

# **Dell Vostro 3591 (mit optischem Laufwerk)**

## Service-Handbuch



## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

© 2020 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

<b>1 Arbeiten am Computer</b> .....	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	7
Transport empfindlicher Komponenten.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
<b>2 Entfernen und Einbauen von Komponenten</b> .....	<b>10</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Micro Secure Digital-Karte.....	11
Entfernen der MicroSecure Digital (SD)-Karte.....	11
Einsetzen der Micro Secure Digital (SD)-Karte.....	12
Baugruppe des optischen Laufwerks.....	13
Entfernen der Baugruppe des optischen Laufwerks.....	13
Einbauen der Baugruppe des optischen Laufwerks.....	14
Bodenabdeckung.....	15
Entfernen der Bodenabdeckung.....	15
Anbringen der Bodenabdeckung.....	17
Akku.....	18
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	18
Entfernen des Akkus.....	19
Einsetzen des Akkus.....	19
Speichermodule.....	20
Entfernen des Speichermoduls.....	20
Einsetzen des Speichermoduls.....	21
WLAN-Karte.....	22
Entfernen der WLAN-Karte.....	22
Einbauen der WLAN-Karte.....	23
Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher (optional).....	24
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	24
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	25
Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers – optional.....	27
Einbauen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers – optional.....	27
Knopfzellenbatterie.....	28
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	28
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	29
Festplattenlaufwerk.....	30
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	30
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	32
Systemlüfter.....	34
Entfernen des Systemlüfters.....	34
Einbauen des Systemlüfters.....	35

Kühlkörper.....	37
Entfernen des Kühlkörpers .....	37
Einbauen des Kühlkörpers.....	38
Entfernen des Kühlkörpers.....	38
Einbauen des .....	39
Lautsprecher.....	40
Entfernen der Lautsprecher.....	40
Einbauen der Lautsprecher.....	41
E/A-Platine.....	42
Entfernen der E/A-Platine.....	42
Einbauen der E/A-Platine.....	44
Touchpad.....	45
Entfernen der Touchpad-Baugruppe.....	45
Installieren der Touchpad-Baugruppe.....	47
Bildschirmbaugruppe.....	49
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	49
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	52
Bildschirmblende.....	54
Entfernen der Bildschirmblende.....	54
Einbauen der Bildschirmblende.....	55
Betriebsschalterplatine.....	55
Entfernen der Betriebsschalterplatine.....	55
Einbauen der Betriebsschalterplatine.....	56
Systemplatine.....	57
Entfernen der Systemplatine.....	57
Einbauen der Systemplatine.....	59
Netzadapteranschluss.....	61
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	61
Einbauen des Netzadapteranschlusses.....	62
Kamera.....	63
Entfernen der Kamera.....	63
Installieren der Kamera.....	64
Bildschirm.....	65
Entfernen des Bildschirms.....	65
Einbauen des Bildschirms.....	67
Bildschirmscharniere.....	69
Entfernen der Bildschirmscharniere.....	69
Einbauen der Bildschirmscharniere.....	70
Bildschirmkabel.....	71
Entfernen des Bildschirmkabels.....	71
Einbauen des Bildschirmkabels.....	72
Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe.....	73
Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	73
Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung.....	75
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	76
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	76
<b>3 System-Setup.....</b>	<b>78</b>
Startmenü.....	78
Navigationstasten.....	78

Optionen des System-Setup.....	79
Allgemeine Optionen.....	79
Systeminformationen.....	79
Video.....	80
Security (Sicherheit).....	80
Sicherer Start.....	82
Intel Software Guard Extensions.....	82
Performance (Leistung).....	83
Energieverwaltung.....	83
POST-Funktionsweise.....	84
Unterstützung der Virtualisierung.....	85
Wireless.....	85
Bildschirm „Maintenance“ .....	86
Systemprotokolle.....	86
SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung).....	86
System- und Setup-Kennwort.....	87
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	87
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	88
<b>4 Fehlerbehebung.....</b>	<b>89</b>
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	89
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	89
Systemdiagnoseanzeigen.....	89
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	90
Aktualisieren des BIOS.....	91
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	91
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	91
Reststromentladung.....	92
<b>5 Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>93</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	93

# Arbeiten am Computer








## 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

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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

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

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.

 **ANMERKUNG: 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).**

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle (auch bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Die Verwendung von drahtlosen antistatischen Armbändern ist nicht mehr zulässig; sie bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

## ESD-Service-Kit

Das nicht kontrollierte Service-Kit ist das am häufigsten verwendete Service-Kit. Jedes Service-Kit beinhaltet drei Hauptkomponenten: antistatische Matte, Armband, und Bonddraht.

## Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem

ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.

- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und dass sie einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

## Transport empfindlicher Komponenten

Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

## Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

 **VORSICHT: Heben Sie nicht schwerer als 50 Pfund. Bitten Sie immer weitere Personen um Hilfe oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.**

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleicht so die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.

5. Halten Sie den Rücken immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

### Info über diese Aufgabe

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

### Schritte

1. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.



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

2. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics (ePSA-Diagnose)** ausführen.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

## Empfohlene Werkzeuge

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









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

**ANMERKUNG:** Der Schraubenzieher #0 ist für die Schrauben 0-1 und der Schraubenzieher #1 für die Schrauben 2-4 bestimmt.














## Schraubenliste

Die Tabelle enthält die Liste der Schrauben, die zur Befestigung verschiedener Komponenten verwendet werden.

**Tabelle 1. Schraubenliste**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	M2,5 x 7	6	
	M2x4	1	
Akku	M2x3	4	
	M2x2	4	
Bildschirm	M2x2	4	
Systemlüfter	M2x5	3	
Festplattenbaugruppe	M2x3	4	
Festplattenlaufwerkhalterung	M3x3	4	
Kühlkörper	M2x3	3	
	M2.5x2.5	8	
Scharniere	M2x2	2	
	M2x2	2	

**ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
E/A-Platine	M2x4	1	
Baugruppe des optischen Laufwerks	M2x4	1	
Halterung des optischen Laufwerks	M2x3	2	
Anschlussplatine des optischen Laufwerks	M2x2 mit großem Kopf	1	
Netzadapteranschluss	M2x3	1	
Betriebsschalterplatine	M2x2 mit großem Kopf	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional)	M2x2 mit großem Kopf	1	
Kühlplatte der Solid-State-Festplatte	M2x2 mit großem Kopf	1	
SSD-Laufwerk	M2x0,8x2,2	1	
Systemplatine	M2x4	1	
Touchpad	M2x2	4	
Touchpadhalterung	M2x2	2	
Wireless-Kartenhalterung	M2x3	1	

## Micro Secure Digital-Karte

### Entfernen der MicroSecure Digital (SD)-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Drücken Sie auf die Micro Secure Digital-(SD)-Karte, bis sie sich aus dem Computer löst.
2. Ziehen Sie die Micro Secure Digital-(SD)-Karte aus dem Computer.



## Einsetzen der Micro Secure Digital (SD)-Karte

### Schritte

Schieben Sie die Micro SD-Karte in den Steckplatz, bis sie einrastet.



### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Baugruppe des optischen Laufwerks

### Entfernen der Baugruppe des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

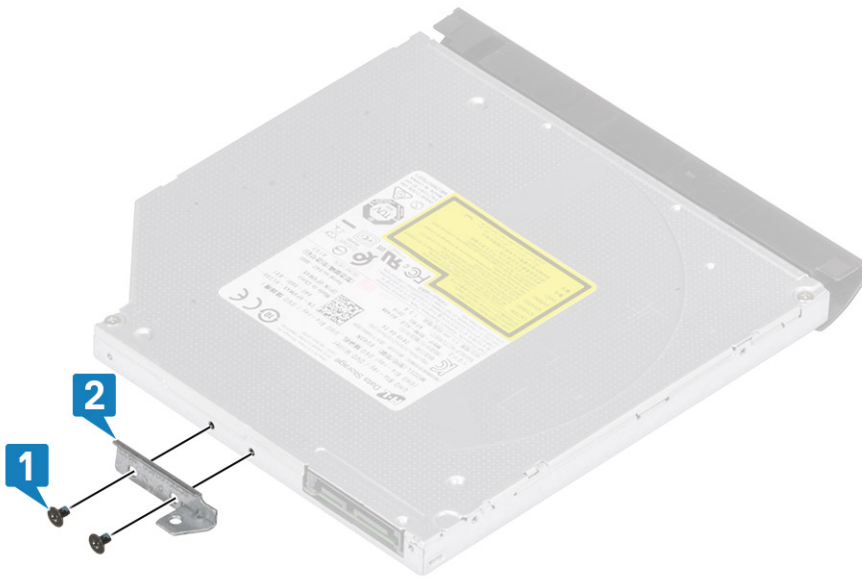
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Micro-SD-Karte](#)

#### Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x4), mit der das optische Laufwerk am System befestigt ist [1].
2. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem Computer heraus [2].



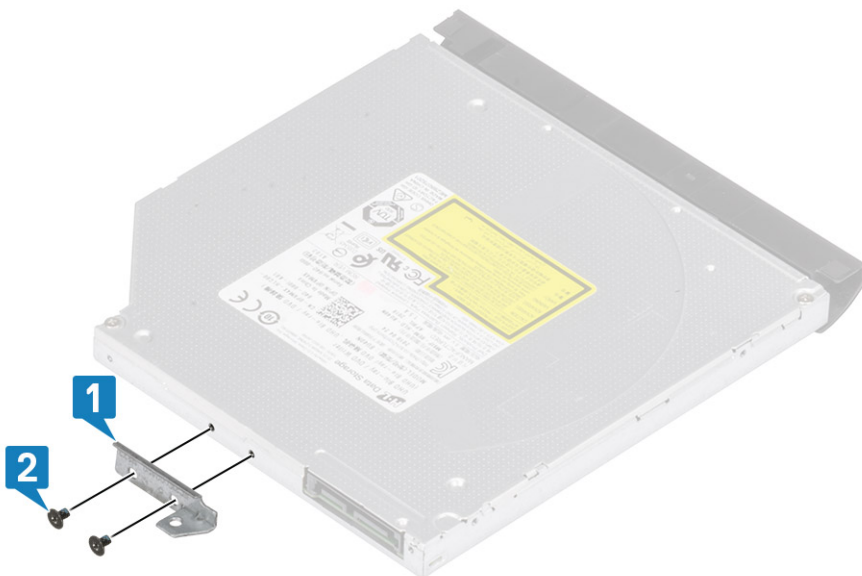
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Halterung des optischen Laufwerks am optischen Laufwerk befestigt ist [1].
4. Entfernen Sie die Halterung des optischen Laufwerks vom optischen Laufwerk [2].



## Einbauen der Baugruppe des optischen Laufwerks

### Schritte

1. Richten Sie die Halterung des optischen Laufwerks an den Schraubenbohrungen des optischen Laufwerks aus [1].
2. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder ein, mit denen die Halterung des optischen Laufwerks am optischen Laufwerk befestigt wird [2].



3. Setzen Sie das optische Laufwerk in den Steckplatz ein, bis es hörbar einrastet [1].
4. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x4) zur Befestigung des optischen Laufwerks am System wieder an [2].



#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [Micro-SD-Karte](#) wieder ein.
2. Befolgen Sie die 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](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben [1].
2. Entfernen Sie die einzelne M2x4-Schraube, die zwei M2x2-Schrauben und die sechs M2,5x7-Schrauben, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2, 3, 4].



3. Verwenden Sie ein Hebelwerkzeug, um die Bodenabdeckung vom System zu lösen [5].
4. Heben Sie die linke Seite der Abdeckung an und entfernen Sie sie vom System [1].



## Anbringen der Bodenabdeckung

### Schritte

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



2. Bringen Sie die zwei M2x2-Schrauben und die sechs M2,5x7-Schrauben wieder an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [3, 4].



### Nächste Schritte

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

## Akku

### Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

#### ⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie möglichst weit, bevor Sie sie aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den Netzadapter vom System trennen, damit die Batterie entladen kann.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus 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 Durchstoßen, 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](http://www.dell.com/contactdell).

- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von [www.dell.com](http://www.dell.com) oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

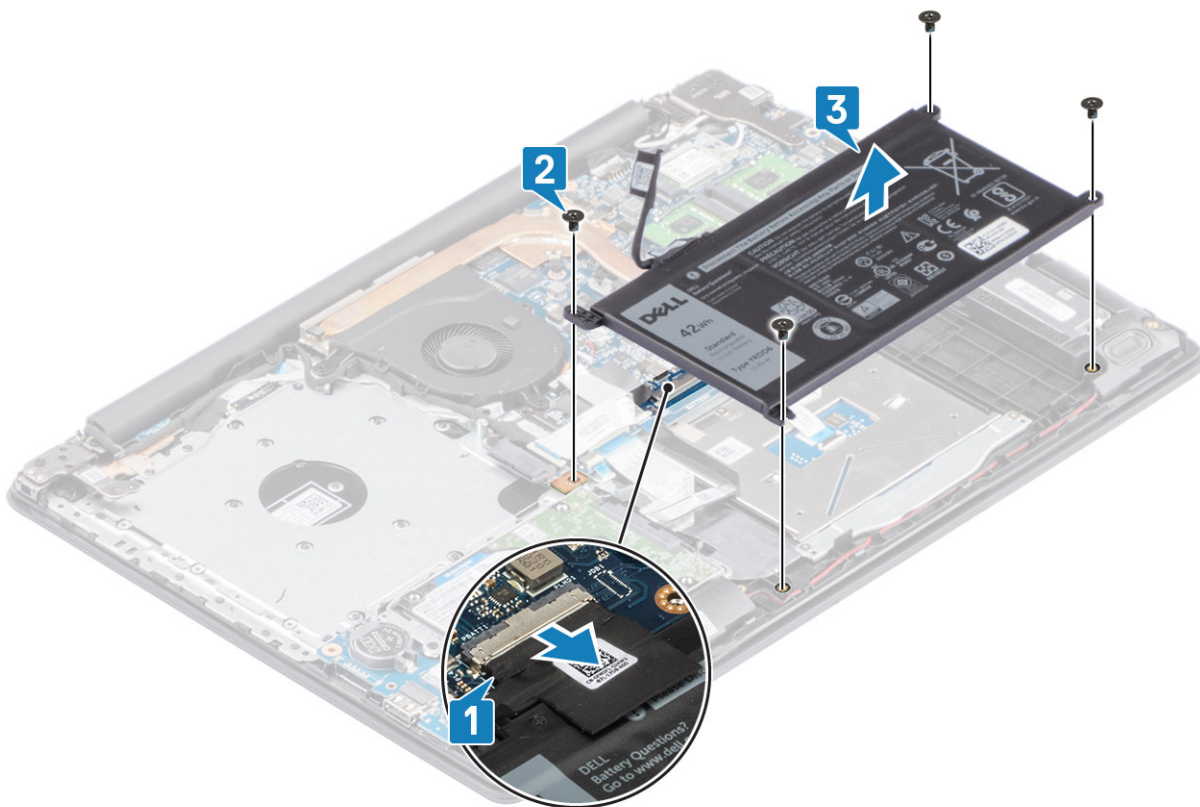
## Entfernen des Akkus

### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Schritte

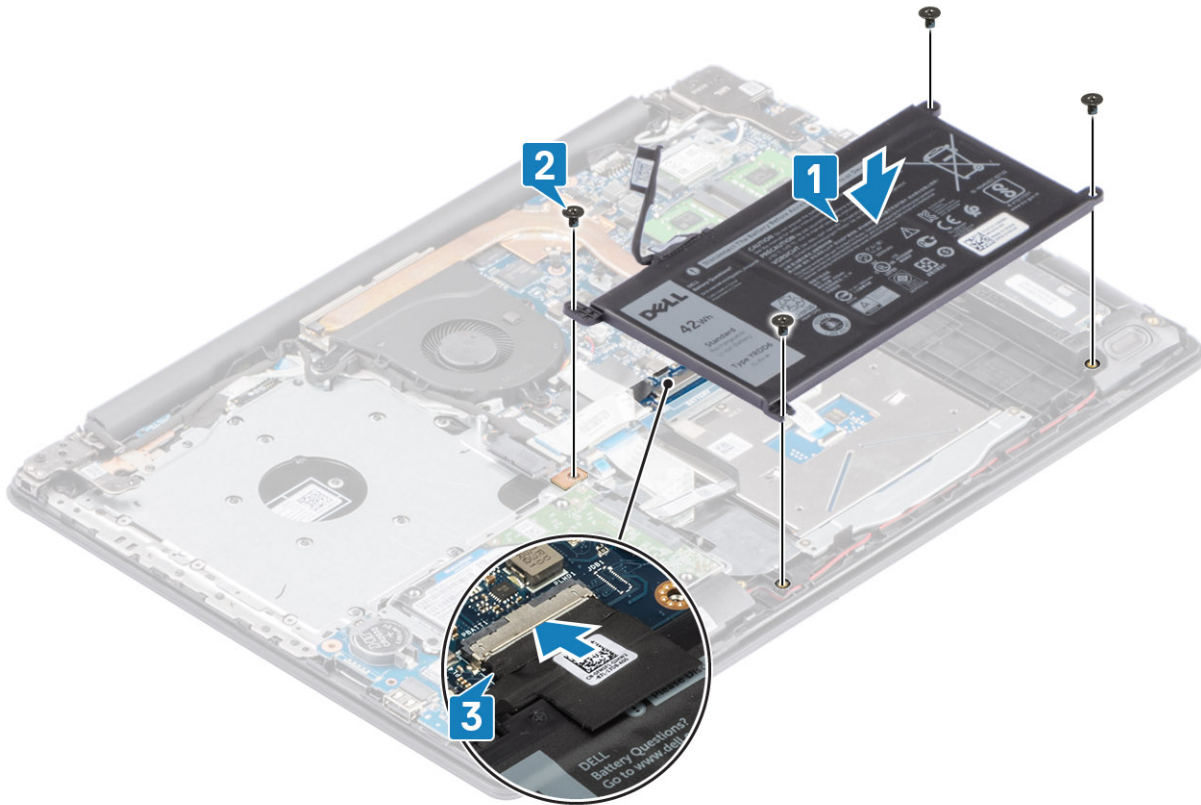
1. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine [1].
2. Entfernen Sie die vier M2x3-Schrauben, mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].
3. Heben Sie den Akku aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [3].



