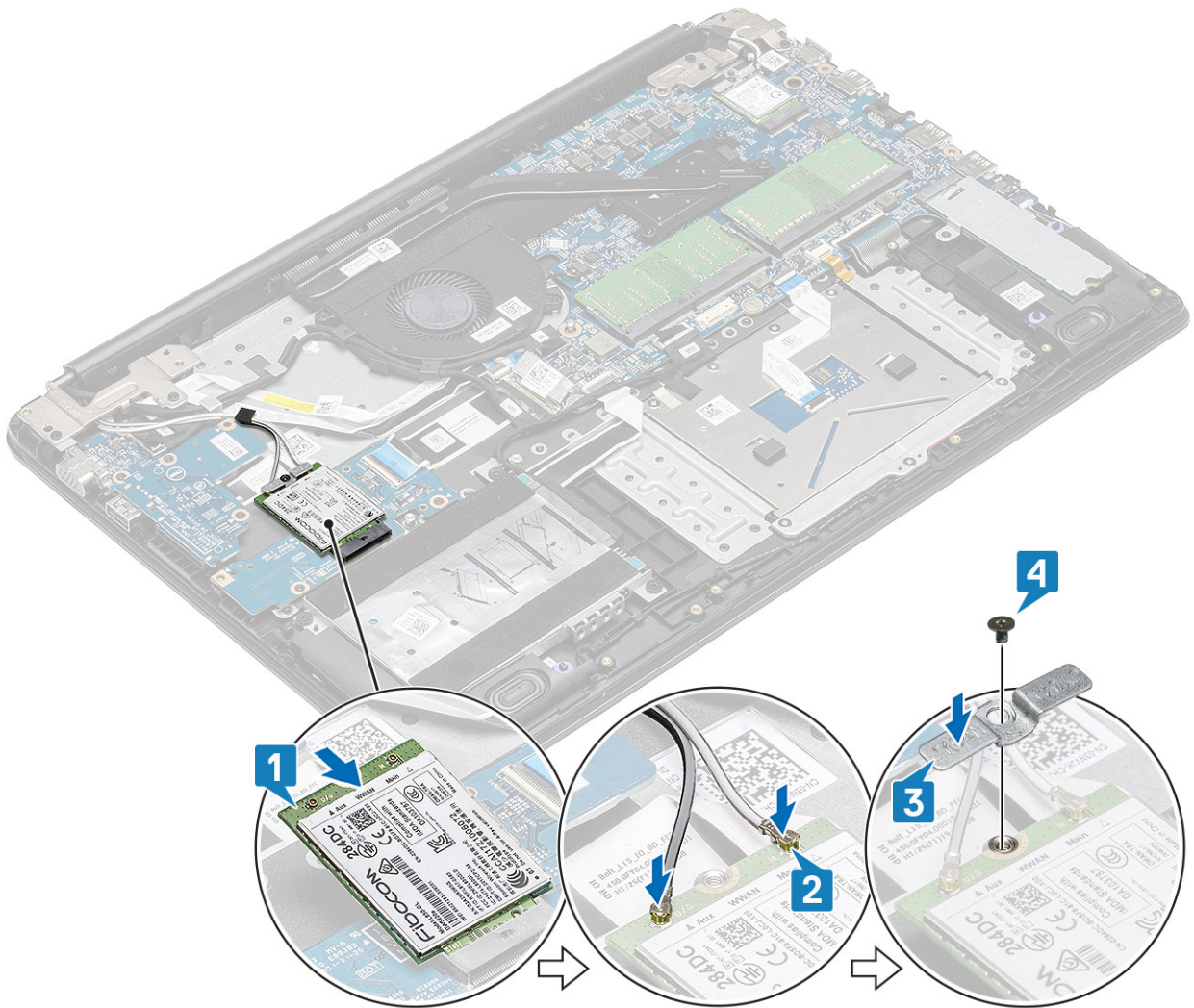
Einbauen der WWAN-Karte

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WWAN-Karte, um Beschädigungen der WWAN-Karte zu vermeiden.

Schritte

1. Setzen Sie die WWAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der WWAN-Zusatzplatine ein [1].
2. Verbinden Sie die WWAN-Kabel mit den Anschlüssen auf der WWAN-Karte [2].
3. Platzieren Sie die WWAN-Kartenhalterung, um die WWAN-Kabel an der WWAN-Karte zu befestigen [3].
4. Bringen Sie die M2x3-Schraube wieder an, mit der die WWAN-Halterung an der WWAN-Karte befestigt wird [4].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

WWAN-Zusatzplatine

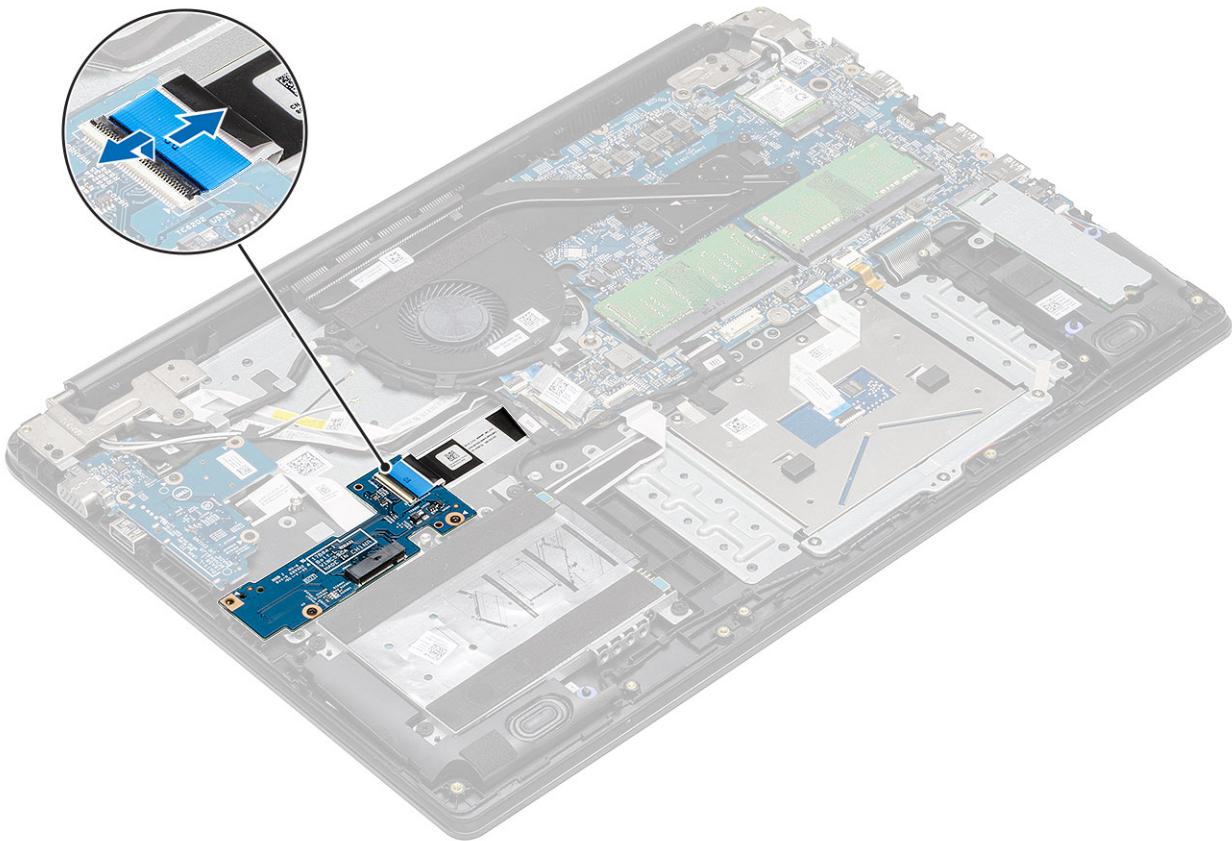
Entfernen der WWAN-Zusatzplatine

Voraussetzungen

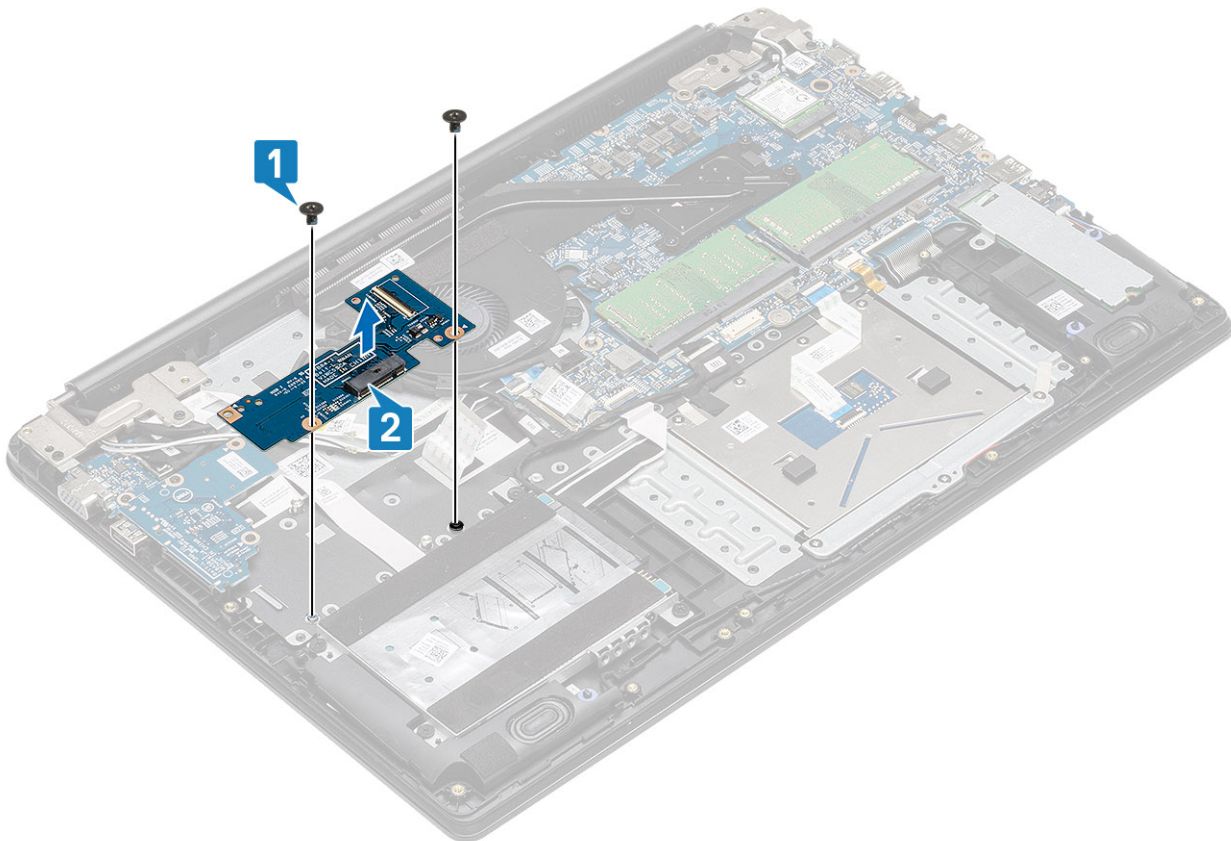
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [SIM-Karte](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#).
6. Entfernen Sie die [WWAN-Karte](#).

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der WWAN-Zusatzplatine von der WWAN-Zusatzplatine.



2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2X3), mit denen die WWAN-Zusatzplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1], und heben Sie die WWAN-Tochterkarte aus der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe [2].



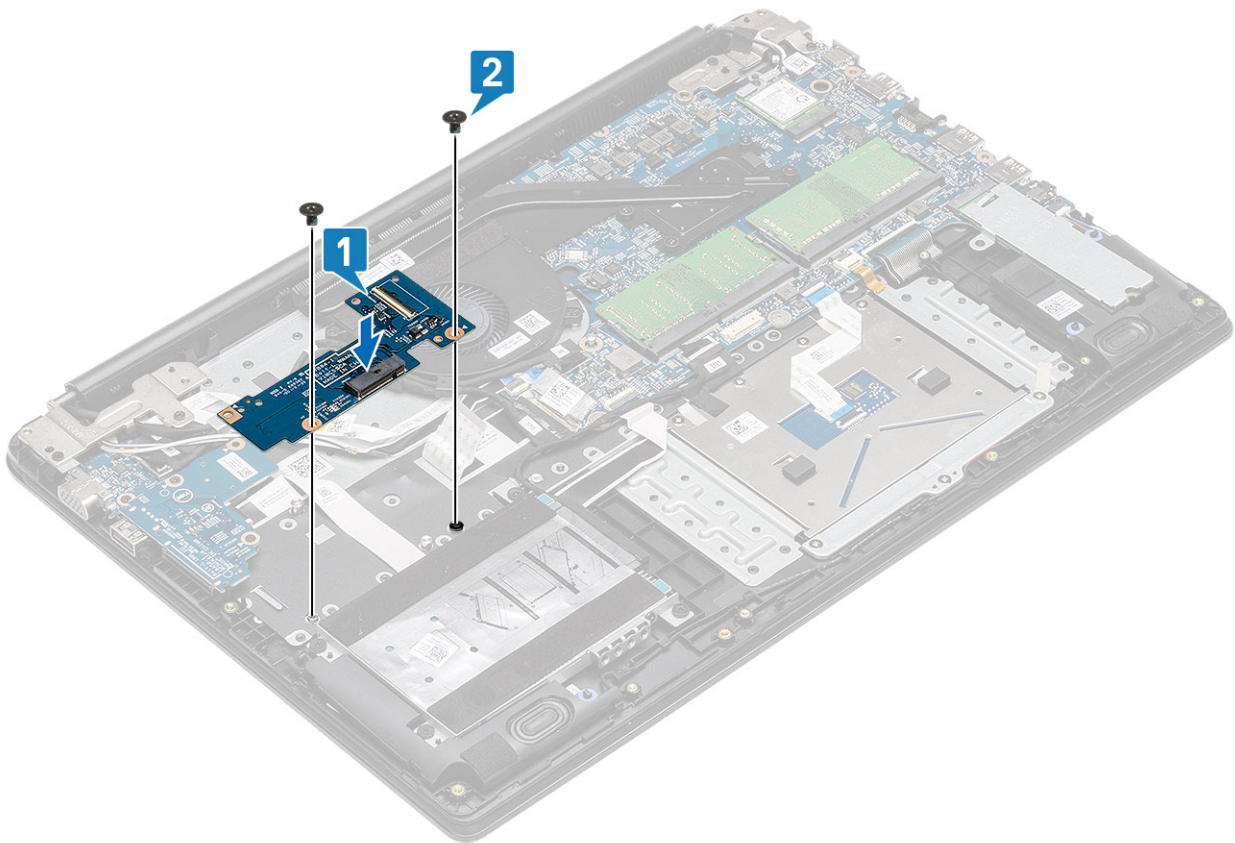
Einbauen der WWAN-Zusatzplatine

Info über diese Aufgabe

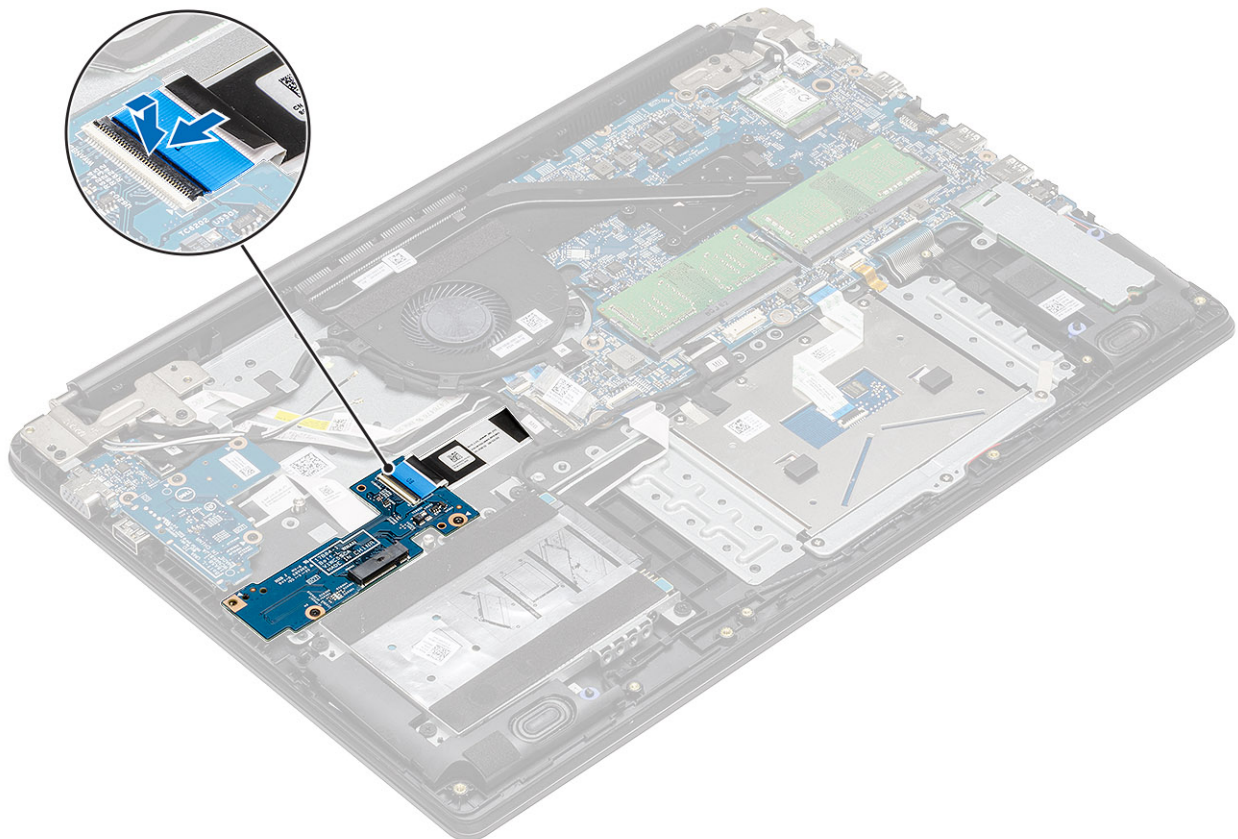
VORSICHT: Legen Sie keine Kabel unter die WWAN-Karte, um Beschädigungen der WWAN-Karte zu vermeiden.

Schritte

1. Platzieren Sie die WWAN-Zusatzplatine mithilfe der Pass-Stifte auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe [1].
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die WWAN-Zusatzplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].



3. Schließen Sie das Kabel der WWAN-Zusatzplatine an den Anschluss auf der WWAN-Zusatzplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen



[1].

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WWAN-Karte](#) wieder ein.
2. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [SIM-Karte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Festplattenlaufwerk

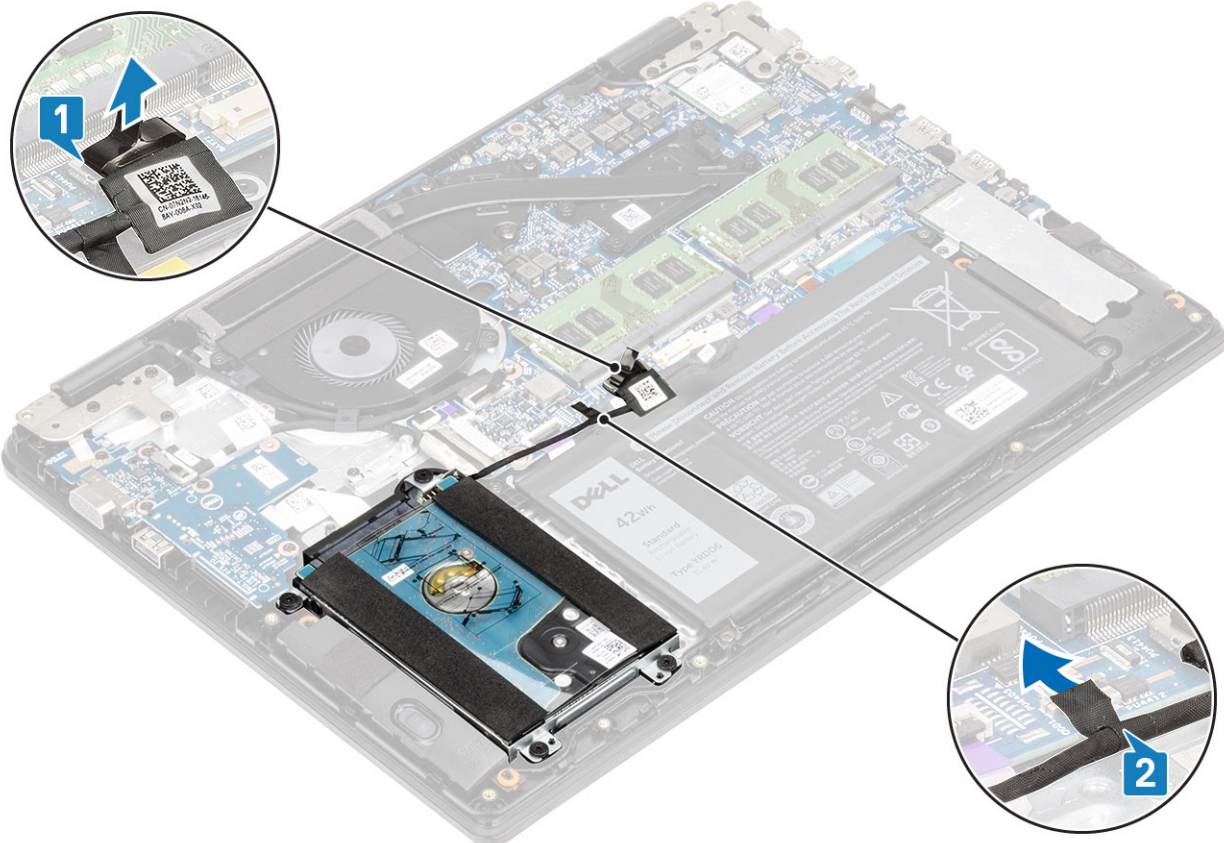
Entfernen der Festplattenbaugruppe

Voraussetzungen

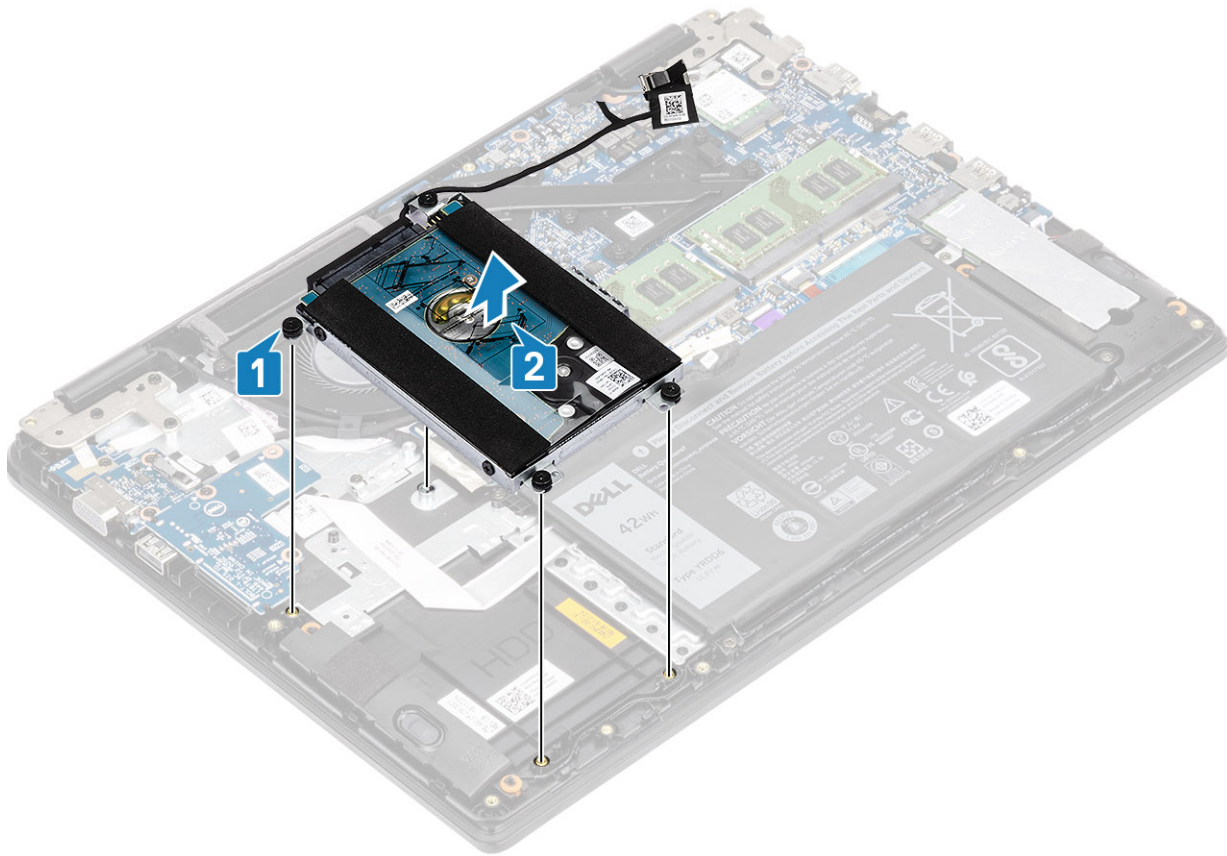
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine [1].
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Festplattenkabel an der Systemplatine befestigt ist [2].



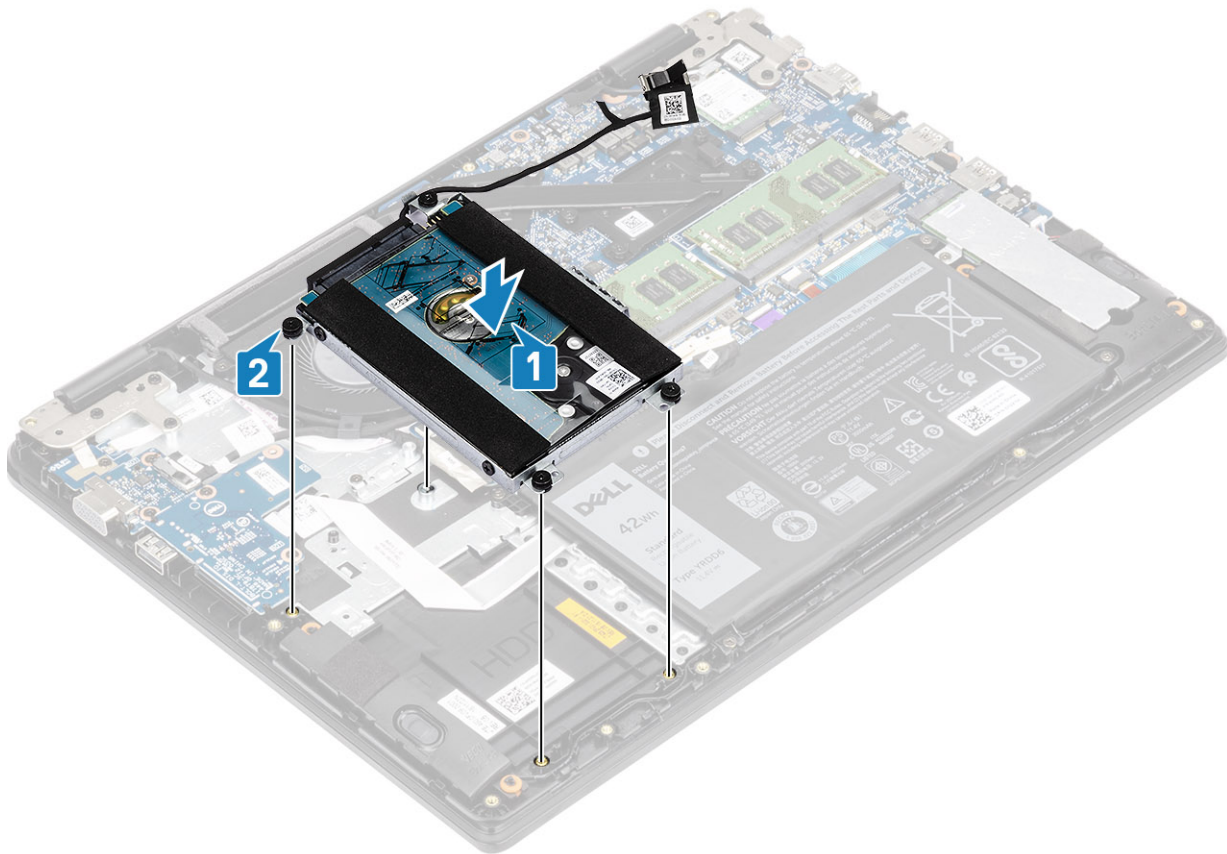
3. Entfernen Sie die vier M2x4,5-Schrauben, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
4. Heben Sie die Festplatte aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].



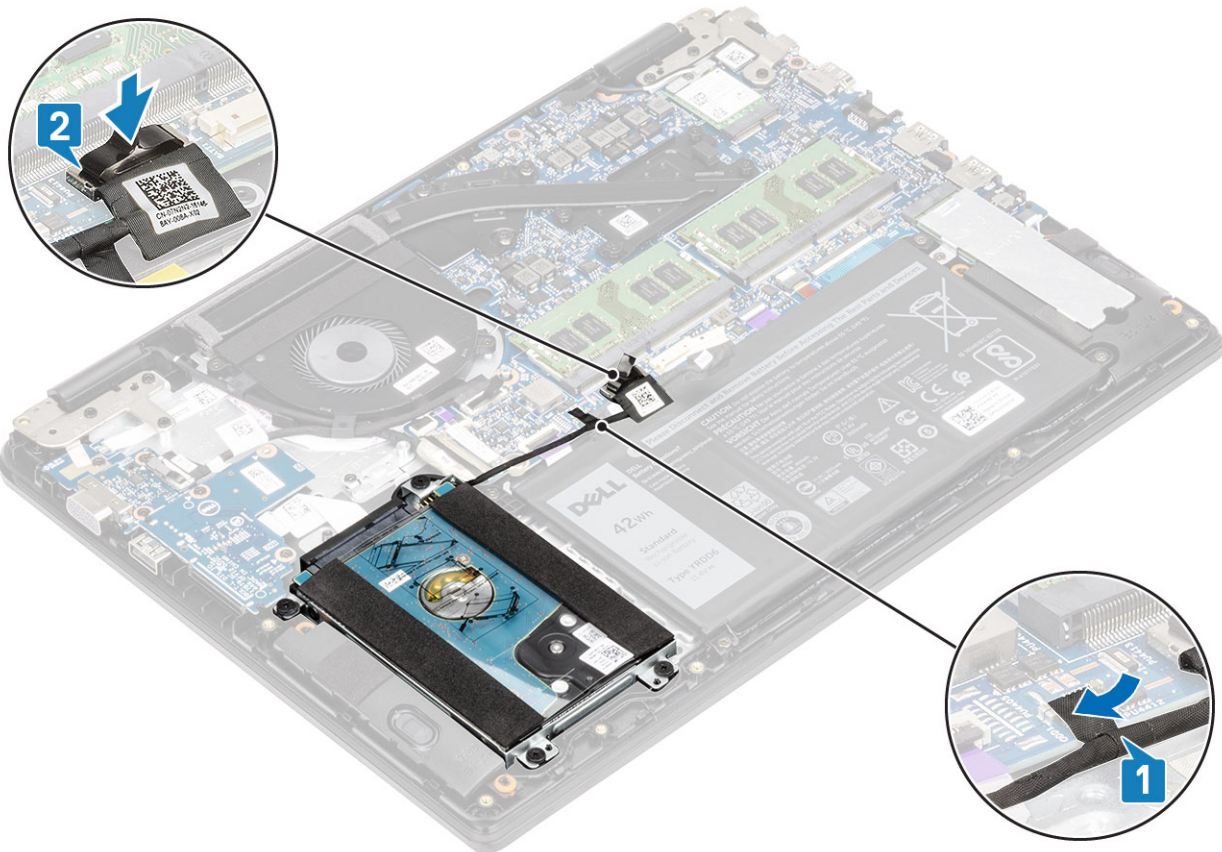
Einbauen der Festplattenbaugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplattenbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Setzen Sie die vier (M2x4,5)-Schrauben wieder ein, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Festplattenkabel an der Systemplatine befestigt wird [1].
4. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit der Systemplatine [2].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

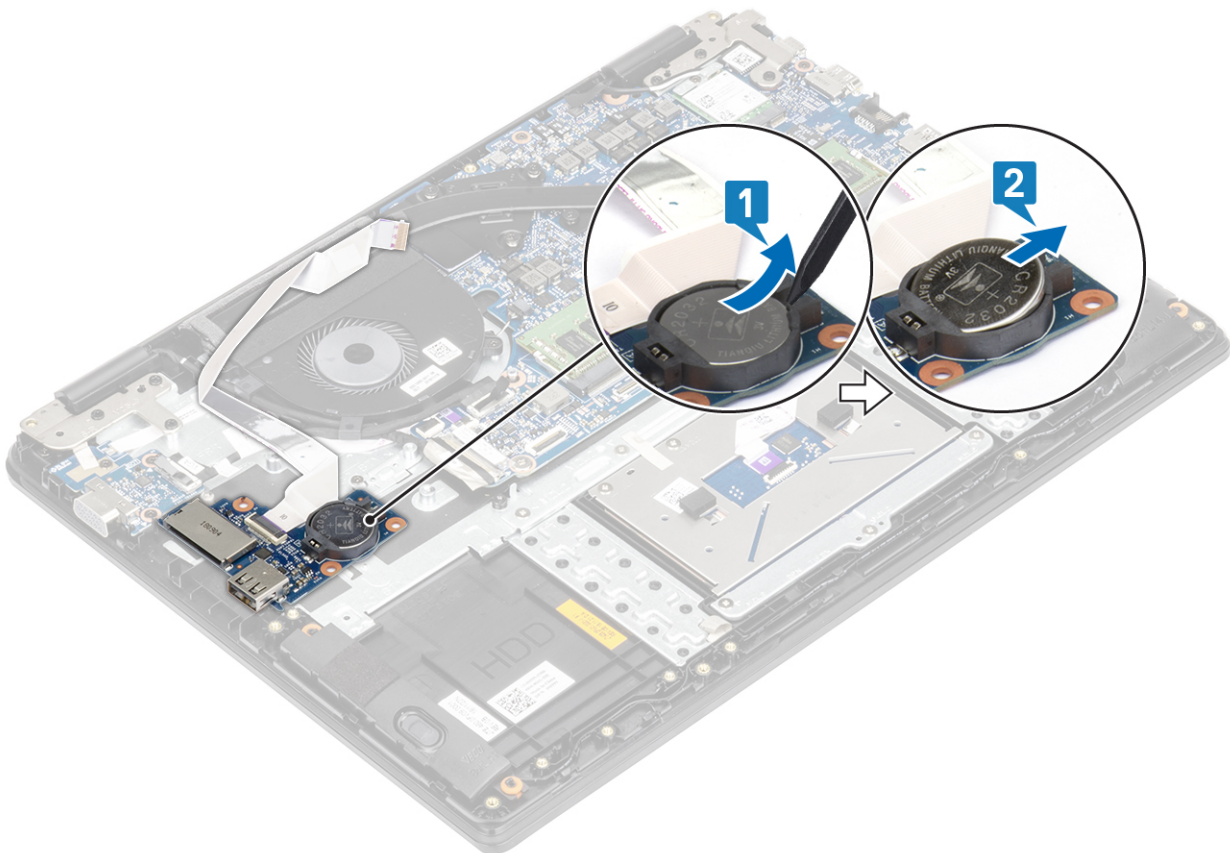
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).
5. Nehmen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) heraus.

 **ANMERKUNG:** Erforderlich für Systeme mit 42-Wh-Akku

6. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

Schritte

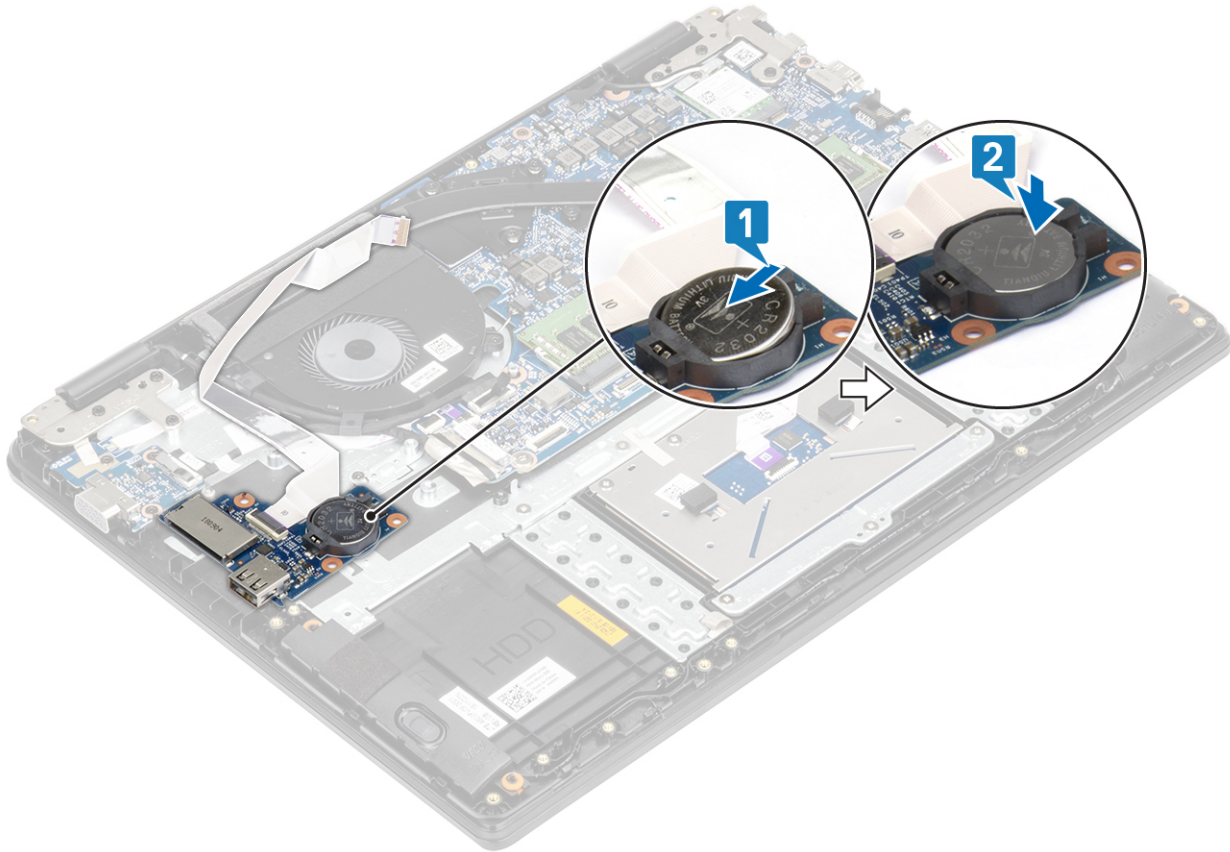
1. Drehen Sie die E/A-Platine um.
2. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift vorsichtig aus der Batteriehalterung auf der E/A-Platine [1].
3. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie vom Computer [2].



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Pluspol nach oben in die Batteriehalterung auf der E/A-Platine ein [1].
2. Drücken Sie auf die Knopfzellenbatterie, bis sie einrastet [2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) wieder ein.
2. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
3. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Akku

Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.

- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

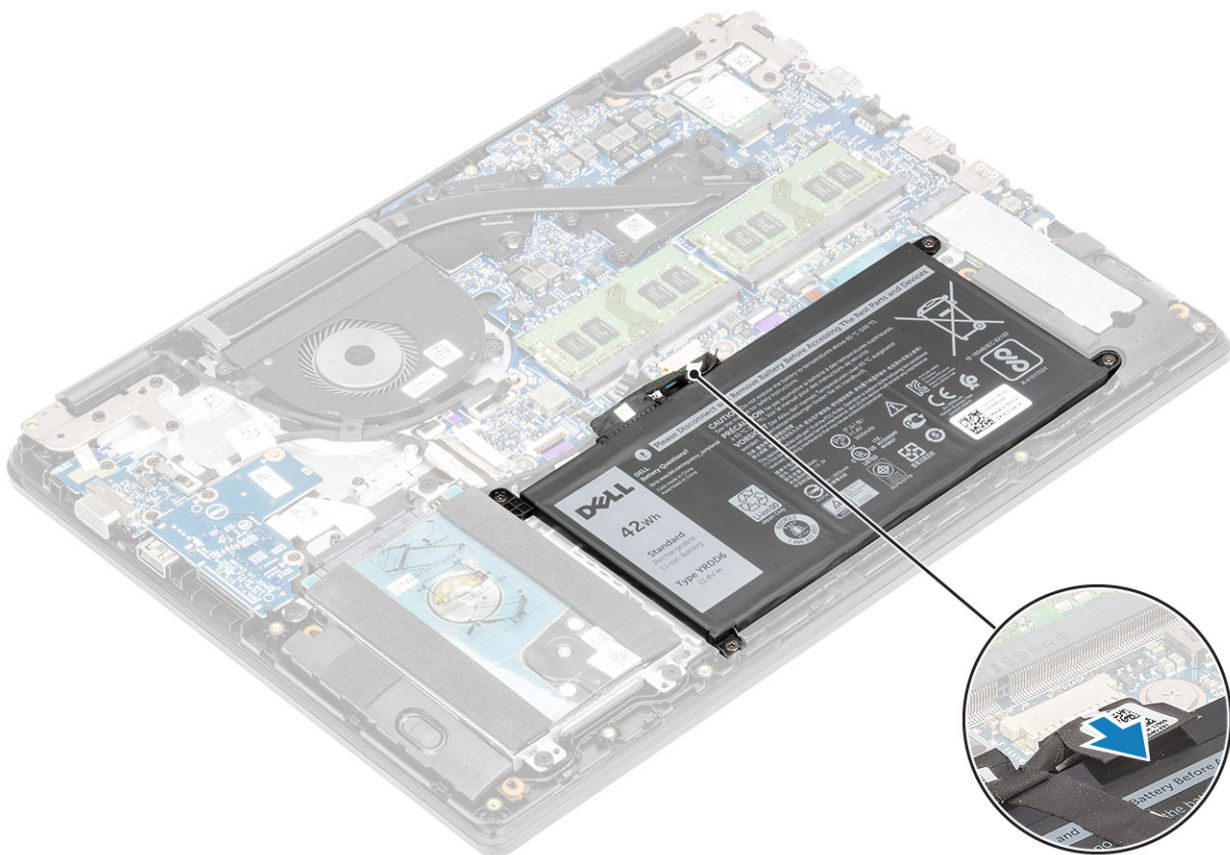
Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

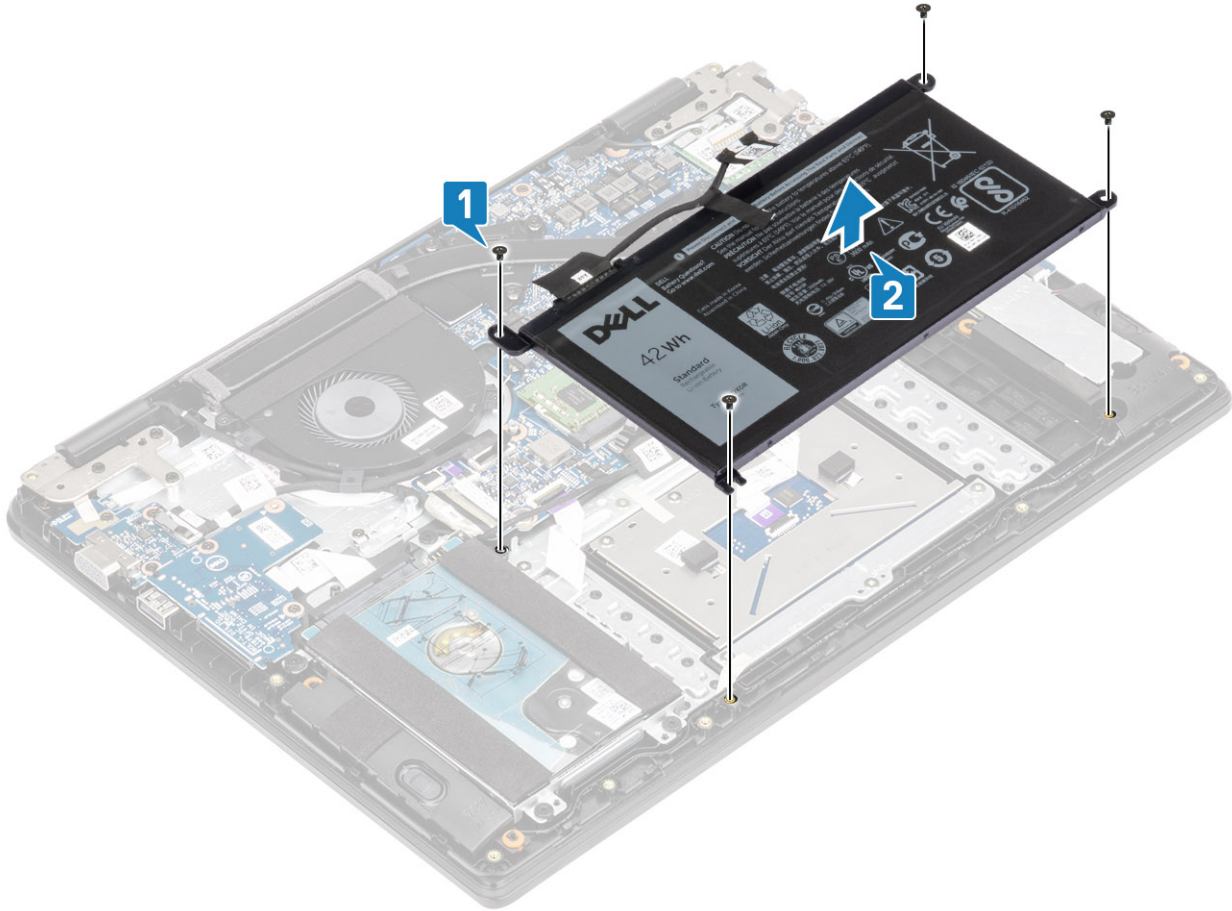
Schritte

1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.



2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].

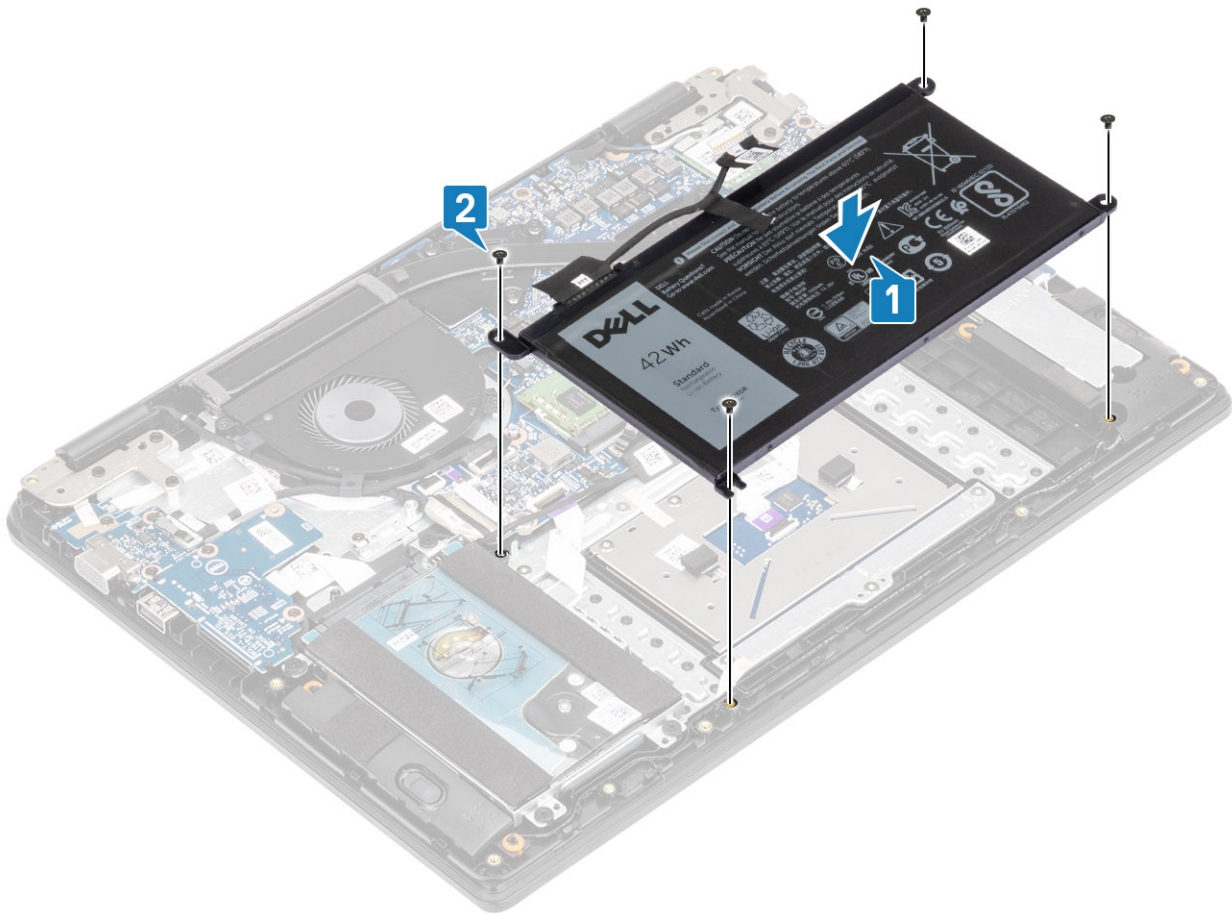
3. Heben Sie den Akku aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [2].



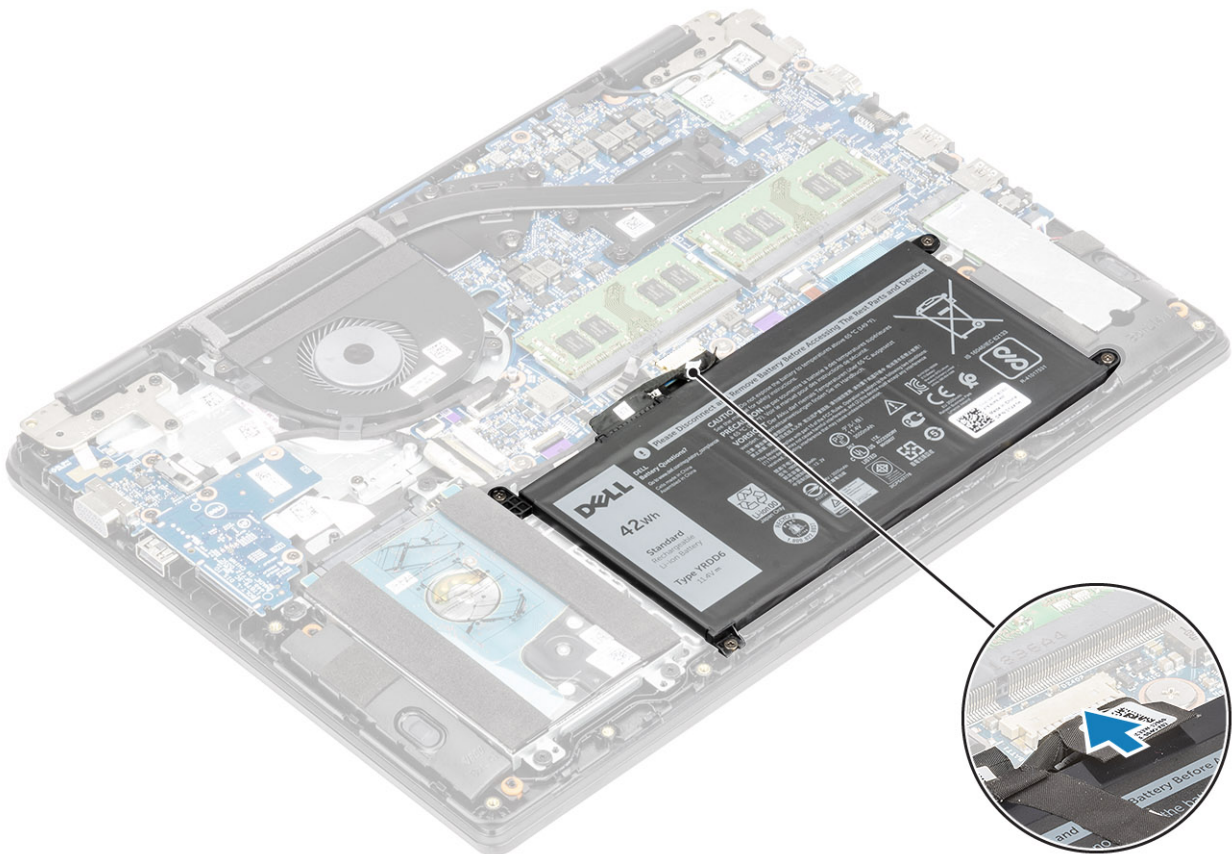
Einsetzen des Akkus

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Akkus auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Akkus an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [2].



3. Verbinden Sie das Akkukabel mit der Systemplatine.



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
2. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

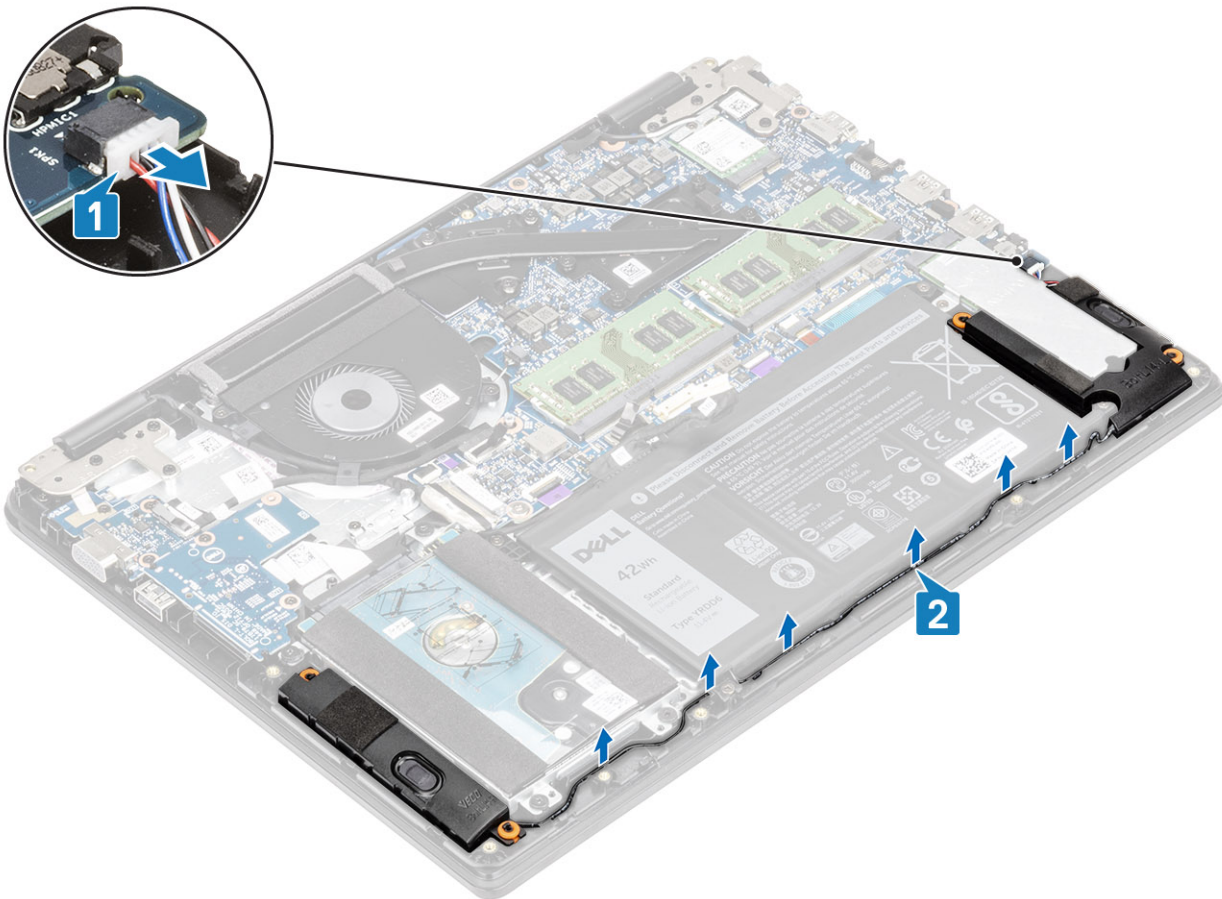
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

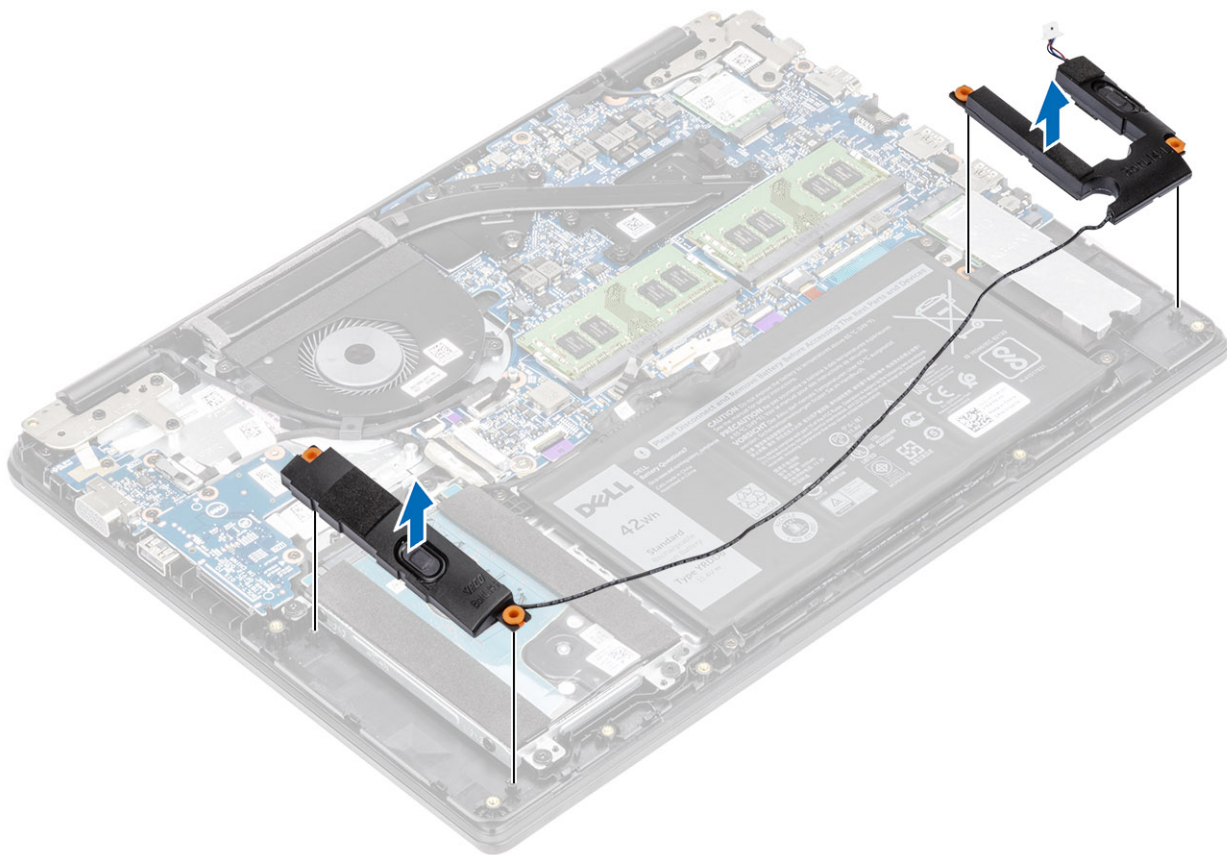
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine [1].
2. Lösen Sie das Lautsprecherkabel und entfernen Sie es aus den Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].



3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



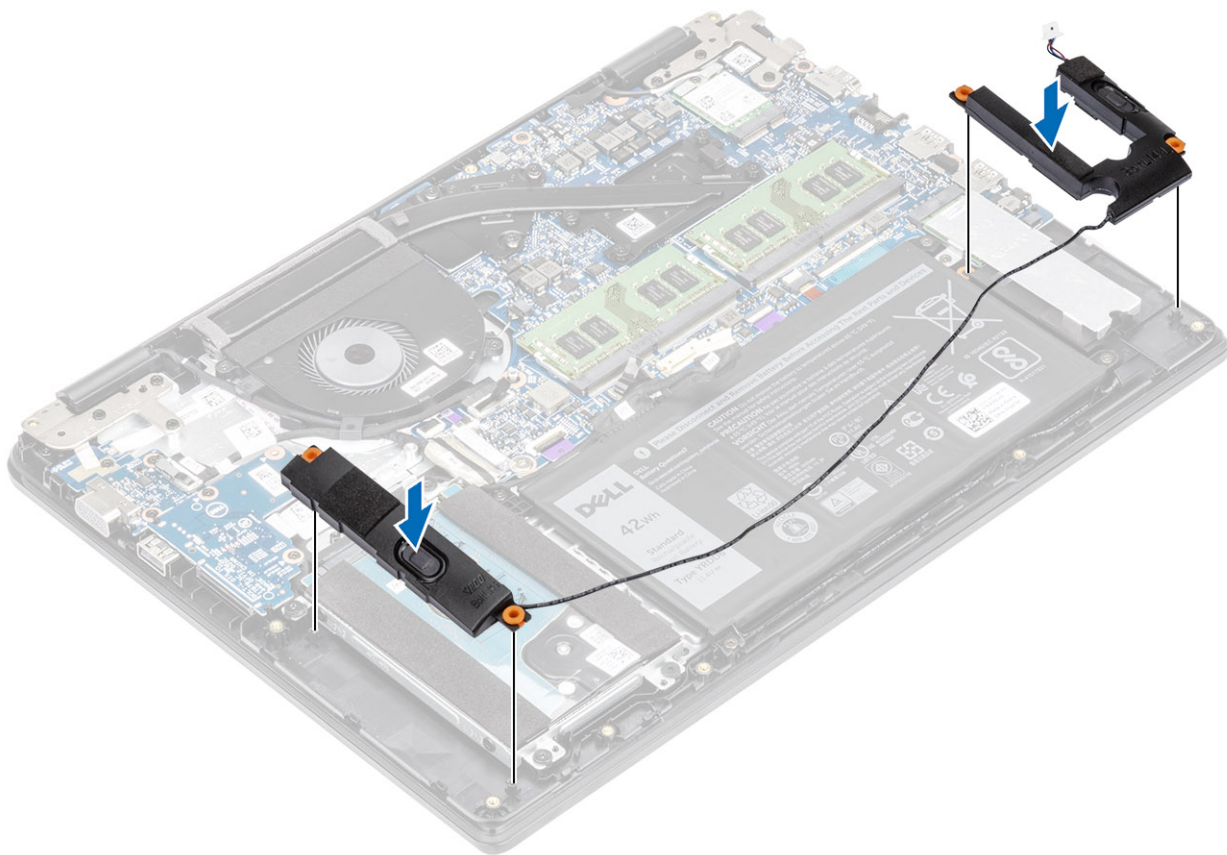
Einbauen der Lautsprecher

Info über diese Aufgabe

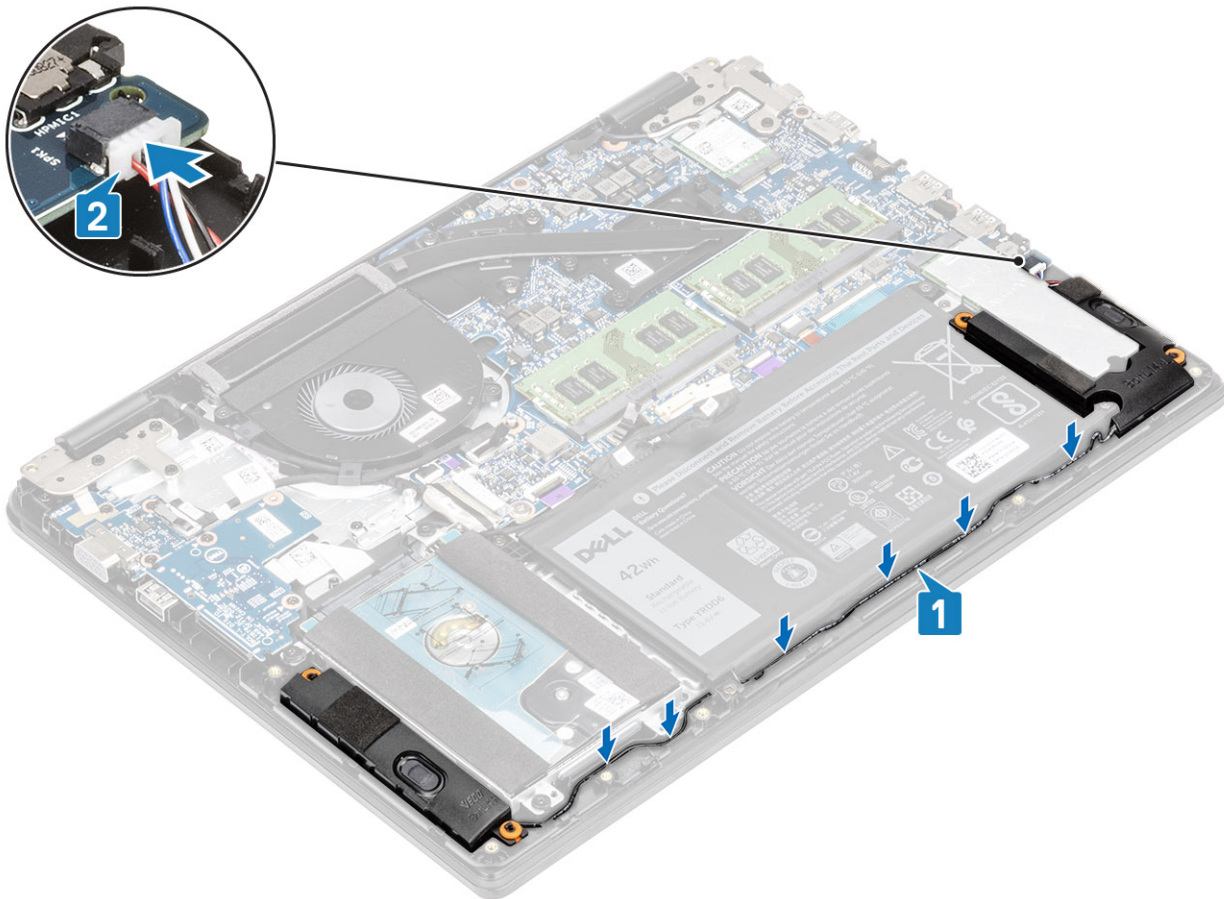
i ANMERKUNG: Wenn die Gummiringdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher herausgedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [1].
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an [2].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul

Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers (optional)

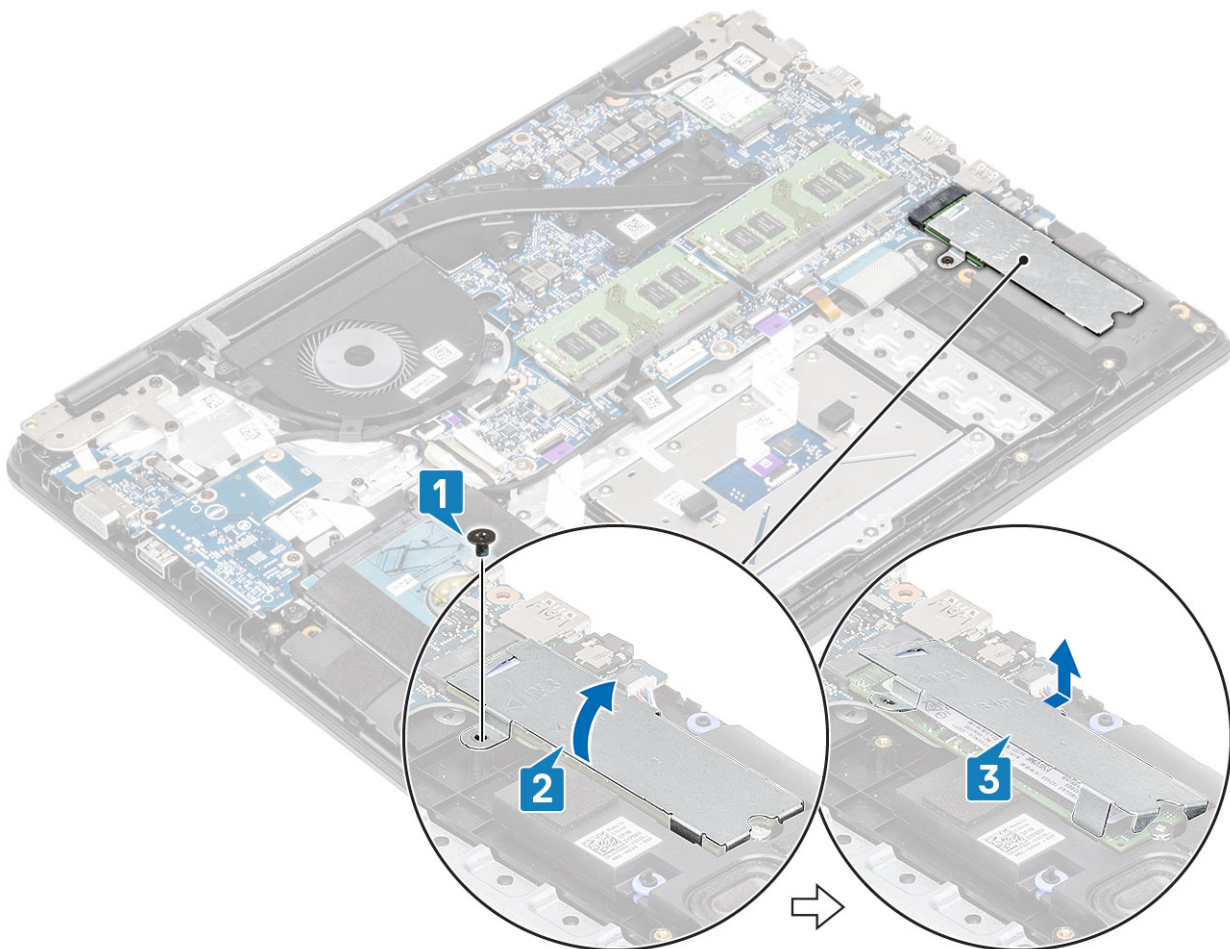
Voraussetzungen

ANMERKUNG: Vor dem Entfernen des Intel Optane-Speichermoduls aus dem Computer muss der Intel Optane-Speicher deaktiviert werden. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Deaktivieren des Intel Optane-Speichers](#).

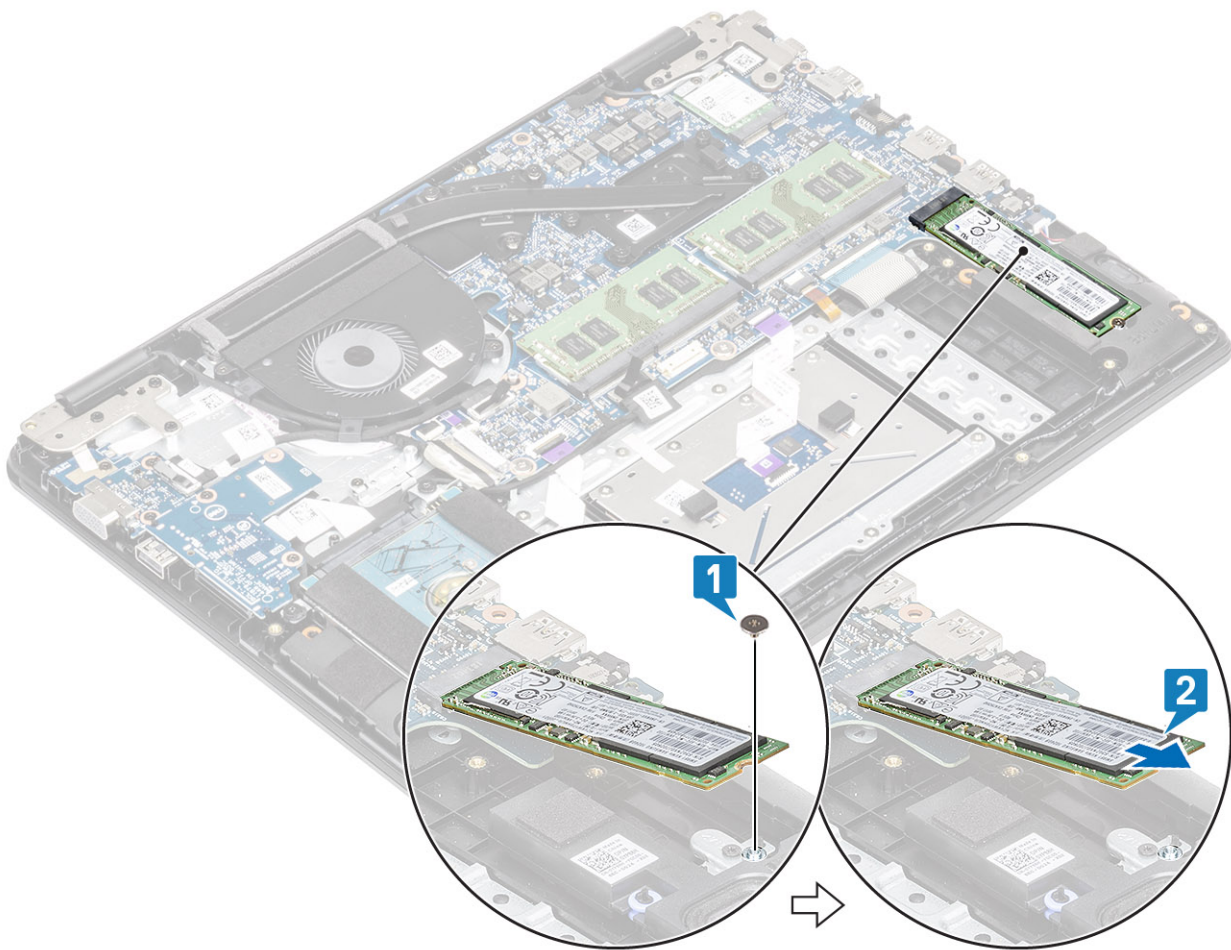
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Akkukabel](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
2. Drehen Sie die Kühlplatte um [2].
3. Schieben Sie die Kühlplatte aus dem Steckplatz für das Solid-State-Laufwerk/die Intel Optane-Karte heraus [3].



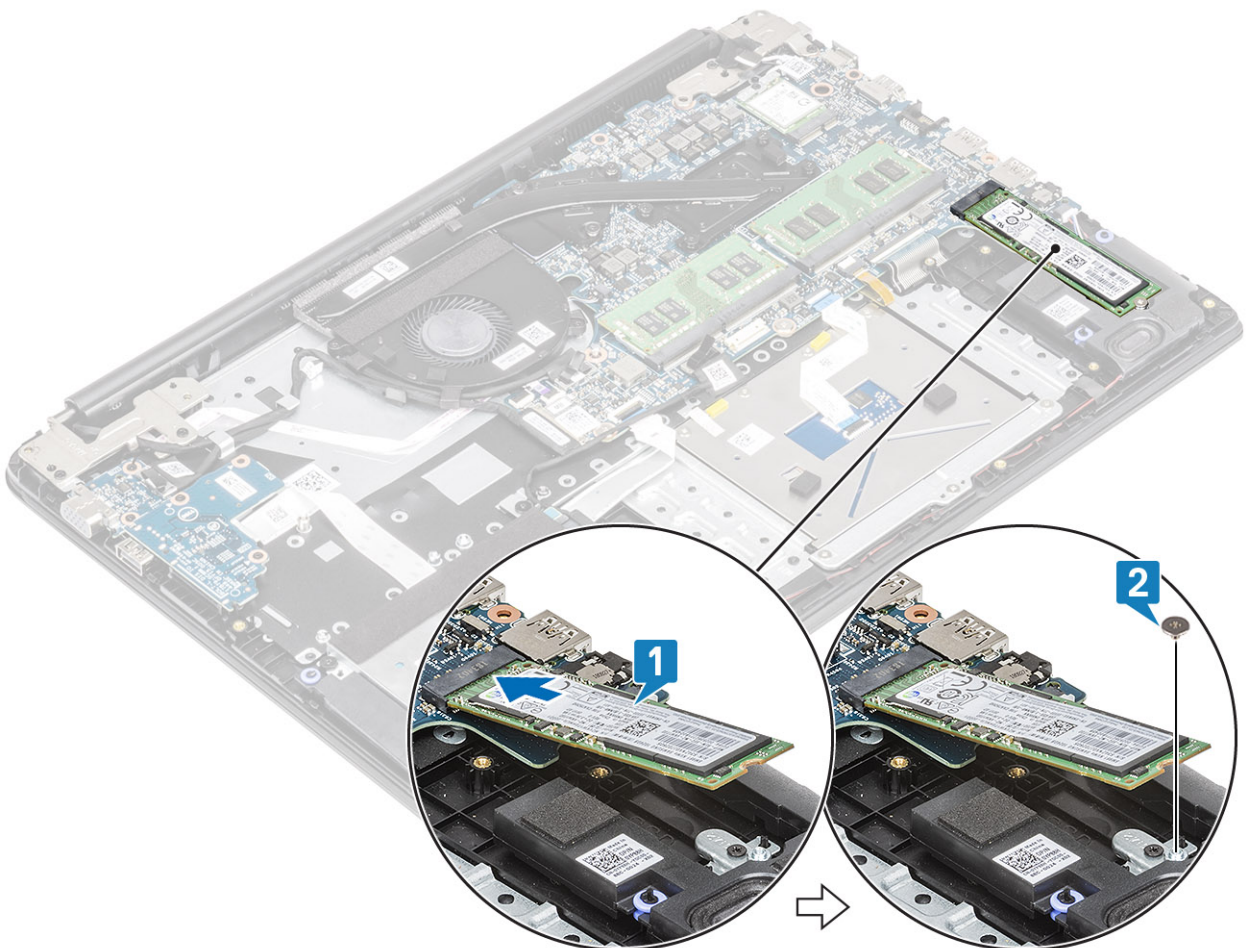
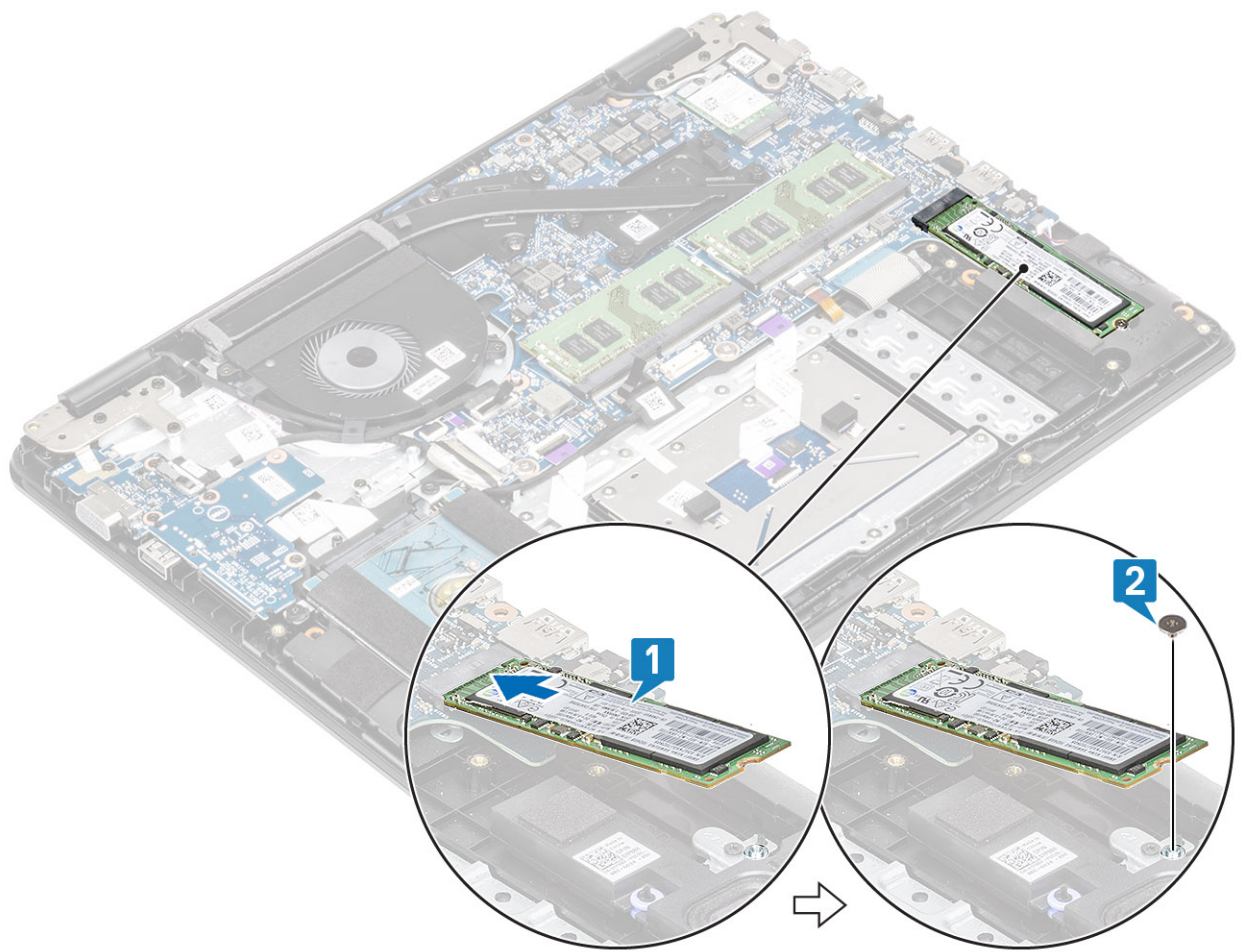
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der das SSD-Laufwerk/die Intel Optane-Karte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
5. Schieben und heben Sie das Solid-State-Laufwerk/die Intel Optane-Karte aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [2].