## Einsetzen des Akkus

### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Akku an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Setzen Sie die vier M2x3-Schrauben wieder ein, mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].
3. Verbinden Sie das Akkukabel mit der Systemplatine [3].



### Nächste Schritte

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

## Speichermodule

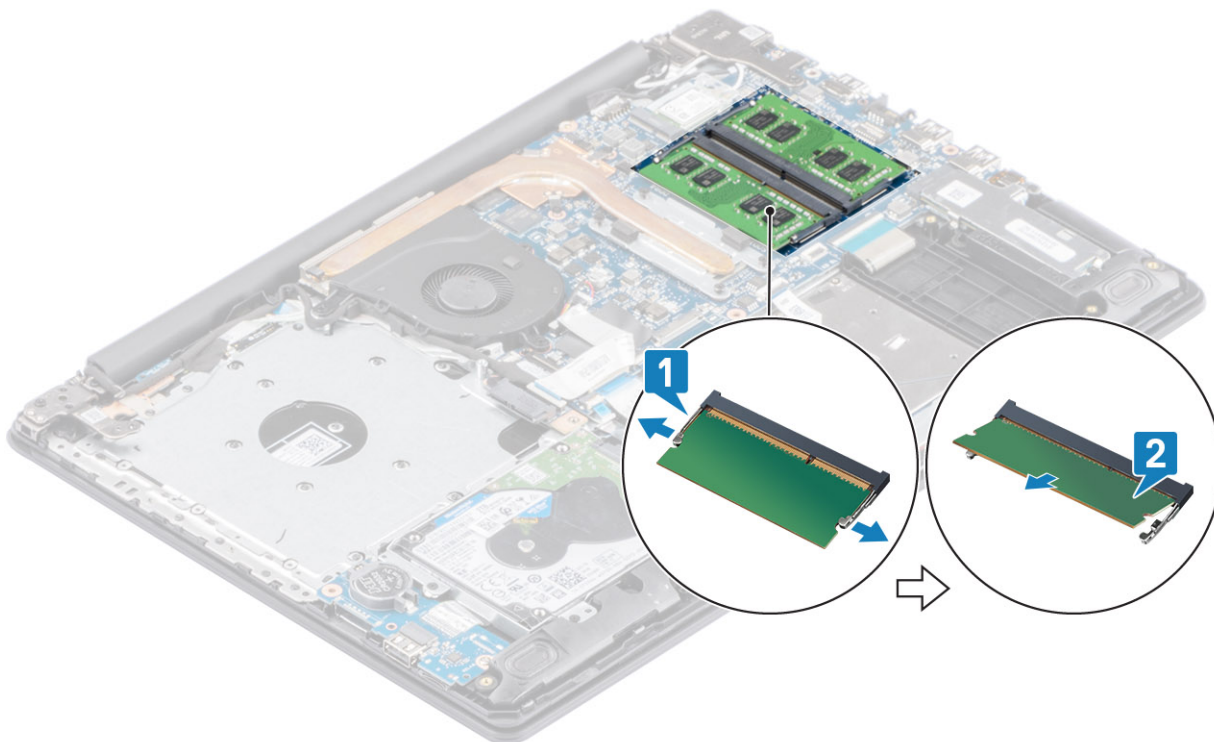
### Entfernen des Speichermoduls

#### 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](#) vom Anschluss auf der Hauptplatine.

#### 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].

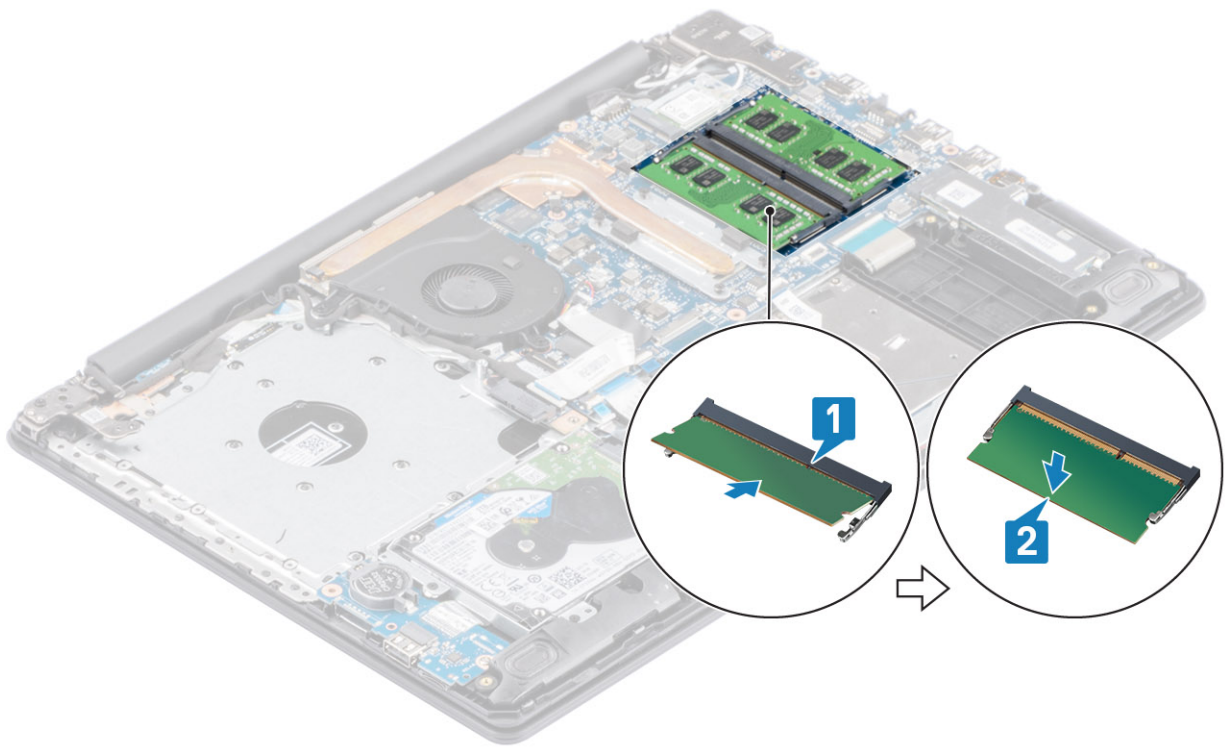


## Einsetzen des Speichermoduls

### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Halterung am Speichermodulsteckplatz aus und schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz [1].
2. 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 [Akkukabel](#) am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WLAN-Karte

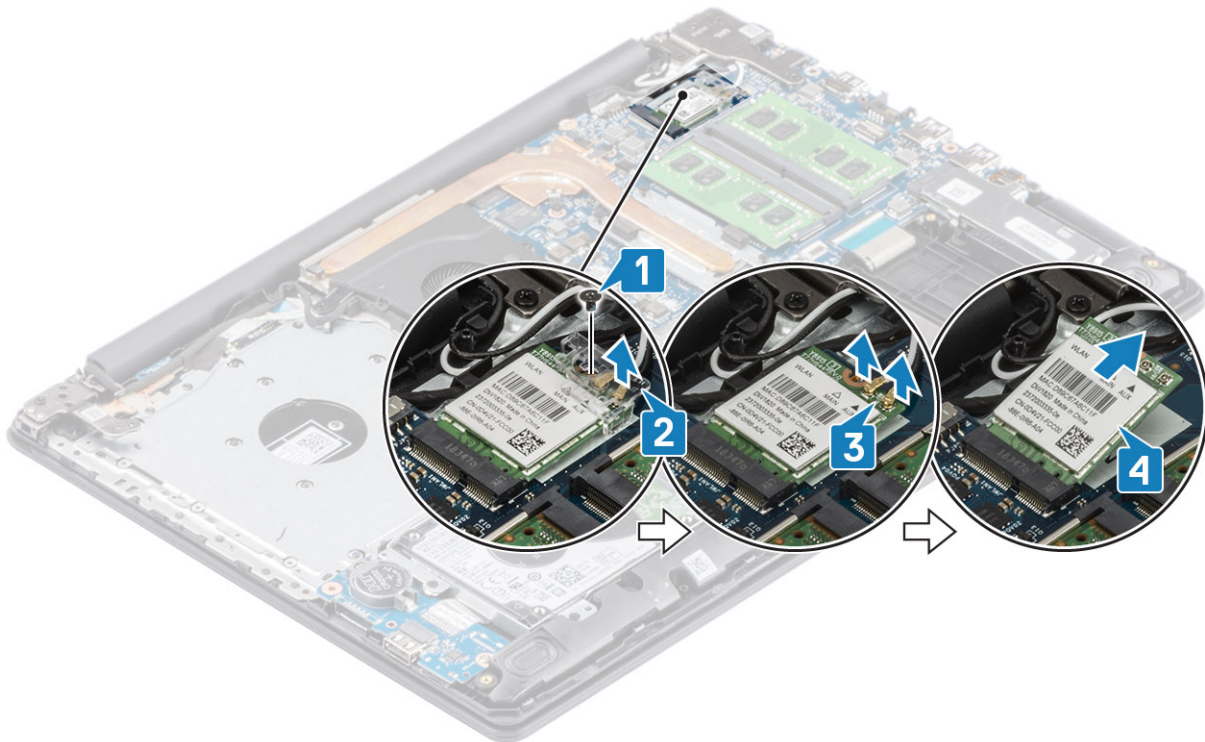
### Entfernen der WLAN-Karte

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#) vom Anschluss auf der Hauptplatine.

#### 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].



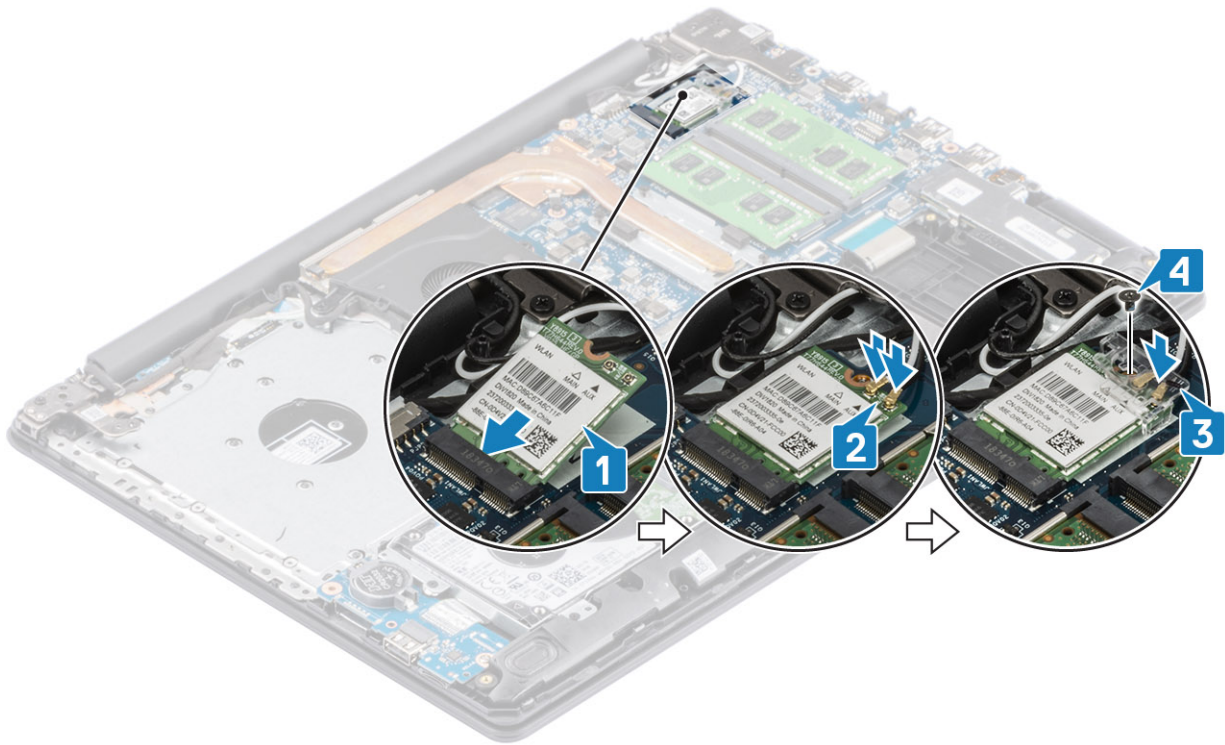
## Einbauen der WLAN-Karte

### 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 wieder 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 [Akkukabel](#) am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speicher (optional)

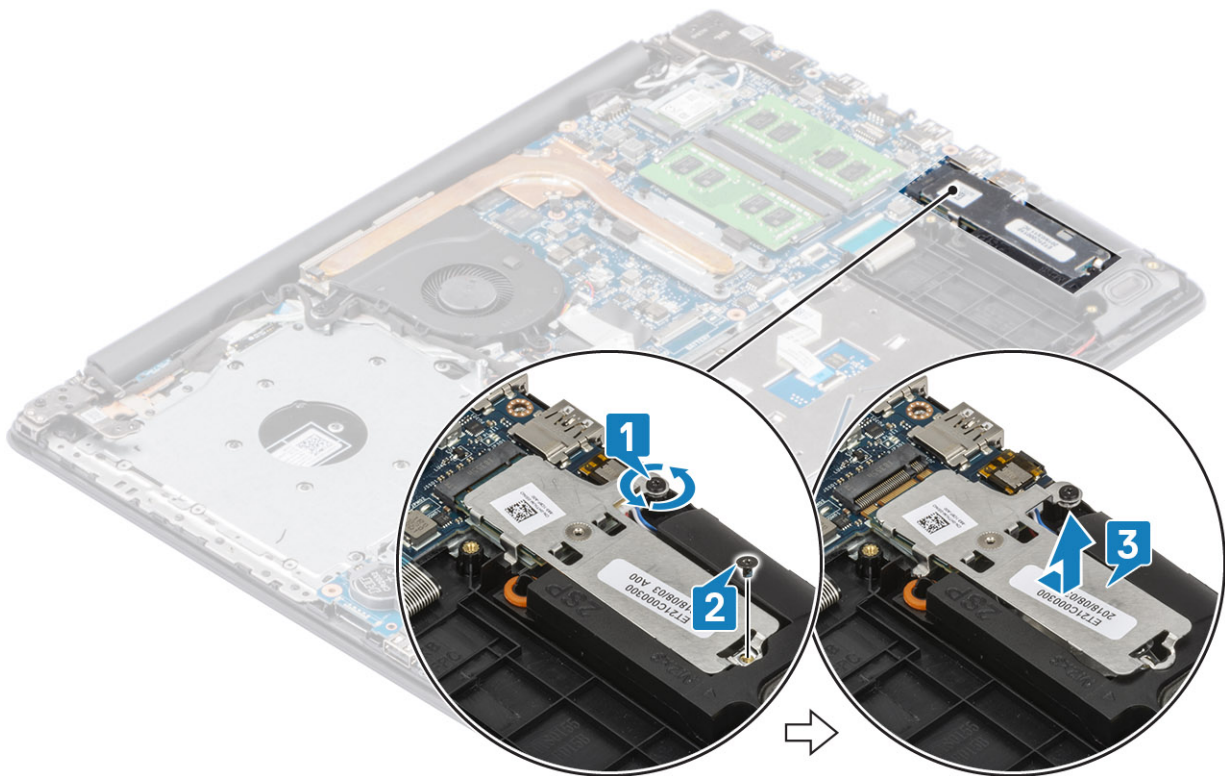
### Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

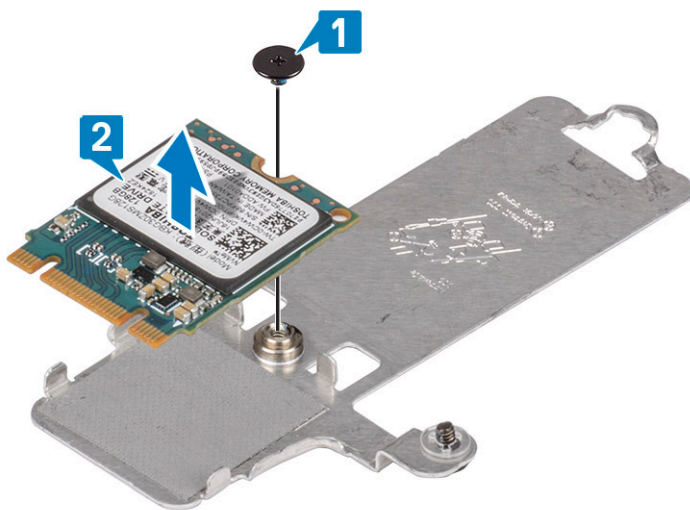
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#) vom Anschluss auf der Hauptplatine.

#### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die einzelne M2x3-Schraube, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].
3. Schieben Sie die Kühlplatte aus dem Solid-State-Laufwerk heraus [3].



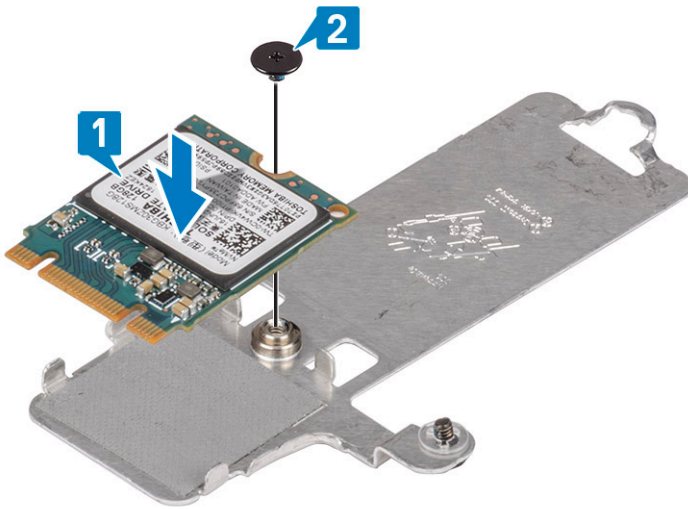
4. Drehen Sie die Thermoplatte um.
5. Entfernen Sie die einzelne M2x2-Schraube, mit der das SSD-Laufwerk an der Thermoplatte befestigt ist [1].
6. Heben Sie das SSD-Laufwerk von der Thermoplatte ab [2].



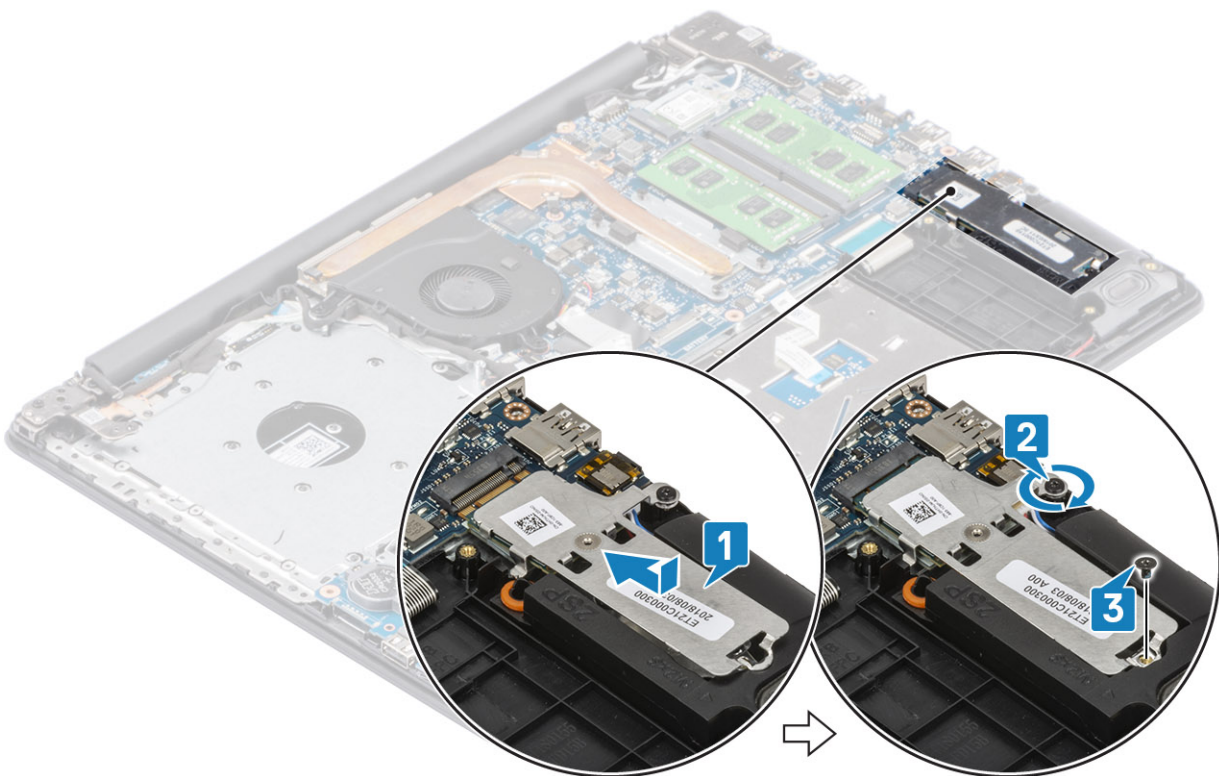
## Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

### Schritte

1. Platzieren Sie das SSD-Laufwerk im Steckplatz der Kühlplatte [1].
2. Setzen Sie die einzelne M2x2-Schraube wieder ein, mit der das SSD-Laufwerk an der Thermoplatte befestigt wird [2].



3. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz und setzen Sie es ein [1, 2].
5. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].
6. Setzen Sie die einzelne M2x3-Schraube wieder ein, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [3].



### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Akkukabel](#) am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

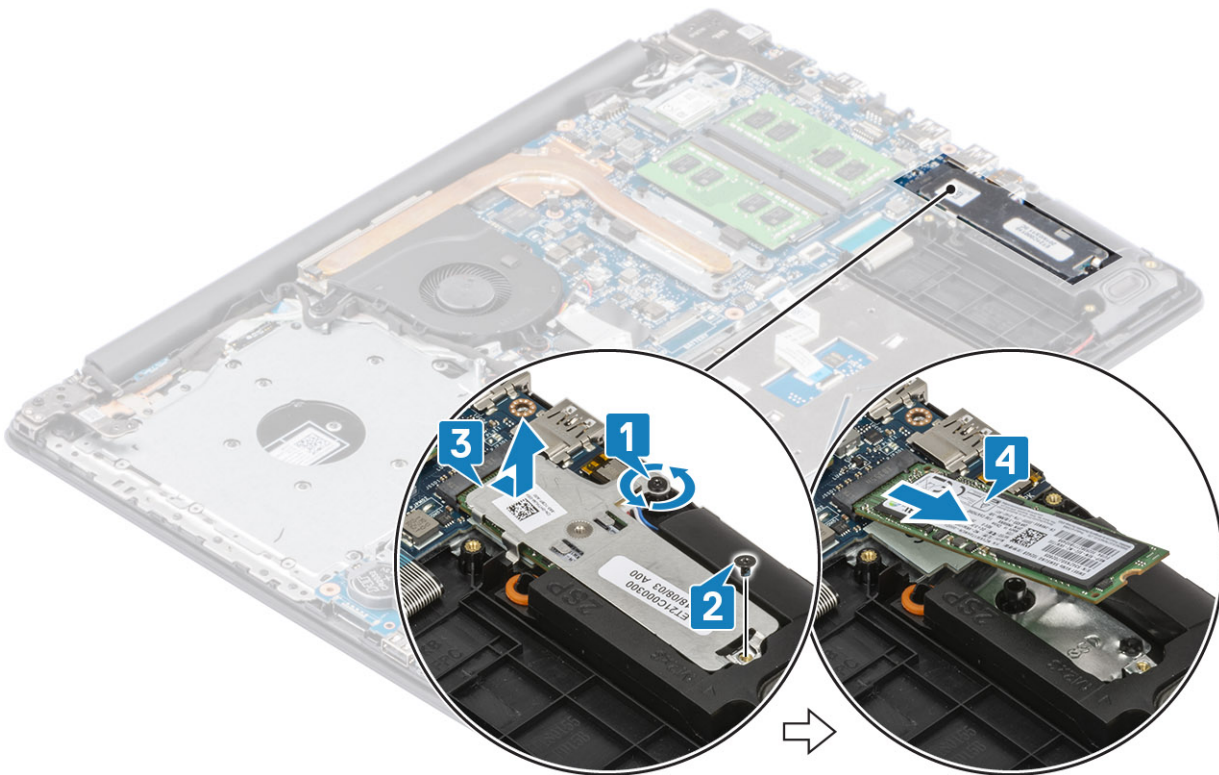
# Entfernen des M.2-2280-SSD-Laufwerks oder des Intel Optane-Speichers – optional

## 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#) vom Anschluss auf der Hauptplatine.

## Schritte

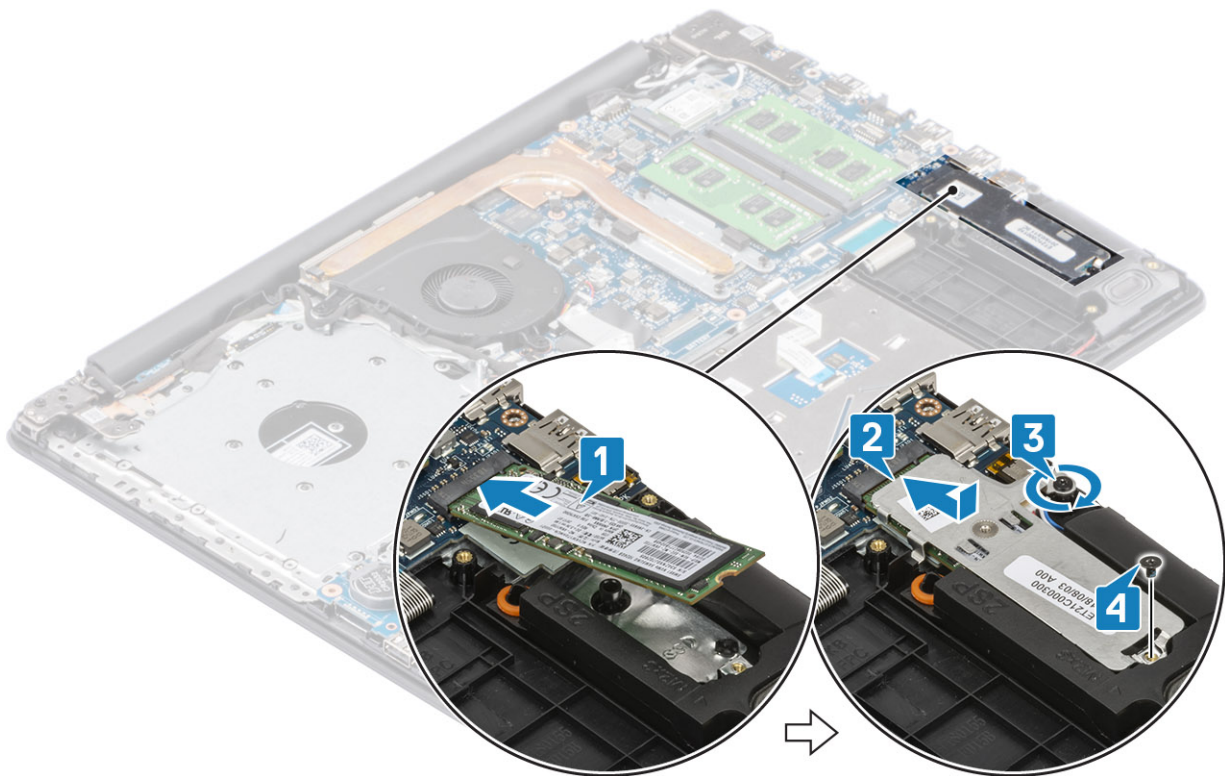
1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
2. Entfernen Sie die einzelne M2x3-Schraube, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].
3. Ziehen Sie die Thermoplatte aus dem SSD-Laufwerks-/Intel Optane-Steckplatz und entfernen Sie sie [3].
4. Ziehen und heben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [4].



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

## Schritte

1. Schieben Sie die Solid-State-Festplatte/den Intel Optane-Speicher mithilfe der Lasche in den Steckplatz für die SSD/den Intel Optane-Speicher hinein [1, 2].
2. Richten Sie die Thermoplatte am Solid-State-Laufwerk aus und ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, mit der die Thermoplatte an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [3].
3. Setzen Sie die einzelne M2x3-Schraube wieder ein, mit der die Thermoplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [4].



### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Akkukabel](#) am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Knopfzellenbatterie

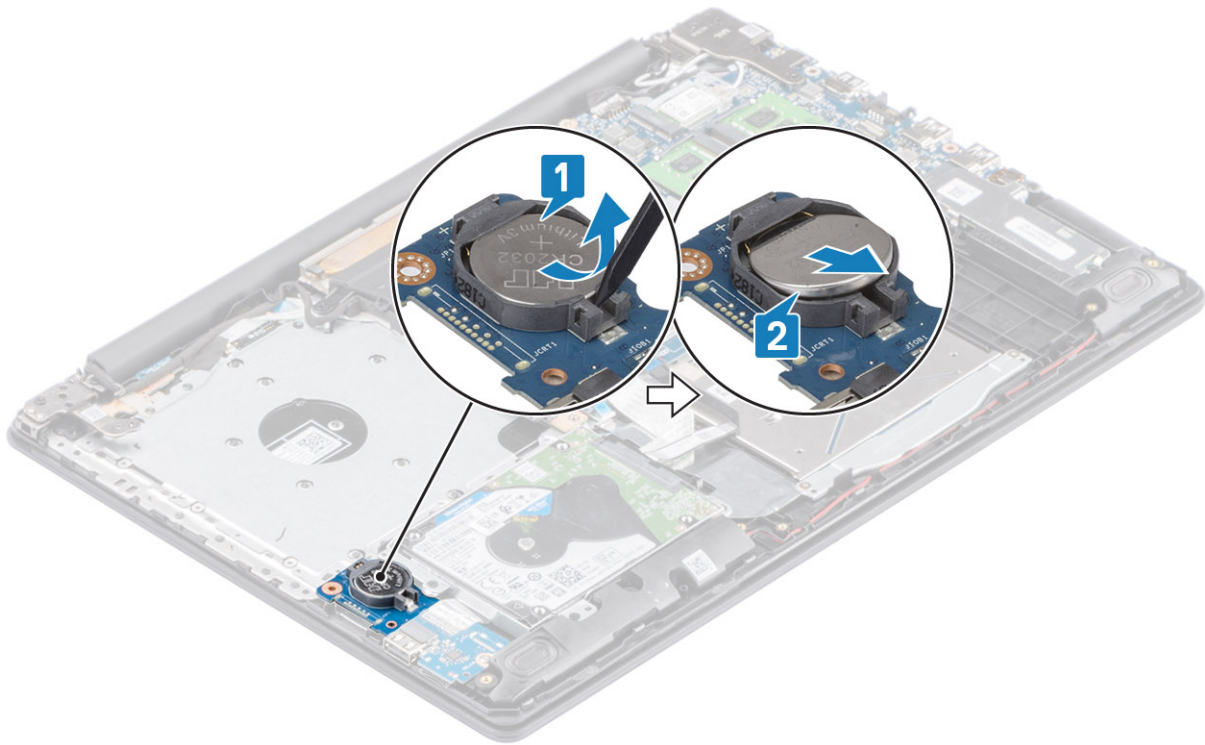
### Entfernen der Knopfzellenbatterie

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das [Akkukabel](#) vom Anschluss auf der Hauptplatine.

#### Schritte

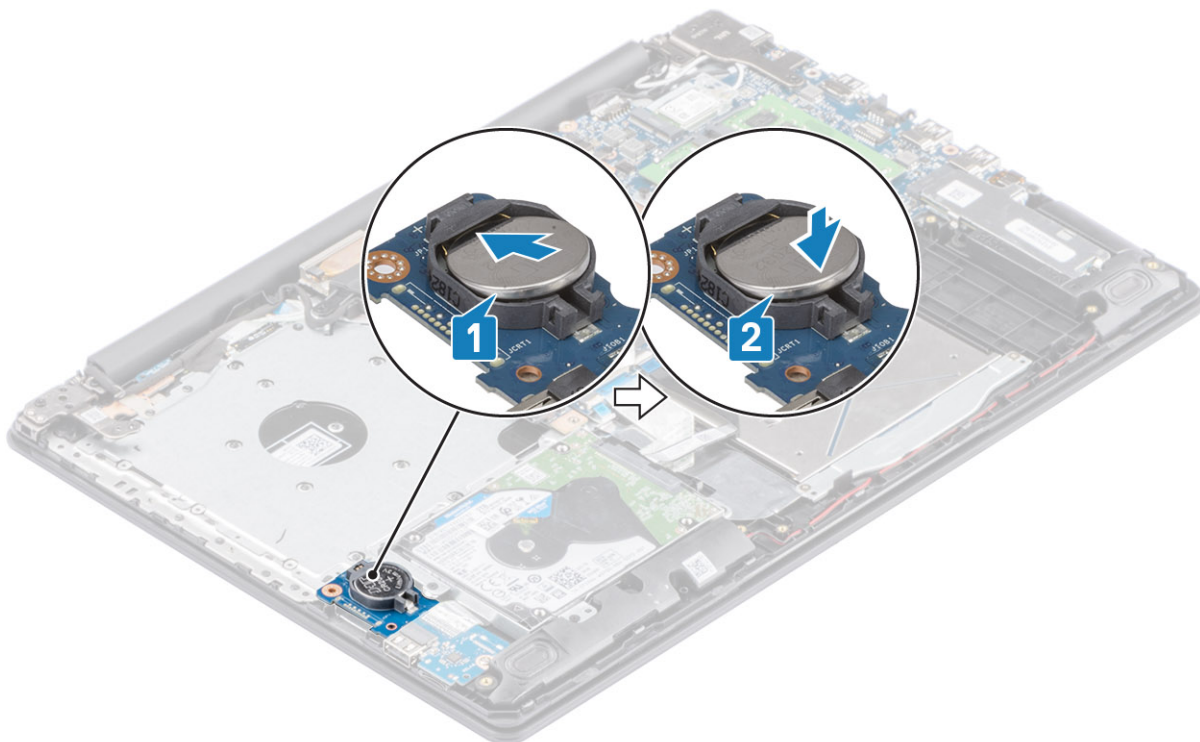
1. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift vorsichtig aus dem Steckplatz auf der E/A-Platine [1].
2. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem System [2].



## 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 Batterie bis sie einrastet [2].



### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das [Akkukabel](#) am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Festplattenlaufwerk

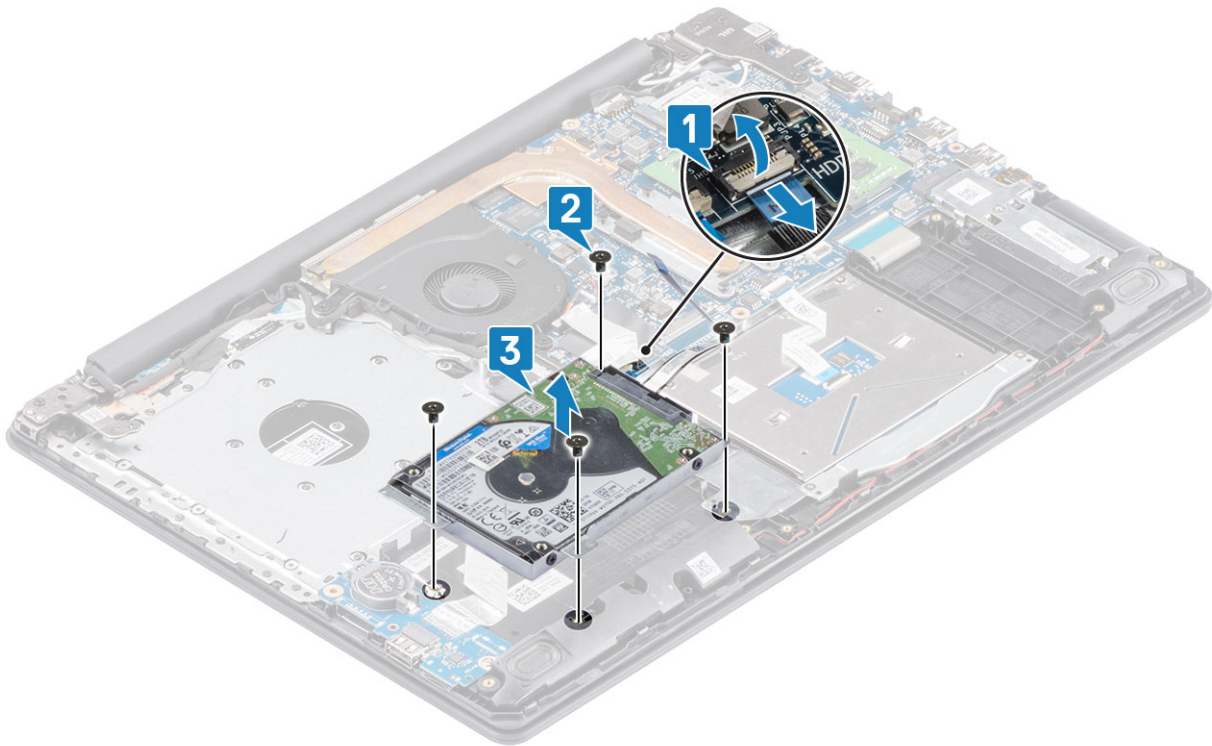
### Entfernen der Festplattenbaugruppe

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

#### Schritte

1. Heben Sie die Verriegelung an und ziehen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine ab [1].
2. Entfernen Sie die vier M2x3-Schrauben, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit dem zugehörigen Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [3].

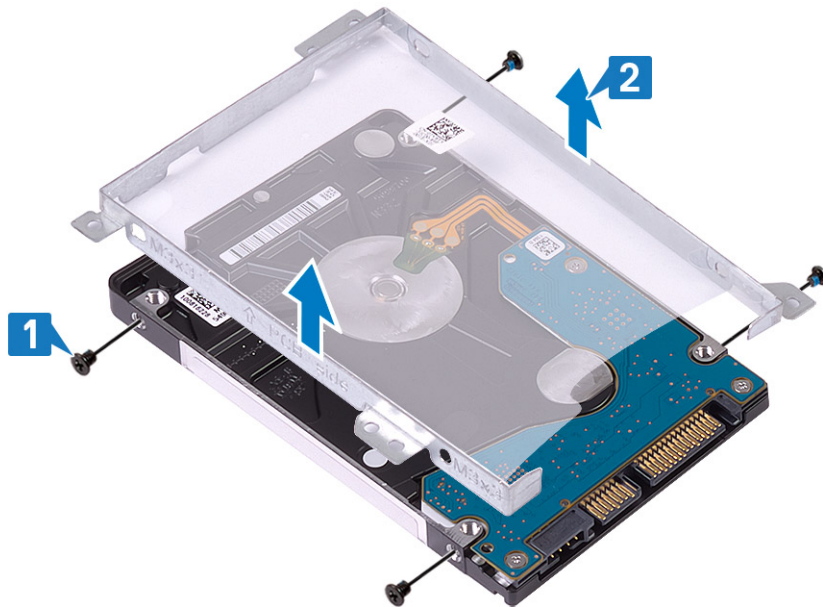


4. Trennen Sie den Interposer von der Festplatte.



5. Entfernen Sie die vier M3x3-Schrauben, mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt ist [1].

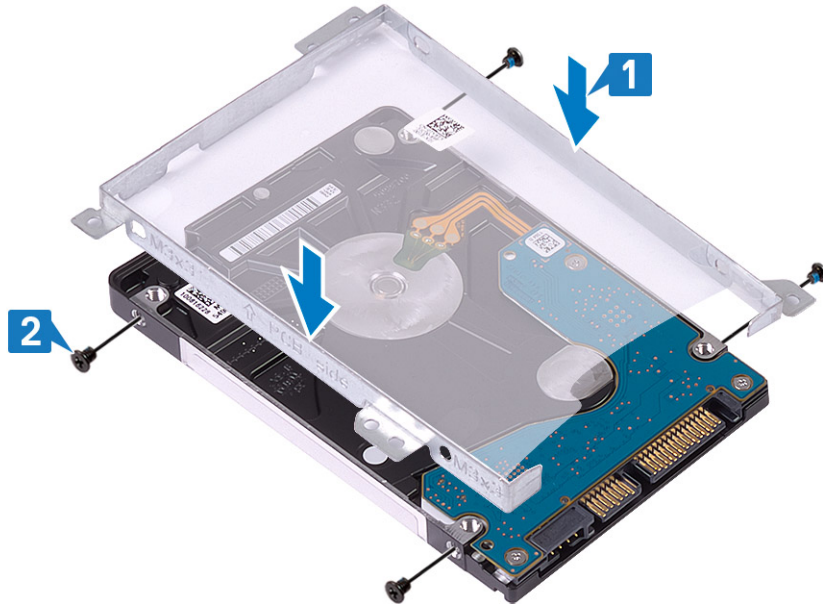
6. Heben Sie die Festplattenlaufwerkhalterung vom Festplattenlaufwerk ab [2].



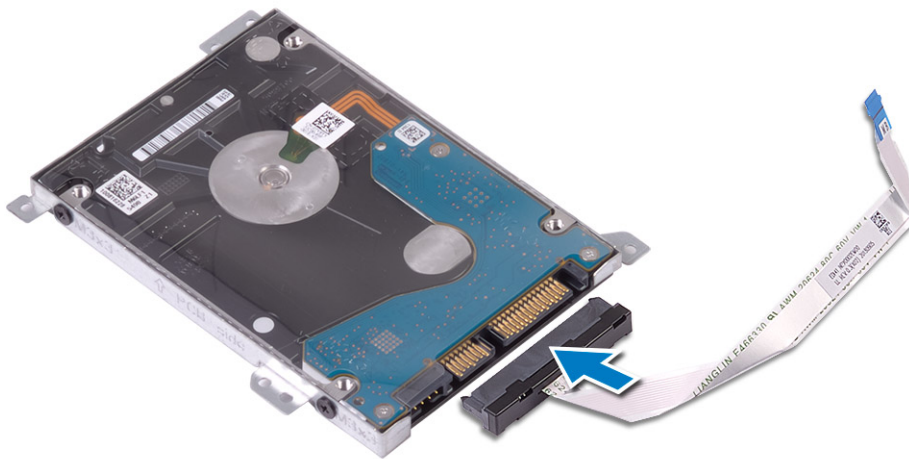
## Einbauen der Festplattenbaugruppe

### Schritte

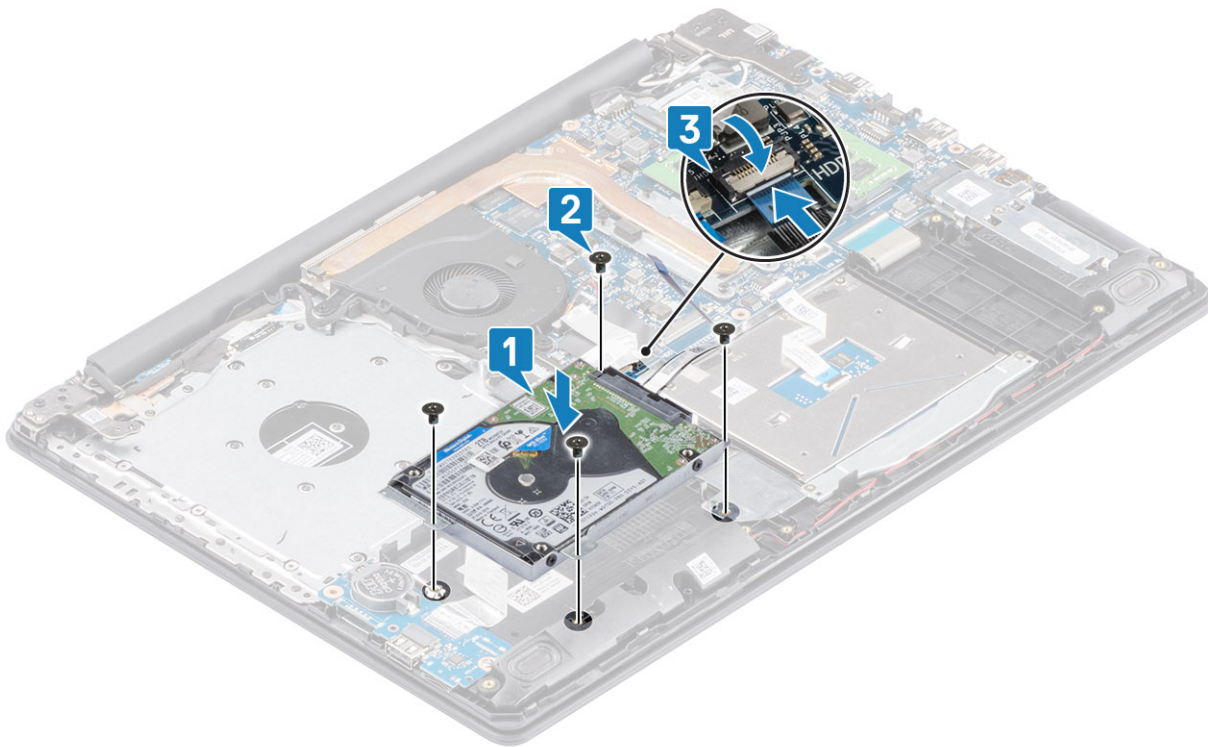
1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplattenhalterung an den Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks aus [1].
2. Setzen Sie die vier M3x3-Schrauben wieder ein, mit denen die Festplattenhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt ist [2].