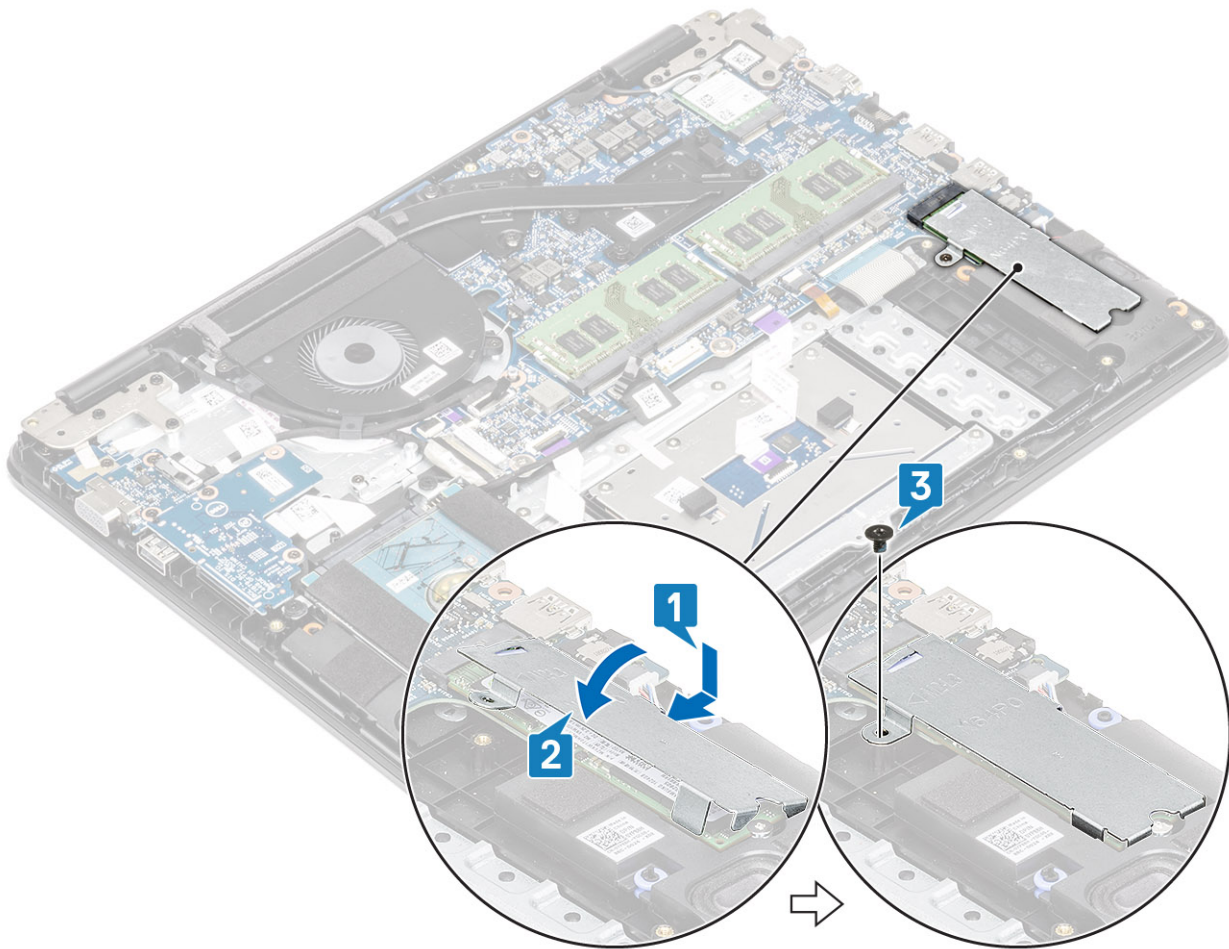
Einbauen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers – optional

Schritte

1. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk/die Intel Optane-Karte mithilfe der Lasche in den Steckplatz für das SSD-Laufwerk/die Intel Optane-Karte hinein [1].
2. Bringen Sie die Schraube (M2x2) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk/die Intel Optane-Karte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Richten Sie die Kühlplatte an dem Steckplatz für das SSD-Laufwerk/die Intel Optane-Karte aus und bringen Sie sie wieder an [1, 2].
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [3].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

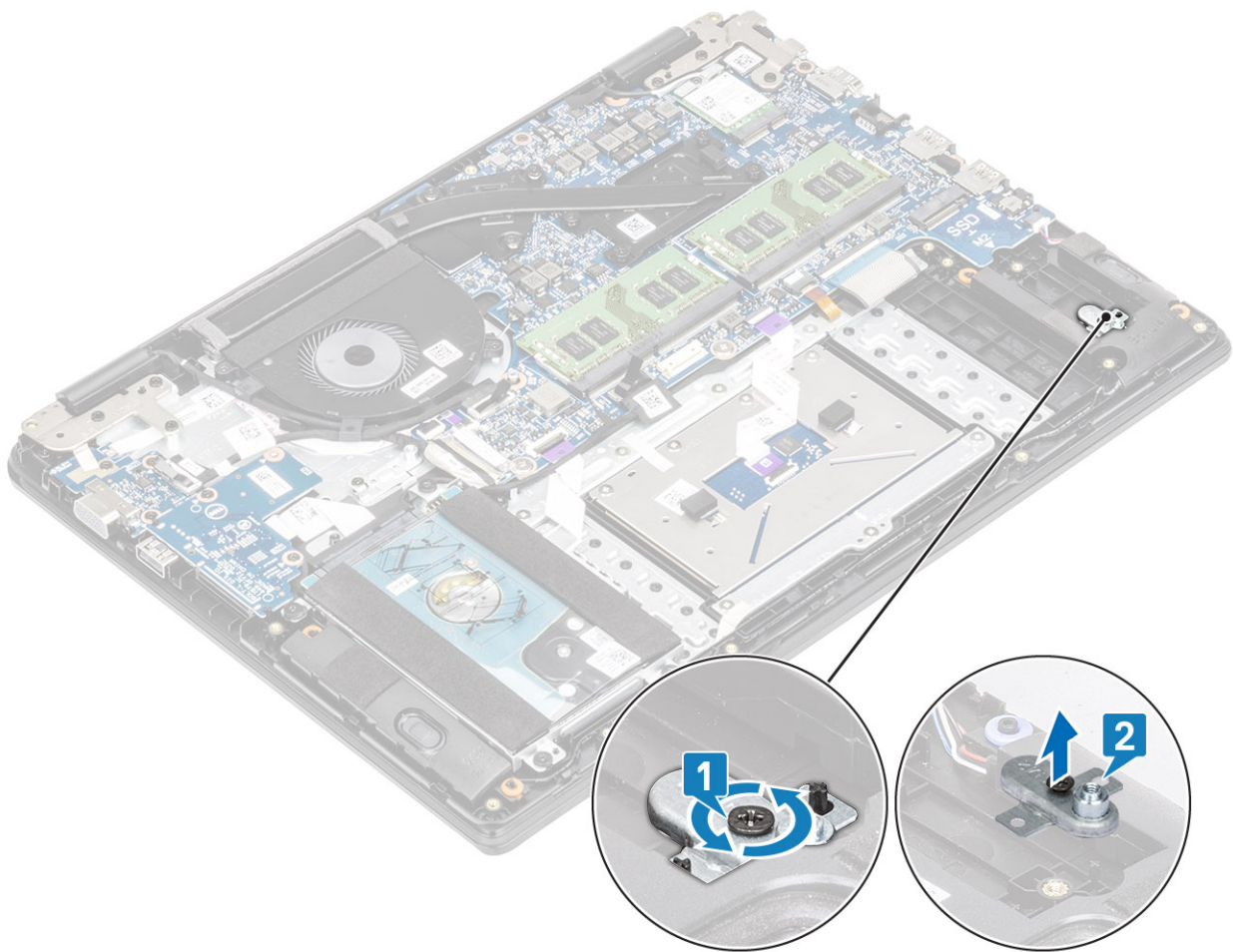
Entfernen der M.2-SSD-Laufwerkhalterung

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

Schritte

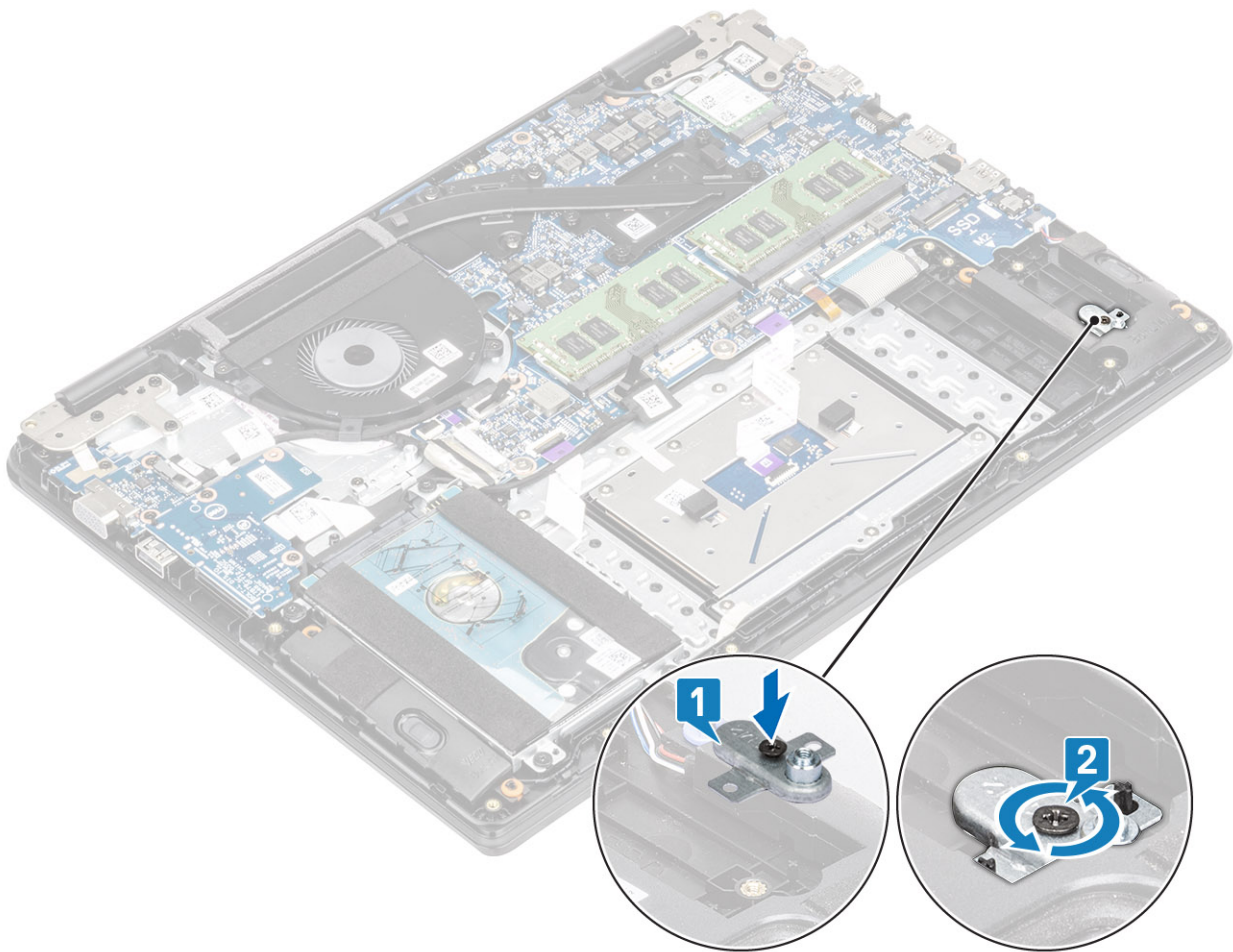
1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Halterung für die Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die Halterung für die Solid-State-Festplatte von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].



Einbauen der SSD-Laufwerkhalterung

Schritte

1. Richten Sie die Halterung für die Solid-State-Festplatte aus und platzieren Sie sie wieder auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [1].
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der die Halterung für die Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird [2].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

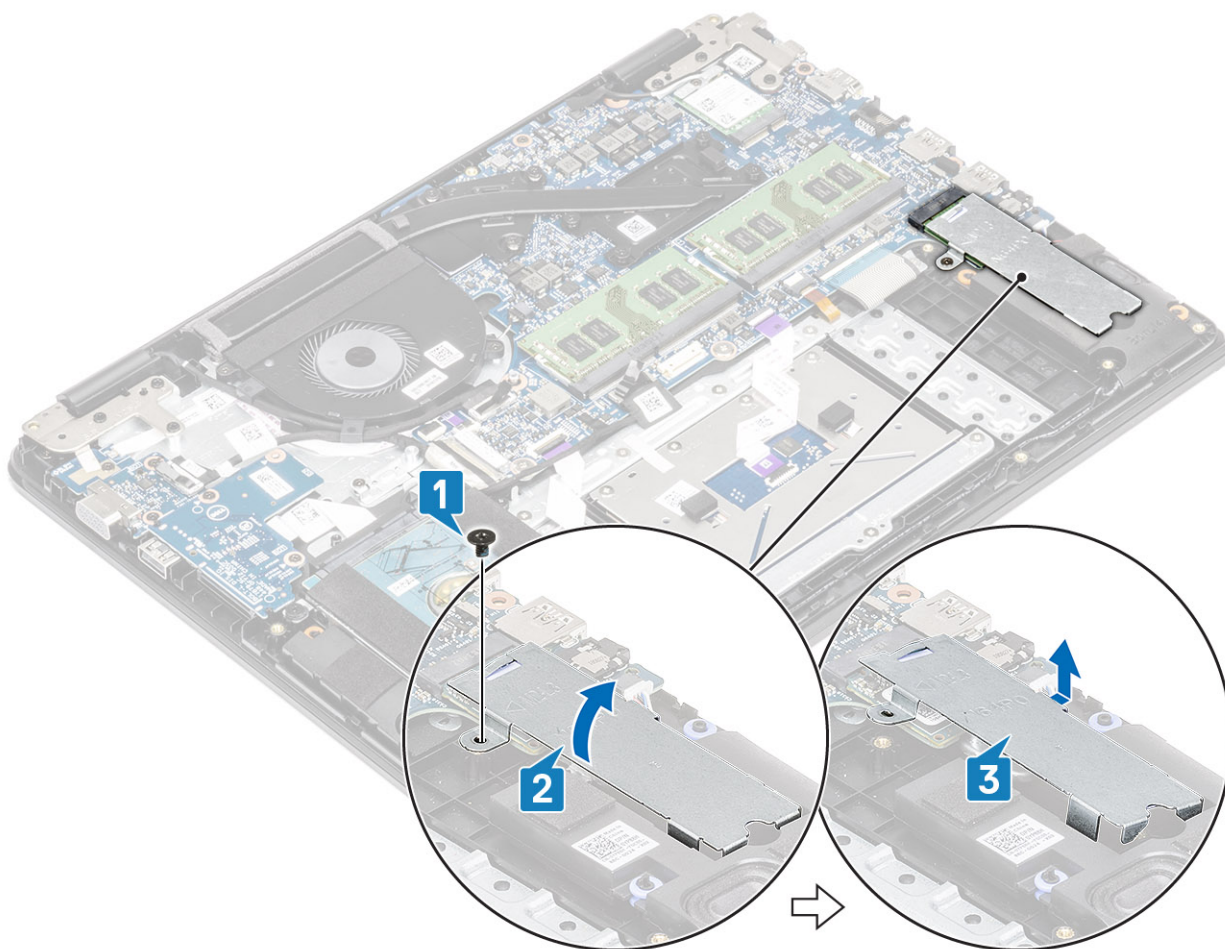
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

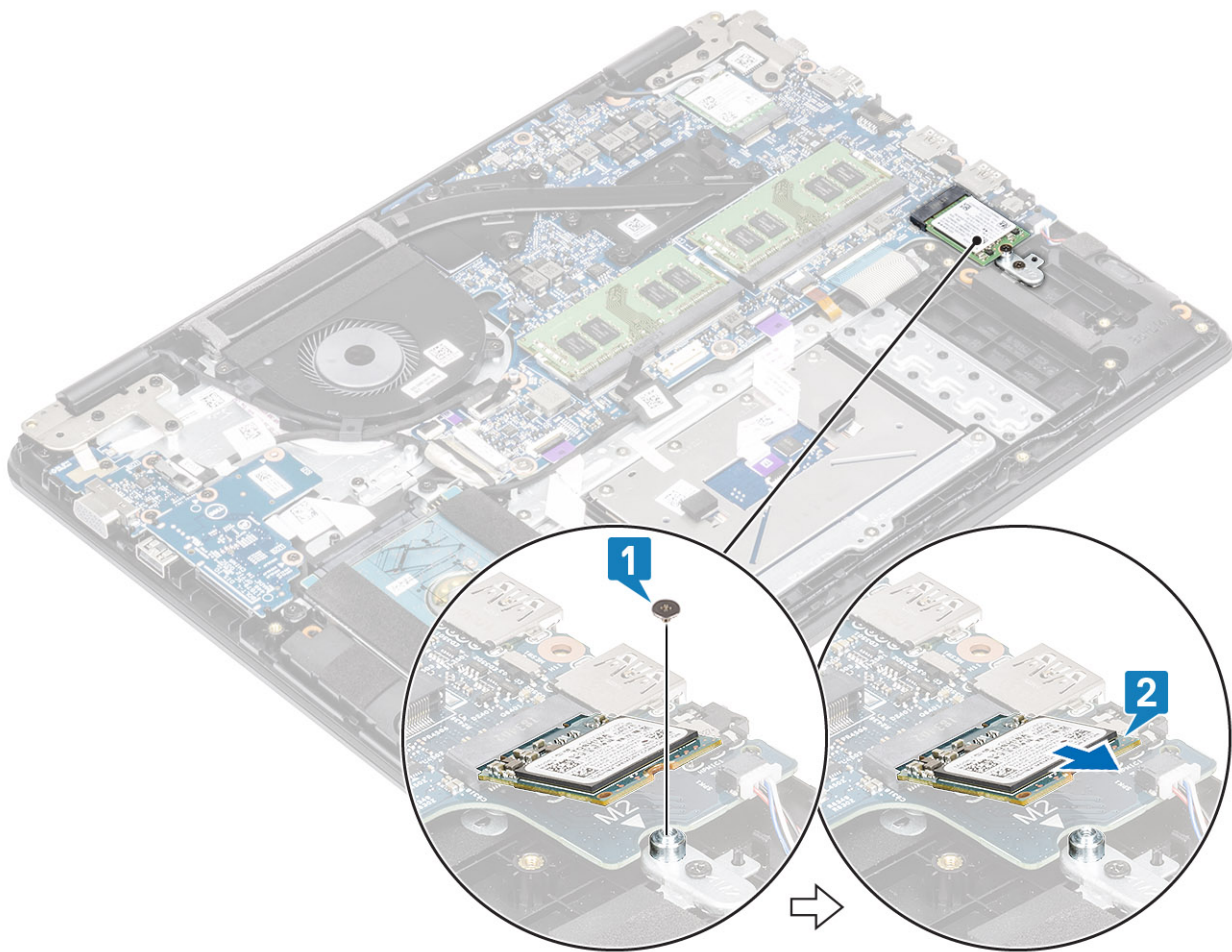
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie das [Batteriekabel](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
2. Drehen Sie die Kühlplatte um [2].
3. Schieben Sie die Kühlplatte aus dem SSD-Steckplatz heraus [3].



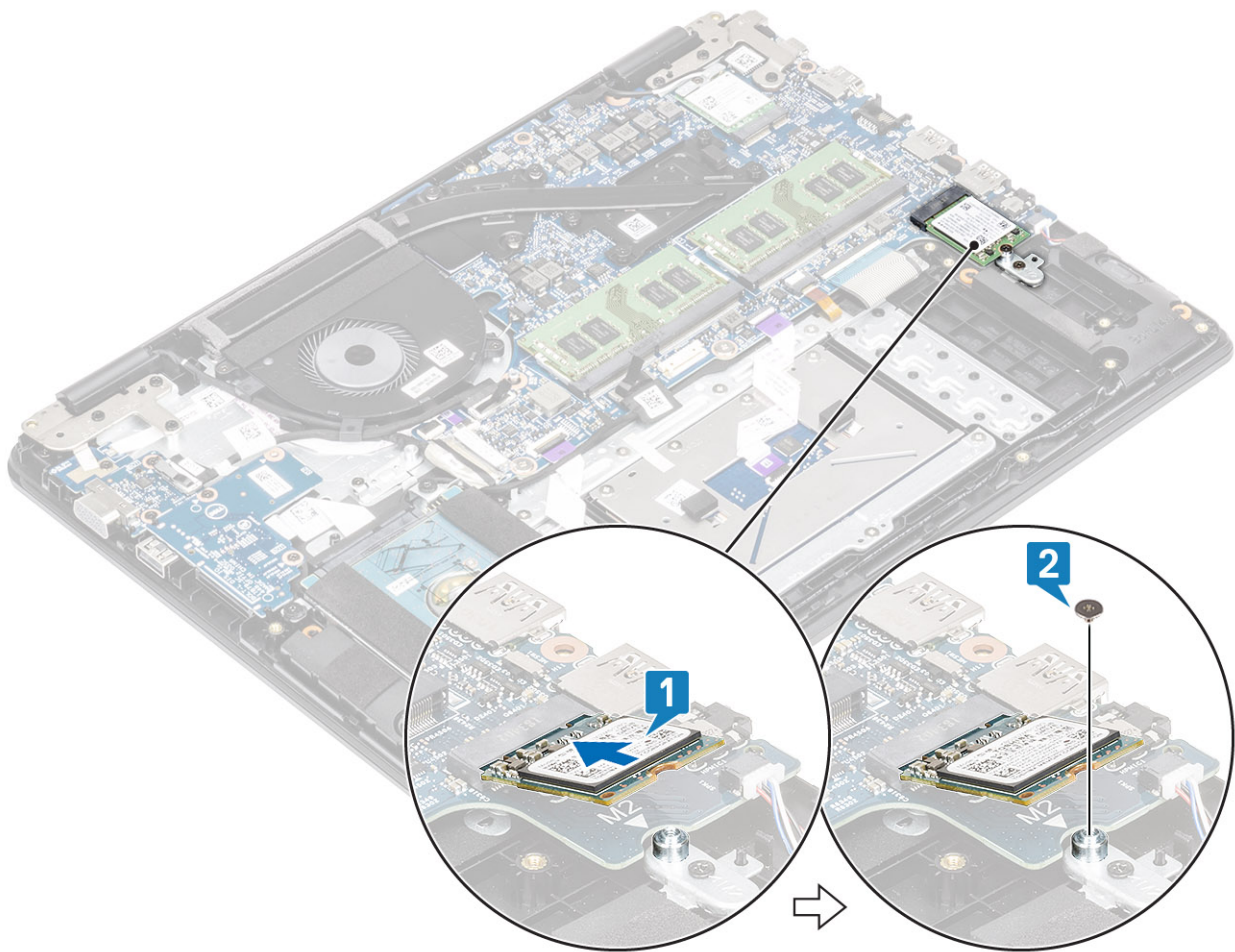
4. Entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der das SSD-Laufwerk an der SSD-Laufwerkhalterung befestigt ist [1].
5. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz [2].



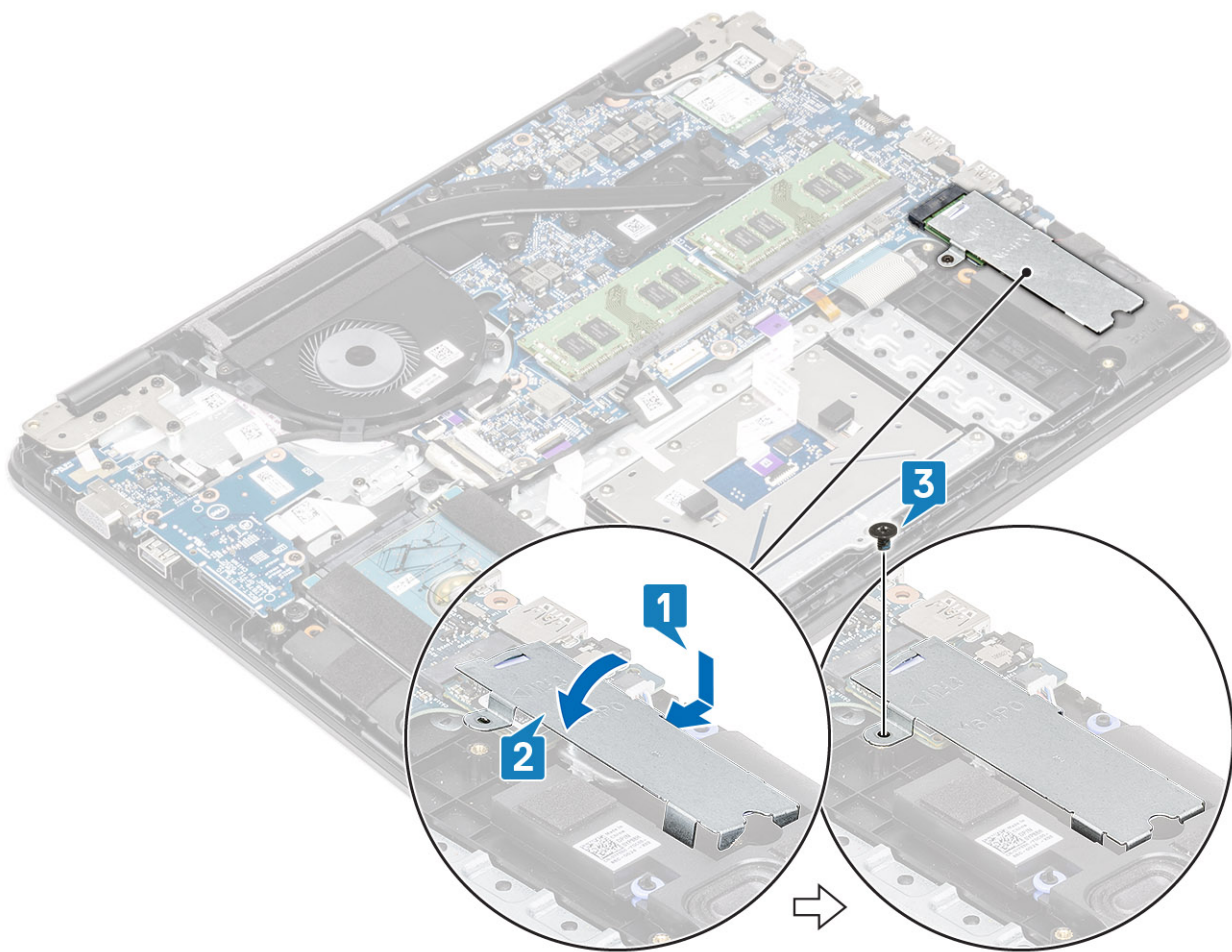
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Laufwerkssteckplatz auf der Systemplatine [1].
2. Bringen Sie die M2x3-Schraube wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der SSD-Laufwerkhalterung befestigt wird [2].



3. Richten Sie die Kühlplatte an dem Steckplatz für das SSD-Laufwerk aus und bringen Sie sie wieder an [1, 2].
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung der Kühlplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [3].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Batteriekabel](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Nehmen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) heraus.

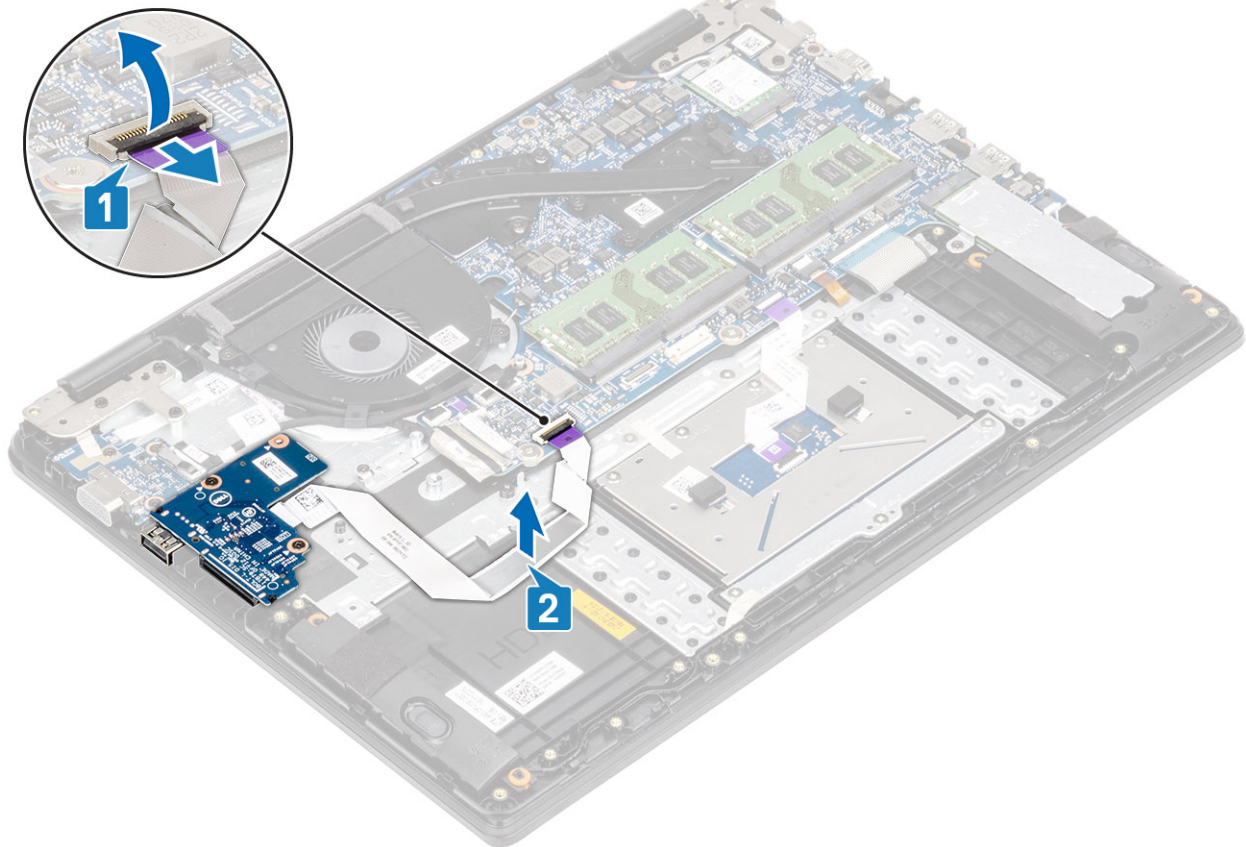
i ANMERKUNG: Erforderlich für Systeme mit 42-Wh-Akku

Schritte

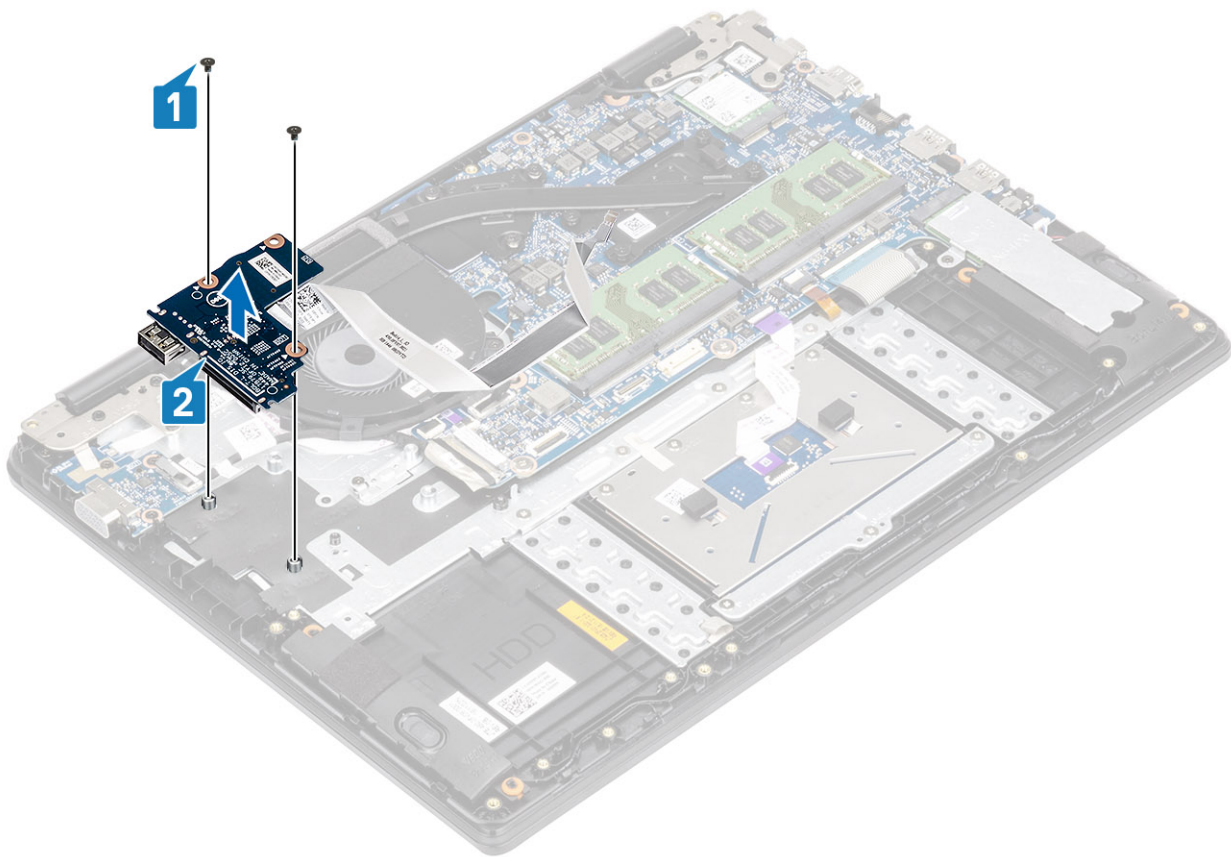
1. **i ANMERKUNG:** Wenn Sie die E/A-Platine entfernen, wird auch die Knopfzellenbatterie entfernt, wodurch die CMOS-Einstellungen zurückgesetzt werden.

Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der E/A-Platine von der Systemplatine [1].

2. Lösen Sie das Kabel der E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].



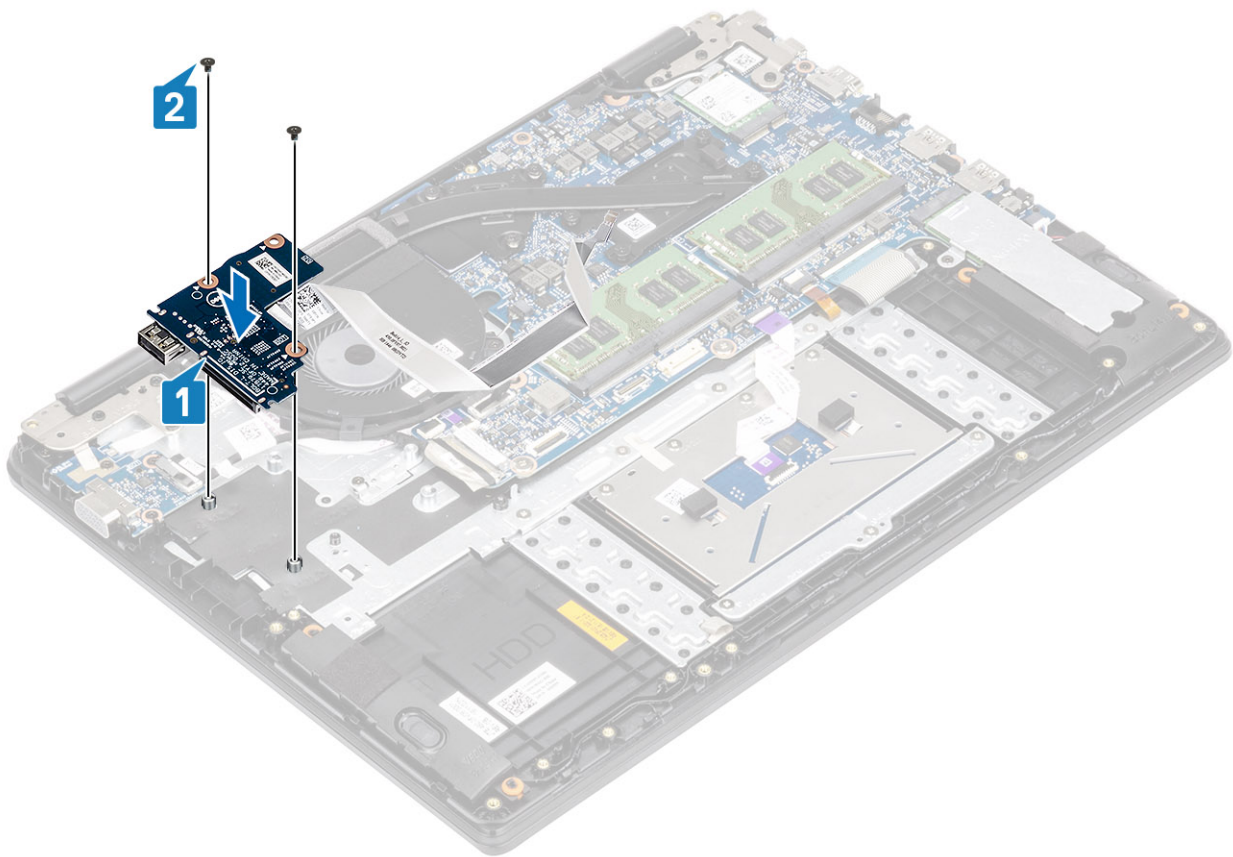
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
4. Heben Sie die E/A-Platine zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].



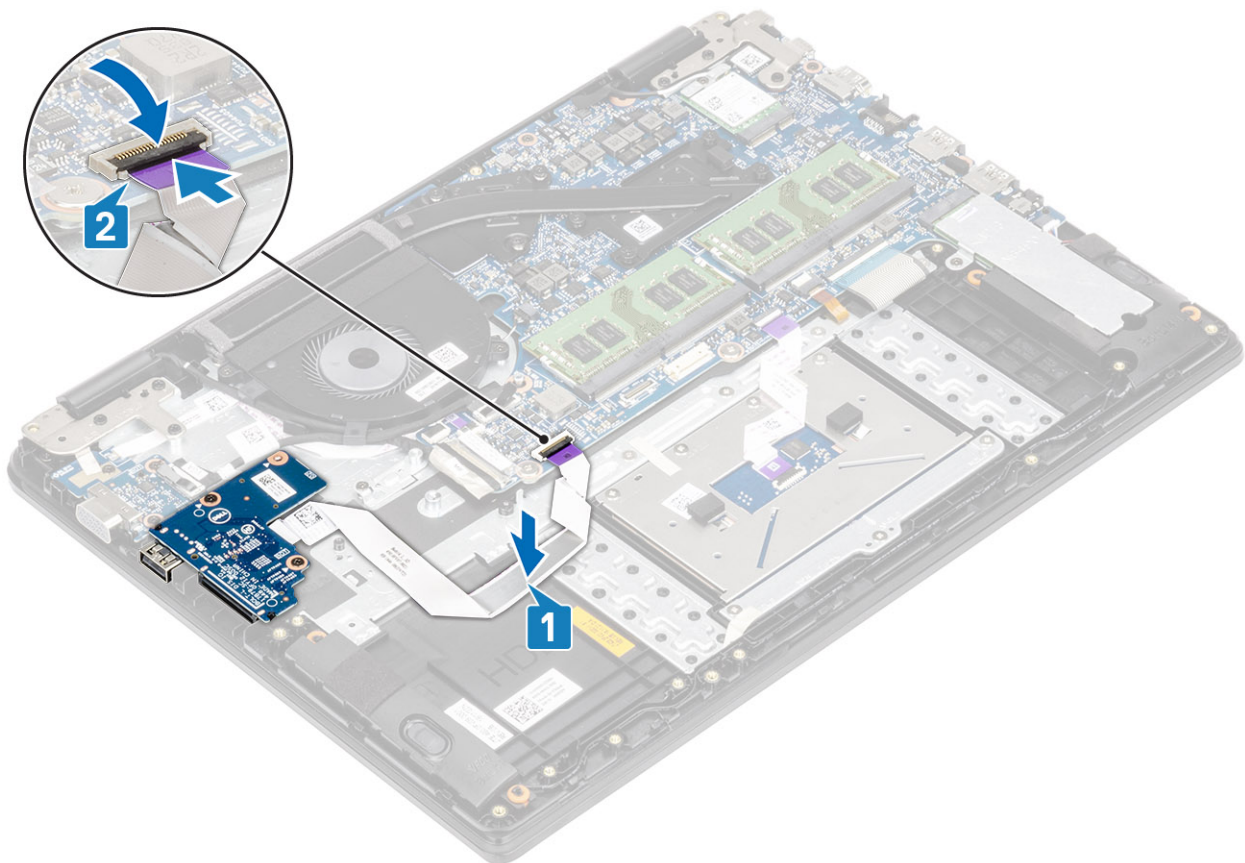
Einbauen der E/A-Platine

Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine mithilfe der Passstifte auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [2].



3. Befestigen Sie das E/A-Platinenkabel an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
4. Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, mit der das Kabel befestigt wird [2].



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
i ANMERKUNG: Erforderlich für Systeme mit 42-Wh-Akku
2. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

Entfernen der Touchpad-Baugruppe

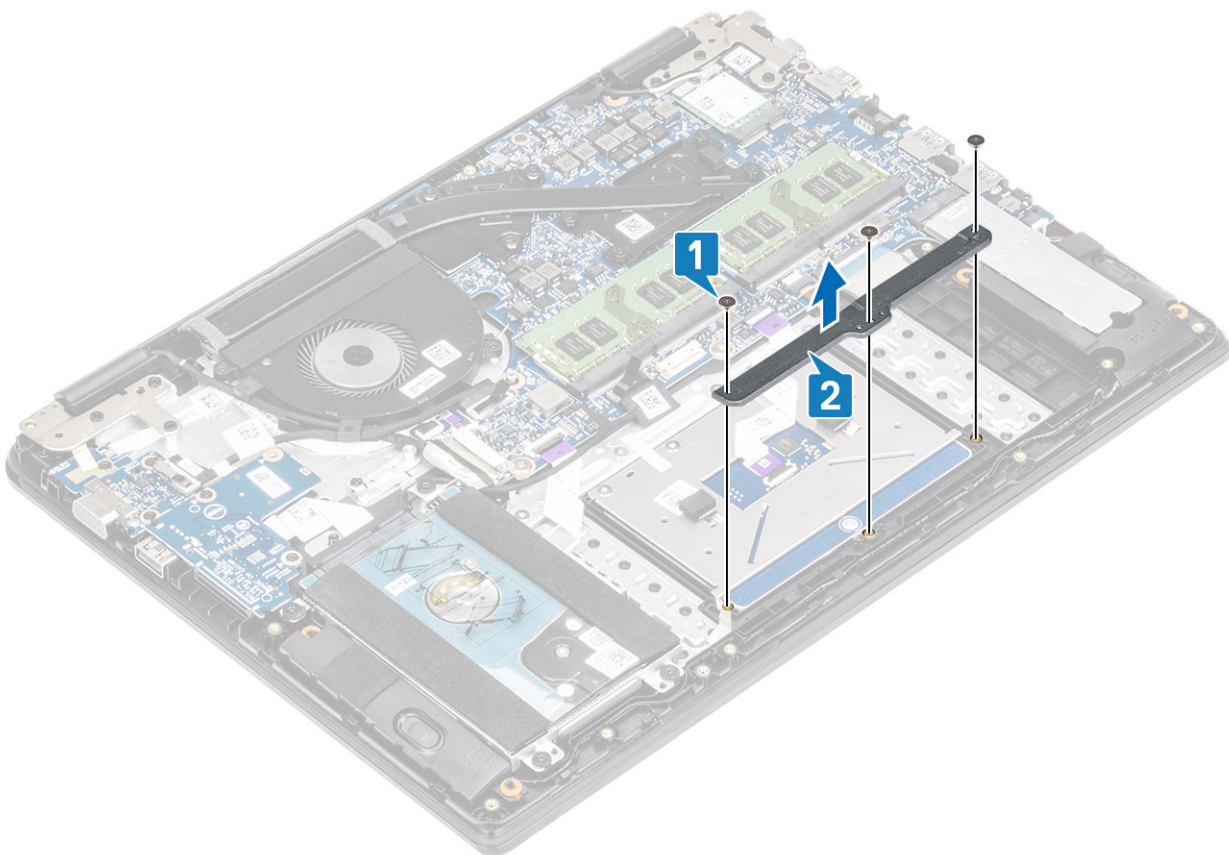
Voraussetzungen

i ANMERKUNG: Nur zur Information: Das Touchpad ist im Lieferumfang mit der Handauflagebaugruppe enthalten.