3. Schließen Sie den Interposer an die Festplatte an.



4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
5. Bringen Sie die vier M2x3-Schrauben zur Befestigung der Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an [2].
6. Verbinden Sie das Festplattenkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, mit der das Kabel befestigt wird [3].



### Nächste Schritte

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

# Systemlüfter

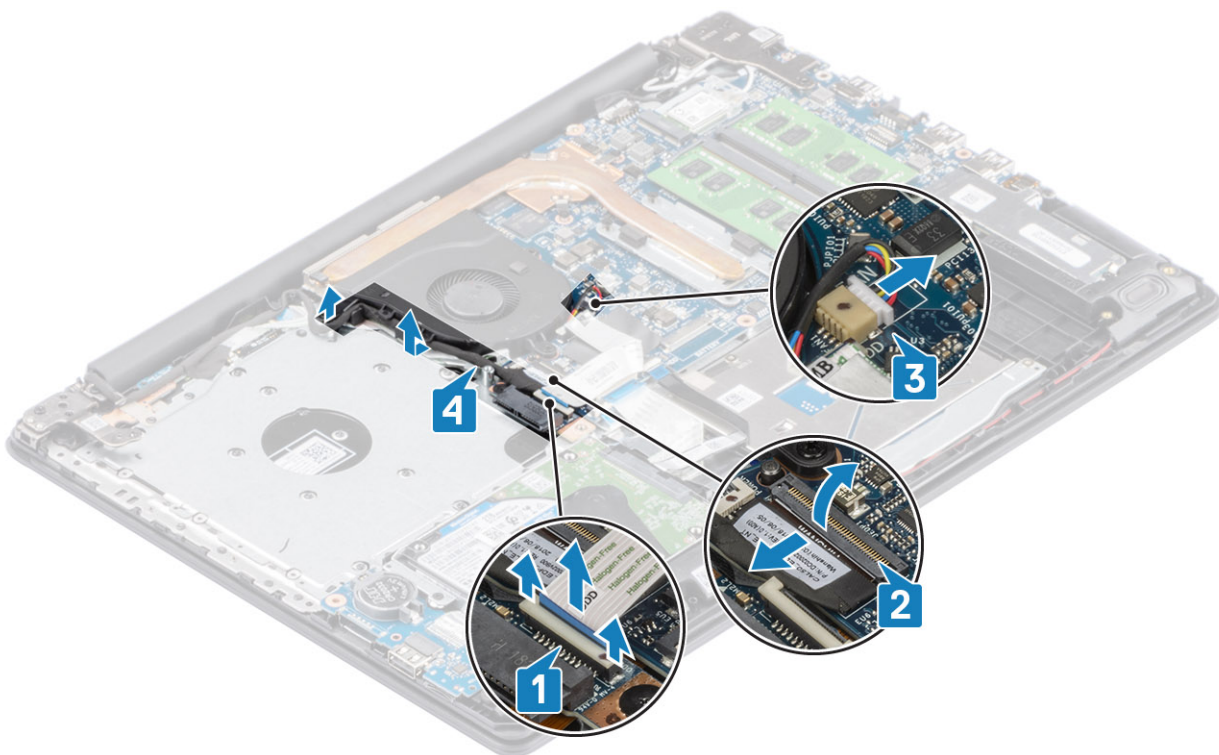
## Entfernen des Systemlüfters

### Voraussetzungen

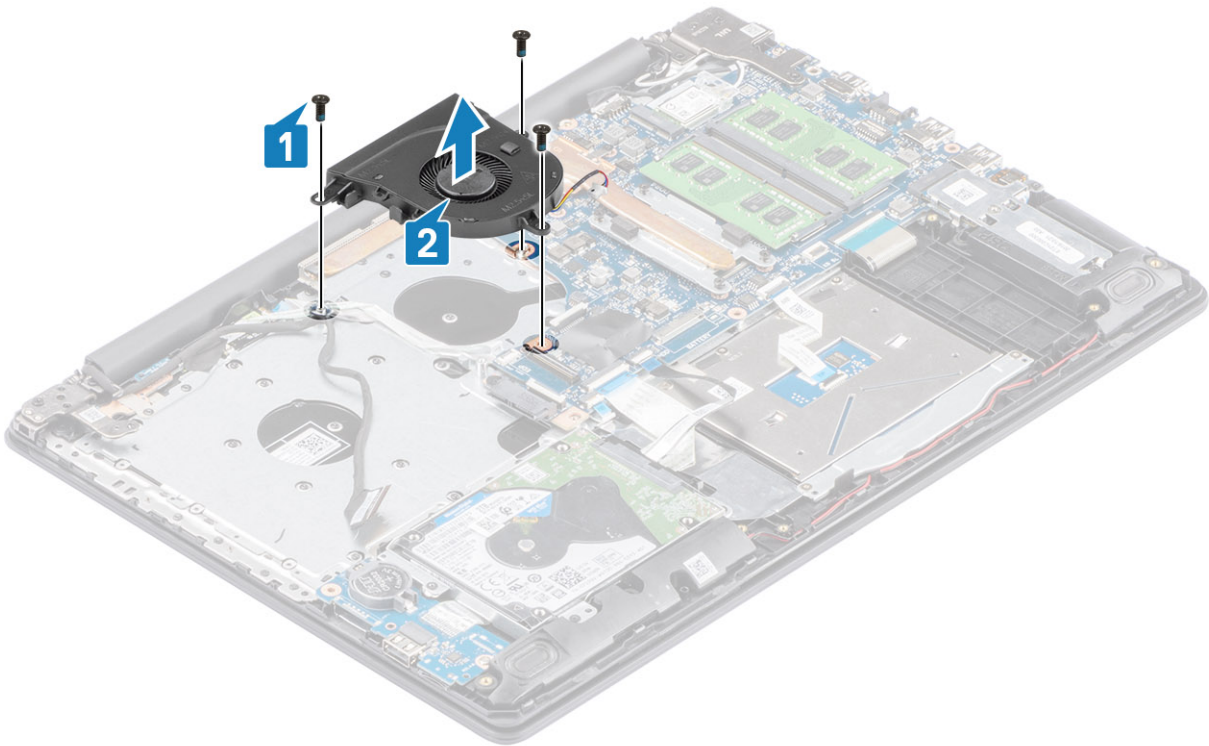
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.

### Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel des optischen Laufwerks, das Lüfterkabel und das Bildschirmkabel von der Hauptplatine ab [1, 2, 3].



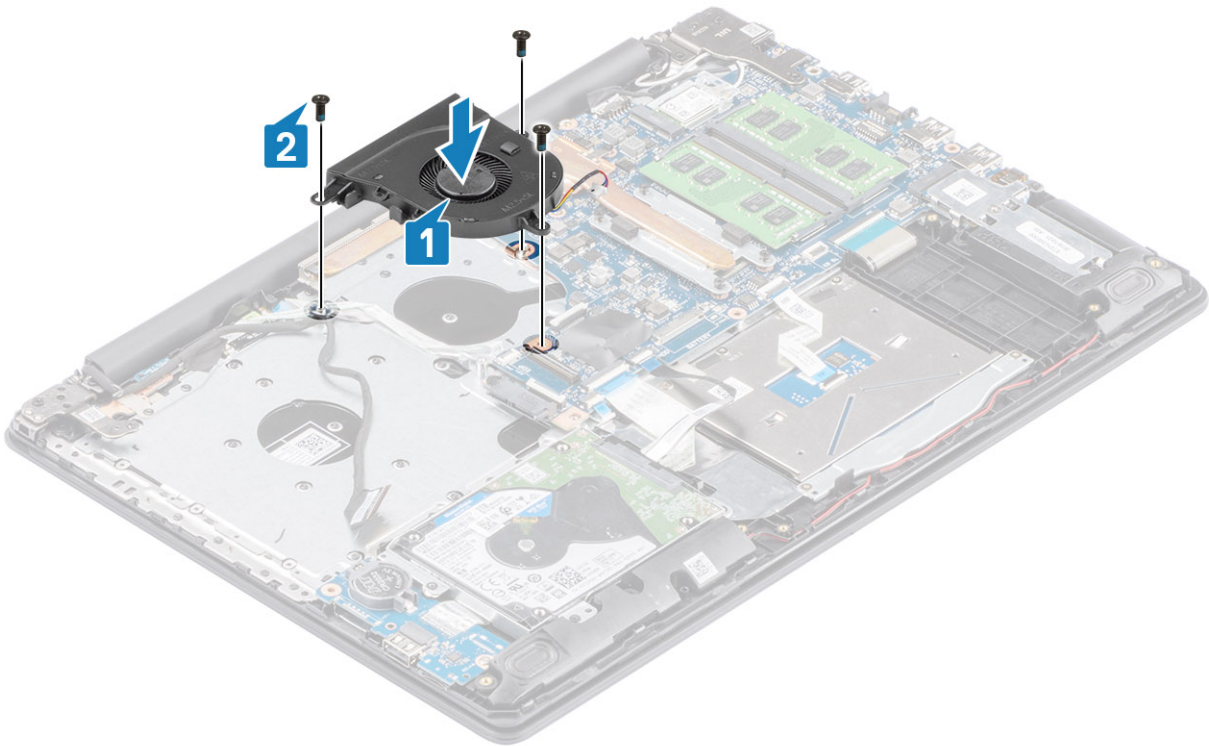
2. Entfernen Sie die drei M2,5x5-Schrauben, mit denen der Lüfter an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
3. Heben Sie den Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturplattenbaugruppe [2].



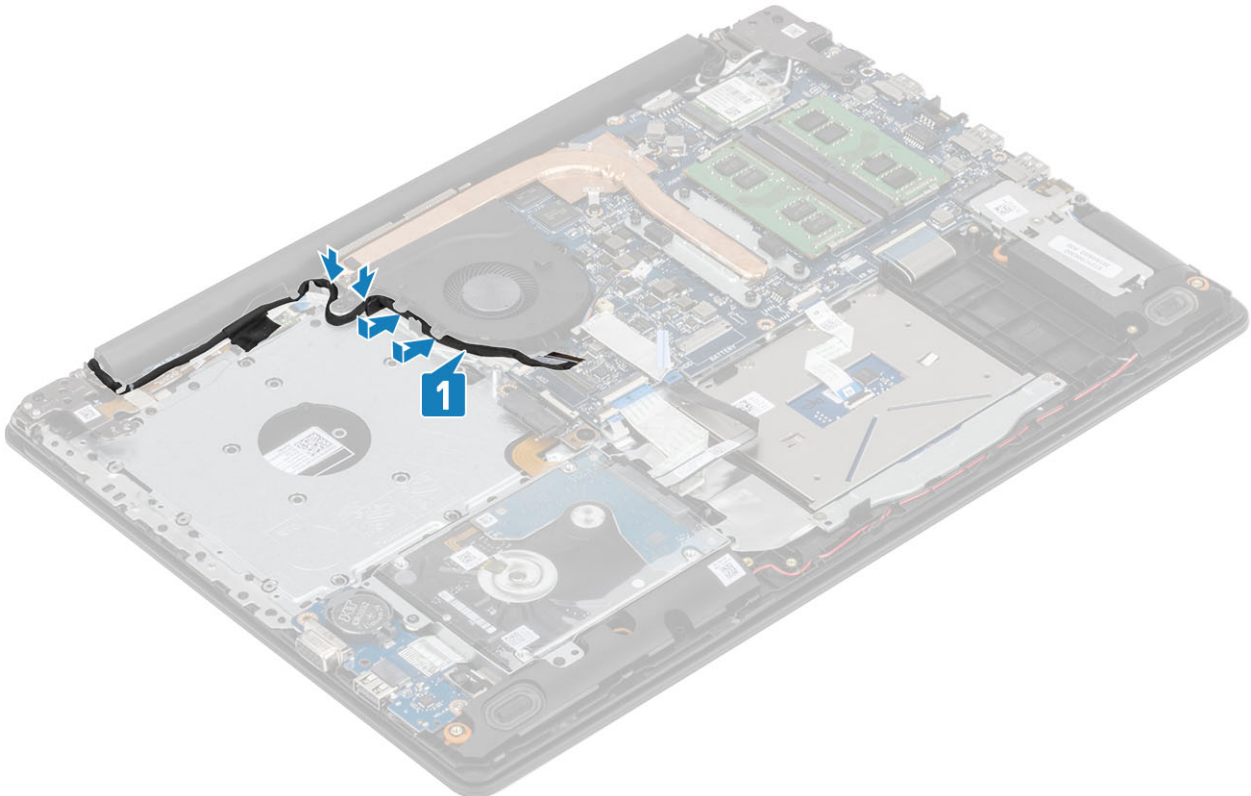
## Einbauen des Systemlüfters

### Schritte

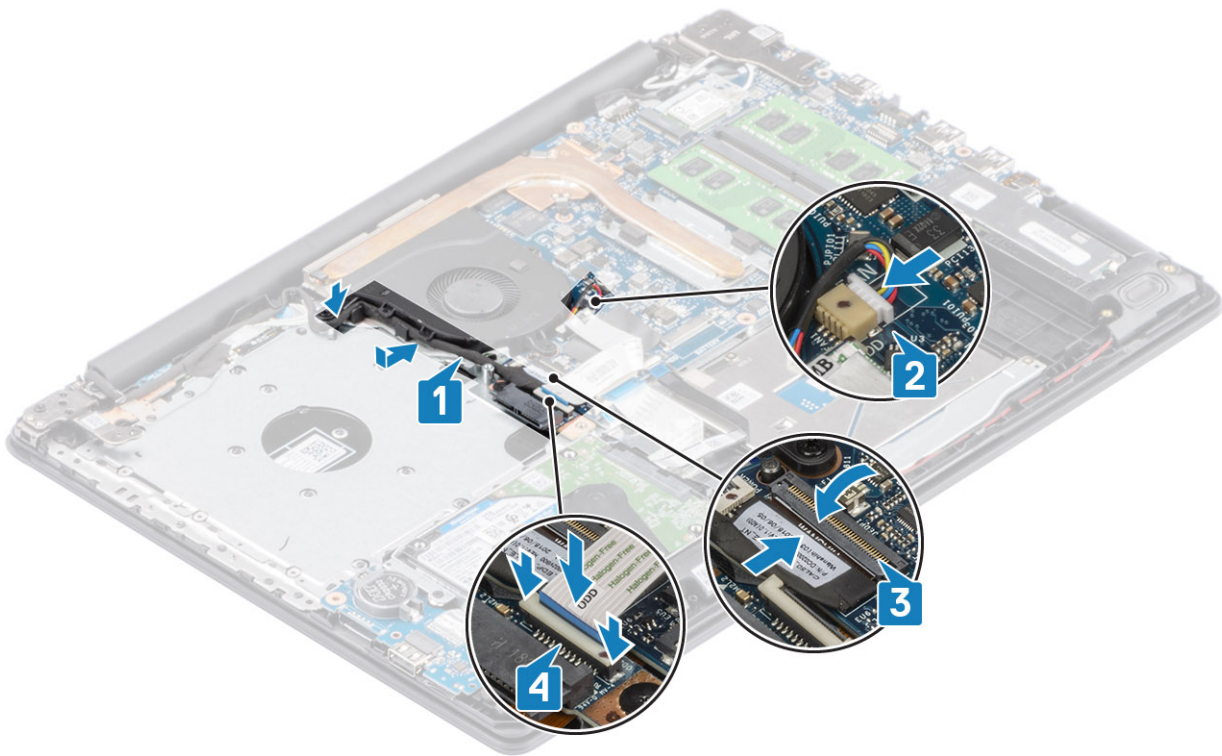
1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Lüfter an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Bringen Sie die drei M2,5x5-Schrauben wieder an, mit denen der Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen am Lüfter [1].



4. Verbinden Sie das Kabel des optischen Laufwerks, das Bildschirmkabel und das Lüfterkabel mit der Hauptplatine [3, 2, 1].



### Nächste Schritte

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

## Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

#### 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 den [Systemlüfter](#).

#### 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

## 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 das Akkukabel am Anschluss an der Hauptplatine an.
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](#).

# Entfernen des Kühlkörpers

## 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.

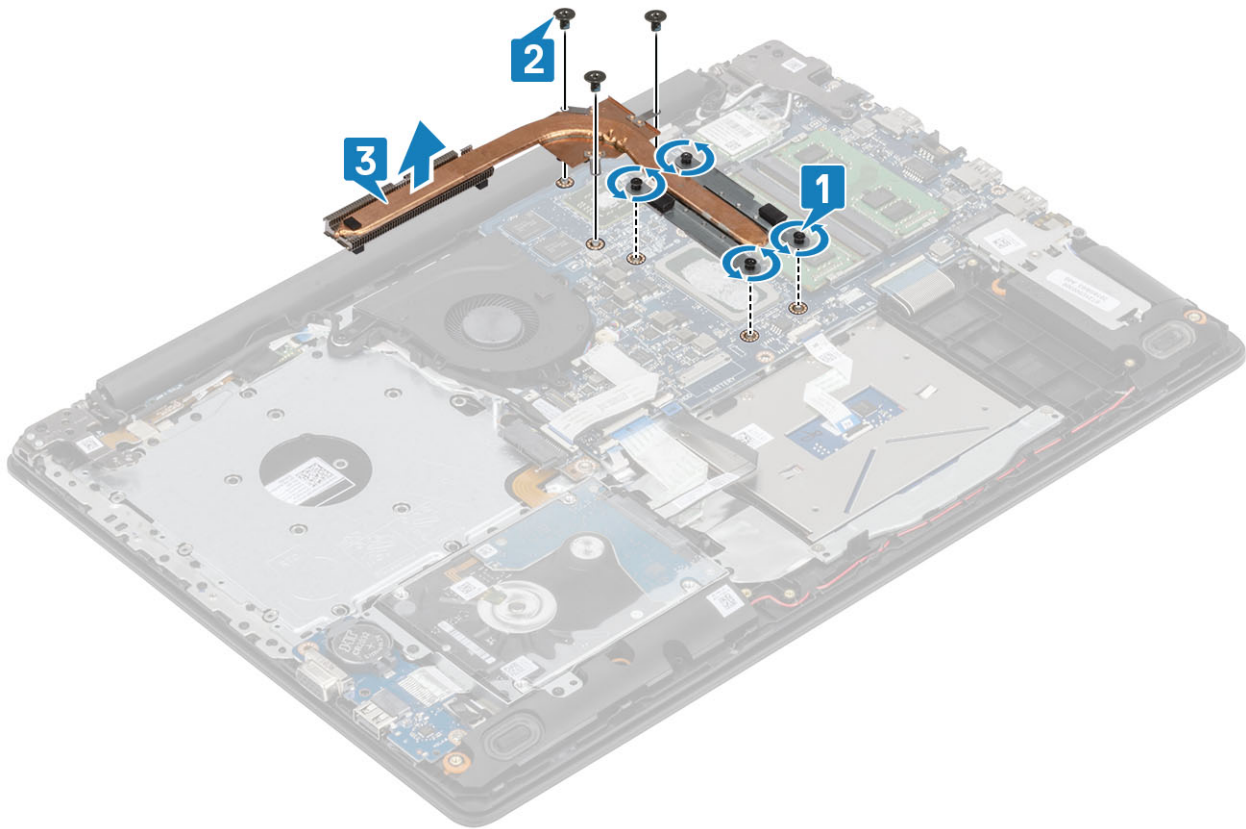
## Schritte

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



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

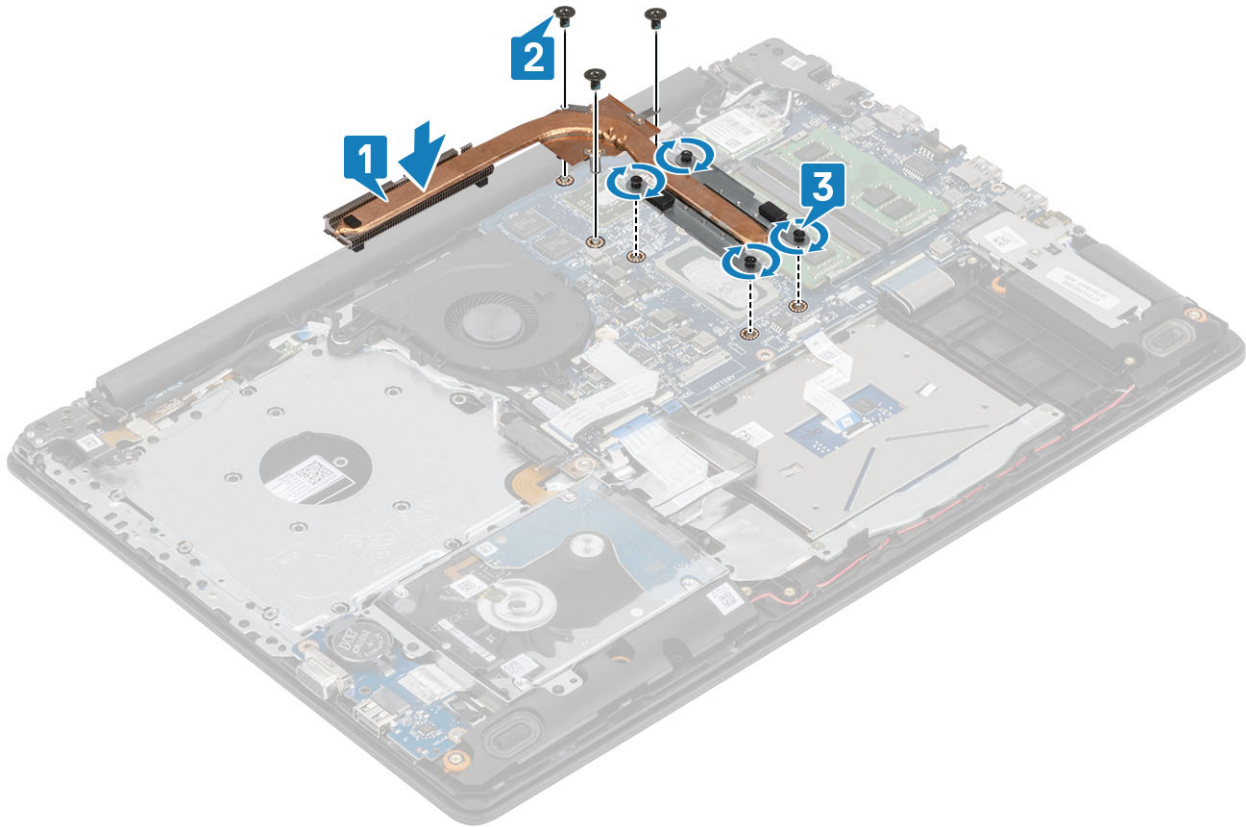
2. Entfernen Sie die drei M2x3-Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist [2].
3. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine ab [3].



## Einbauen des

### 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. Setzen Sie die drei M2x3-Schrauben wieder ein, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird [2].
3. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge fest, die auf dem Kühlkörper angegeben ist [3].



### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das Akkukabel am Anschluss an der Hauptplatine an.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
3. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Lautsprecher

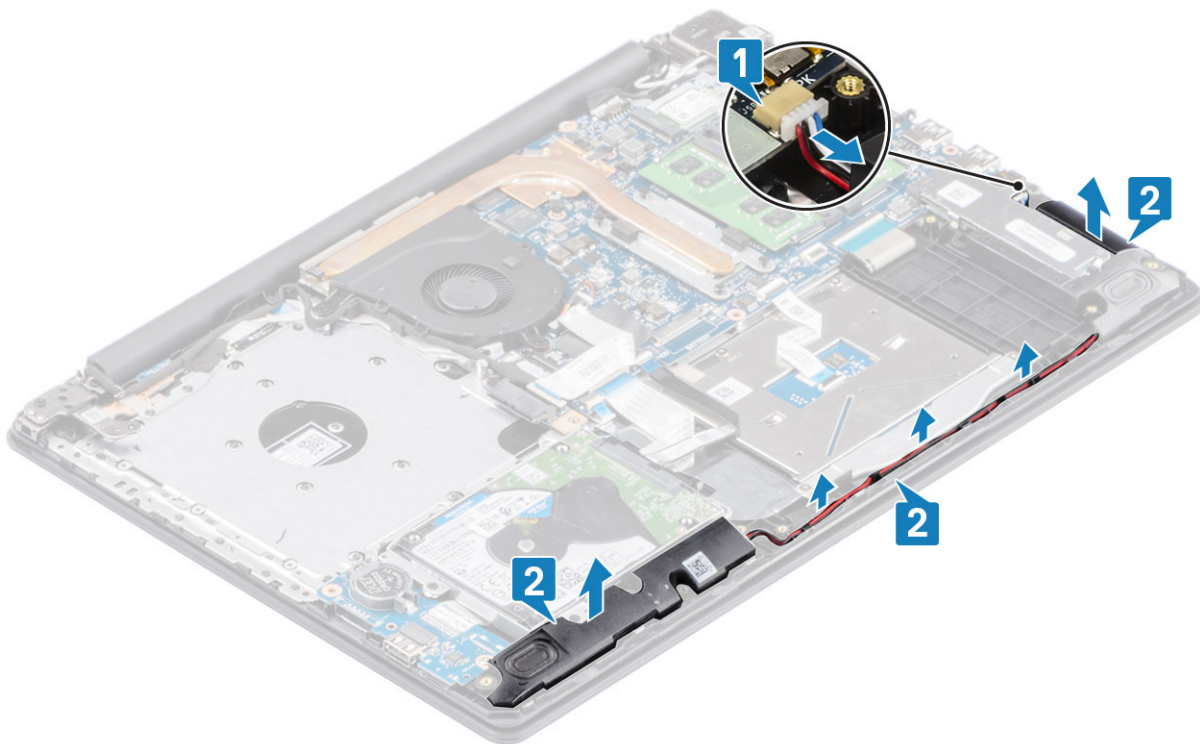
### Entfernen der Lautsprecher

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).

#### Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine [1].
2. Lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und entfernen Sie es [2].
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [3].



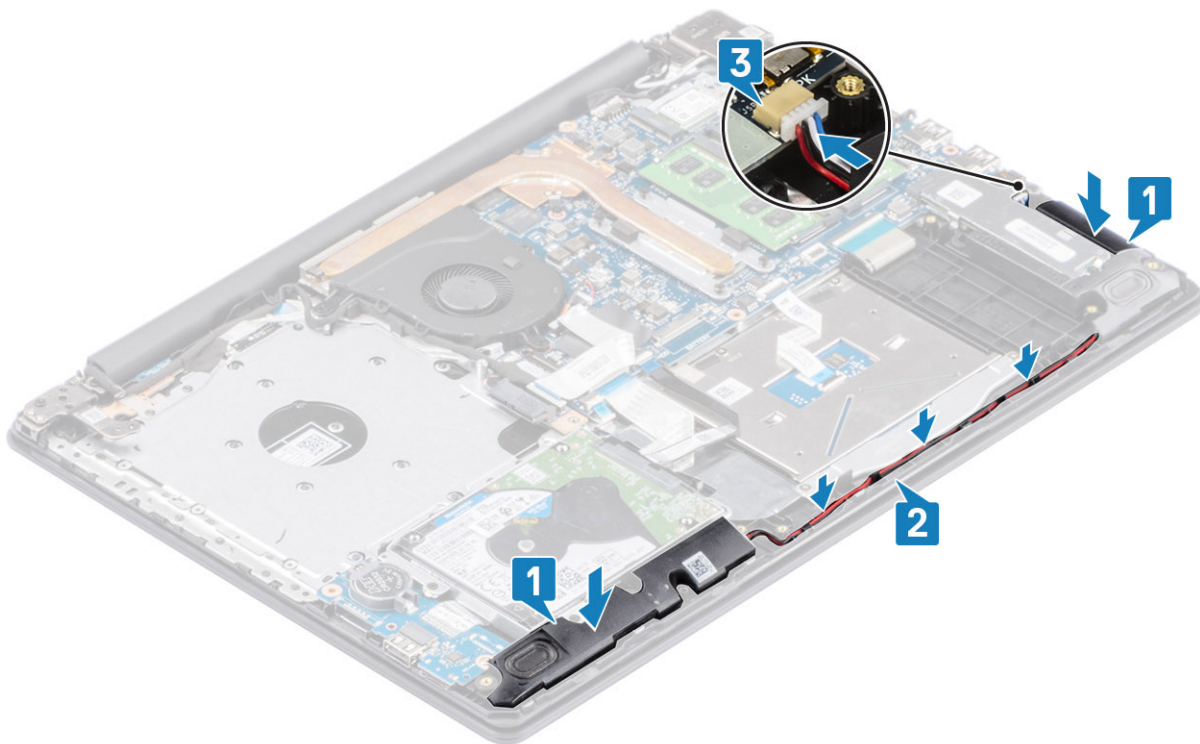
## Einbauen der Lautsprecher

### Info über diese Aufgabe

**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 Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem Anschluss auf der Hauptplatine [3].



### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
2. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## E/A-Platine