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

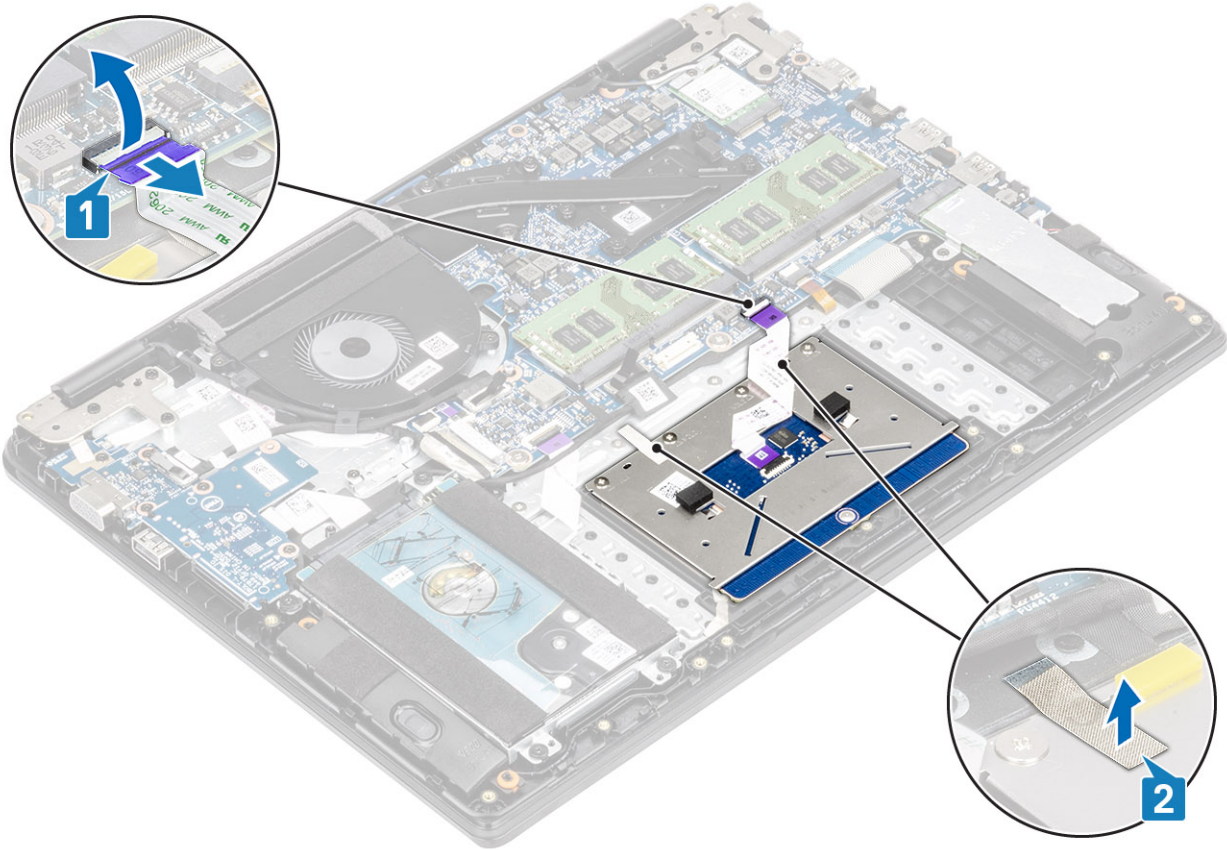
Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2), mit denen die Touchpad-Halterung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist [1].
2. Heben Sie die Touchpadhalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [2] und ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem die Halterung an der Handballenstütze befestigt ist.

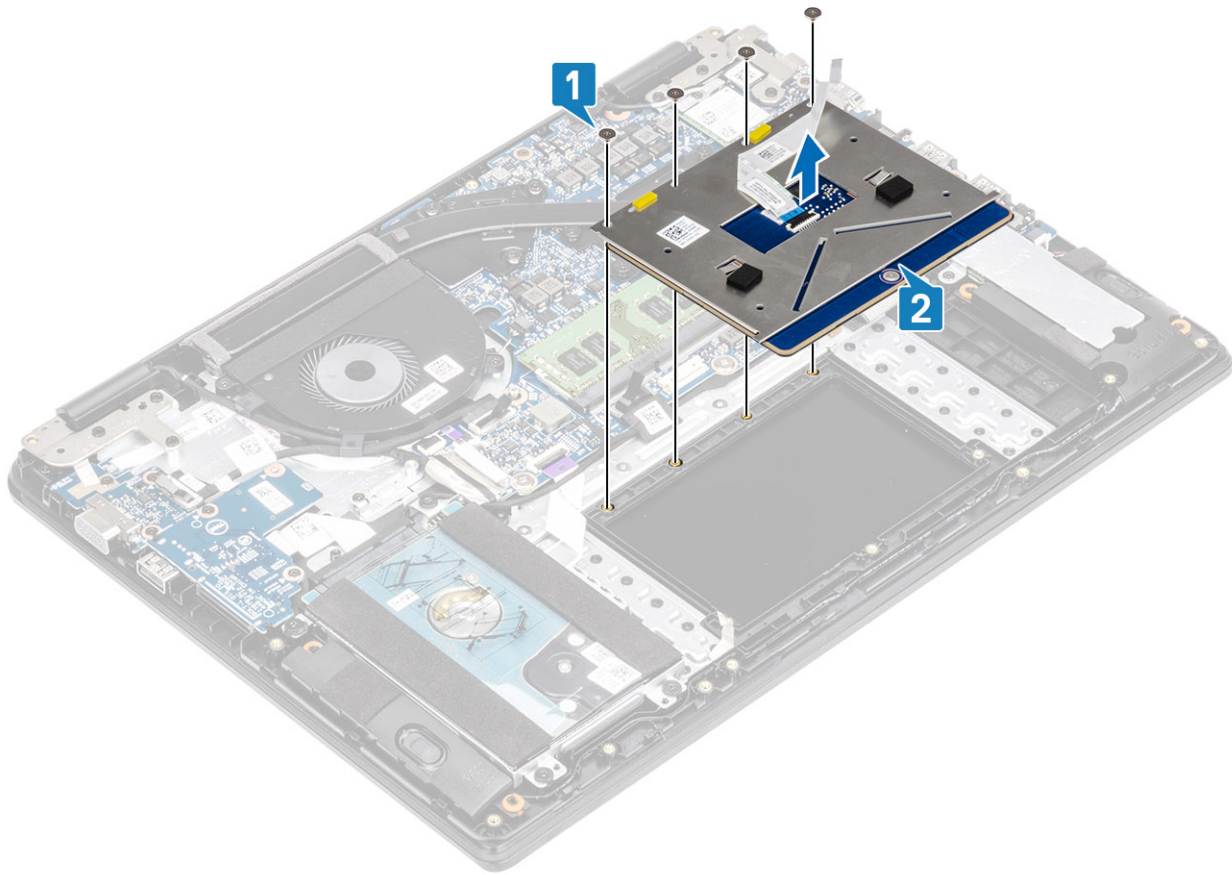


3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine [1].

4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].



5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist[1].
6. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [2].



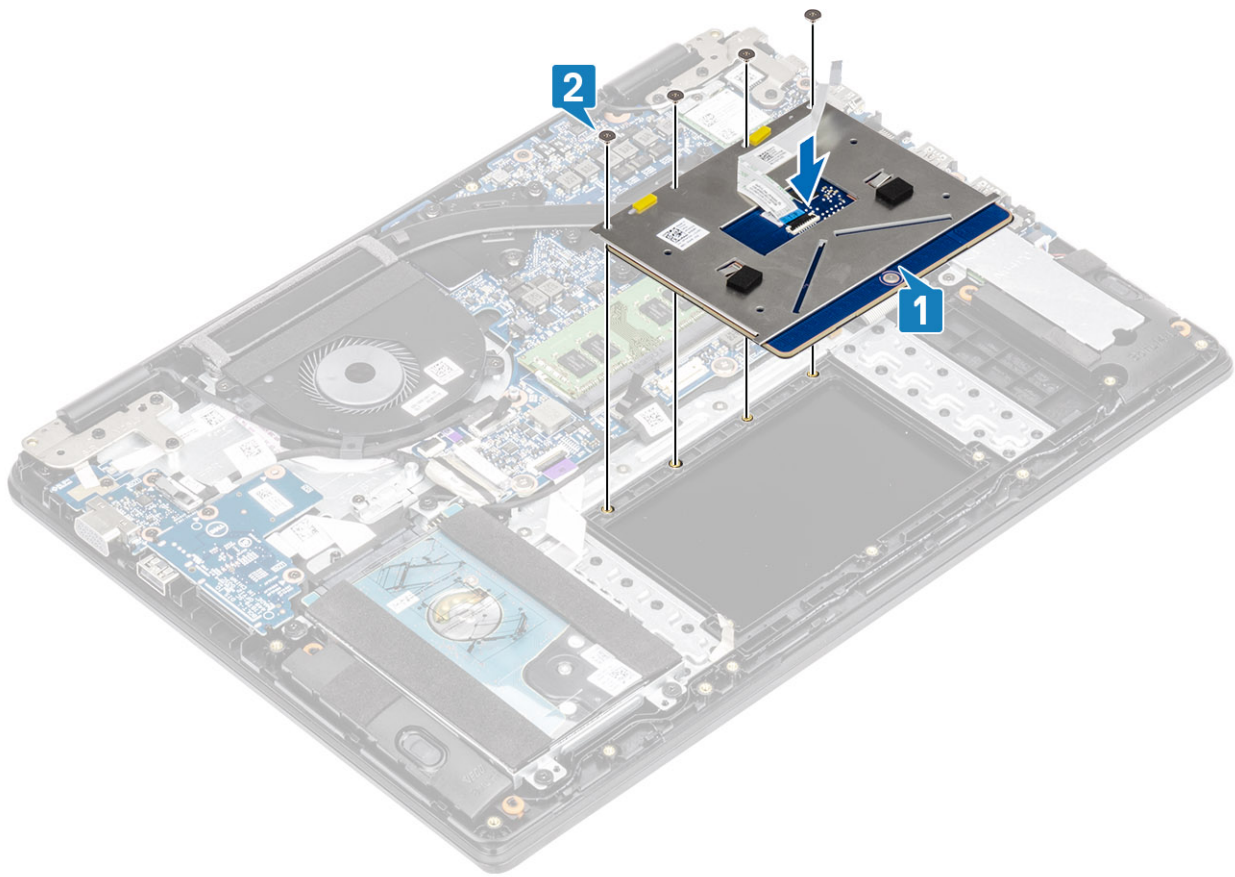
Installieren der Touchpad-Baugruppe

Info über diese Aufgabe

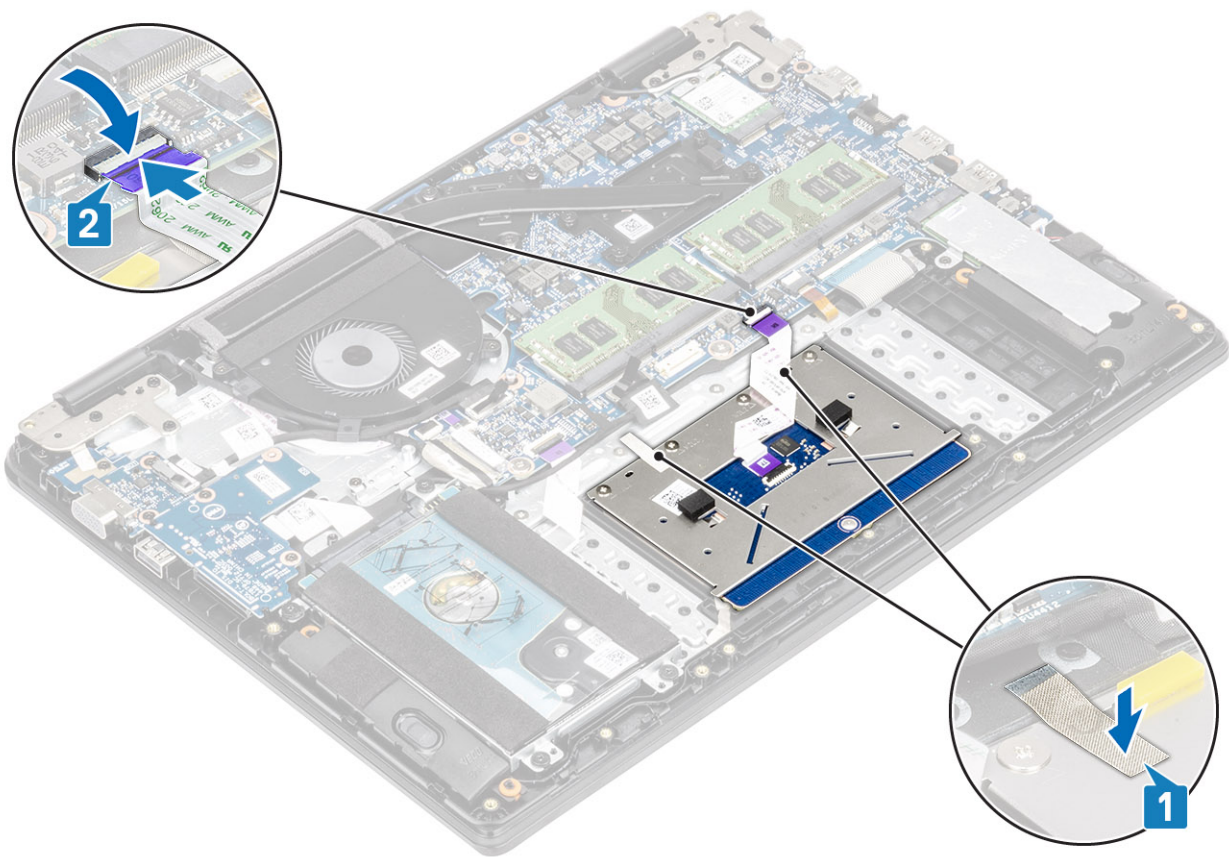
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Touchpad an den Führungen ausgerichtet ist, die auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe verfügbar sind, und dass der Spalt auf beiden Seiten des Touchpads gleich ist.

Schritte

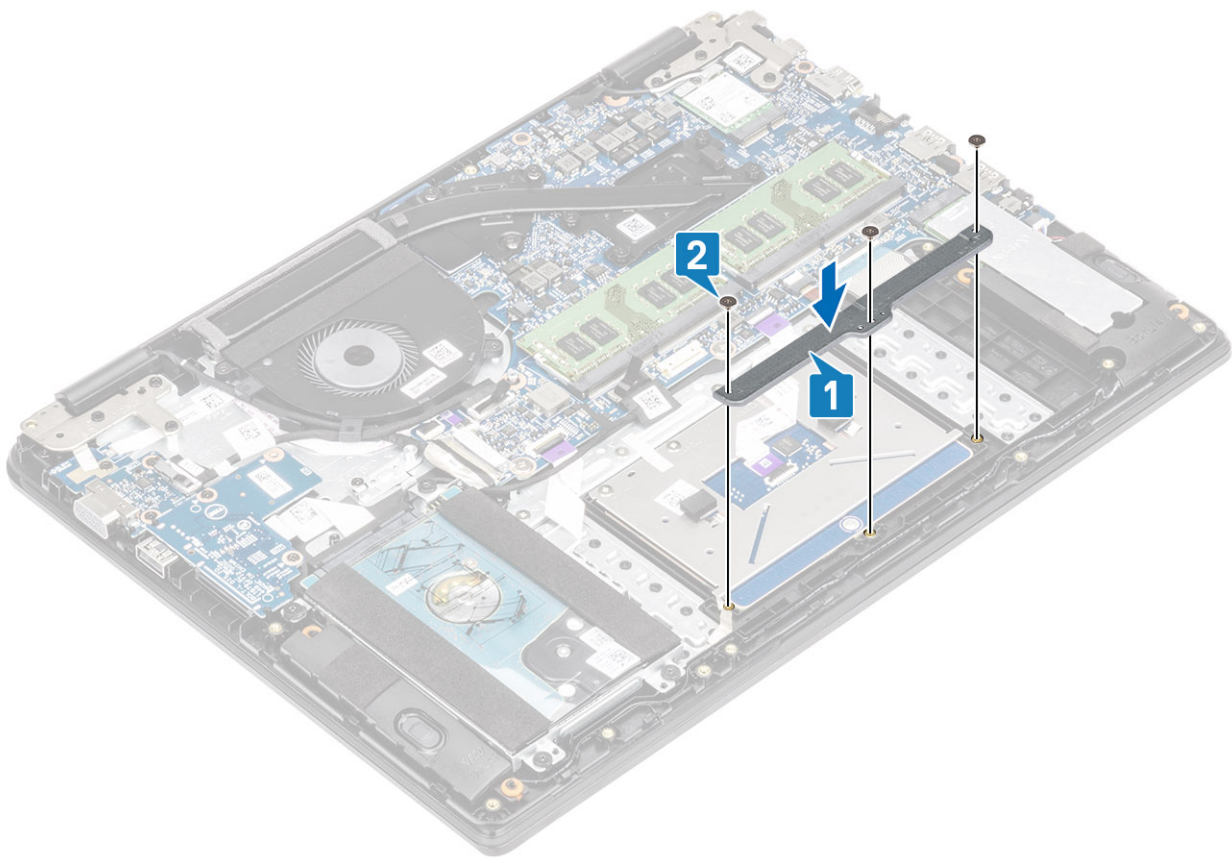
1. Setzen Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Setzen Sie die vier M2x2-Schrauben wieder ein, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [1].
4. Schieben Sie das Touchpad-Kabel in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, mit der das Kabel befestigt wird [2].



5. Setzen Sie die Touchpad-Halterung in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Touchpad-Halterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2] und bringen Sie das Klebeband an, mit dem die Halterung an der Handballenstütze befestigt ist.



Nächste Schritte

1. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemlüfter

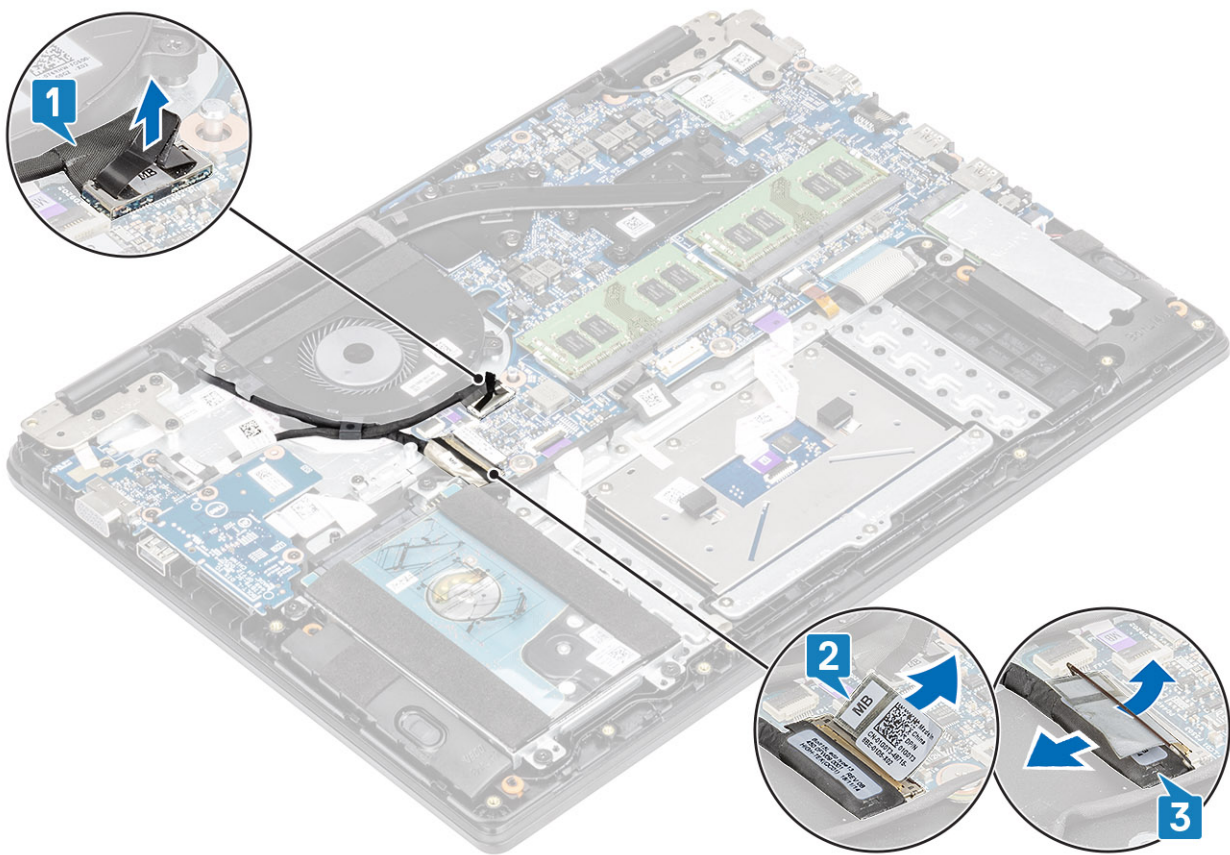
Entfernen des Systemlüfters

Voraussetzungen

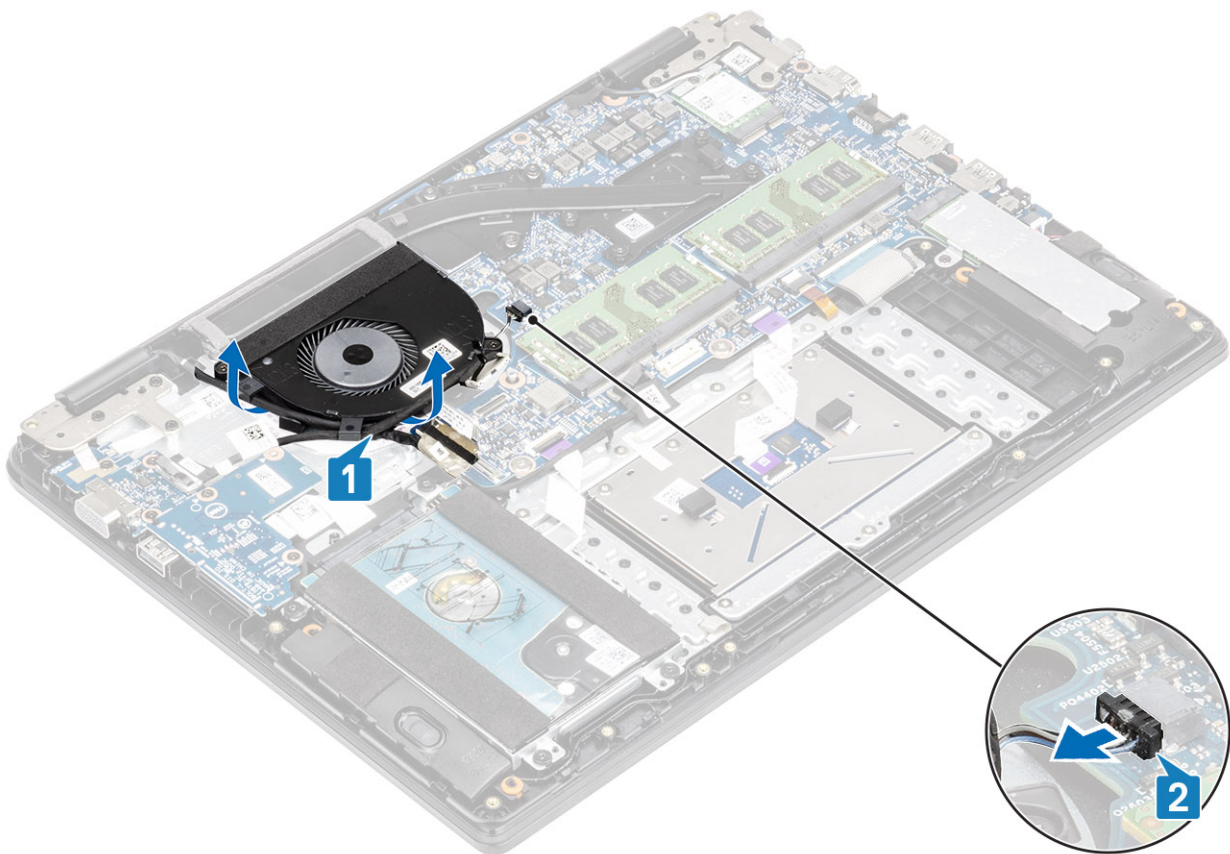
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der VGA-Tochterplatine [1] und das Bildschirmkabel [2, 3] von der Systemplatine.

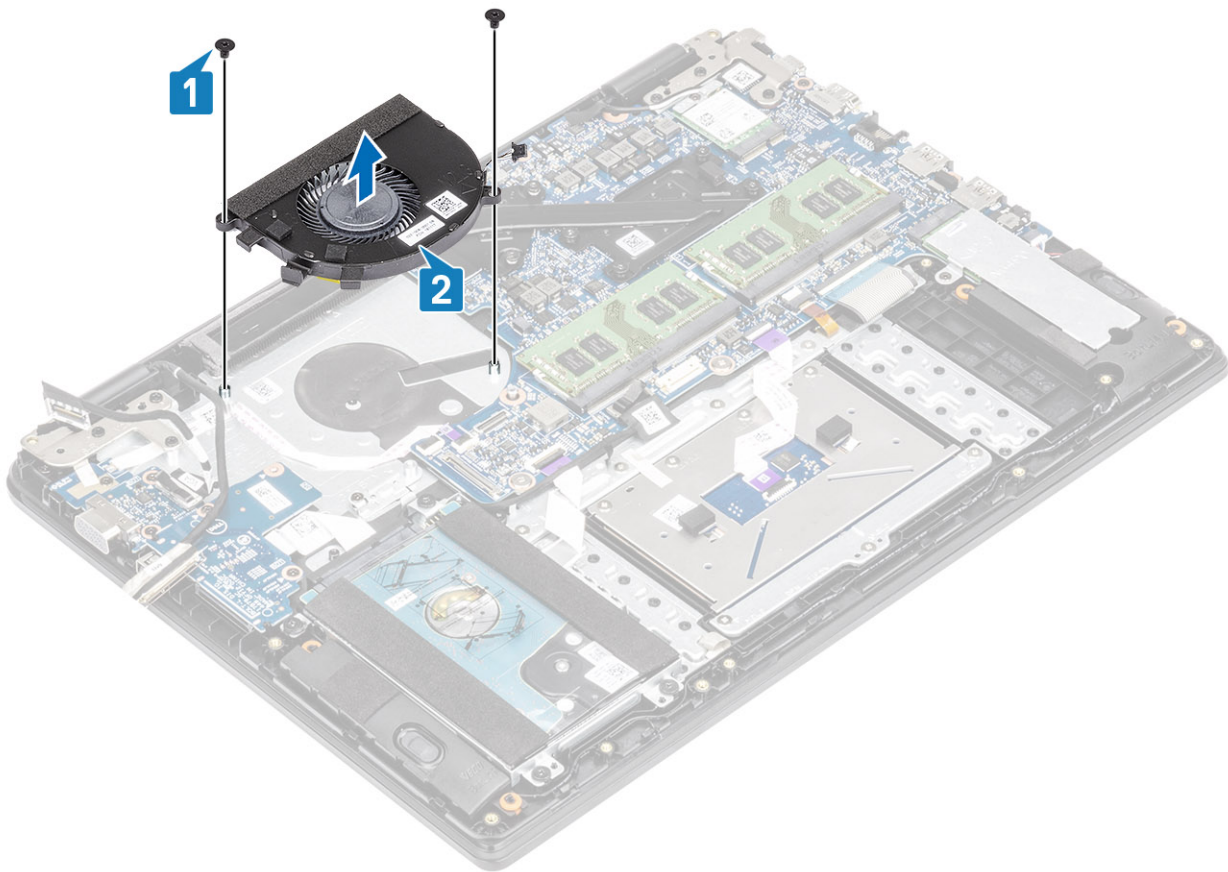


2. Entfernen Sie das Kabel der VGA-Tochterplatine und das Bildschirnkabel aus den Kabelführungen am Lüfter [1].
3. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine [2].



4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].

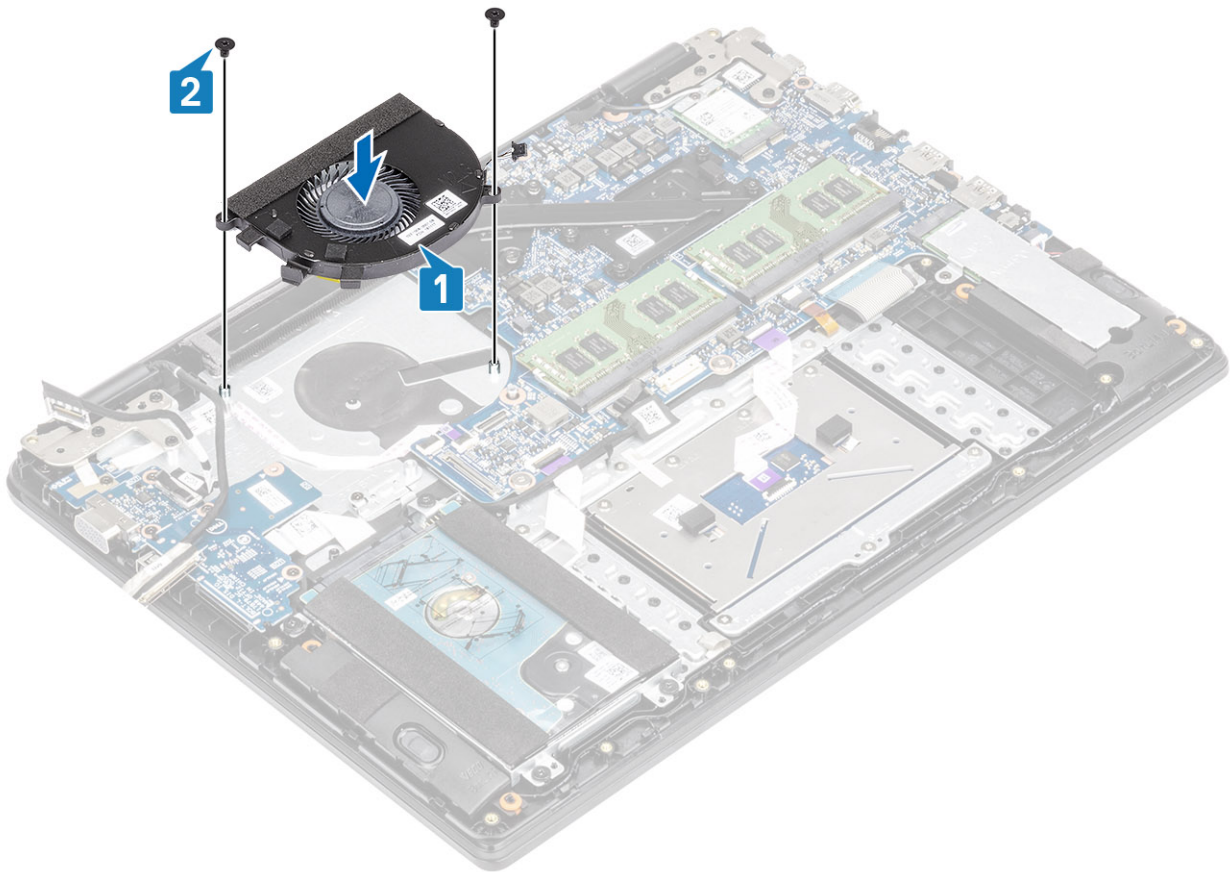
5. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturplattenbaugruppe [2].



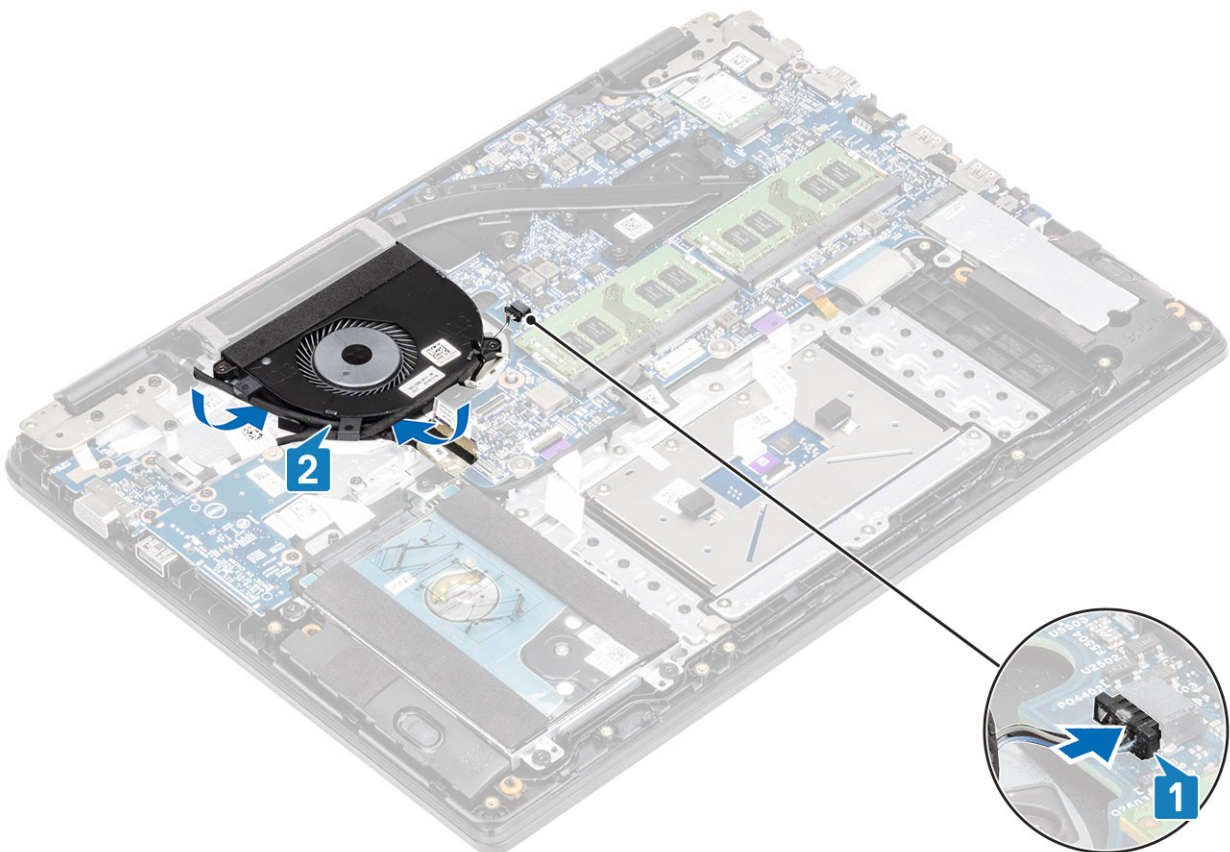
Einbauen des Systemlüfters

Schritte

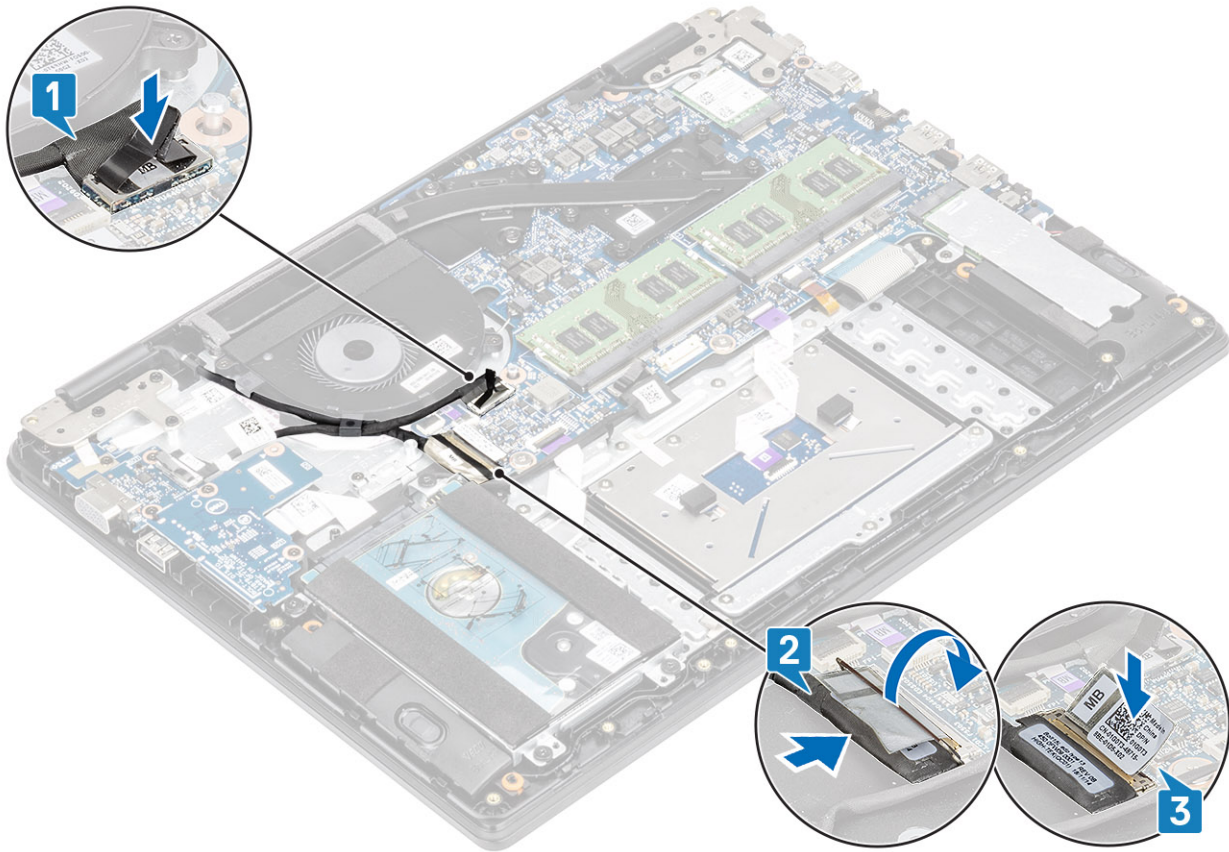
1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Lüfter an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen der Lüfter an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird [2].



3. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine [1].
4. Führen Sie das Kabel der VGA-Platine und das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen am Lüfter [2].



5. Verbinden Sie das Kabel der VGA-Platine [1] und das Bildschirmkabel [2, 3] mit der Systemplatine.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers – UMA

Voraussetzungen

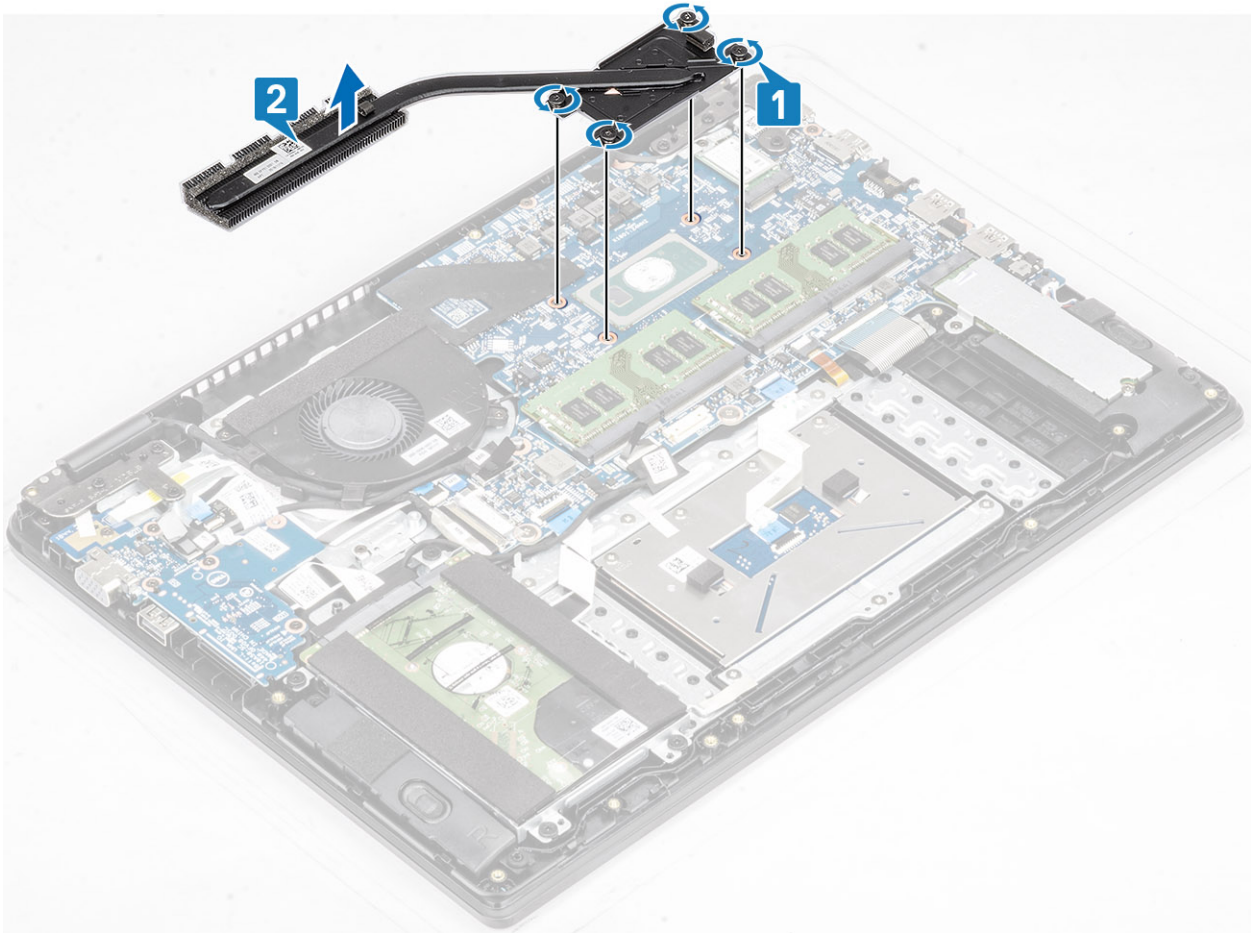
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist [1].

i ANMERKUNG: Lösen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Beschriftungen [1, 2, 3, 4], die auf dem Kühlkörper angegeben ist.