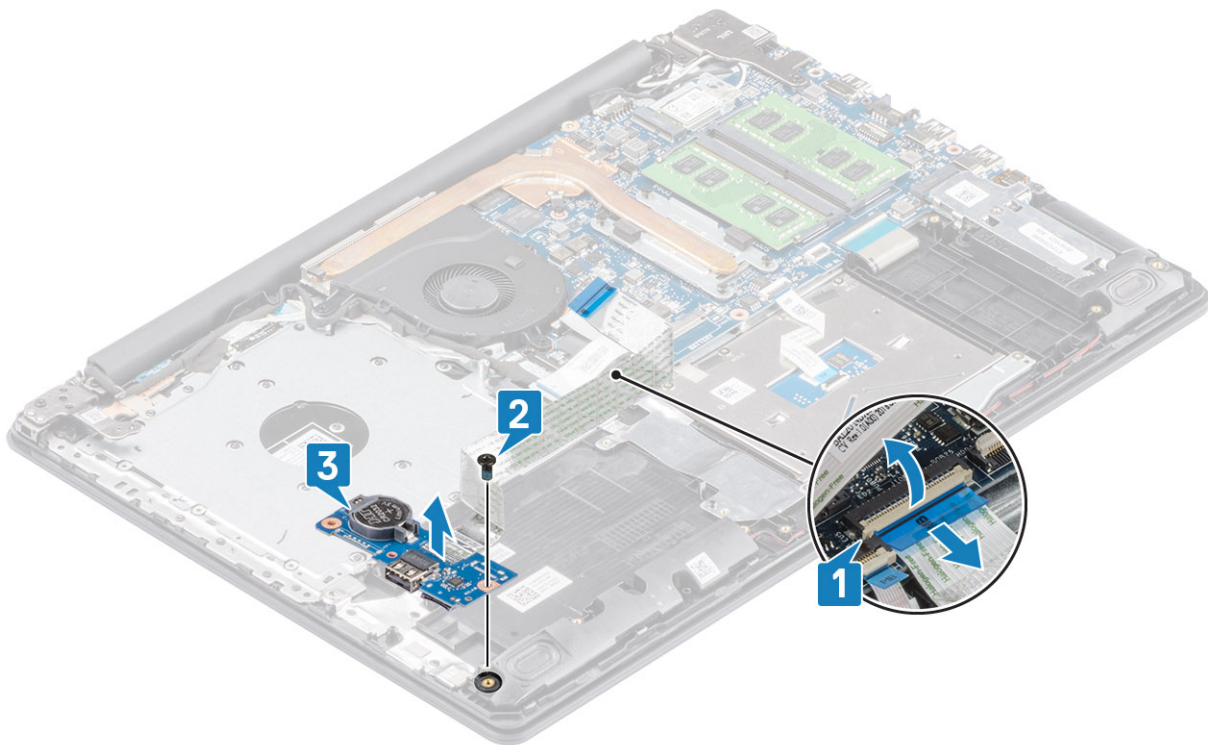
### Entfernen der E/A-Platine

#### Voraussetzungen

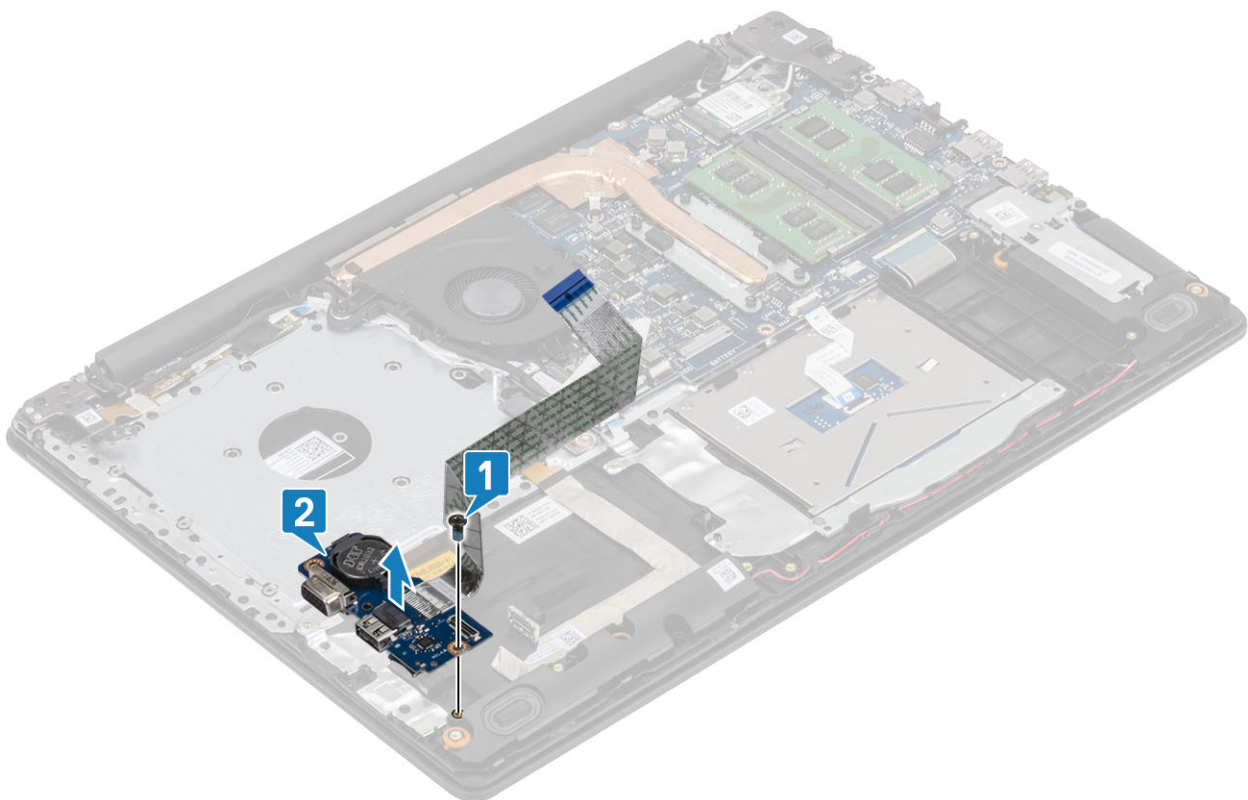
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Ziehen Sie das VGA-Kabel von der E/A-Platine ab [1].
2. Öffnen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine ab [2].



3. Setzen Sie die einzelne M2x4-Schraube wieder ein, mit denen/der die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [1].
4. Heben Sie die E/A-Platine zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [2].



**ANMERKUNG:** Wenn das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine abgezogen wird, tritt ein RTC-Fehler auf. Dieser Fehler tritt jedes Mal auf, wenn die Echtzeituhr (RTC)/Knopfzellenbatterie, die E/A-Platine oder die Systemplatine entfernt wird.

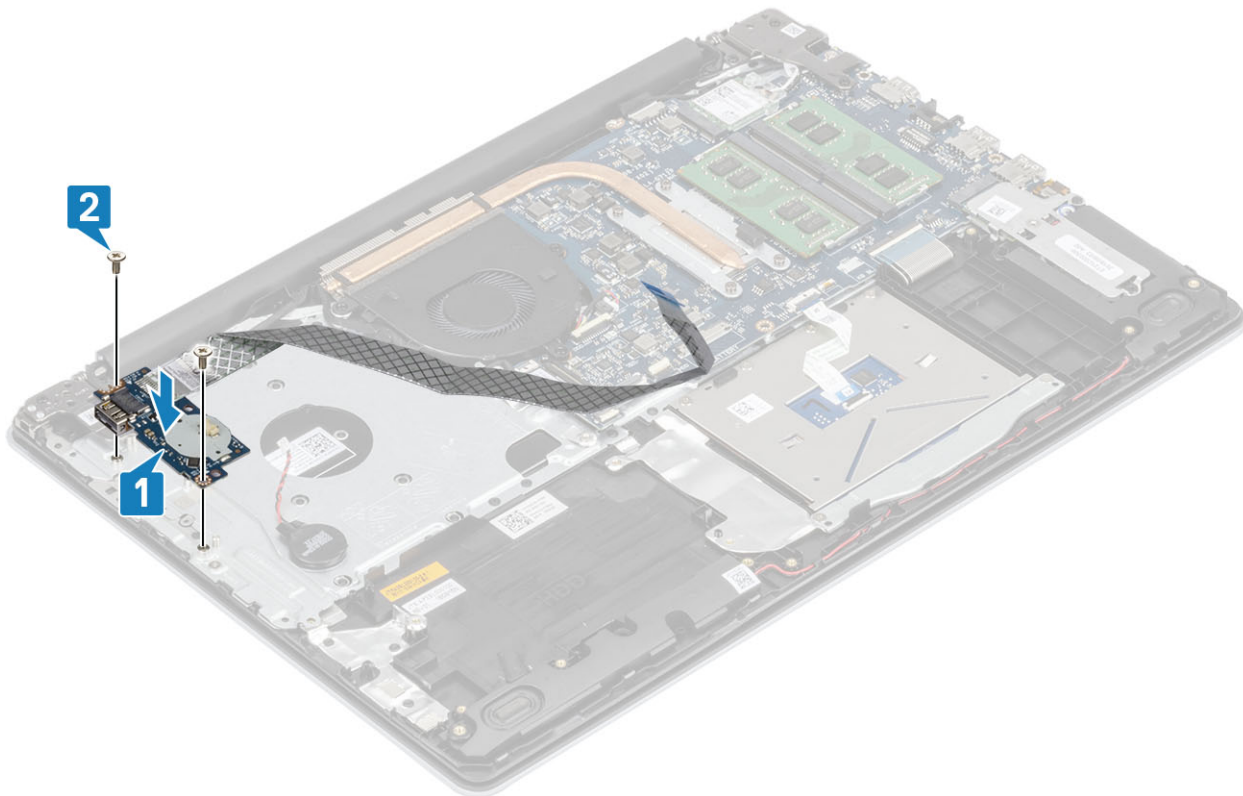
In solchen Fällen durchläuft das System nach dem Zusammenbau einen Echtzeituhr-Reset-Zyklus und der Computer wird mehrere Male ein- und ausgeschaltet.

Die Fehlermeldung "Invalid Configuration" (Ungültige Konfiguration) wird angezeigt und Sie werden aufgefordert, das BIOS aufzurufen und das Datum und die Uhrzeit zu konfigurieren. Nach dem Einstellen von Datum und Uhrzeit funktioniert der Computer wieder normal.

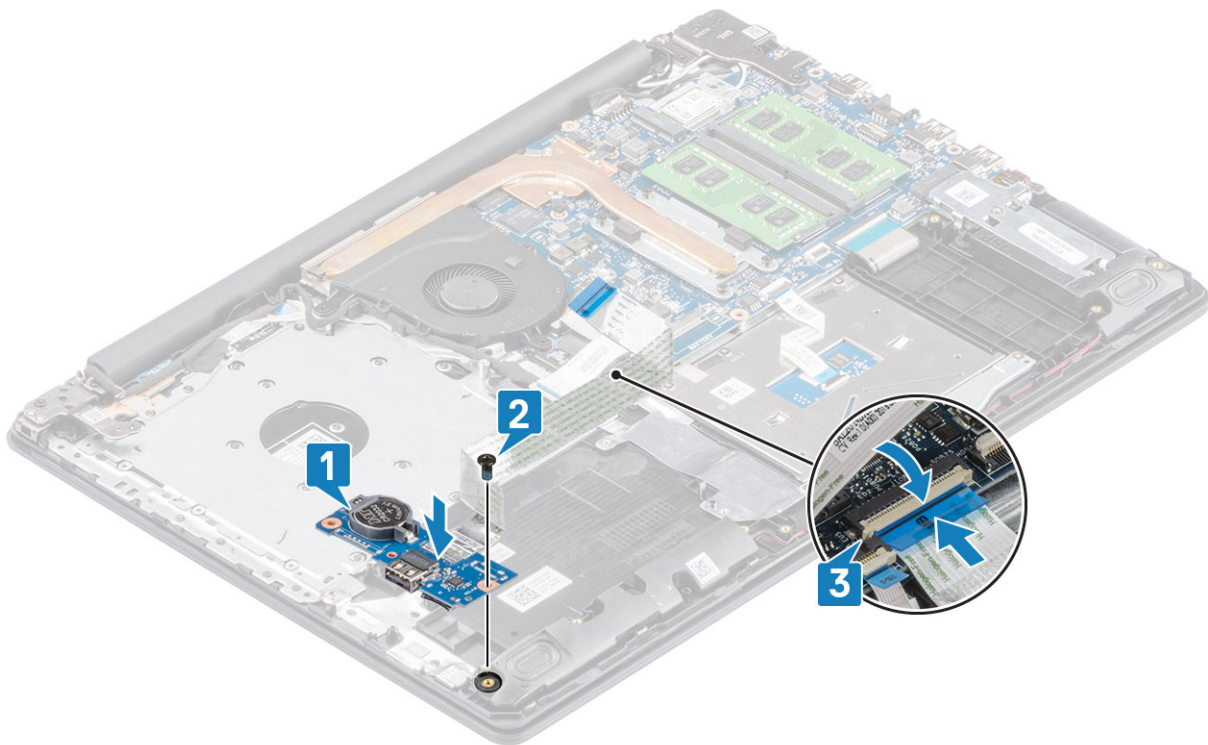
## Einbauen der E/A-Platine

### Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine mithilfe der Passstifte auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
2. Setzen Sie die einzelne M2x4-Schraube wieder ein, mit der/denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



3. Verbinden Sie das VGA-Kabel mit der E/A-Platine [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.
2. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
4. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Touchpad

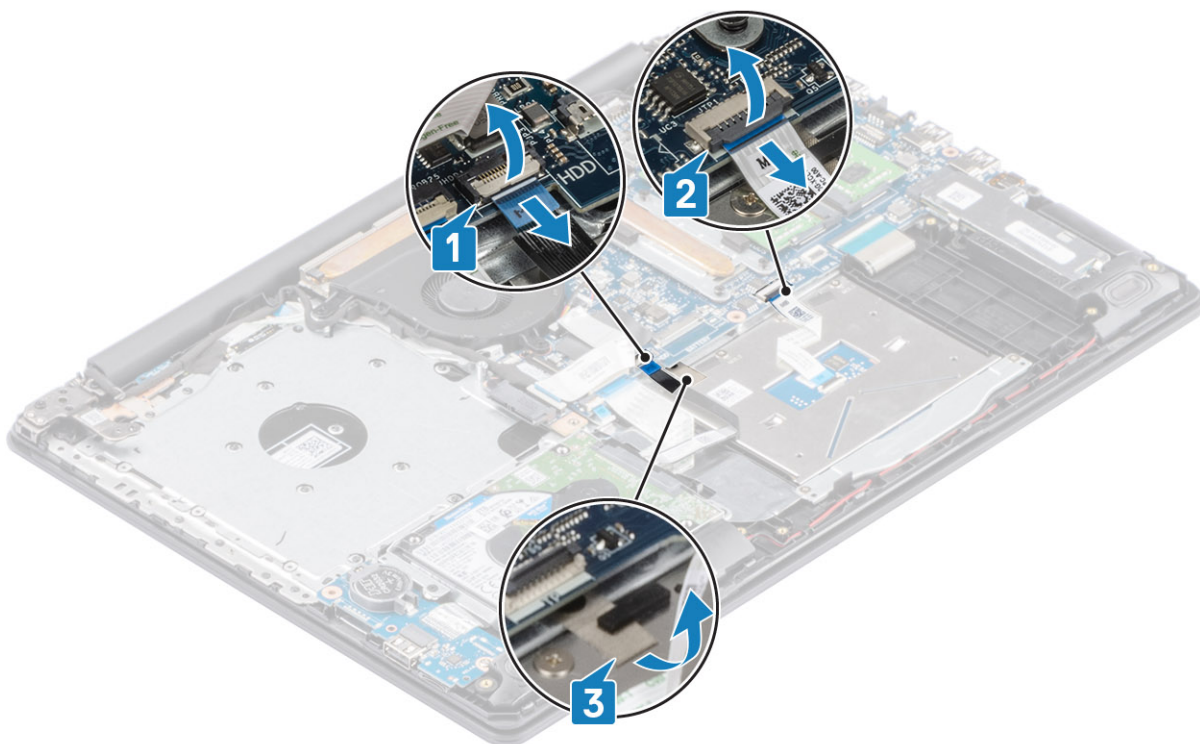
### Entfernen der Touchpad-Baugruppe

#### Voraussetzungen

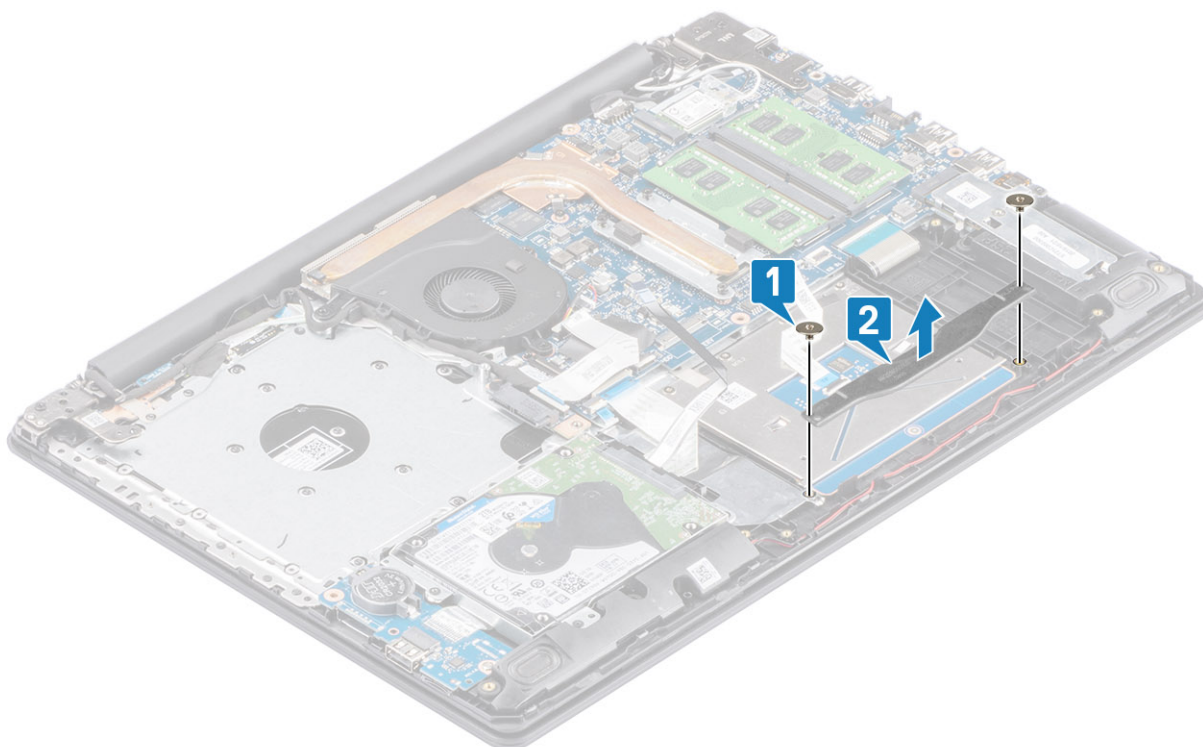
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