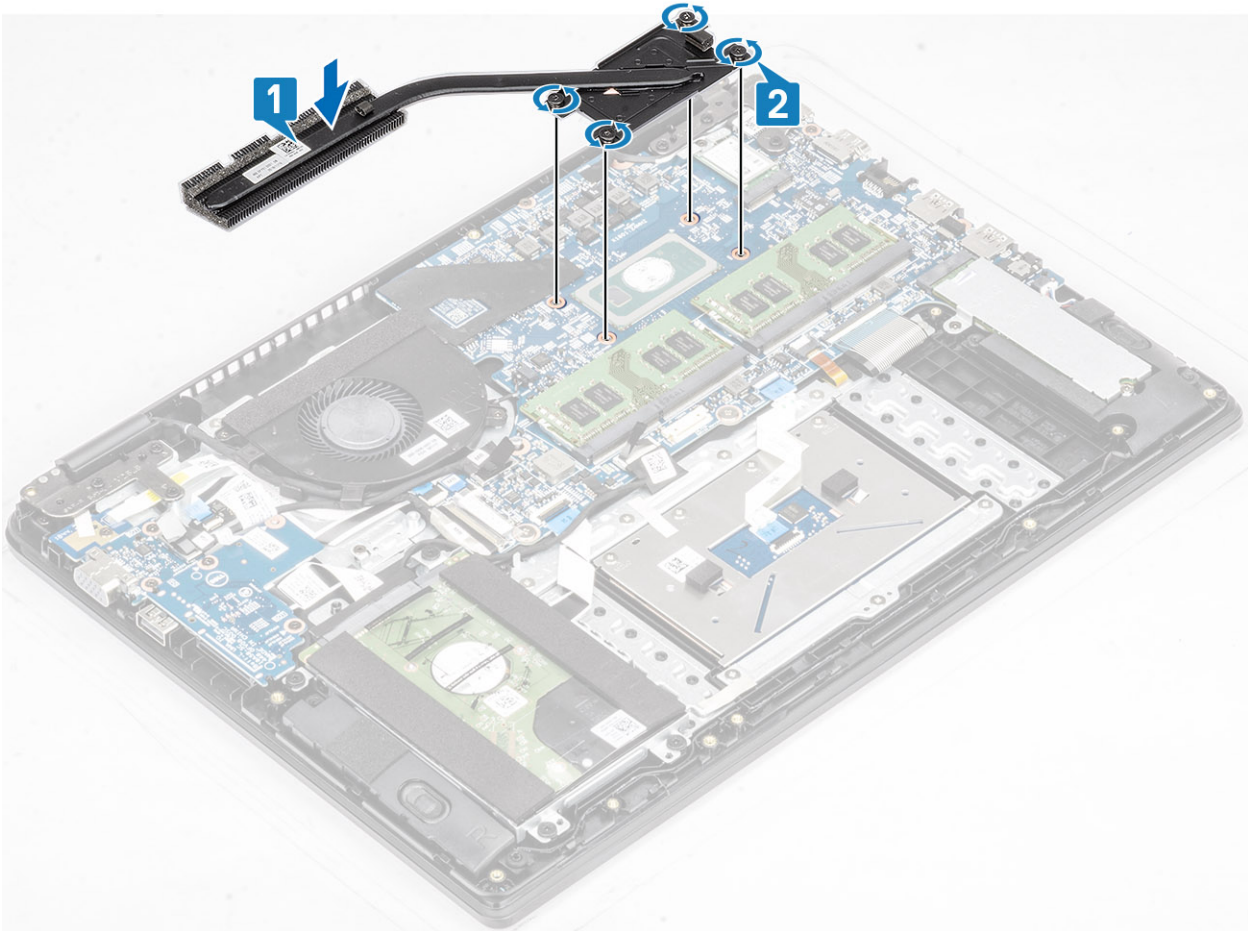
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine ab [2].



Einbauen des Kühlkörpers – UMA

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus [1].
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge fest, die auf dem Kühlkörper angegeben ist [2].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des Kühlkörpers – separat

Voraussetzungen

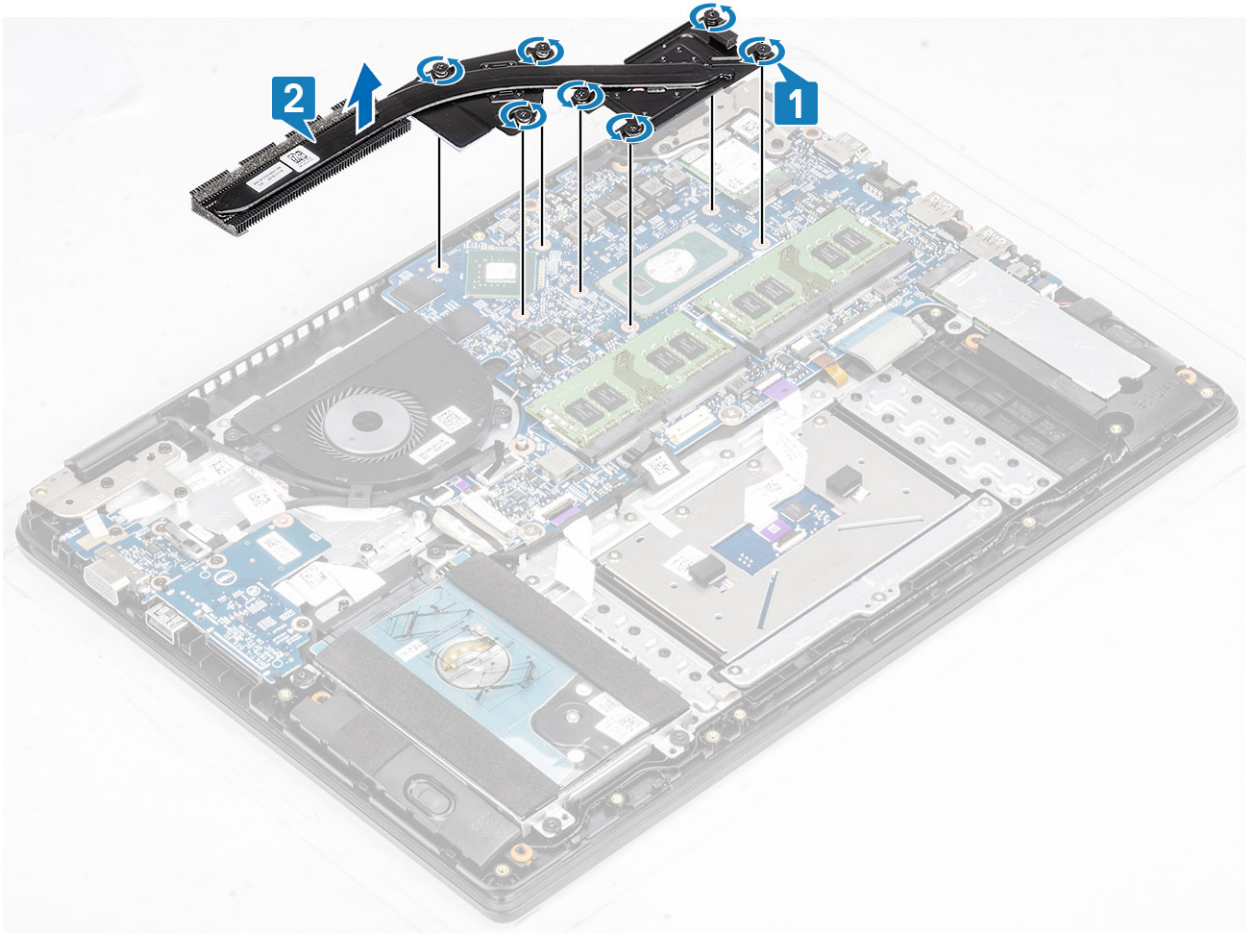
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

Schritte

1. Lösen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist [1].

ANMERKUNG: Lösen Sie die Schrauben in der durch die Zahlen auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

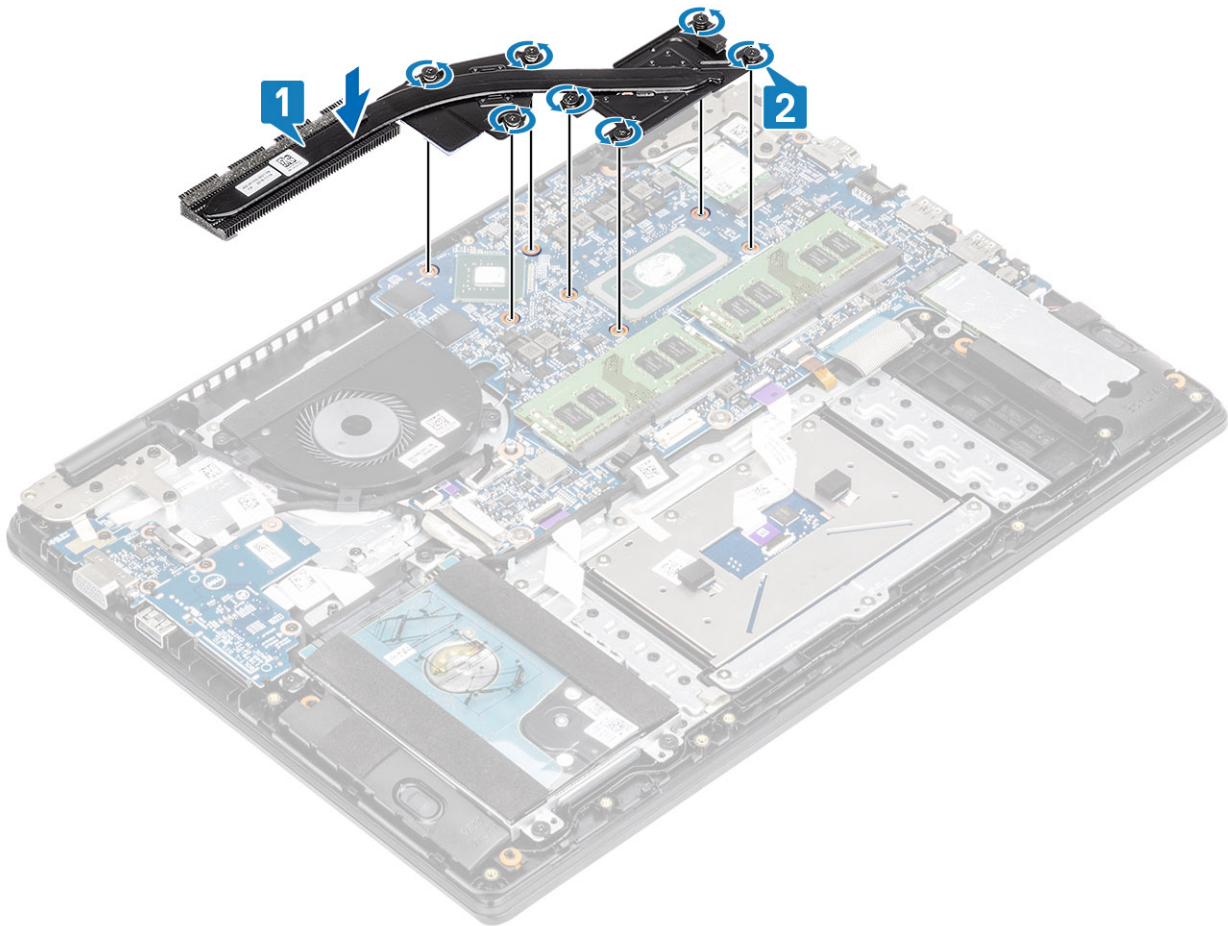
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine ab [2].



Einbauen des Kühlkörpers – separat

Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus [1].
2. Ziehen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird [2]. Gehen Sie dabei in der Reihenfolge vor, die auf dem Kühlkörper angegeben ist.



Nächste Schritte

1. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

VGA-Tochterplatine

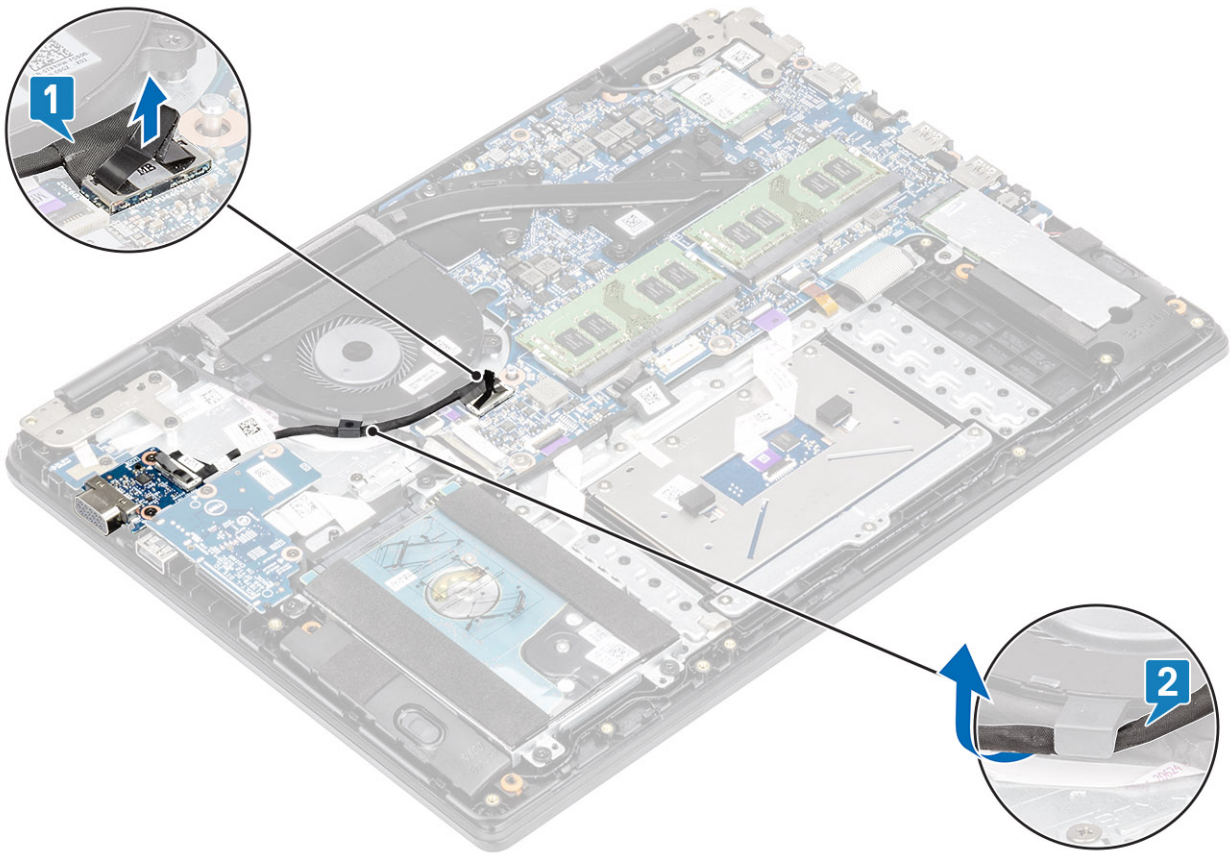
Entfernen der VGA-Tochterplatine

Voraussetzungen

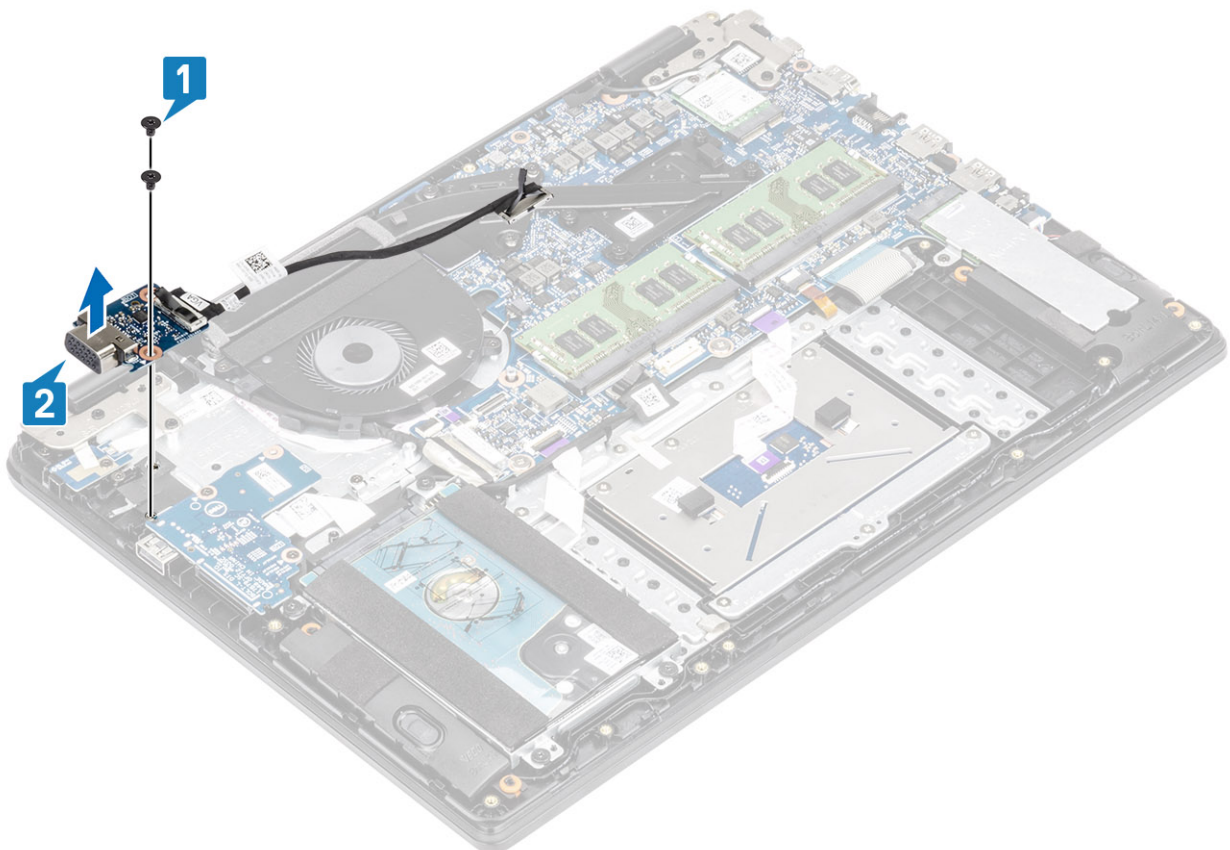
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).

Schritte

1. Ziehen Sie das VGA-Tochterplattenkabel von der Systemplatine ab [1].
2. Lösen Sie das Kabel der VGA-Platine aus den Kabelführungen am Lüfter [2].



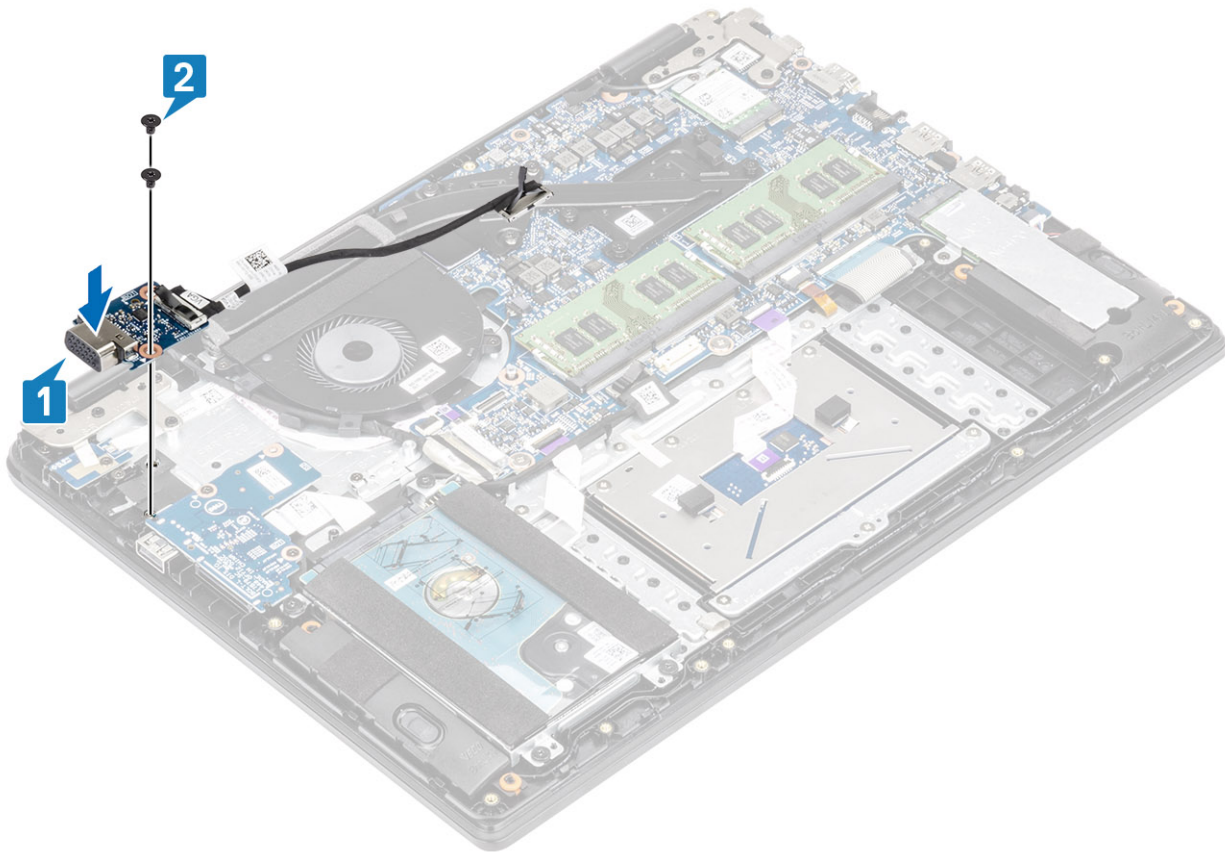
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die VGA-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
4. Heben Sie die VGA-Tochterplatine vom System [2].



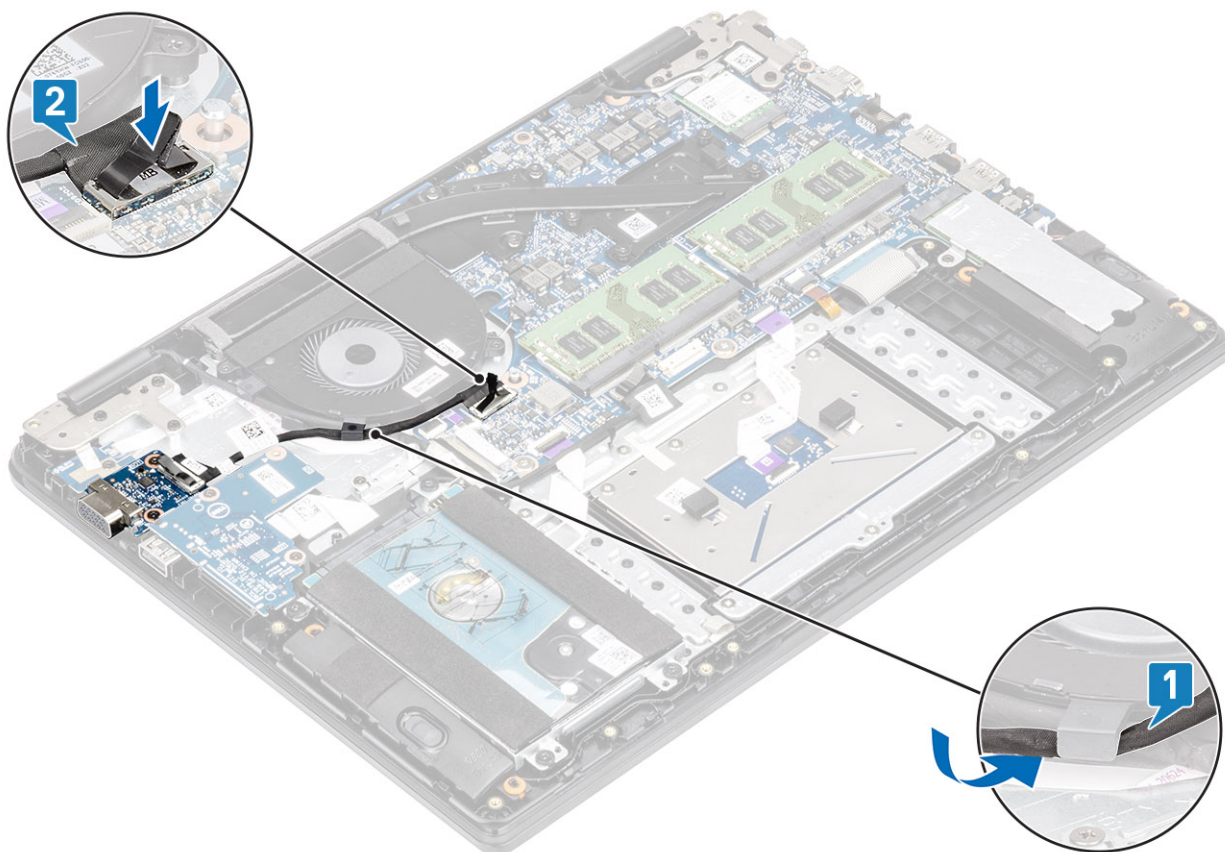
Installieren der VGA-Tochterplatine

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der VGA-Tochterplatine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und platzieren Sie die VGA-Tochterplatine entsprechend [1].
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die VGA-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Führen Sie das Kabel der VGA-Platine durch die Kabelführungen am Lüfter [1]. Verbinden Sie dann das Kabel der VGA-Tochterplatine mit der Systemplatine [2].



Nächste Schritte

1. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalterplatine

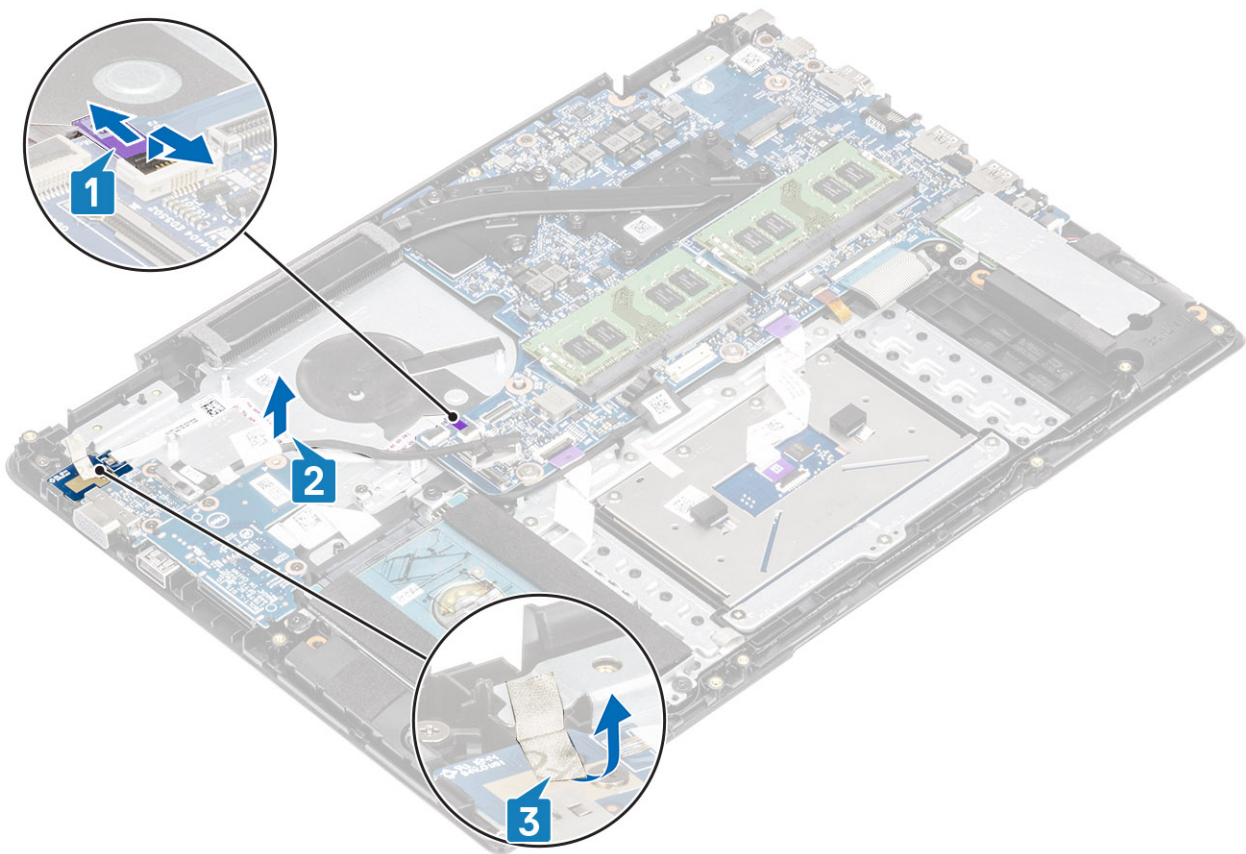
Entfernen der Betriebsschalterplatine mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

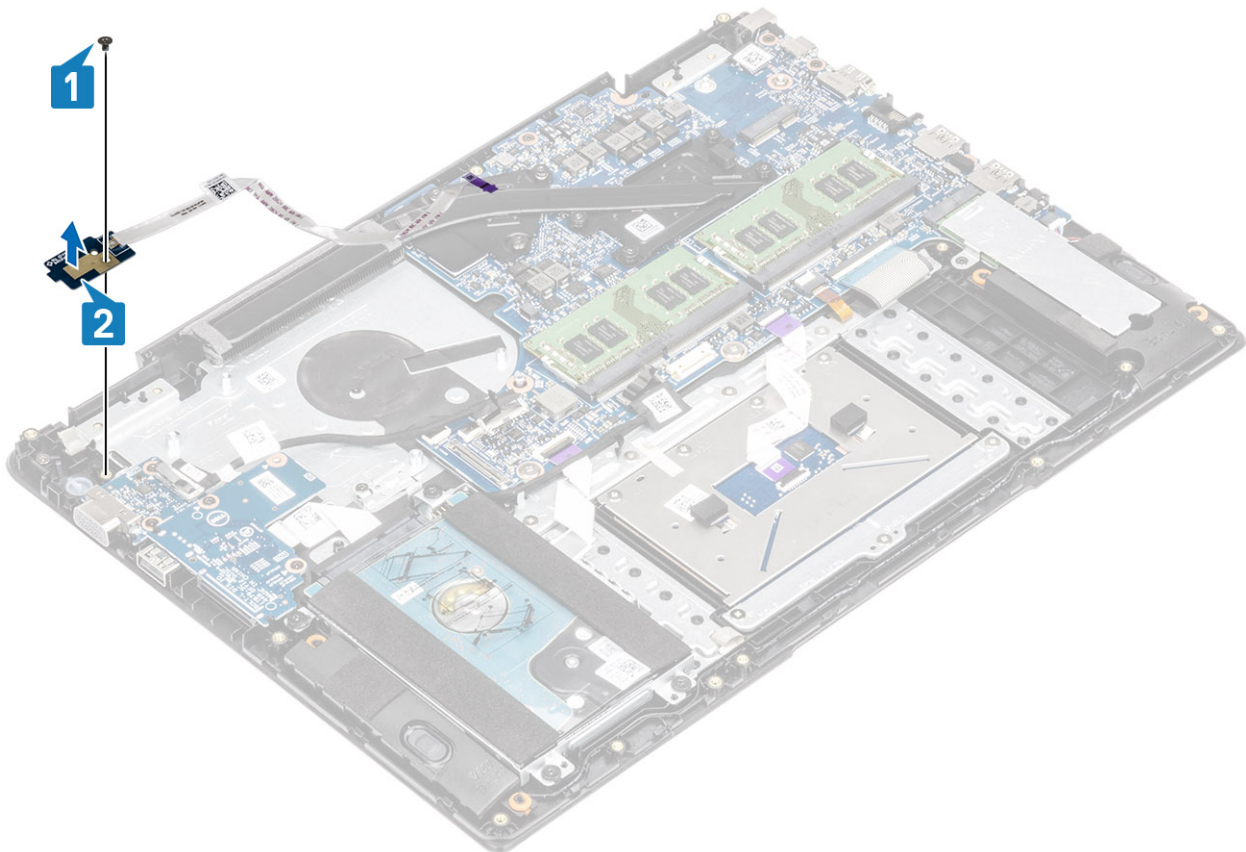
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das Betriebsschalterkabel und das Fingerabdruckleserkabel vom System ab [1].
2. Lösen Sie die Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].
3. Lösen Sie das leitfähige Klebeband von der Netzschalterplatine [3].



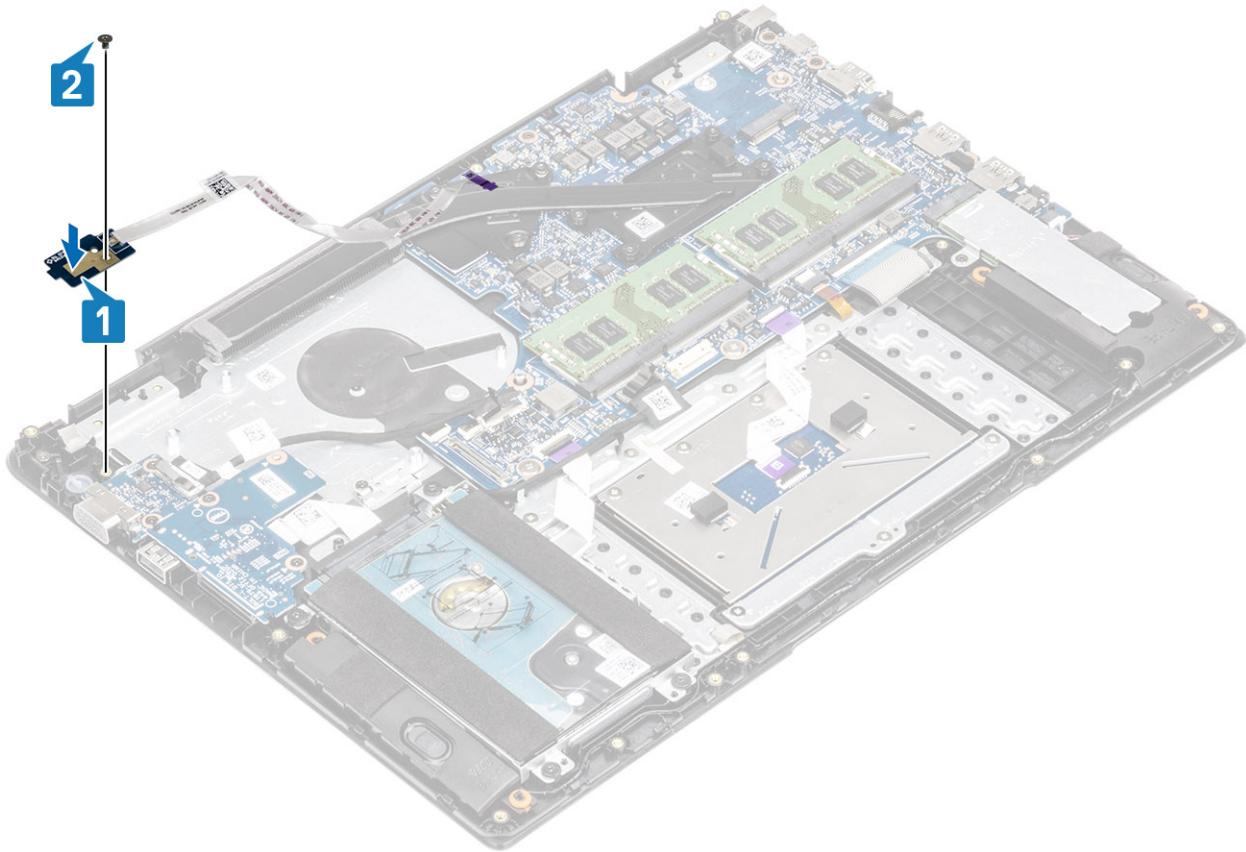
4. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zwei Schrauben (M2x3), mit der/denen die Netzschalterplatte an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist [1].
5. Heben Sie die Netzschalterplatte samt dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].



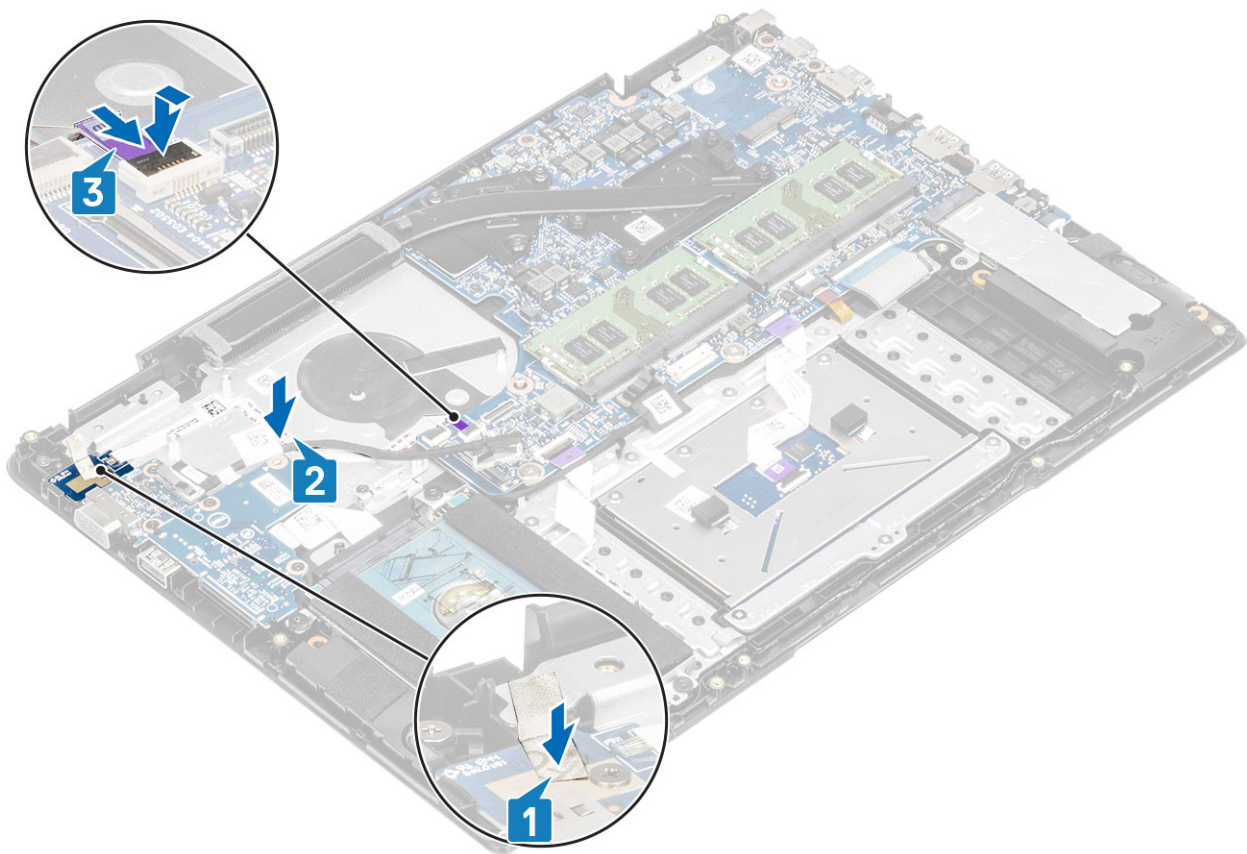
Einbauen der Betriebsschalterplatine mit optionalem Fingerabdruckleser

Schritte

1. Setzen Sie die Betriebsschalterplatine in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der/denen die Netzschalterplatine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird [2].



3. Bringen Sie das leitfähige Klebeband an der Netzschalterplatine an [1].
4. Befestigen Sie das Netzschalterkabel an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].
5. Schieben Sie das Betriebsschalterkabel und das Fingerabdruckleserkabel zur Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen [3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
3. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

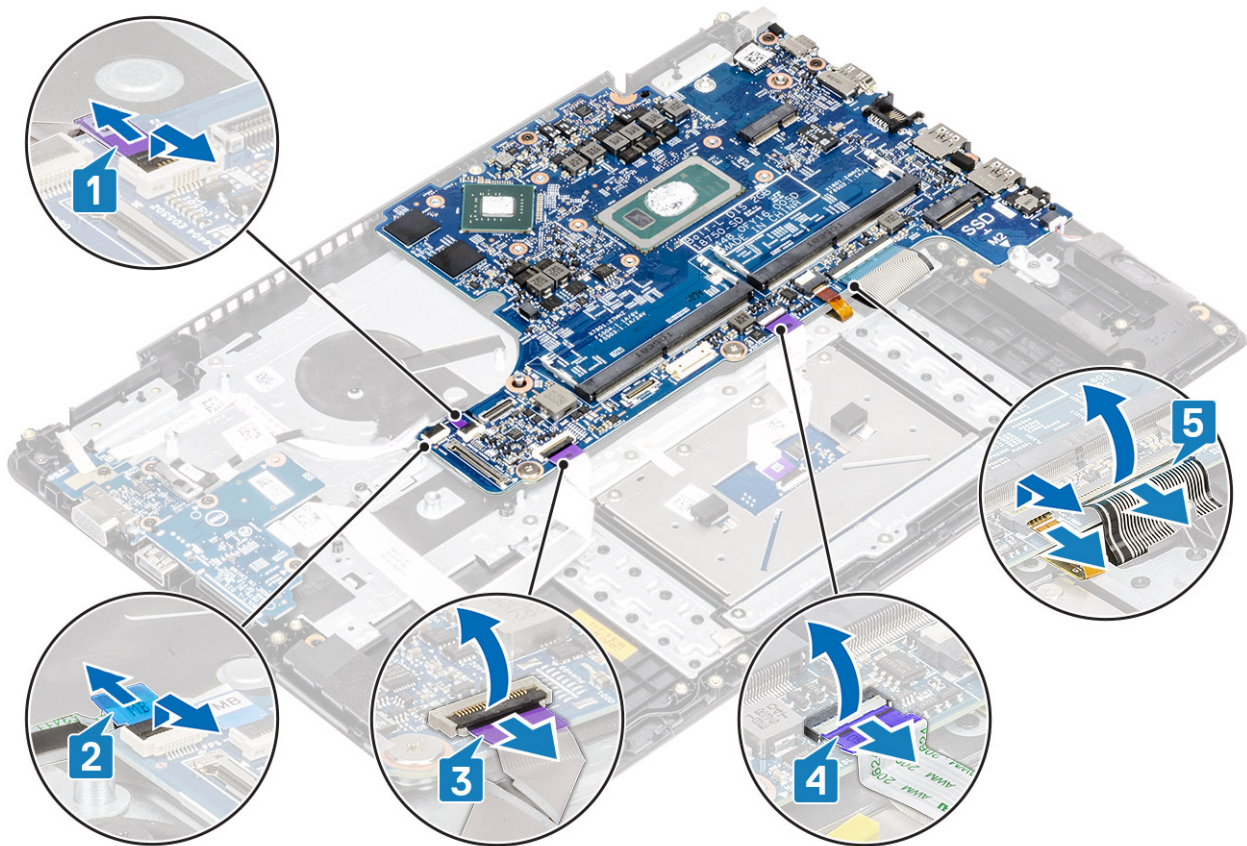
Entfernen der Hauptplatine

Voraussetzungen

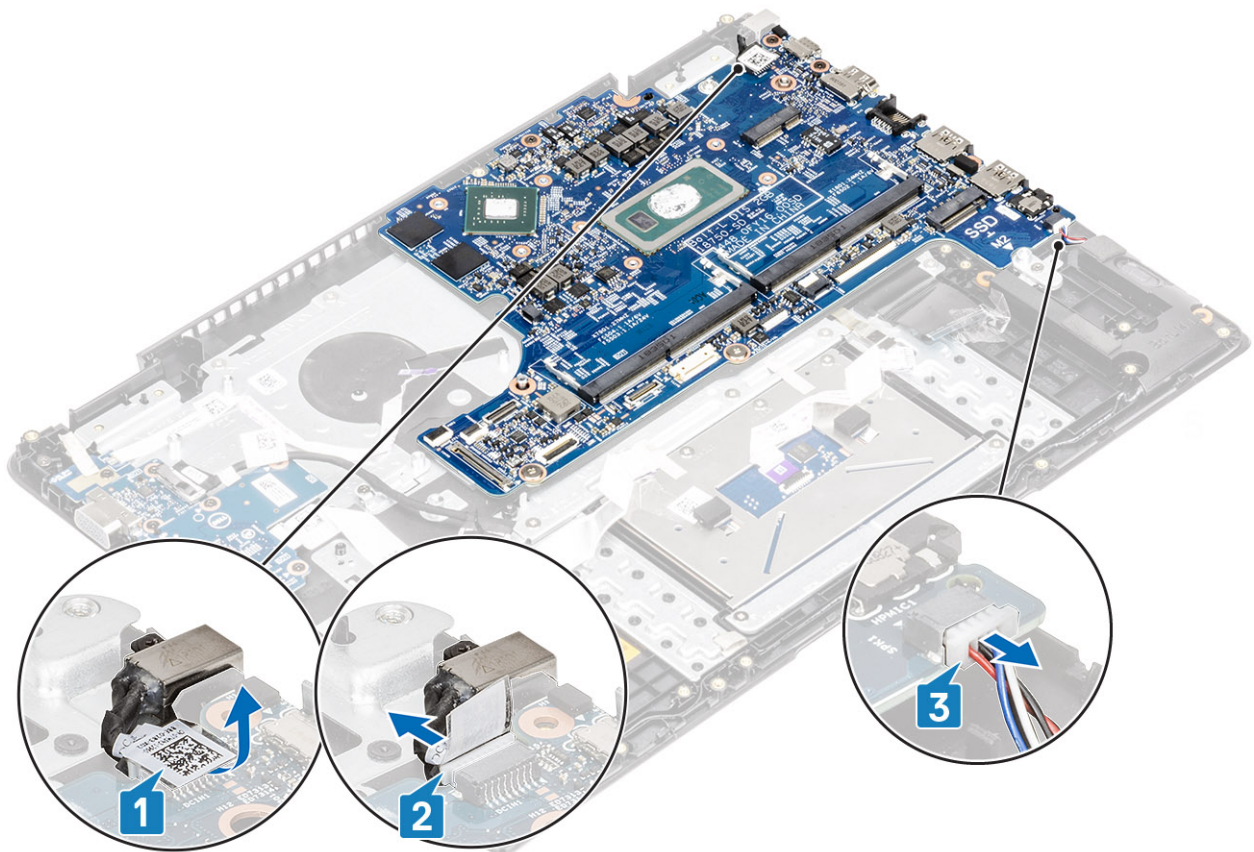
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).
6. Entfernen Sie den [Arbeitsspeicher](#).
7. Entfernen Sie die [SSD](#).
8. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Schritte

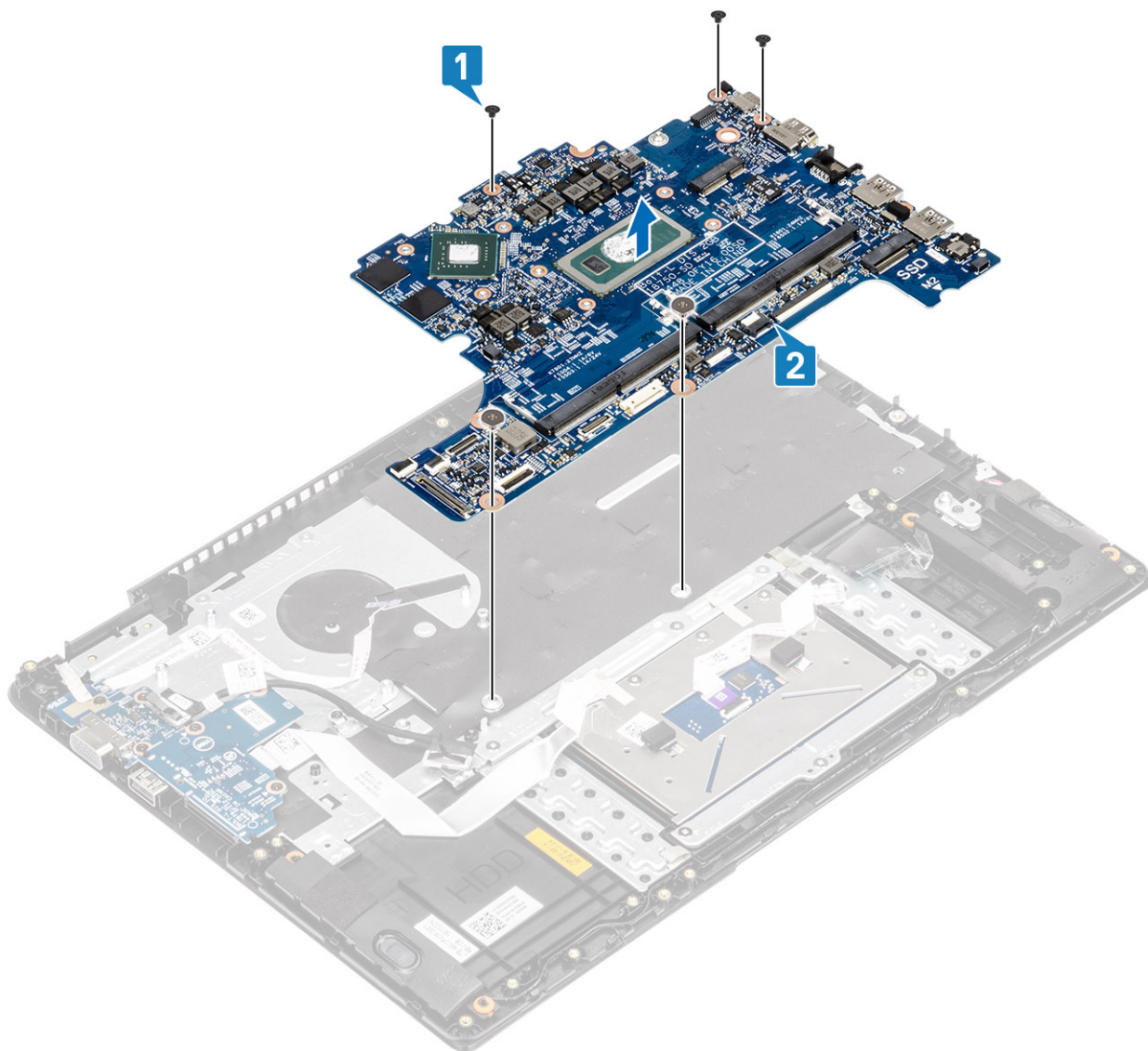
1. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. Netzschalterplatine [1].
 - b. Fingerabdruckleser (optional) [2].
 - c. E/A-Platine [3].
 - d. Touchpad [4].
 - e. Tastatur [5].



2. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
 - a. DC-In [1, 2].
 - b. Lautsprecher [3].



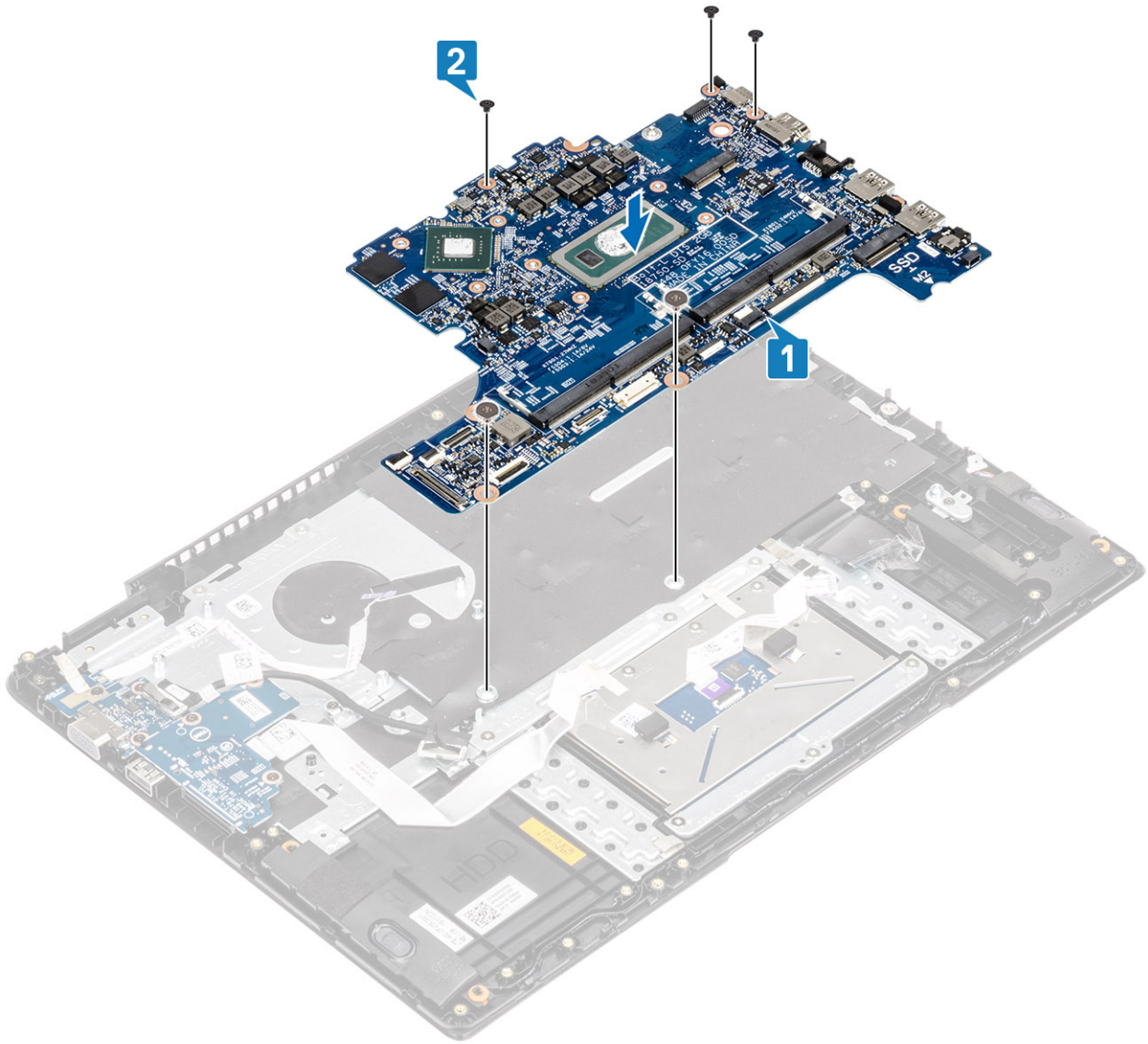
3. Entfernen Sie die drei M2x3-Schrauben und die zwei M2x2-Schrauben, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
4. Heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].



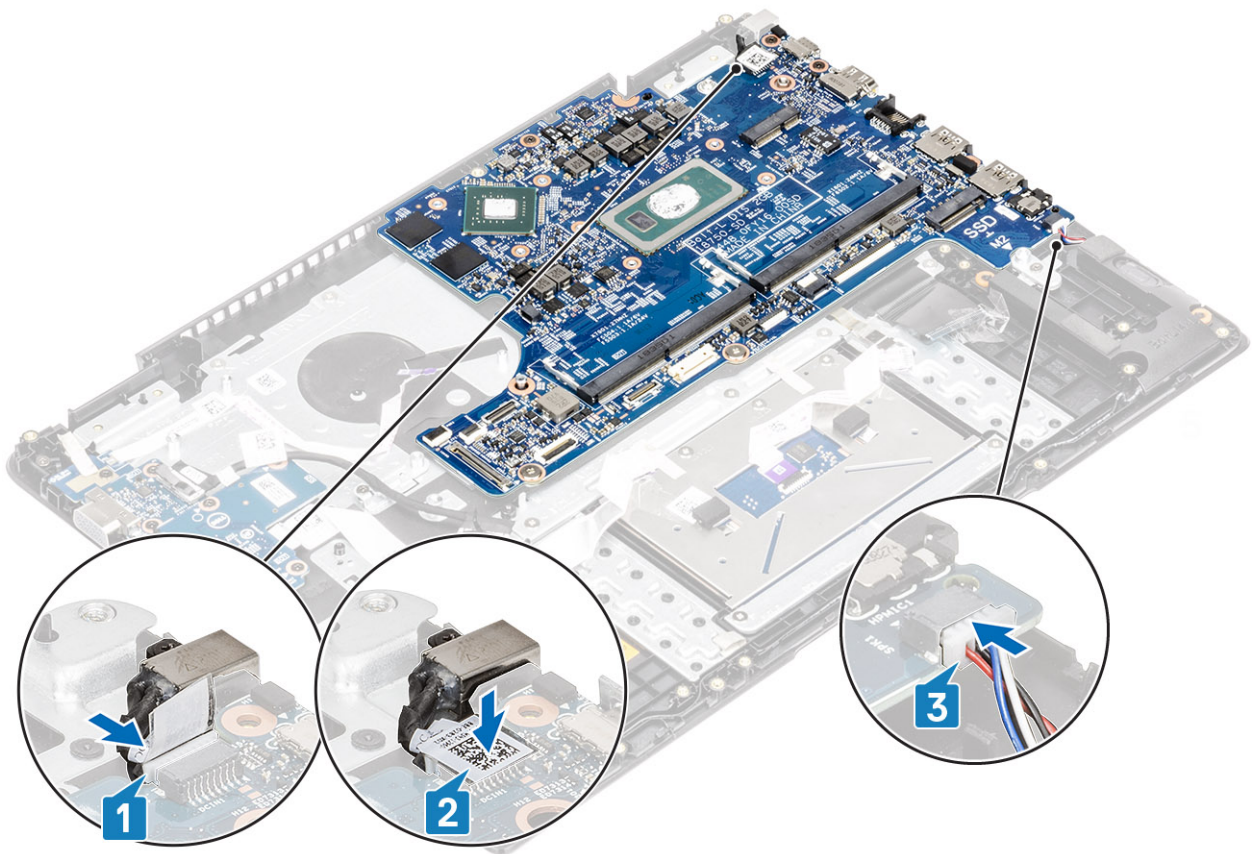
Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung in der Systemplatine an der Schraubenbohrung der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Bringen Sie die drei M2x3-Schrauben und die zwei M2x2-Schrauben wieder an, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].

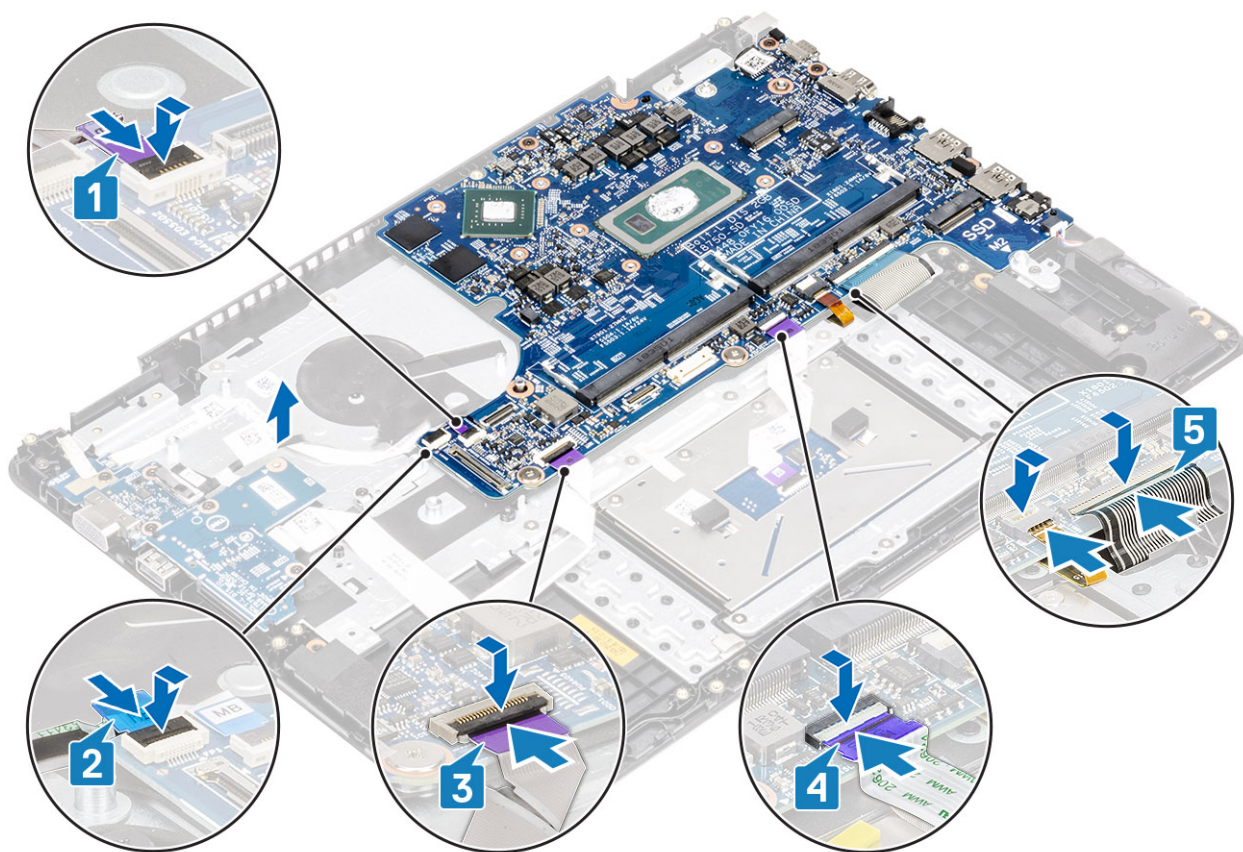


3. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:
 - a. DC-In [1, 2].
 - b. Lautsprecher [3].



4. Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:

- a. Netzschalterplatine [1].
- b. Fingerabdruckleser (optional) [2].
- c. E/A-Platine [3].
- d. Touchpad [4].
- e. Tastatur [5].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SSD-Karte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie den [Arbeitsspeicher](#) wieder ein.
6. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
7. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
9. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

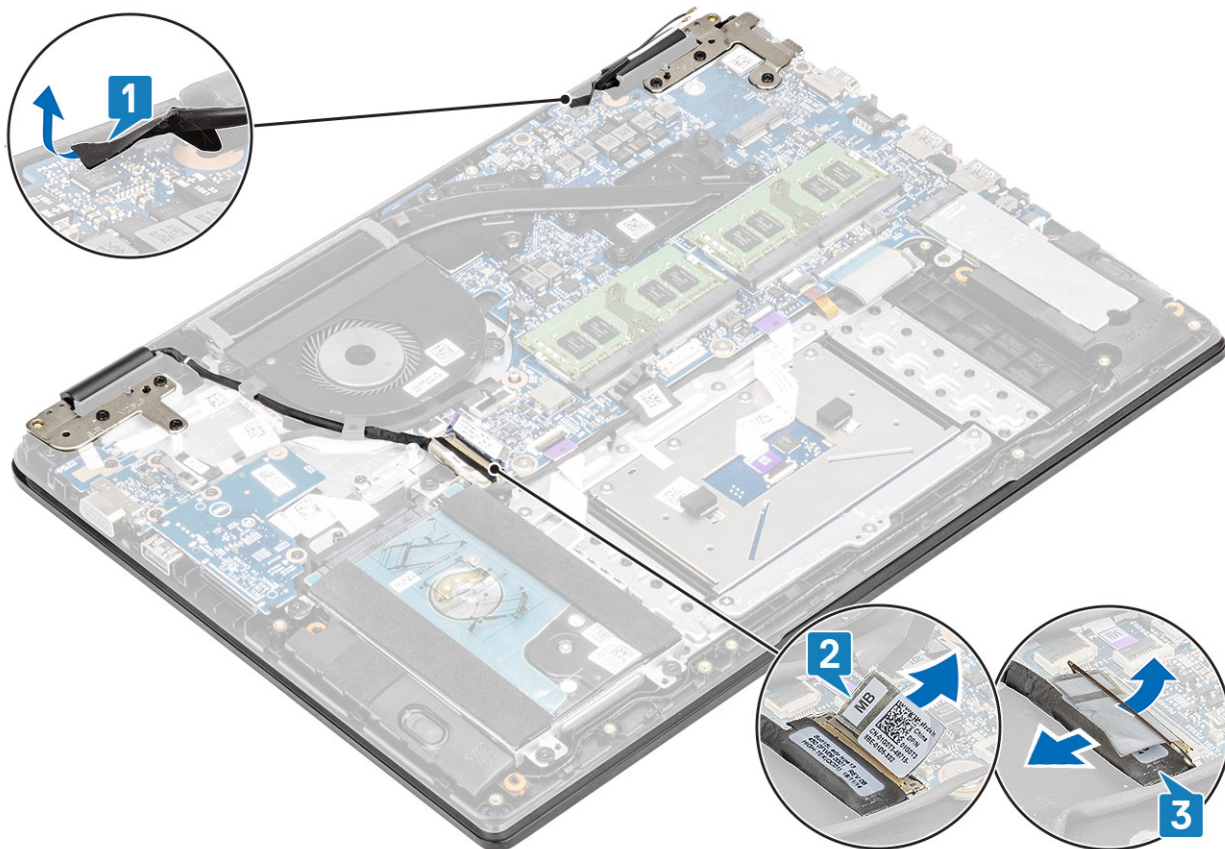
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie das [WLAN](#).

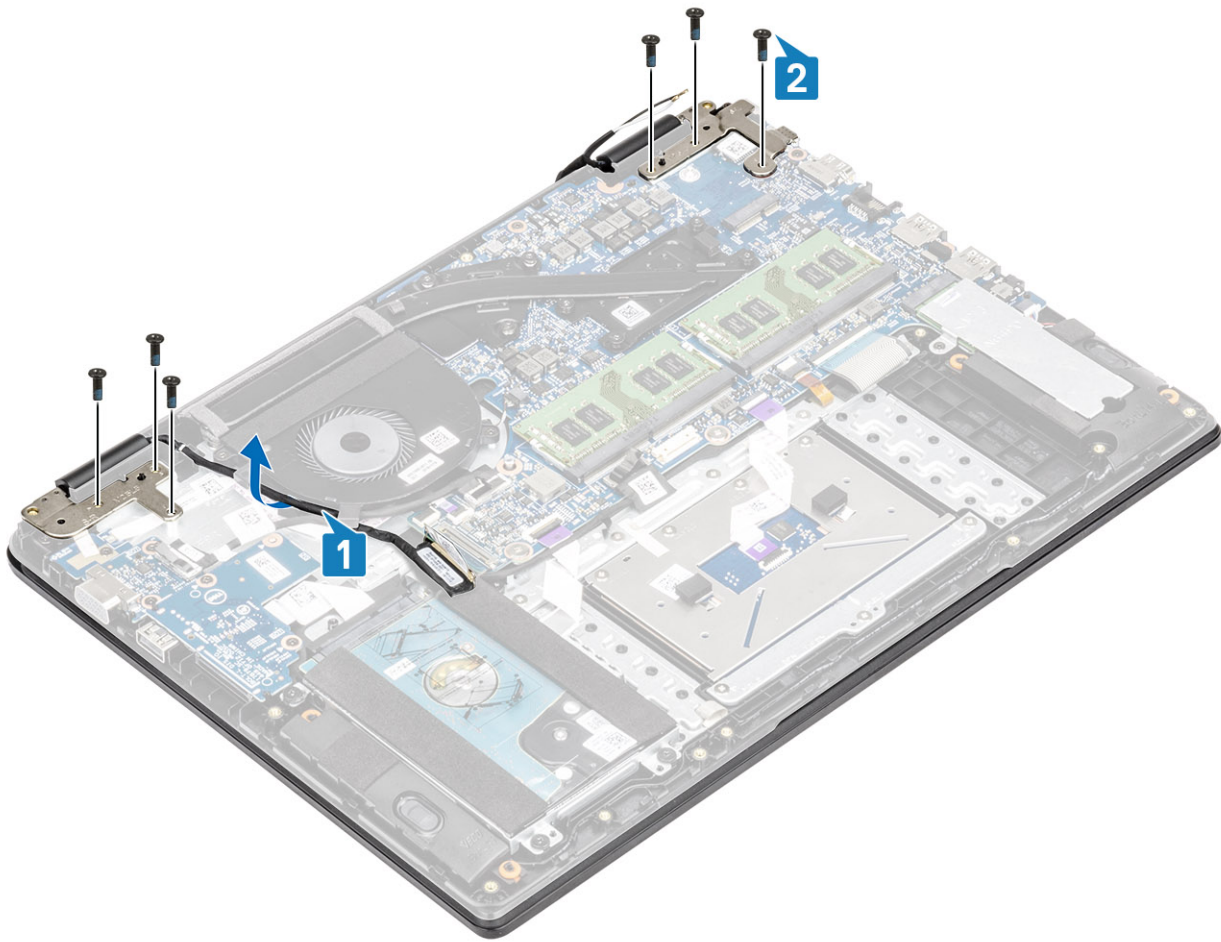
Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband, mit dem die Wireless-Antenne befestigt ist, von der Systemplatine ab [1].

2. Trennen Sie das Bildschirmkabel von dem Anschluss auf der Systemplatine [2, 3].



3. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
4. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5), mit denen das linke und das rechte Scharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt sind [2].



5. Heben Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe schräg an [1].
Hinweis: Öffnen Sie den Bildschirm nicht über 135 Grad hinaus, um Schäden an den Bildschirmscharnieren zu vermeiden.
6. Heben Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe weiter an, bis sie von den Scharnieren [2] getrennt ist.



7. Entfernen Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe durch Schieben von der Bildschirmbaugruppe.



8. Nachdem alle vorstehenden Schritte ausgeführt wurden, bleibt noch die Bildschirmbaugruppe.



Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Info über diese Aufgabe

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Scharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe setzen.

Schritte

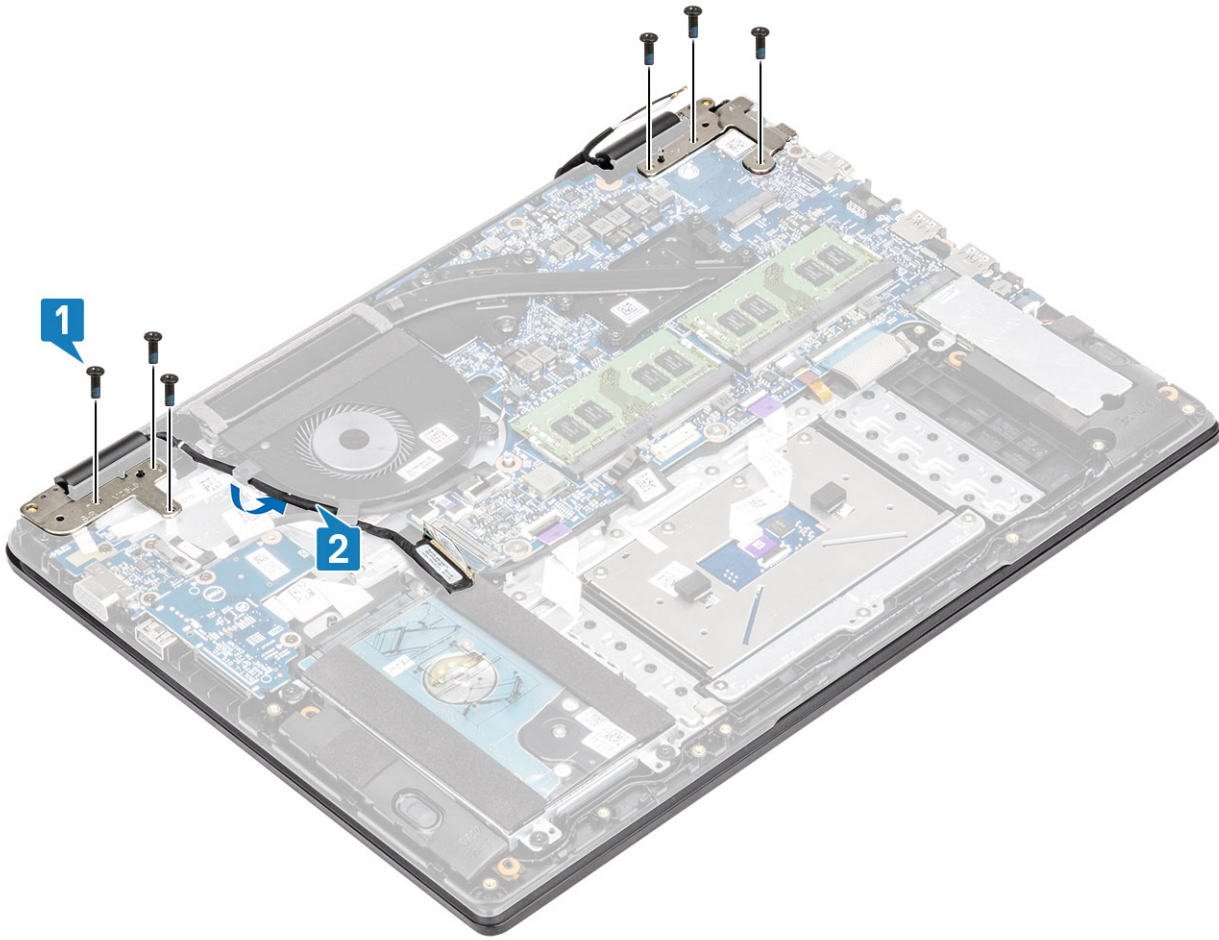
1. Richten Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus und platzieren Sie sie unter den Scharnieren auf der Bildschirmbaugruppe.



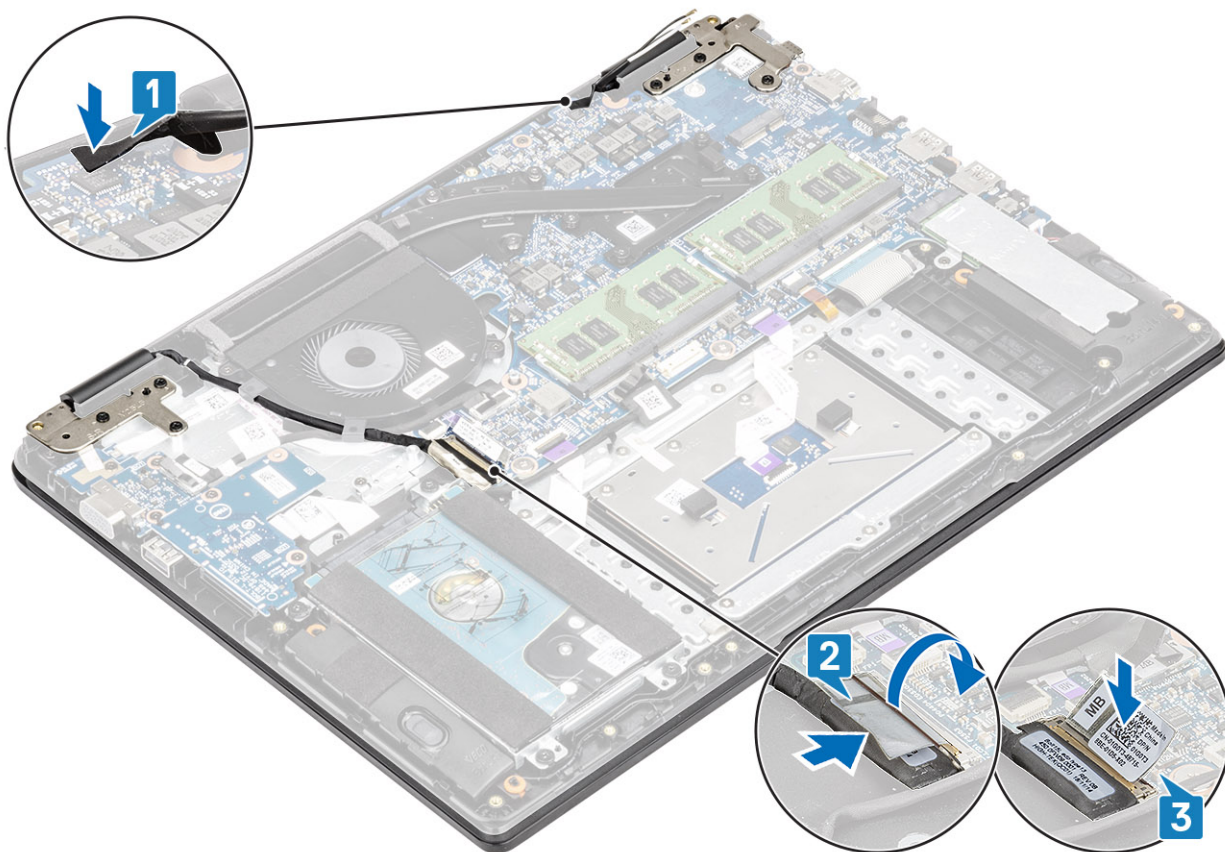
2. Drücken Sie die Scharniere auf die Systemplatine und die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [1].
3. Setzen Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf die Bildschirmbaugruppe [2].



4. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5) wieder an, mit denen das linke und das rechte Scharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt werden [1].
5. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [2].



6. Befestigen Sie die Antennenkabel an der Systemplatine [1].
7. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
2. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmblende

Entfernen der Bildschirmblende

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Schritte

1. Drücken Sie gegen beide Seiten der Abdeckung der Bildschirmscharniere und heben Sie die Abdeckung von der Bildschirmrückwand.
2. Verwenden Sie einen Stift aus Kunststoff, um die Aussparungen an den linken und rechten Scharnieren an der unteren Kante der Bildschirmblende aufzuhebeln.

ANMERKUNG: Stellen Sie beim Abhebeln der Bildschirmblende sicher, dass Sie unter Verwendung eines Kunststoffstifts oder mithilfe Ihrer Hände entlang der äußeren Kante der Bildschirmblende hebeln. Ein Schraubendreher oder andere scharfe Objekte könnten die Bildschirmblende beschädigen.



VORSICHT: Heben Sie die Blende sorgfältig an, da sie mit einem starken Klebeband an der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.

3. Heben Sie die Blende von der Bildschirmbaugruppe.



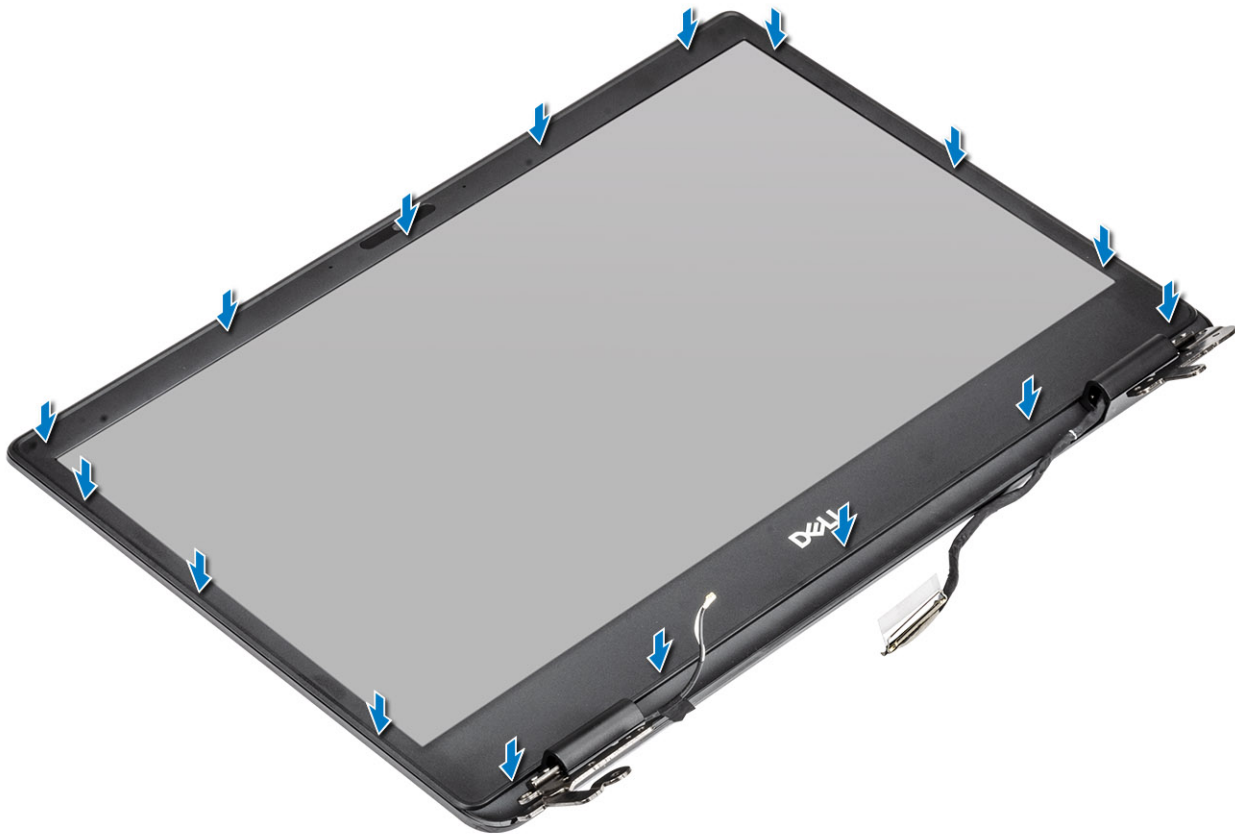
Einbauen der Bildschirmblende

Schritte

1. Richten Sie die Bildschirmblende an der Bildschirmrückwand aus.



2. Lassen Sie die Bildschirmblende vorsichtig einrasten.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
3. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirm

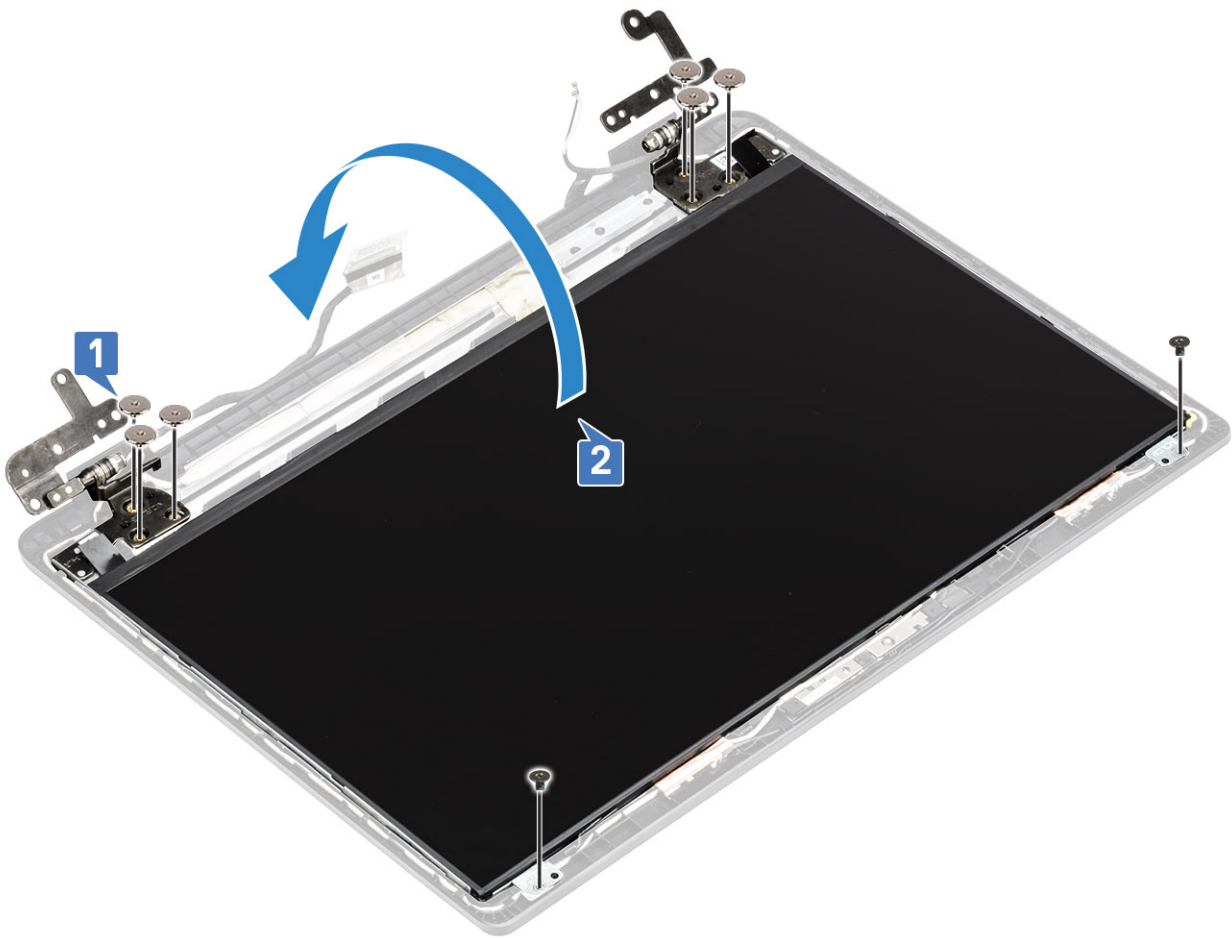
Entfernen des Bildschirms

Voraussetzungen

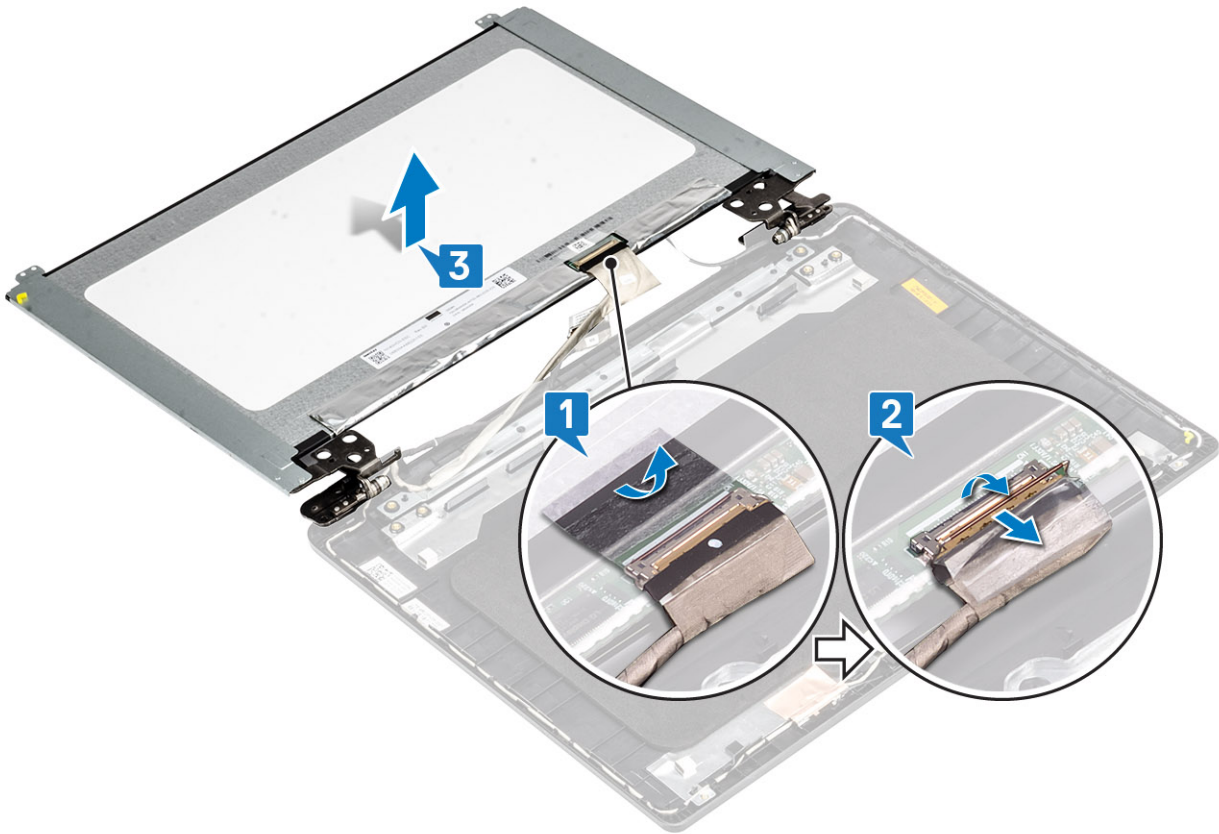
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs M2,5x2,5-Schrauben und die zwei M2x3-Schrauben, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmrückwand befestigt ist [1].
2. Heben Sie den Bildschirm an und drehen Sie ihn um [2].



3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist [1].
4. Heben Sie die Verriegelung an und ziehen Sie das Bildschirmkabel vom Bildschirmkabelanschluss ab [2].
5. Heben Sie den Bildschirm von der Bildschirmrückwand [3].



i ANMERKUNG: Lösen Sie nicht die SR-Bänder vom Bildschirm. Es ist nicht notwendig, die Halterungen vom Bildschirm zu lösen.

6. Nachdem alle oben genannten Schritte ausgeführt wurden, haben Sie nur noch den Bildschirm vor sich.



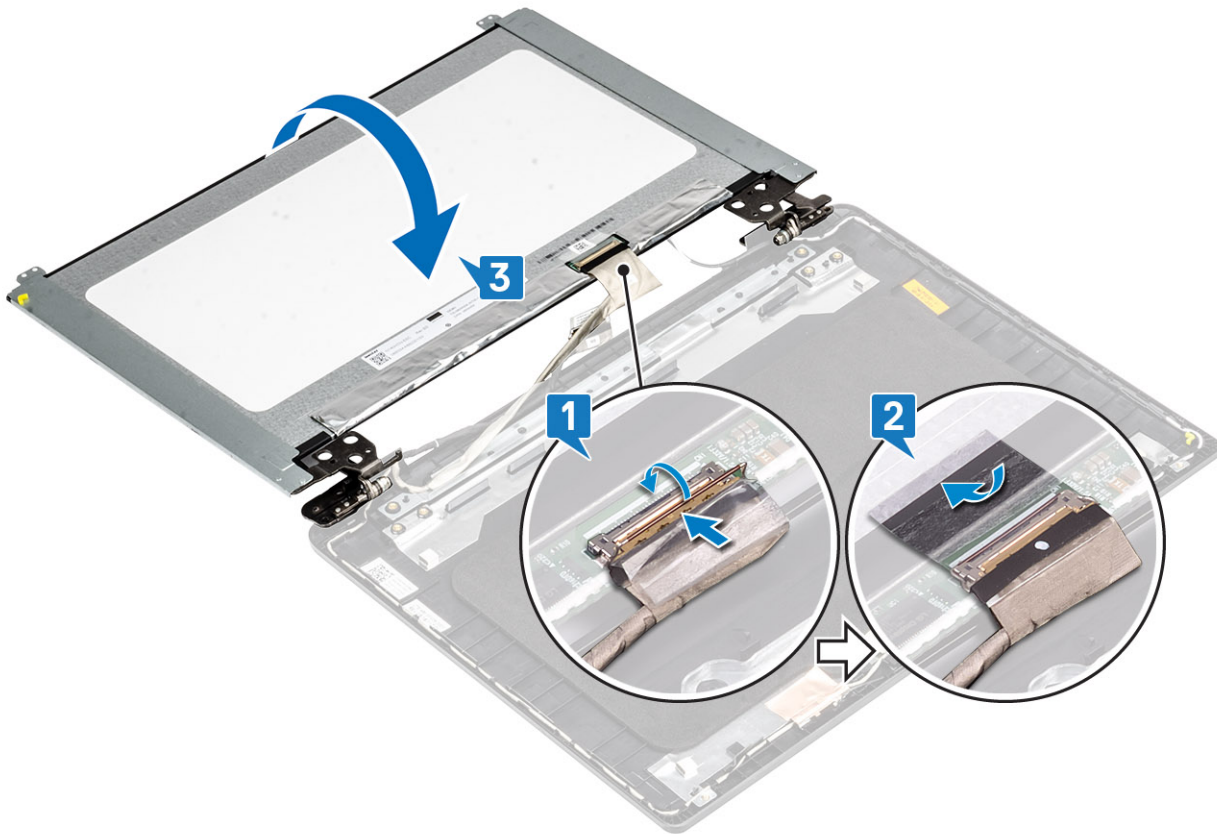
Einbauen des Bildschirms

Schritte

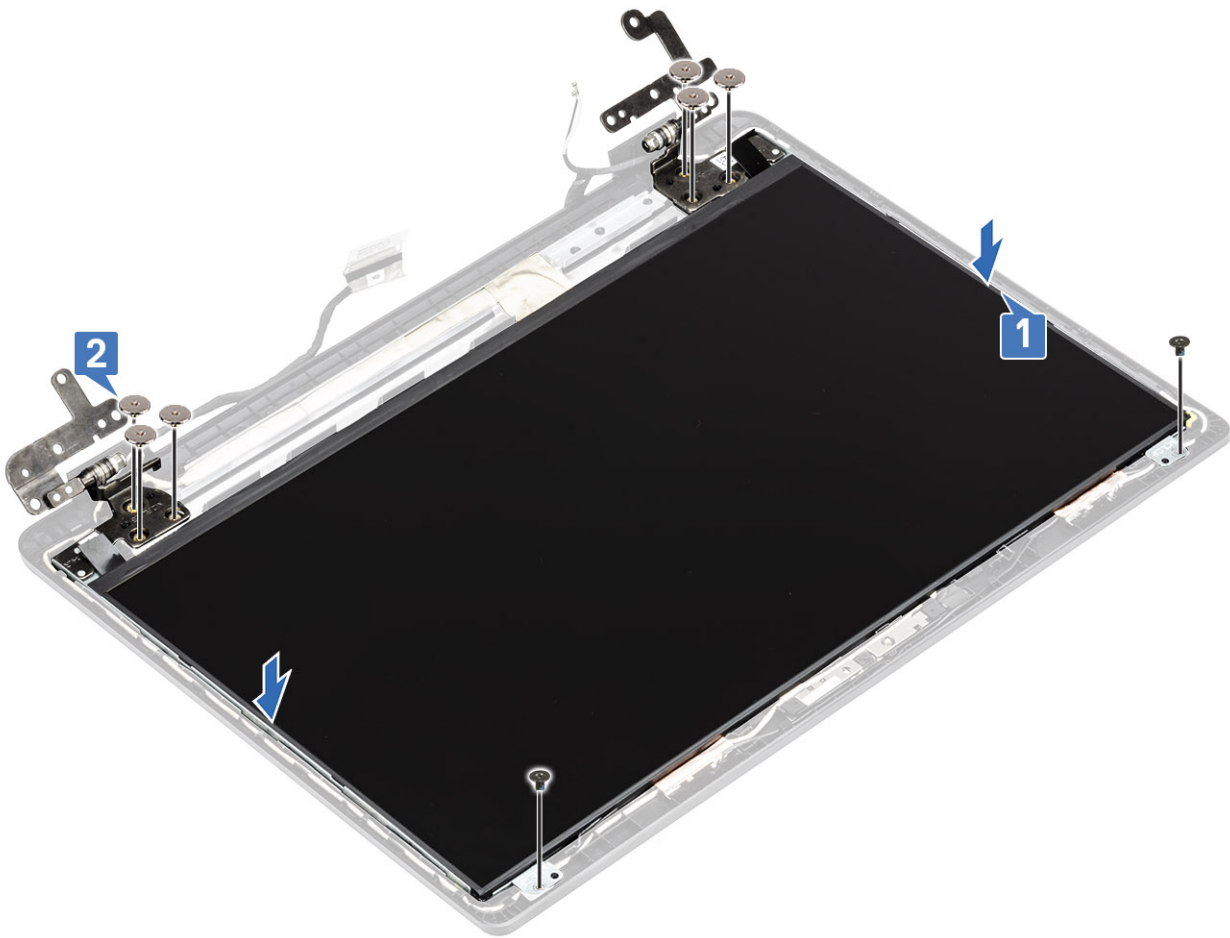
1. Legen Sie den Bildschirm auf eine ebene und saubere Oberfläche.



2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss an der Rückseite des Bildschirms und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen [1].
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Bildschirmkabel an der Rückseite des Bildschirms befestigt wird [2].
4. Drehen Sie den Bildschirm um und legen Sie ihn auf die Bildschirmrückwand [3].



5. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Bildschirm an den Schraubenbohrungen in der Bildschirmrückwand aus [1].
6. Bringen Sie die sechs M2,5x2,5-Schrauben und die zwei M2x3-Schrauben wieder an, mit denen der Bildschirm an der Bildschirmrückwand befestigt wird [2].



Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
4. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
6. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bildschirmkabel

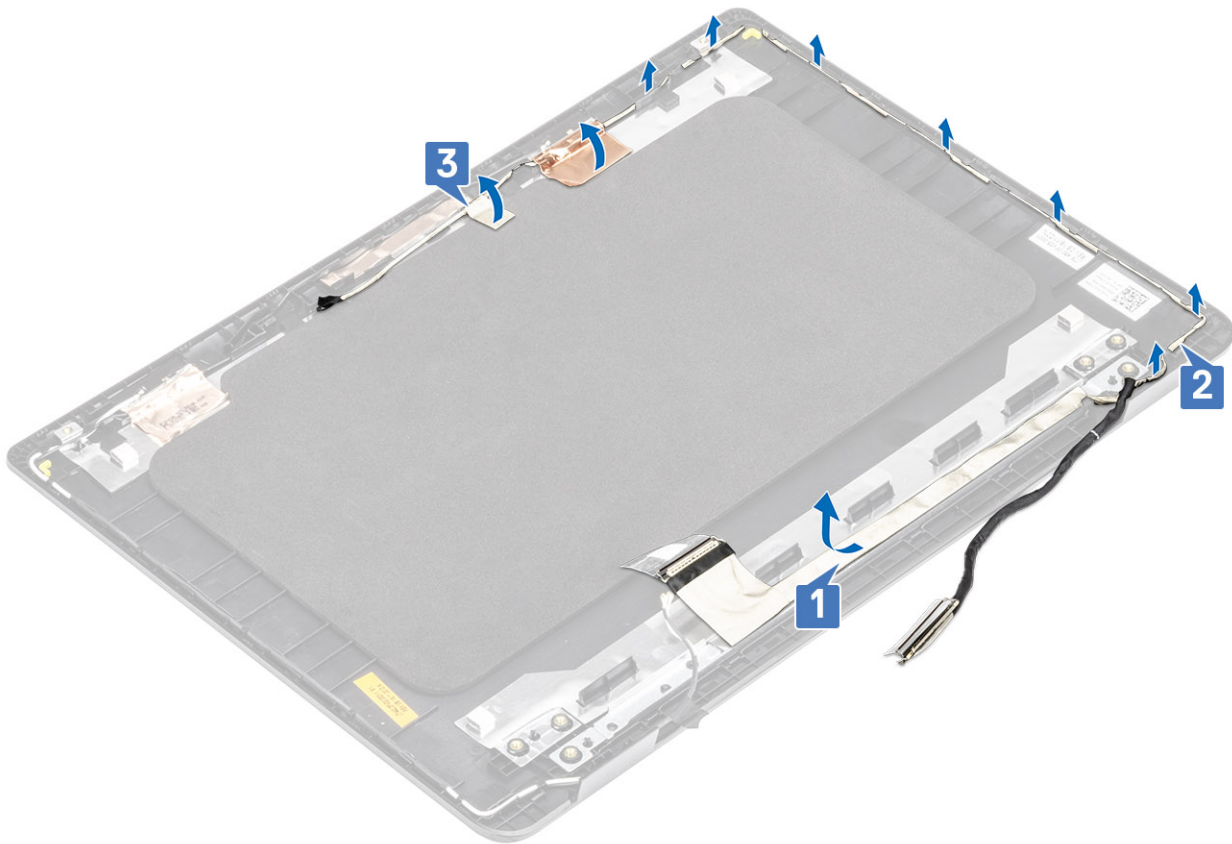
Entfernen des Bildschirmkabels

Voraussetzungen

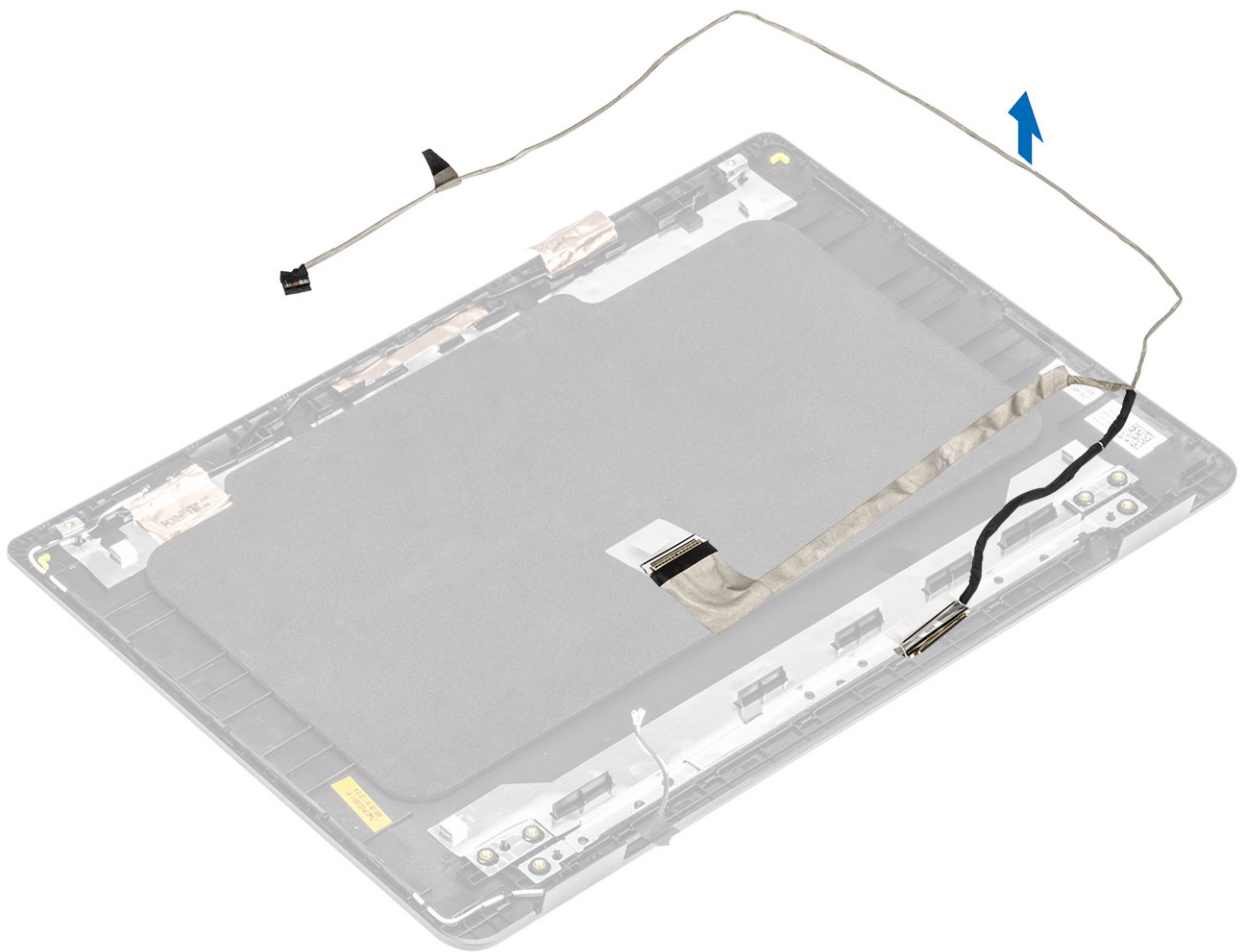
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Schritte

1. Entfernen Sie das Kamerakabel und das Bildschirmkabel aus den Kabelführungen an der Bildschirmrückwand [1, 2].
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kamerakabel befestigt ist [3].



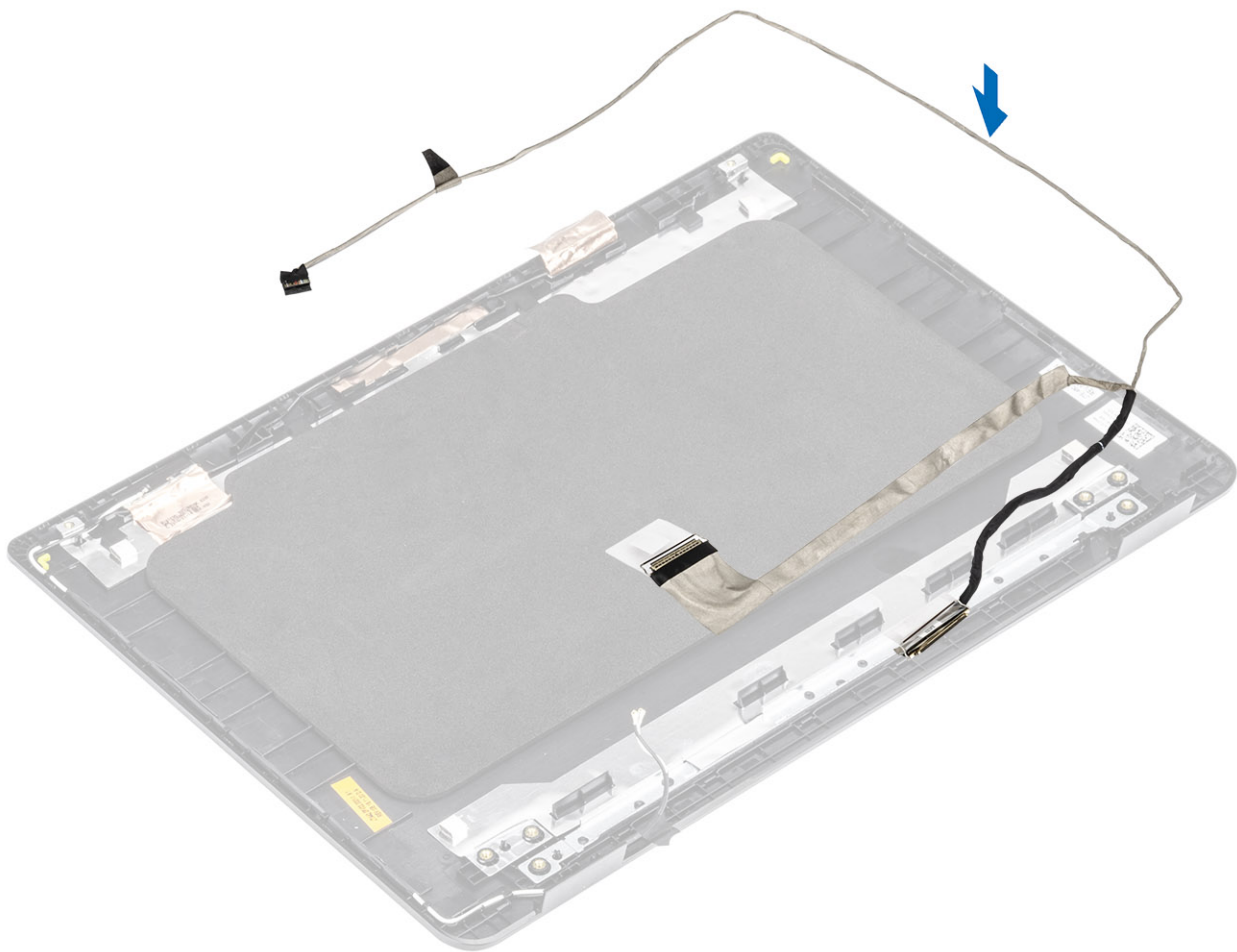
3. Heben Sie das Kamerakabel und das Bildschirmkabel von der Bildschirmrückwand.



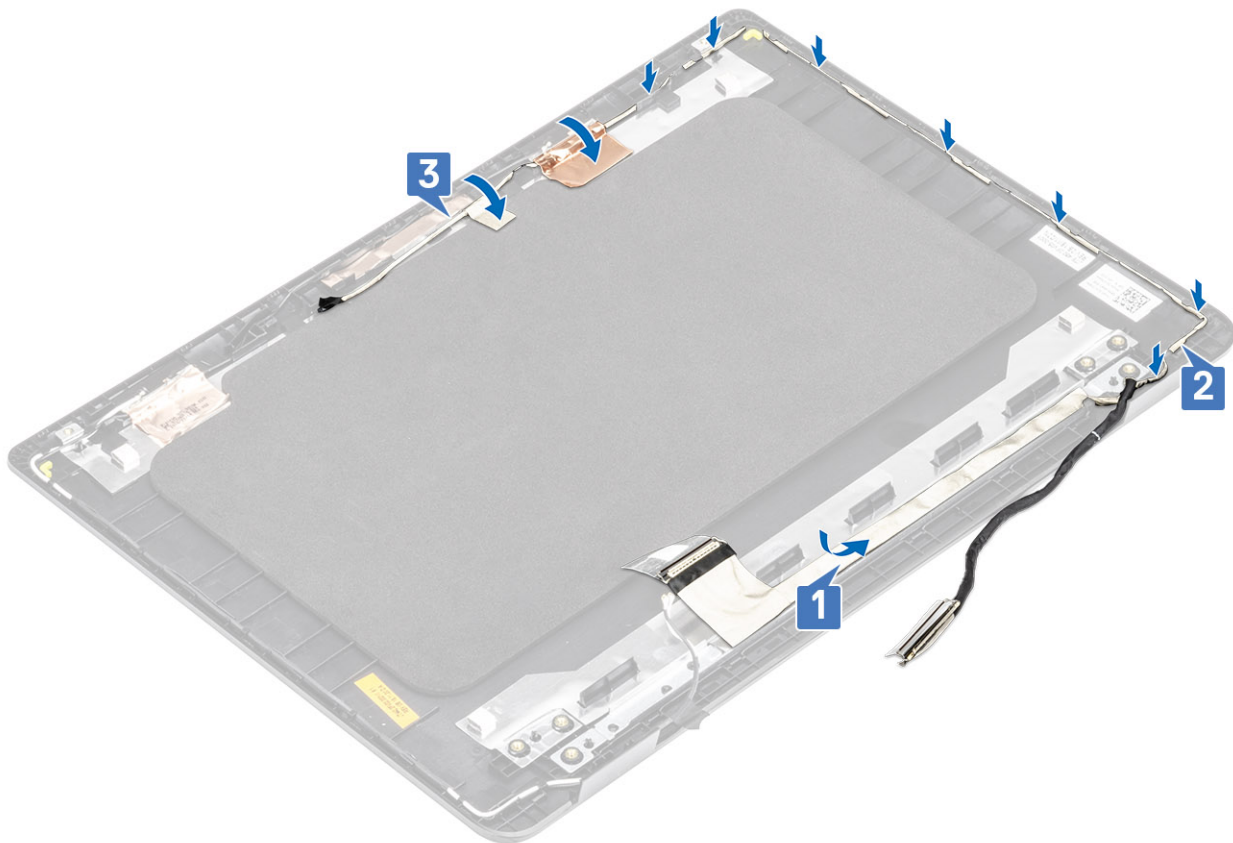
Einbauen des Bildschirmkabels

Schritte

1. Platzieren Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel auf der Bildschirmrückwand.



2. Führen Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel durch die Kabelführungen an der Bildschirmrückwand-Antennen-Baugruppe [1, 2].
3. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kamerakabel befestigt wird [3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
8. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzadapter-Port

Entfernen des Netzadapteranschlusses

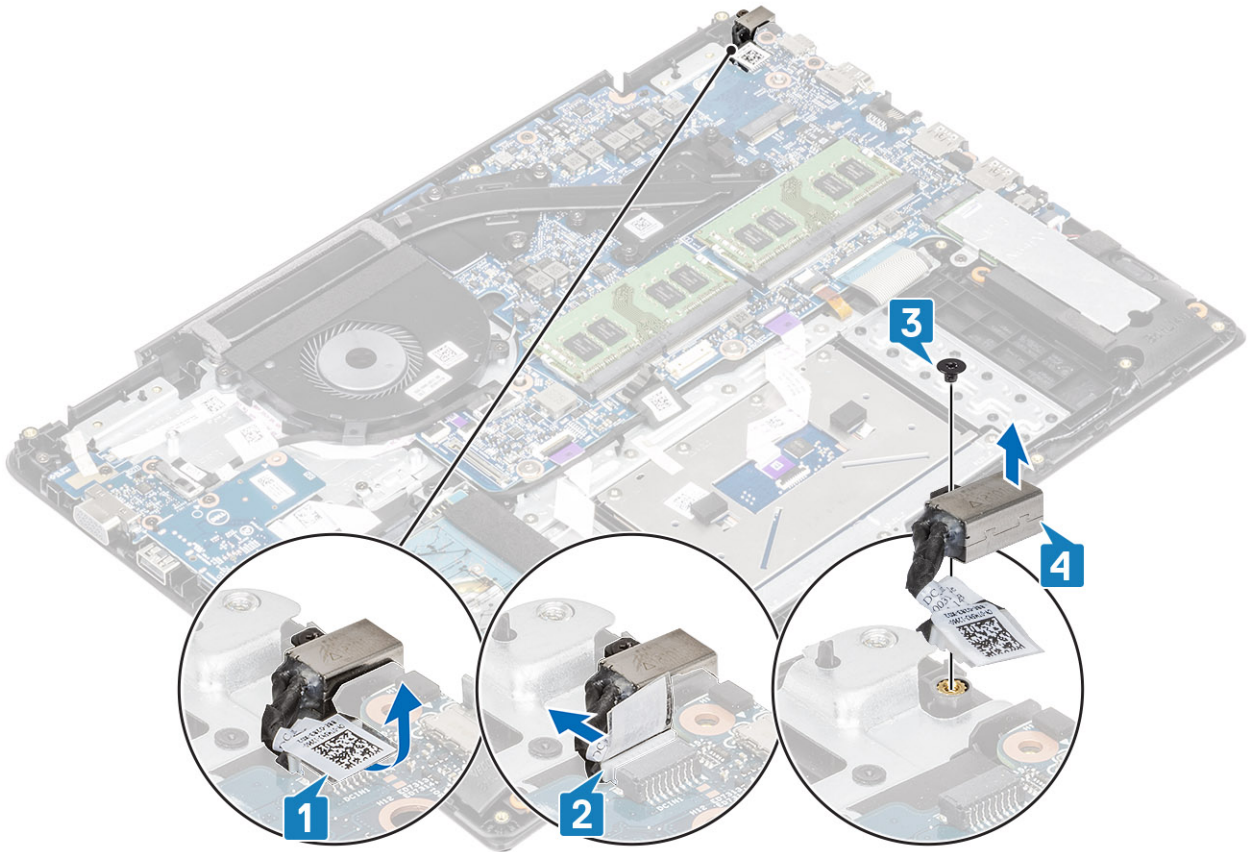
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).

Schritte

1. Ziehen Sie das Netzadapterkabel von der Systemplatine ab [1, 2].
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der der Netzadapter-Port an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist [3].

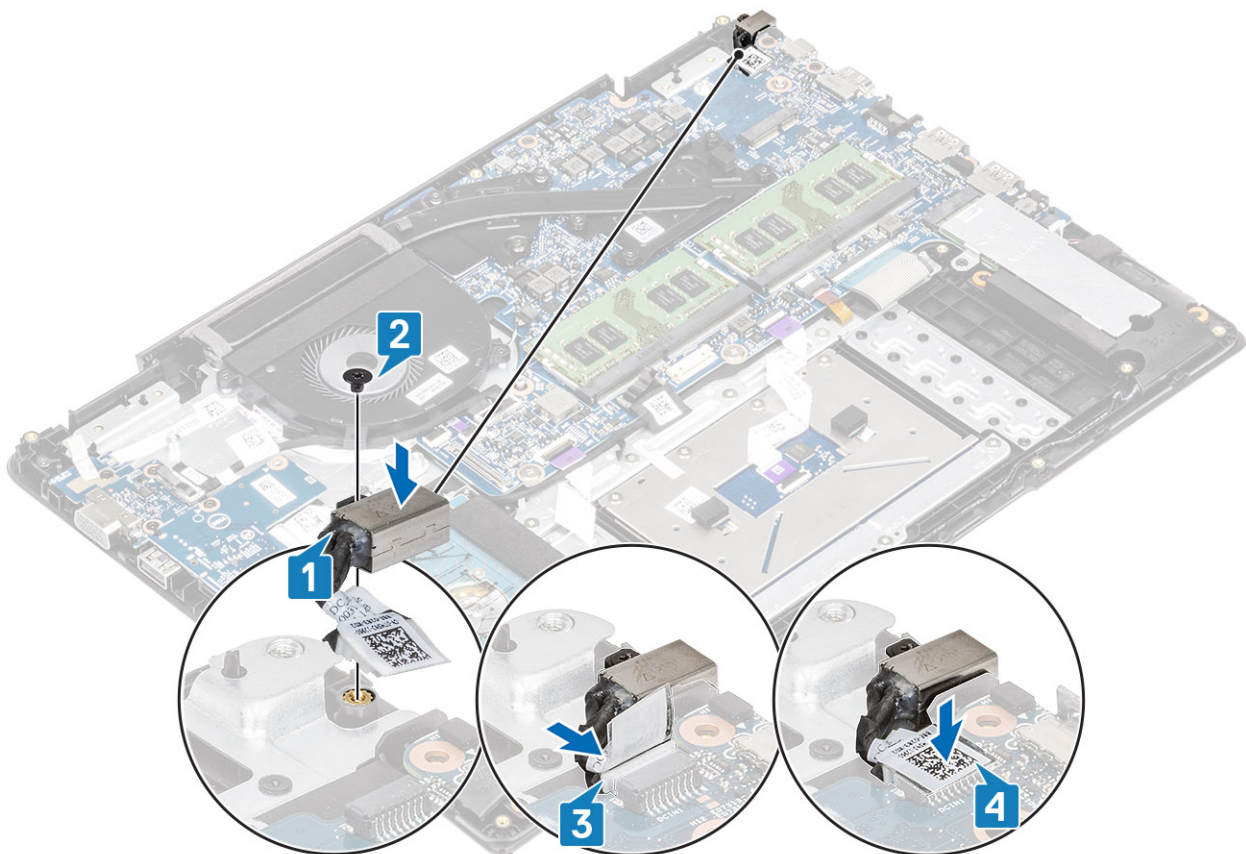
3. Heben Sie den Netzadapter-Port samt dem zugehörigen Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe [4].



Installieren des Netzadapter-Ports

Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapteranschluss in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) zur Befestigung des Netzadapteranschlusses an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [2].
3. Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit der Systemplatine [3, 4].



Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
2. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kamera

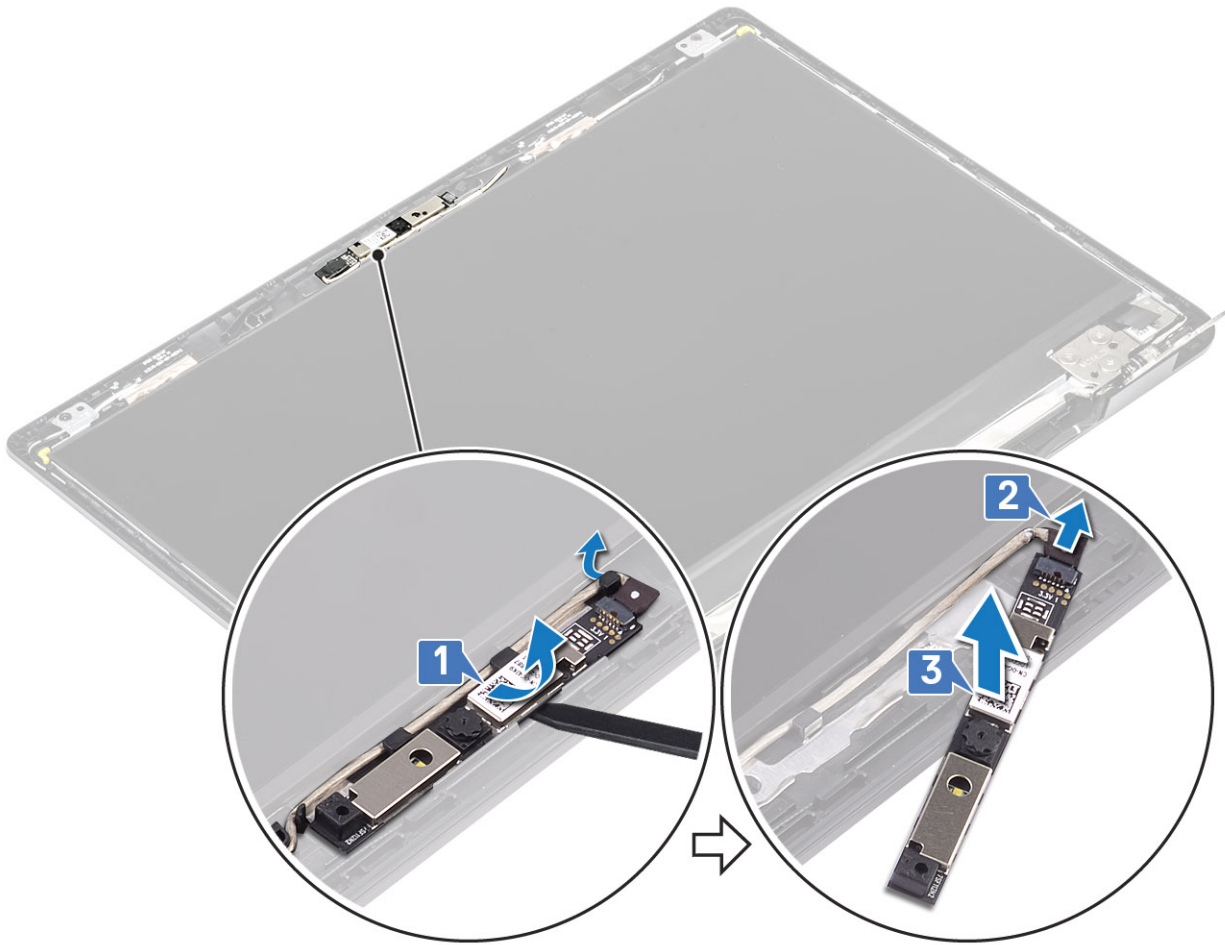
Entfernen der Kamera

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Trennen Sie die Verbindung zur [Batterie](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

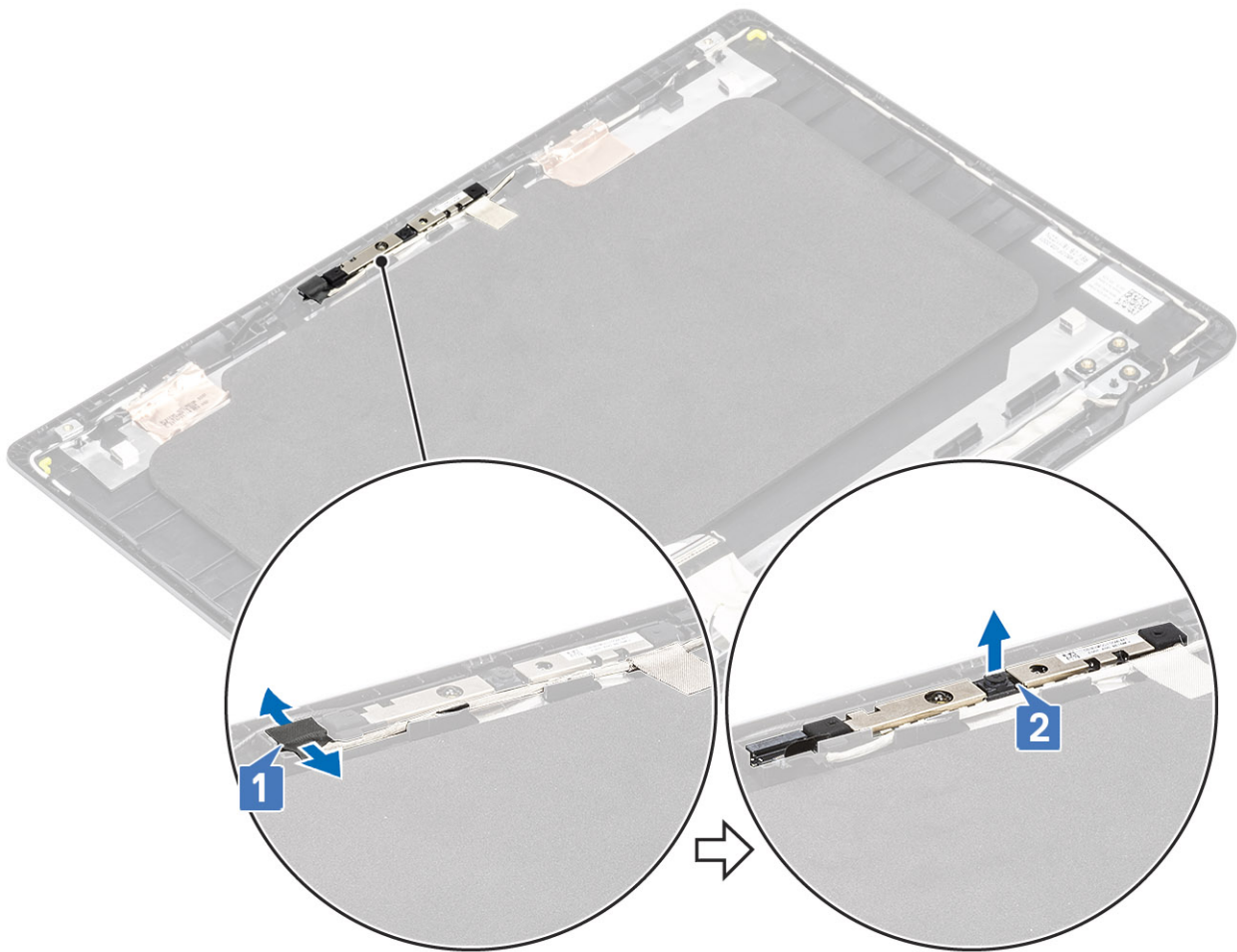
Schritte

1. Hebeln Sie die Kamera mit einem Kunststoffstift vorsichtig von der Bildschirmrückwand [1].
2. Ziehen Sie das Kamerakabel vom Kameramodul ab [2].
3. Heben Sie das Kameramodul von der Bildschirmrückwand [3].



Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Kamera in Systemen mit Touchfunktion zu entfernen.

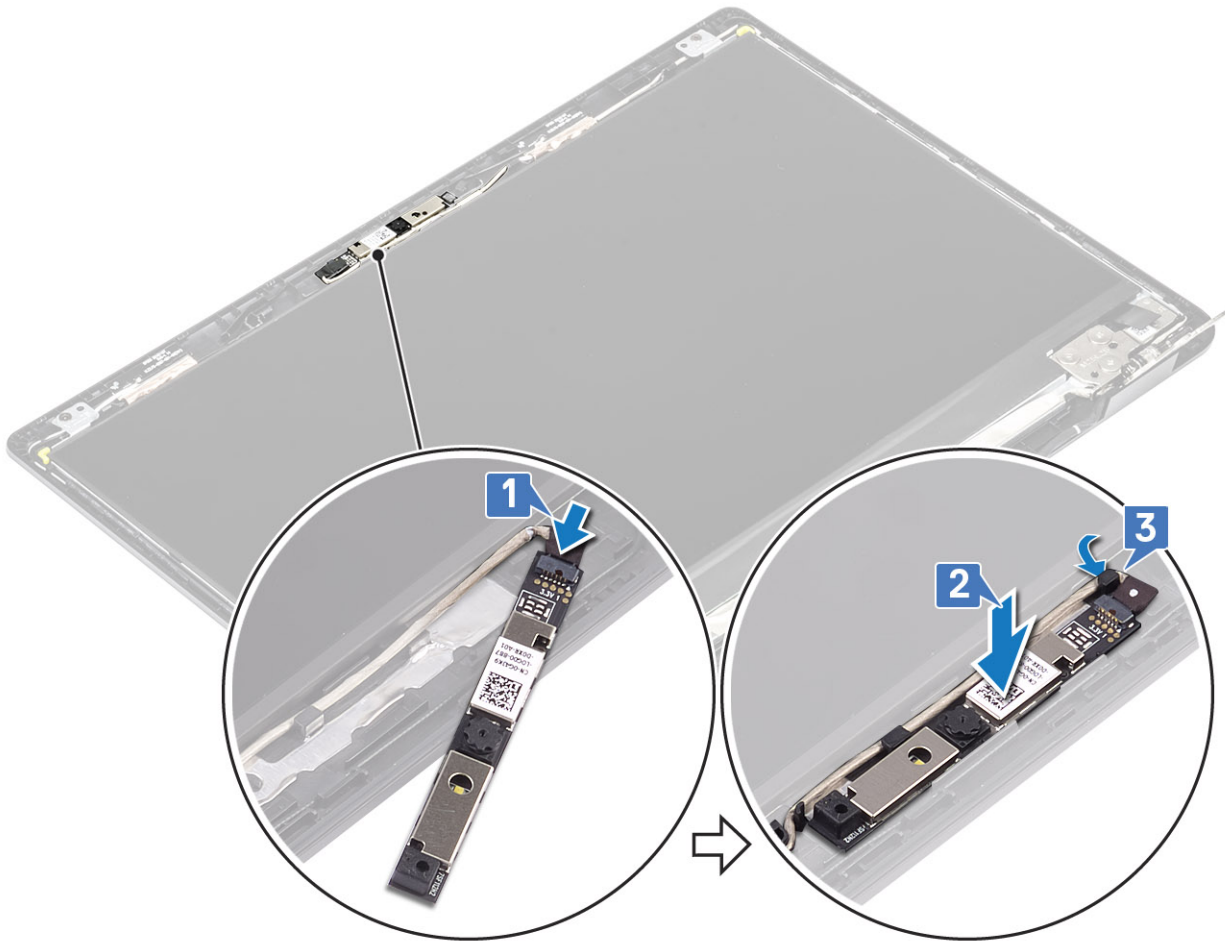
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem die Kamera an der Bildschirmrückwand befestigt ist [1].
5. Heben Sie das Kameramodul von der Bildschirmrückwand [2].



Installieren der Kamera

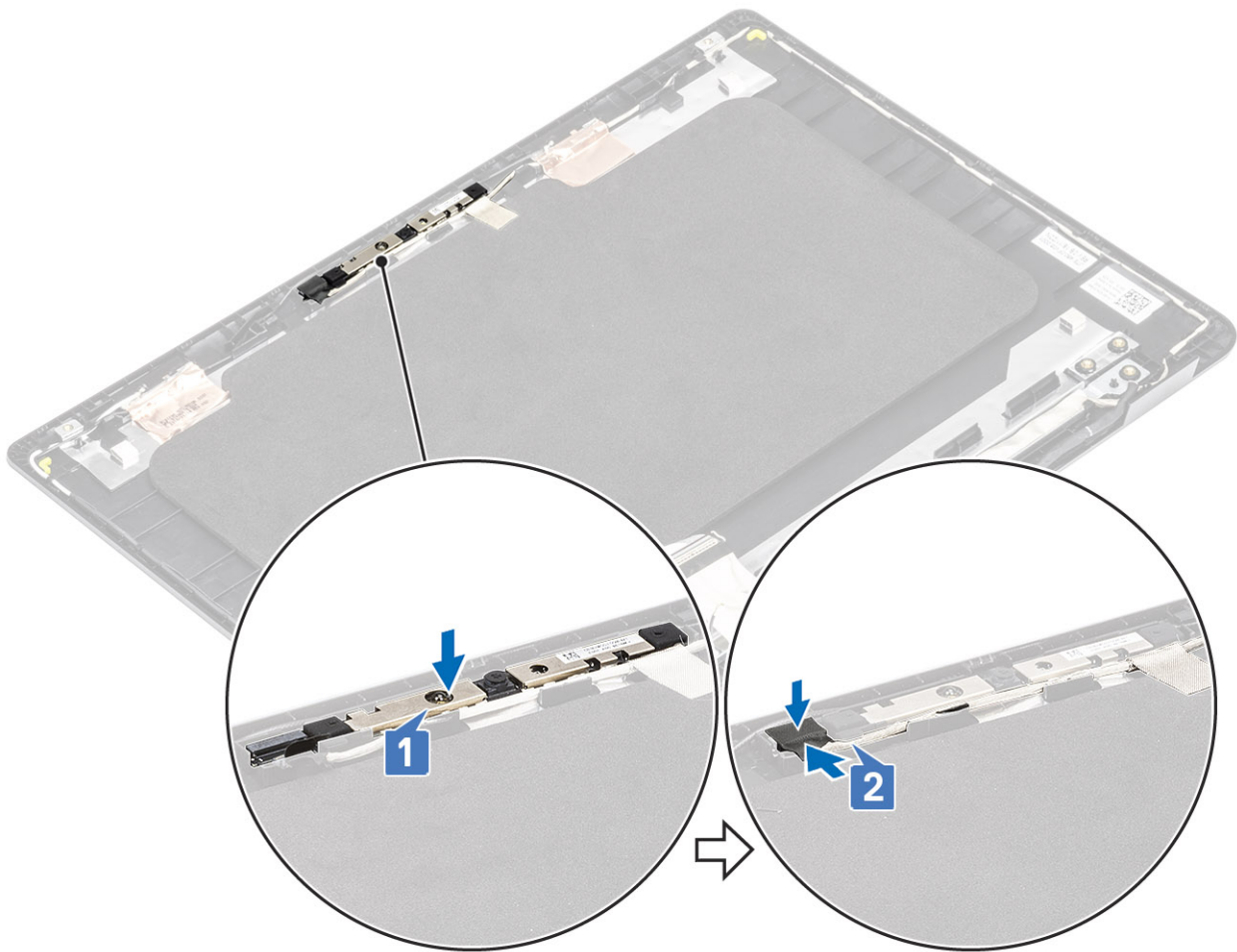
Schritte

1. Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem Kameramodul [1].
2. Führen Sie das Kamerakabel durch die Führungskanäle [2].
3. Befestigen Sie das Kameramodul unter Zuhilfenahme des Pass-Stifts an der Bildschirmrückwand [3].



Nachfolgend finden Sie das Verfahren zum Einbauen der Kamera in Systemen mit Touchfunktion.

4. Richten Sie das Kameramodul aus und bringen Sie es wieder an der Bildschirmrückwand an [1].
5. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem die Kamera an der Bildschirmrückwand befestigt wird [2].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Schließen Sie die [Batterie](#) wieder an.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatur

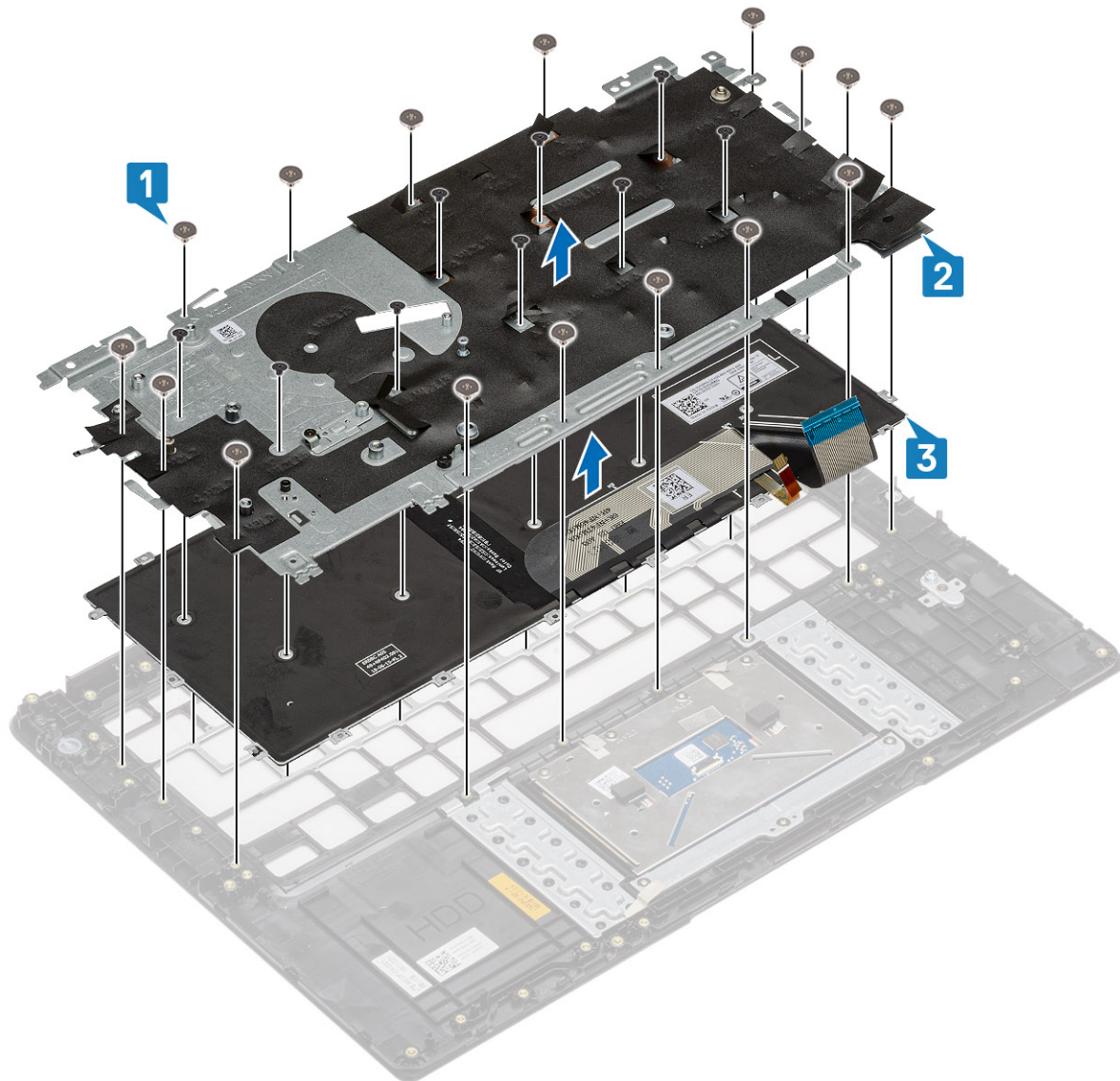
Entfernen der Tastatur

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
8. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

Schritte

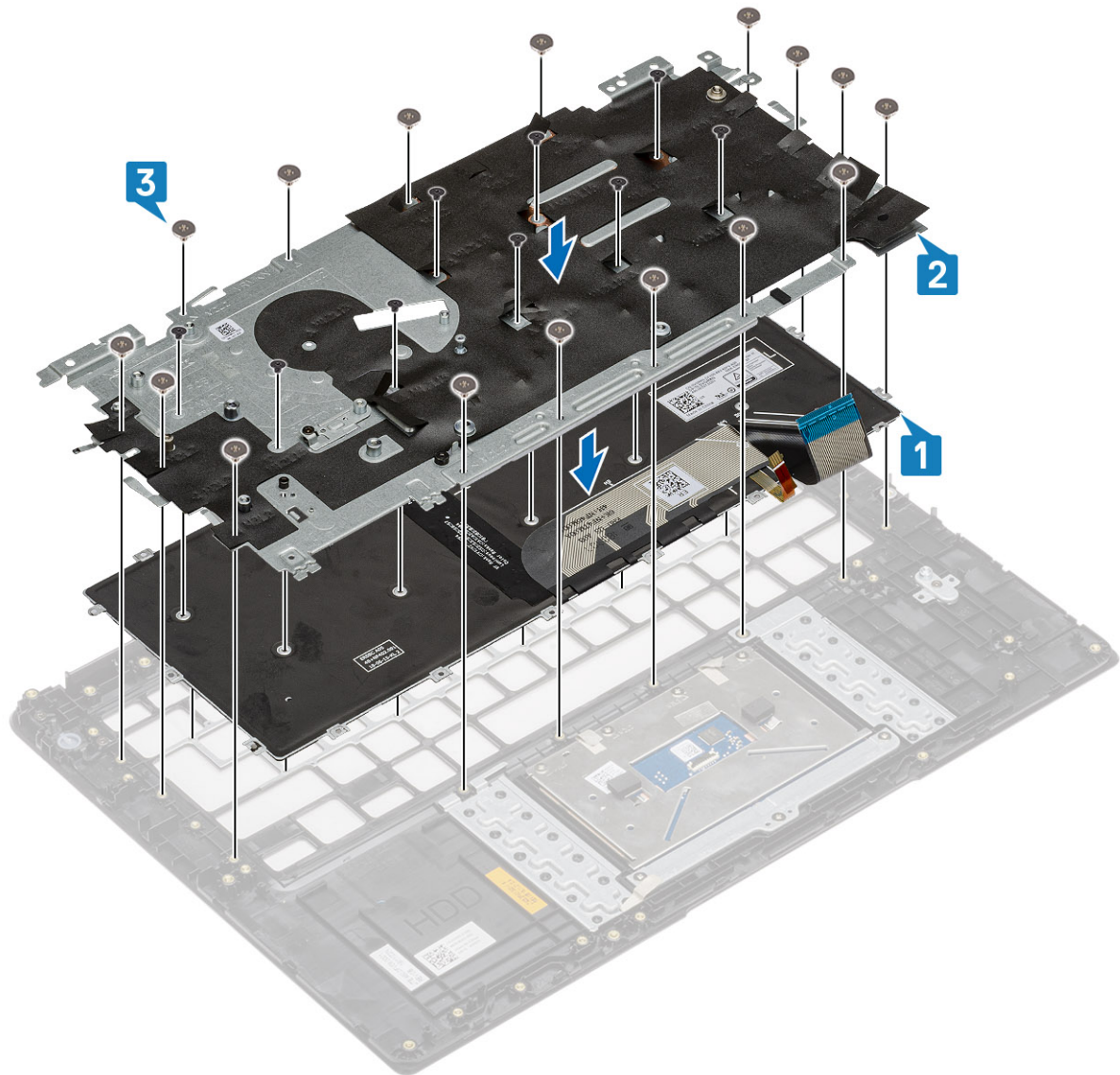
1. Entfernen Sie die 16 (M2x2)-Schrauben und die neun (M2x2,5)-Schrauben, mit denen die Metallhalterung an der Tastatur und der Handballenstütze befestigt ist [1].
2. Heben Sie die Metallhalterung von der Handballenstütze [2].
3. Heben Sie die Tastatur von der Handballenstütze [3].



Einbauen der Tastatur

Schritte

1. Platzieren Sie die Tastatur auf der Handballenstütze [1].
2. Platzieren Sie die Metallhalterung auf der Tastatur und der Handballenstütze [2].
3. Bringen Sie die 16 (M2x2)-Schrauben und die neun (M2x2,5)-Schrauben zur Befestigung der Metallhalterung an der Tastatur und der Handballenstütze wieder an [3].



Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) an.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstütze

Entfernen der Handballenstütze

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).

3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Arbeitsspeicher](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie die [Touchpad-Baugruppe](#).
11. Entfernen Sie die [VGA-Tochterplatine](#).
12. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
13. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
14. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
15. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
16. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
17. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
18. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Info über diese Aufgabe

Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstütze.



ANMERKUNG: Die Betriebsschalterplatine ist nicht im Lieferumfang der Ersatzteil-Handauflage-Baugruppe enthalten. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsschalterplatine an der Ersatzteil-Handauflage-Baugruppe ausgetauscht wird.

System-Setup

Themen:

- BIOS-Übersicht
- Aufrufen des BIOS-Setup-Programms
- Navigationstasten
- Einmaliges Startmenü
- System-Setup
- Startoptionen
- Systemkonfiguration
- Optionen im Bildschirm „Video“
- Security (Sicherheit)
- Kennwörter
- Sicherer Start
- Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)
- Performance (Leistung)
- Energieverwaltung
- Wireless-Optionen
- POST-Funktionsweise
- Unterstützung der Virtualisierung
- Maintenance (Wartung)
- Systemprotokolle
- SupportAssist-Systemproblemlösung
- Aktualisieren des BIOS
- System- und Setup-Kennwort
- Löschen von CMOS-Einstellungen
- Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

BIOS-Übersicht

Das BIOS verwaltet den Datenfluss zwischen dem Betriebssystem des Computers und den verbundenen Geräten, wie z. B. Festplatte, Videoadapter, Tastatur, Maus und Drucker.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

Navigationstasten



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

Tabelle 5. Navigationstasten


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

Einmaliges Startmenü

Wenn Sie das **einmalige Startmenü** aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, den Computer herunterzufahren, falls er eingeschaltet ist.


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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)
 **ANMERKUNG:** XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

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

System-Setup

 **VORSICHT:** Die Einstellungen in dem BIOS-Setup-Programm sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

 **ANMERKUNG:** Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für den folgenden Zweck:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Kapazität und der Größe des Festplattenlaufwerks
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Startoptionen

Tabelle 6. Allgemein

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	<p>Erlaubt es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer nach einem Betriebssystem sucht.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows Boot Manager ● UEFI Hard Drive (Festplattenlaufwerk im UEFI-Modus) <p>Im Fenster Boot Sequence (Startreihenfolge) können Sie die Optionen für die Startreihenfolge ändern.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Add Boot Option (Startoption hinzufügen) ○ Remove Boot Option (Startoption entfernen) ○ View (Anzeigen)
Bios Setup Advanced Mode	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Einstellungen für den erweiterten Modus des BIOS-Setup.
UEFI Boot Path Security	<p>Legt fest, ob der Benutzer vom System zur Eingabe des Administratorkennworts aufgefordert wird, wenn er einen UEFI-Startpfad auswählt.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne HDD) (Standardeinstellung) ● Always (Immer) ● Never Open

Systemkonfiguration

Tabelle 7. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Date/Time	Bietet Ihnen die Möglichkeit, Datum und Uhrzeit einzustellen. Änderungen am Systemdatum und der Systemzeit werden sofort wirksam.
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	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.
Integrated NIC	<p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <p>Enable UEFI Network Stack</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, werden die UEFI-Netzwerkprotokolle installiert. Vor dem Betriebssystemstart und früh nach dem Betriebssystemstart greifende Netzwerkfunktionen können dann die aktivierten NICs nutzen. Diese Option kann auch verwendet werden, wenn PXE nicht aktiviert ist.</p> <p>Integrated NIC</p>

Tabelle 7. System Configuration (Systemkonfiguration) (fortgesetzt)



Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert ● Enabled (Aktiviert) ● Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) – Standardeinstellung
<p>Enable Audio (Audio aktivieren)</p>	<p>Ermöglicht die Deaktivierung aller integrierten Audioausgänge oder die separate Aktivierung/Deaktivierung des Mikrofons und des internen Lautsprechers.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Audio (Audio aktivieren) ● Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) ● Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<p>USB Configuration</p>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen/integrierten USB-Konfiguration.</p> <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>
<p>SATA Operation</p>	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiviert ● AHCI ● RAID (Standardeinstellung) <p> ANMERKUNG: Die SATA-Konfiguration unterstützt den RAID-Modus.</p>
<p>Drives</p>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der installierten Laufwerke.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● M.2 PCIe SSD-0/SATA-2 <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
<p>Miscellaneous devices</p>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (Kamera aktivieren) (Standardeinstellung) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection (Fallschutzfunktion der Festplatte aktivieren) (Standardeinstellung) ● Enable Secure Digital (SD) Card (SD-Karte aktivieren) (Standardeinstellung) ● Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode (SD-Karte in schreibgeschütztem Modus) ● Secure Digital (SD) Card Boot (Start von SD-Karte)

Tabelle 7. System Configuration (Systemkonfiguration) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Legt fest, ob externe Geräte über die gespeicherte Ladung des Systemakkus mit Strom versorgt oder geladen werden sollen.
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 Timeout on AC	<p>Ermöglicht die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an das System angeschlossen ist. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds (5 Sekunden) ● 10 seconds (10 Sekunden) – Standardeinstellung ● 15 seconds (15 Sekunden) ● 30 seconds (30 Sekunden) ● 1 minute (1 Minute) ● 5 minutes (5 Minuten) ● 15 minutes (15 Minuten) ● Nie
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Ermöglicht die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn sich das System im Akkubetrieb befindet. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds (5 Sekunden) ● 10 seconds (10 Sekunden) – Standardeinstellung ● 15 seconds (15 Sekunden) ● 30 seconds (30 Sekunden) ● 1 minute (1 Minute) ● 5 minutes (5 Minuten) ● 15 minutes (15 Minuten) ● Nie
Unobtrusive Mode	<p>Enable Unobtrusive Mode (Modus „Unauffällig“ aktivieren)</p> <p>Ist diese Option aktiviert, werden die gesamte Systembeleuchtung sowie alle Soundeffekte deaktiviert. Sie ist standardmäßig auf „OFF“ (Aus) gesetzt.</p>
Touchscreen	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des Touchscreens im Betriebssystem. Standardmäßig auf „ON“ (An) gesetzt.
DellCoreServices	Diese Option steuert, ob zum Zeitpunkt des Starts eine SSDT-ACPI-Tabelle mit virtuellen Geräten erstellt wird.
Dell Type-C Dock Configuration	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Konfigurationseinstellungen für Dell Dock-Geräte.

Optionen im Bildschirm „Video“

Tabelle 8. Video

Option	Beschreibung
LCD Brightness	Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach Stromversorgungsoption. („On Battery“ [Akkubetrieb] [Standardeinstellung 50 %] und „On AC“ [Betrieb am Stromnetz] [Standardeinstellung 100 %])

Security (Sicherheit)

Tabelle 9. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administrator Kennwort festgelegt ist. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren)	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Unterstützung für CPU XD. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Password Bypass	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Benutzer beim Hochfahren des Systems aus dem ausgeschalteten Zustand zur Eingabe des Systemkennworts und des Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk aufgefordert. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Neustart umgehen
Enable Non-Admin Password Changes	Ermöglicht das Ändern des Systemkennworts und des Kennworts für das Festplattenlaufwerk. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Non-Admin Setup Changes	Mit dieser Option können Sie bestimmen, ob Änderungen an der Einrichtungsoption bei festgelegtem Administrator Kennwort zulässig sind. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind die Einrichtungsoptionen durch das Administrator Kennwort gesperrt. <ul style="list-style-type: none"> • Allow Wireless Switch Changes (Wireless-Switch-Änderungen zulassen) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Erlaubt die Aktualisierung des System-BIOS über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
TPM 2.0 Security	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM Ein) – Standardeinstellung • Clear (Löschen) • PPI Bypass for Enable Command (PPI-Kennwortumgehung für Aktivierungsbefehle) – Standardeinstellung • PPI Bypass for Disable Command (PPI-Kennwortumgehung für Deaktivierungsbefehle) • PPI Bypass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl) • Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) – Standardeinstellung

Tabelle 9. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) – Standardeinstellung ● SHA-256 – Standardeinstellung
PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen)	<p>Diese Option steuert die PPI (Physical Presence Interface) des TPM.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen)	<p>Diese Option steuert die PPI (Physical Presence Interface) des TPM.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
PPI Bypass for Clear Commands	<p>Diese Option steuert die PPI (Physical Presence Interface) des TPM.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	<p>Mit dieser Option können Sie die im Betriebssystem verfügbare Endorsement-Hierarchie des TPM steuern. Die Option schränkt die Möglichkeit ein, das TPM für Signierungs- und Signaturvorgänge zu nutzen.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	<p>Mit dieser Option können Sie die im Betriebssystem verfügbare Endorsement-Hierarchie des TPM steuern. Die Option schränkt die Möglichkeit ein, das TPM für die Speicherung von Besitzerdaten zu nutzen.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
SHA-256	<p>Erlaubt die Steuerung der Optionen für die SHA-256-Konfiguration.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Clear	<p>Mit dieser Option können Sie die Besitzerinformationen vom TPM löschen.</p>
TPM State	<p>Diese Option ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des TPM.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) ● Enabled (Aktiviert) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Intel Platform Trust Technology On	<p>Mit dieser Option können Sie steuern, ob die Funktion Intel PPT (Platform-Trust-Technik) im Betriebssystem angezeigt werden muss.</p> <p>Diese Option ist nicht standardmäßig aktiviert.</p>
Intel SGX	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine sichere Umgebung für die Ausführung von Code und die Speicherung von Betriebssysteminformationen bereitgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) ● Enabled (Aktiviert) ● Software Control (Softwaregesteuert) (Standardeinstellung)
SMM Security Mitigation	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SMM Security Mitigation <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Kennwörter

Tabelle 10. Kennwörter

Option	Beschreibung
Enable Strong Passwords	Ermöglicht das Festlegen strenger Regeln für Administrator- und Systemkennwörter. Diese Option ist nicht standardmäßig aktiviert.
Password Configuration	Ermöglicht das Festlegen oder Ändern der minimalen und maximalen Zeichenzahl von Administrator- und Systemkennwörtern. <ul style="list-style-type: none"> • Admin Password Min (Administratorkennwort Min) • Admin Password Max (Administratorkennwort Max) • System Password Min (Systemkennwort Min) • System Password Max (Systemkennwort Max)
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator-Kennworts (admin). Die Einträge zum Festlegen eines Passworts sind: <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Passwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Passwort ein): • Confirm new password (Bestätigen Sie das neue Passwort): Klicken Sie auf OK , nachdem Sie das Passwort festgelegt haben. <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) auf „Not set“ (Nicht festgelegt) gesetzt. Das Kennwort muss also bei der ersten Anmeldung festgelegt werden. Anschließend können Sie das Kennwort ändern oder löschen.</p>
System Password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts. Die Einträge zum Festlegen eines Passworts sind: <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Passwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Passwort ein): • Confirm new password (Bestätigen Sie das neue Passwort): Klicken Sie auf OK , nachdem Sie das Passwort festgelegt haben. <p>i ANMERKUNG: Bei der erstmaligen Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) auf „Not set“ (Nicht festgelegt) gesetzt. Das Kennwort muss also bei der ersten Anmeldung festgelegt werden. Anschließend können Sie das Kennwort ändern oder löschen.</p>
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht das Ändern des Kennworts für das Festplattenlaufwerk. Die Einträge zum Festlegen eines Passworts sind: <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Passwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Passwort ein): • Confirm new password (Bestätigen Sie das neue Passwort):
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Diese Option deaktiviert die Masterkennwort-Unterstützung. Diese Option ist nicht standardmäßig aktiviert.

Sicherer Start

Tabelle 11. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Enable Secure Boot	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Option „Secure Boot“ (Sicherer Start). <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable (Sicheren Start aktivieren) – Standardeinstellung
Secure Boot Mode	Änderungen am Betriebsmodus des sicheren Starts haben Einfluss darauf, ob beim sicheren Start eine Evaluierung der UEFI-Treibersignaturen erfolgt. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“) – Standardeinstellung • Audit-Modus

Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)

Tabelle 12. Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)

Option	Beschreibung
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Expert Key Management“ (Erweitertes Key-Management). <ul style="list-style-type: none"> • Custom Mode Key Management Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert. Unter „Custom Mode Key Management“ (Benutzerdefinierter Key-Management-Modus) finden sich folgende Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • PK – Standardeinstellung • KEK • db • dbx

Performance (Leistung)

Tabelle 13. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Intel Hyper-Threading Technology	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep Technology (Intel SpeedStep Technology aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 13. Performance (Leistung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Intel Turbo Boost Technology	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Active Cores	Diese Einstellung ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der für das Betriebssystem verfügbaren CPU-Kerne zu ändern. <ul style="list-style-type: none"> ● All Cores (Alle Kerne) (Standardeinstellung) ● 1
Enable C-State Control	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände zu aktivieren oder zu deaktivieren. <ul style="list-style-type: none"> ● C-States (C-Zustände) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Energieverwaltung

Tabelle 14. Power Management (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
AC Behavior	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist. <ul style="list-style-type: none"> ● Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Auto On Time	Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung ● Every Day (Jeden Tag) ● Weekdays (Wochentags) ● Select Days (Tage auswählen) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Peak Shift	Ermöglicht das Blockieren des Stand-by-Modus in der Betriebssystemumgebung.
Battery Charge Configuration	Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptive (Adaptiv) – Standardeinstellung ● Standard – Lädt die Batterie vollständig mit Standardgeschwindigkeit auf. ● ExpressCharge (ExpressCharge) – Der Akku wird mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell schneller geladen. ● Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung). ● Benutzerdefiniert. Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren. ⓘ ANMERKUNG: Unter Umständen stehen nicht für jede Batterie alle Lademodi zur Verfügung. Um diese Option zu aktivieren, deaktivieren Sie die Option Advanced Battery Charge Configuration (Erweiterte Akkuladekonfiguration).

Tabelle 14. Power Management (Energieverwaltung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Akkuladefähigkeit zu maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während der arbeitsfreien Zeit den Standard-Ladealgorithmus und andere Techniken, um die Akkuladefähigkeit zu verbessern.
Block Sleep	Diese Option minimiert den Wechselstromverbrauch während Lastspitzen.
Wake on LAN/WLAN	Mit dieser Option kann der ausgeschaltete Computer durch ein spezielles LAN-Signal hochgefahren werden. Die Reaktivierung aus dem Standby-Modus heraus wird von dieser Einstellung nicht beeinflusst und muss im Betriebssystem aktiviert sein. Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Computer an die Netzstromversorgung angeschlossen ist. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert), Standardeinstellung – Das System darf nicht über spezielle LAN-Signale hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. ● LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden.
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Wake on Dell USB-C Dock	Wenn Wake on Dell USB-C Dock (Einschalten über Dell USB-C-Dock) aktiviert ist, wird das System aus dem Stand-by aufgeweckt, sobald ein Dell USB-C-Dock angeschlossen wird.
Wireless Radio Control	Ist diese Funktion aktiviert, erkennt sie, wenn das System mit einem kabelgebundenen Netzwerk verbunden ist, und deaktiviert dann die ausgewählten Wireless-Sender. <ul style="list-style-type: none"> ● Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern) ● Control WWAN radio (WWAN-Signal steuern)
Intel Speed Shift-Technologie	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Intel Speed Shift Technology. <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled – Standardeinstellung
Force Lpm And Aspm Off	Erzwingt den SATA/USB-Niedrigstrom-Modus und die Deaktivierung von ASPM (Active State Power Management) im Herstellermodus.

Wireless-Optionen

Tabelle 15. Wireless

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

POST-Funktionsweise

Tabelle 16. POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Option	Beschreibung
Enable Numlock (Numlock aktivieren)	Die Option legt fest, ob die Numlock-Funktion beim Systemstart aktiviert werden soll. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren) – Standardeinstellung
Extended BIOS POST Time	Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 seconds (0 Sekunden) – Standardeinstellung ● 5 seconds (5 Sekunden) ● 10 seconds (10 Sekunden)
Fastboot	Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal ● Thorough (Gründlich) (Standardeinstellung) ● Automatisch
Fn Lock Options	Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination „Fn+Esc“ für das primäre Verhalten der F1-F12-Tasten zwischen den Standard- und sekundären Funktionen zu wechseln. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie für das primäre Verhalten dieser Tasten nicht dynamisch zwischen den Standard- und sekundären Funktionen wechseln. <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Lock (FN-Sperre) – Standardeinstellung. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ● Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus deaktiviert/Standard) ● Lock Mode Enable/Secondary (Sperrmodus aktiviert/Sekundär) – Standardeinstellung
Full Screen Logo	Mit dieser Option kann ein Vollbildschirmlogo angezeigt werden, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Warnings and Errors	Ermöglicht die Auswahl verschiedener Optionen für den POST-Prozess, sodass, wenn Warnungen oder Fehler auftreten, dieser entweder angehalten wird, bis eine Benutzereingabe erfolgt, bei Warnungen fortgesetzt und bei Fehlern unterbrochen oder in beiden Fällen fortgesetzt wird. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <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)
MAC Address Pass-Through	Diese Funktion ersetzt die MAC-Adresse der externen NIC durch die ausgewählte systeminterne MAC-Adresse. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ● Passthrough MAC Address (Passthrough-MAC-Adresse) – Standardeinstellung ● Integrated NIC 1 MAC Address (Integrierte NIC-1-MAC-Adresse) ● Deaktiviert


Unterstützung der Virtualisierung

Tabelle 17. Unterstützung der Virtualisierung

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

Maintenance (Wartung)

Tabelle 18. Maintenance (Wartung)

Option	Beschreibung
Asset Tag	<p>Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Service Tag	<p>Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.</p>
BIOS Recovery from Hard Drive	<p>BIOS Recovery from Hard Drive: Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. Ermöglicht die Wiederherstellung eines beschädigten BIOS von einer Wiederherstellungsdatei auf dem Festplattenlaufwerk 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 muss aktiviert sein.</p> <p>Always Perform Integrity Check: Führt die Integritätsprüfung bei jedem Systemstart aus.</p>
BIOS Auto-Recovery	<p>Ermöglicht die automatische Wiederherstellung des BIOS ohne Eingreifen des Benutzers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Start Data Wipe	<p>Ermöglicht, Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wipe on Next Boot <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Systemprotokolle

Tabelle 19. System Logs (Systemprotokolle)

Option	Beschreibung
Power Event Log	<p>Ermöglicht das Anzeigen und Löschen der Ereignisse des System-Setup (Strom).</p>
BIOS Event Log	<p>Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).</p>

SupportAssist-Systemproblemlösung

Tabelle 20. SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Option	Beschreibung
Dell Auto OS Recovery Threshold	<p>Diese Option steuert den automatischen Startablauf der SupportAssist System Resolution-Konsole und des Tools Dell OS Recovery.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none">• AUS• 1• 2 – Standardeinstellung• 3

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

⚠ 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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.
i ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

Info über diese Aufgabe

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 durch Suchen in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

ANMERKUNG: Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist

- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

VORSICHT: Schalten Sie den Computer während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 21. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }

- Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
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 Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
 5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **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 die 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 Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Drücken Sie die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Durch das Löschen der CMOS-Einstellungen werden die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurückgesetzt.


Schritte

1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
6. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter www.dell.com/contactdell beschrieben auf, um System- oder BIOS-Kennwörter zu löschen.

 **ANMERKUNG:** Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.

Fehlerbehebung

Themen:

- Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- Diagnose-LED
- Batteriestatus-LED
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art Lithium-Ionen-Akku ist der wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akku. Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus haben in den letzten Jahren an Beliebtheit gewonnen und sind aufgrund des Kundenwunsches nach einer schlanken Form (insbesondere bei neueren ultradünnen Notebooks) und langlebigen Akkus Elektronikindustrie zum Standard geworden. Bei wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

Geschwollene oder aufgeblähte Akkus können die Leistung des Notebooks beeinträchtigen. Um weitere Beschädigungen an der Geräteverkleidung zu oder an internen Komponenten zu verhindern, die zu einer Funktionsstörung führen können, brechen Sie die Verwendung des Notebooks ab und entladen Sie ihn, indem Sie den Netzadapter abziehen und den Akku entleeren.

Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Wir empfehlen, Kontakt mit dem Dell-Produktsupport aufzunehmen, um zu erfahren, wie Sie geschwollene Akkus gemäß des entsprechenden Gewährleistungs- oder Servicevertrags austauschen können, einschließlich Optionen für den Ersatz durch einen von Dell autorisierten Servicetechniker.

Die Richtlinien für die Handhabung und den Austausch von wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus lauten wie folgt:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie den Akku, bevor Sie ihn aus dem System entfernen. Um den Akku zu entladen, stecken Sie das Netzteil aus dem System aus, und achten Sie darauf, dass das System nur im Akkubetrieb läuft. Wenn das System nicht mehr eingeschaltet ist oder wenn der Netzschalter gedrückt wird, ist der Akku vollständig entleert.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie kein Werkzeug, um den Akku aufzubrechen.
- Wenn ein Akku aufgrund der Schwellung in einem Gerät eingeklemmt wird, versuchen Sie nicht, ihn zu lösen, da das Einstechen auf, das Biegen eines oder die Ausübung von Druck auf einen Akku gefährlich sein kann.
- Versuchen Sie nicht, beschädigte oder aufgeblähte Akkus wieder in einen Laptop einzusetzen.
- Aufgeblähte Akkus, die von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Versandcontainer (von Dell) an Dell zurückgegeben werden, um den Transportbestimmungen zu entsprechen. Aufgeblähte Akkus, die nicht von der Gewährleistung abgedeckt sind, sollten in einem zugelassenen Recycling-Center entsorgt werden. Kontaktieren Sie den Dell-Produktsupport unter <https://www.dell.com/support>, um Unterstützung und weitere Anweisungen zu erhalten.
- Bei Verwendung von nicht-originalen Dell- oder ungeeigneten Akkus besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Ersetzen Sie den Akku nur durch einen kompatiblen, von Dell erworbenen Akku, der für den Betrieb in Ihrem Dell-Computer geeignet ist. Verwenden Sie in diesem Computer keine Akkus aus anderen Computern. Erwerben Sie Immer originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst direkt von Dell.


Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risikos zum Auftretens des Problems finden Sie, wenn Sie in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie im Knowledge Base-Artikel [000180971](#).

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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 in der unteren linken Ecke.
Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken 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.

Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)

M-BIST

M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Hauptplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Hauptplatine integrierten Controllers verbessert.

 **ANMERKUNG:** M-BIST kann manuell vor dem POST (Power-On Self-Test; Einschalt-Selbsttest) initiiert werden.

So führen Sie M-BIST aus

ANMERKUNG: M-BIST muss auf dem ausgeschalteten System, das entweder an den Netzstrom angeschlossen oder nur mit einer Batterie versorgt wird, initiiert werden.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den **Netzschalter** gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Während Sie sowohl die Taste **M** und den **Netzschalter** gedrückt halten, befindet sich die LED-Anzeige für den Batteriestatus in einem von zwei Zuständen:
 - a. Aus: Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
 - b. Gelb: Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

Tabelle 22. LED-Fehlercodes

Blinkmuster		Mögliches Problem
Gelb	Weiß	
2	1	CPU-Fehler
2	8	LCD-Stromschienenfehler
1	1	TPM-Erkennungsfehler
2	4	Speicher-/RAM-Fehler

4. Wenn kein Problem mit der Hauptplatine vorliegt, wechselt das LCD-Display 30 Sekunden lang durch die im Abschnitt zu LCD-BIST beschriebenen Farben und schaltet sich dann aus.

LCD-Stromschientest (L-BIST)

L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet. L-BIST prüft die LCD-Stromschiene. Wenn das LCD nicht mit Strom versorgt wird (d. h., wenn der L-BIST-Stromkreis ausfällt), blinkt die Akkustatus-LED und zeigt den Fehlercode [2,8] oder den Fehlercode [2,7].

ANMERKUNG: Wenn L-BIST fehlschlägt, kann LCD-BIST nicht funktionieren, da das LCD nicht mit Strom versorgt wird.

So gelangen Sie zum L-BIST-Test:

1. Drücken Sie den Netzschalter, um das System einzuschalten.
2. Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, sehen Sie sich die Akkustatus-LED an.
 - Wenn die Akkustatus-LED einen Fehlercode [2,7] blinkt, ist das Bildschirmkabel möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Wenn die Batteriestatus-LED einen Fehlercode [2,8] ausgibt, liegt ein Problem mit der LCD-Stromschiene der Hauptplatine vor, sodass keine Stromversorgung für das LCD erfolgt.
3. Wenn ein Fehlercode [2,7] angezeigt wird, überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
4. Wenn ein Fehlercode [2,8] angezeigt wird, tauschen Sie die Hauptplatine aus.

Integrierter LCD-Selbsttest (BIST)

Dell Laptops verfügen über ein integriertes Diagnosetool, mit dem Sie ermitteln können, ob die Ursache von ungewöhnlichem Bildschirmverhalten beim LCD (Bildschirm) des Dell Laptops zu suchen ist oder bei den Einstellungen der Grafikkarte bzw. des PCs.

Wenn Sie Anzeigefehler wie Flackern, verzerrte, unklare, unscharfe oder verschwommene Bilder, horizontale oder vertikale Streifen, verblasste Farben usw. feststellen, wird empfohlen, den LCD-Bildschirm zu isolieren, um den integrierten Selbsttest (BIST) durchzuführen.

So gelangen Sie zum integrierten Selbsttest für LCD

1. Schalten Sie das Dell Notebook aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Laptop. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an das Notebook an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.

4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und **Einschalten** am PC, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die D-Taste weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (alle Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).
8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

i ANMERKUNG: Beim Start leitet die Dell SupportAssist-Diagnose vor dem Hochfahren zunächst einen BIST für den LCD ein. Hierbei wird ein Eingreifen des Benutzers zur Bestätigung der Funktionalität des LCD erwartet.

Diagnose-LED

In diesem Abschnitt werden die Diagnosefunktionen der Batterie-LED beschrieben.

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

i ANMERKUNG: Das Diagnosemuster besteht aus einer zweistelligen Zahl, die von einer ersten Gruppe von gelb blinkenden LEDs (1–9), gefolgt von einer Pause von 1,5 Sekunden mit inaktiver LED, und dann einer zweiten Gruppe von weiß blinkenden LEDs (1–9) dargestellt wird. Darauf folgt eine drei Sekunden lange Pause mit inaktiver LED, bevor sich das Muster wiederholt. Jedes Blinken der LED dauert 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 Batteriestand oder bei Batteriefehlern keine Batteriecodes angezeigt, wenn Diagnose-Fehlercodes angezeigt werden.

Tabelle 23. Diagnose-LED

Blinkmuster		Mögliches Problem	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
2	1	CPU-Fehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Arbeitsspeicher/RAM erkannt	Überprüfen Sie, ob das Arbeitsspeichermodul... ordnungsgemäß installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Arbeitsspeichermodul aus.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	Setzen Sie das Arbeitsspeichermodul wieder ein.
2	5	Unzulässiger Arbeitsspeicher installiert	Setzen Sie das Arbeitsspeichermodul wieder ein.
2	6	Systemplatine / Chipsatzfehler / Fehler der Echtzeituhr / Gate A20-Fehler / Super-E/A-Fehler / Tastatur-Controller fehlerhaft	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2	7	LCD-Kommunikationsfehler.	Ersetzen Sie die LVDS-Komponente (Low-Voltage Differential Signaling).
2	8	Keine Stromversorgung der LCD aufgrund eines LCD-Stromschienenfehlers	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	1	Unterbrechung der RTC-Stromversorgung	Tauschen Sie die CMOS-Batterie aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimagen nicht gefunden	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.

Tabelle 23. Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Mögliches Problem	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten.	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME	Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.

Batteriestatus-LED

Tabelle 24. Batteriestatus-LED

Stromquelle	LED-Funktionsweise	Stromversorgungsstatus des Systems	Ladezustand der Batterie
Netzadapter	Stetig weiß leuchtend	S0	0-100 %
Netzadapter	Stetig weiß leuchtend	S4/S5	< Vollständig geladen
Netzadapter	Aus	S4/S5	Vollständig geladen
Akku	Gelb	S0	< = 10 %
Akku	Aus	S0	> 10 %
Akku	Aus	S4/S5	0-100 %

- **S0 (ON):** Das System ist eingeschaltet.
- **S4:** Das System verbraucht im Vergleich zu allen anderen Energiesparmodi am wenigsten Strom. Das System befindet sich beinahe im ausgeschalteten Zustand, es liegt lediglich ein Erhaltungsstrom vor. Die Kontextdaten werden auf die Festplatte geschrieben.
- **S5 (OFF):** Das System befindet sich im heruntergefahrenen Modus.

Wiederherstellen des Betriebssystems

Wenn das Betriebssystem auf Ihrem Computer auch nach mehreren Versuchen nicht gestartet werden kann, wird automatisch Dell SupportAssist OS Recovery gestartet.

Bei Dell SupportAssist OS Recovery handelt es sich um ein eigenständiges Tool, das auf allen Dell Computern mit Windows vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Mit dem Tool können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Dateien sichern oder Ihren Computer auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Supportwebsite herunterladen, um Probleme mit Ihrem Computer zu beheben, wenn das primäre Betriebssystem auf dem Computer aufgrund von Software- oder Hardwareproblemen nicht gestartet werden kann.

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC) können Sie oder der Servicetechniker die Dell Systeme wiederherstellen, wenn Szenarien wie Kein POST/Kein Strom/Kein Start auftreten. Das Zurücksetzen der Echtzeituhr mit Legacy-Jumper wurde auf diesen Modellen stillgelegt.

Starten Sie das Zurücksetzen der RTC, wobei das System ausgeschaltet und an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt. Die Zurücksetzung der Echtzeituhr bei einem System tritt nach Loslassen des Betriebsschalters ein.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Wiederherstellungslaufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell PC. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von WLAN-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, können Sie das WLAN aus- und wieder einschalten. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie das WLAN aus- und wieder einschalten:

 **ANMERKUNG:** Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/Router-Kombigerät bereit.

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde.

Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der sensiblen elektronischen Komponenten Ihres Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austausch von Komponenten Ihres Computers den Reststrom entladen.


Die Entladung des Reststroms, auch als Kaltstart bezeichnet, ist auch ein allgemeiner Schritt bei der Fehlerbehebung, wenn Ihr Computer sich nicht einschalten lässt oder das Betriebssystem nicht gestartet werden kann.

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.
5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Setzen Sie den Akku ein.

7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.


Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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.