#### Schritte

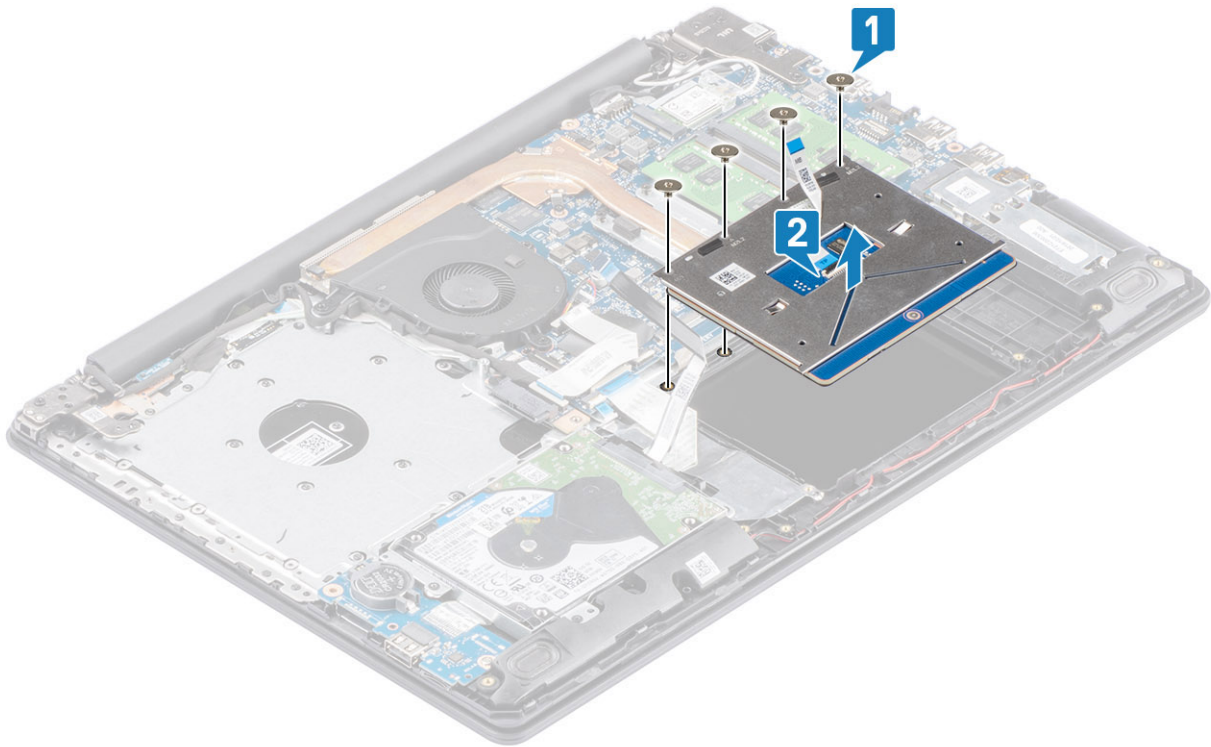
1. Öffnen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das Festplattenkabel und das Touchpad-Kabel von der Systemplatine ab [1, 2].
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [3].



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



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



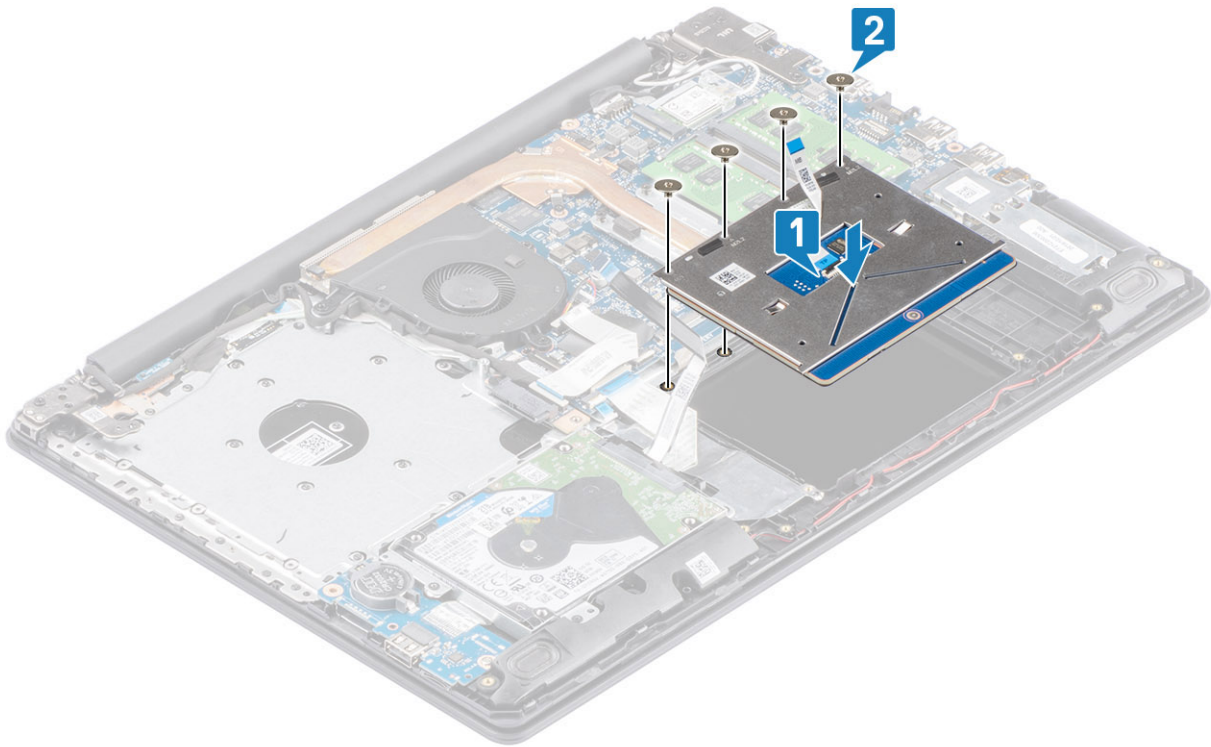
## Installieren der Touchpad-Baugruppe

### Info über diese Aufgabe

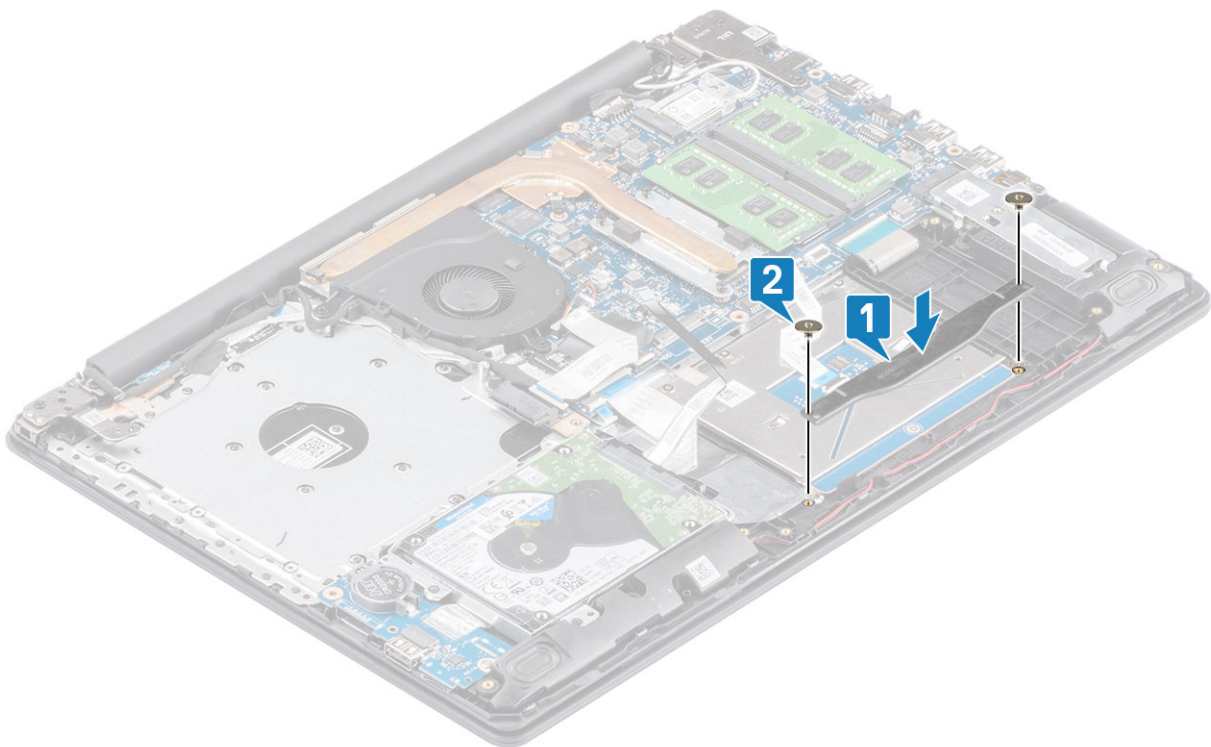
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Touchpad an den Führungen ausgerichtet ist, die auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe verfügbar sind, und dass der Spalt auf beiden Seiten des Touchpads gleich ist.

### Schritte

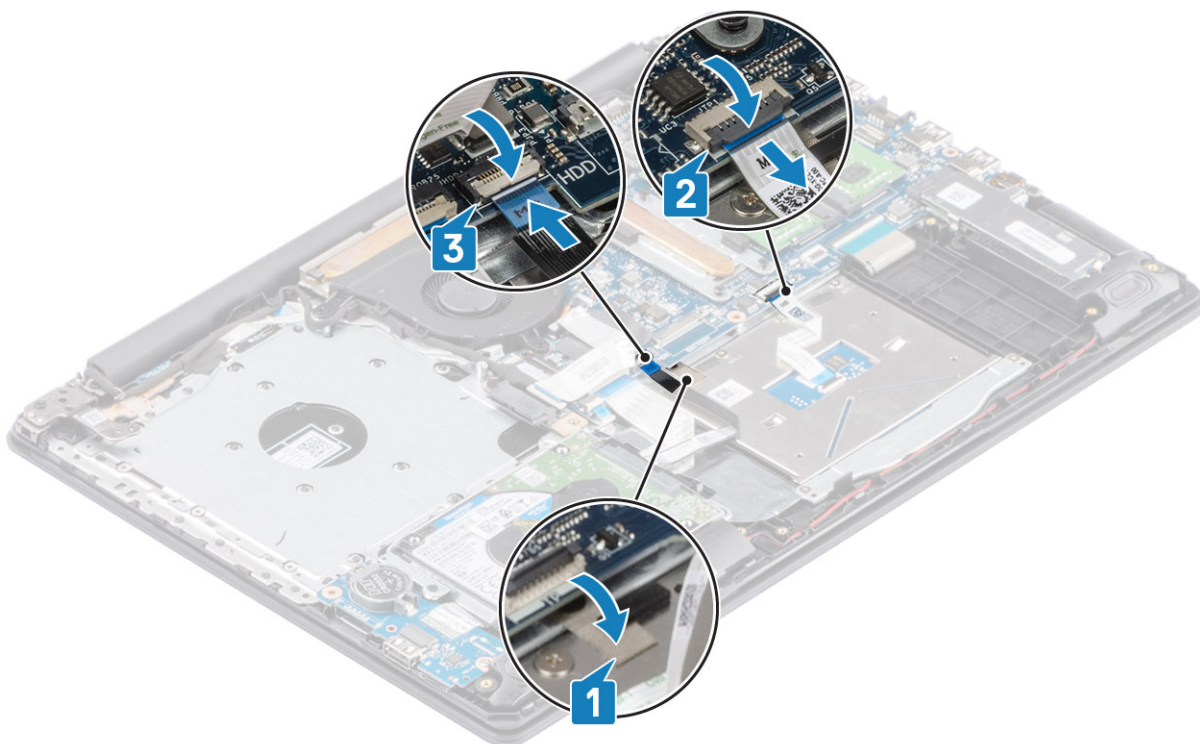
1. Setzen Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Setzen Sie die vier M2x2-Schrauben wieder ein, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



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



5. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [1].
6. Schieben Sie das Festplattenkabel und das Touchpaddkabel in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um die Kabel zu sichern [2, 3].



### Nächste Schritte

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

## Bildschirmbaugruppe

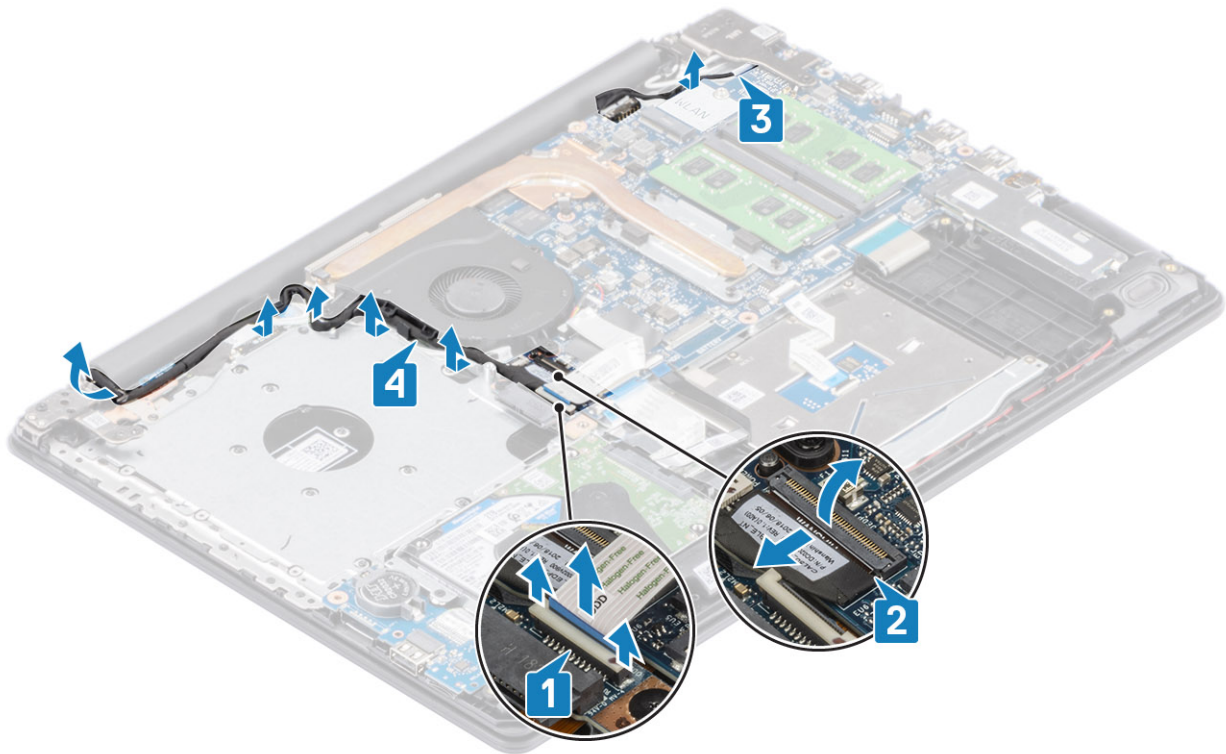
### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

#### Voraussetzungen

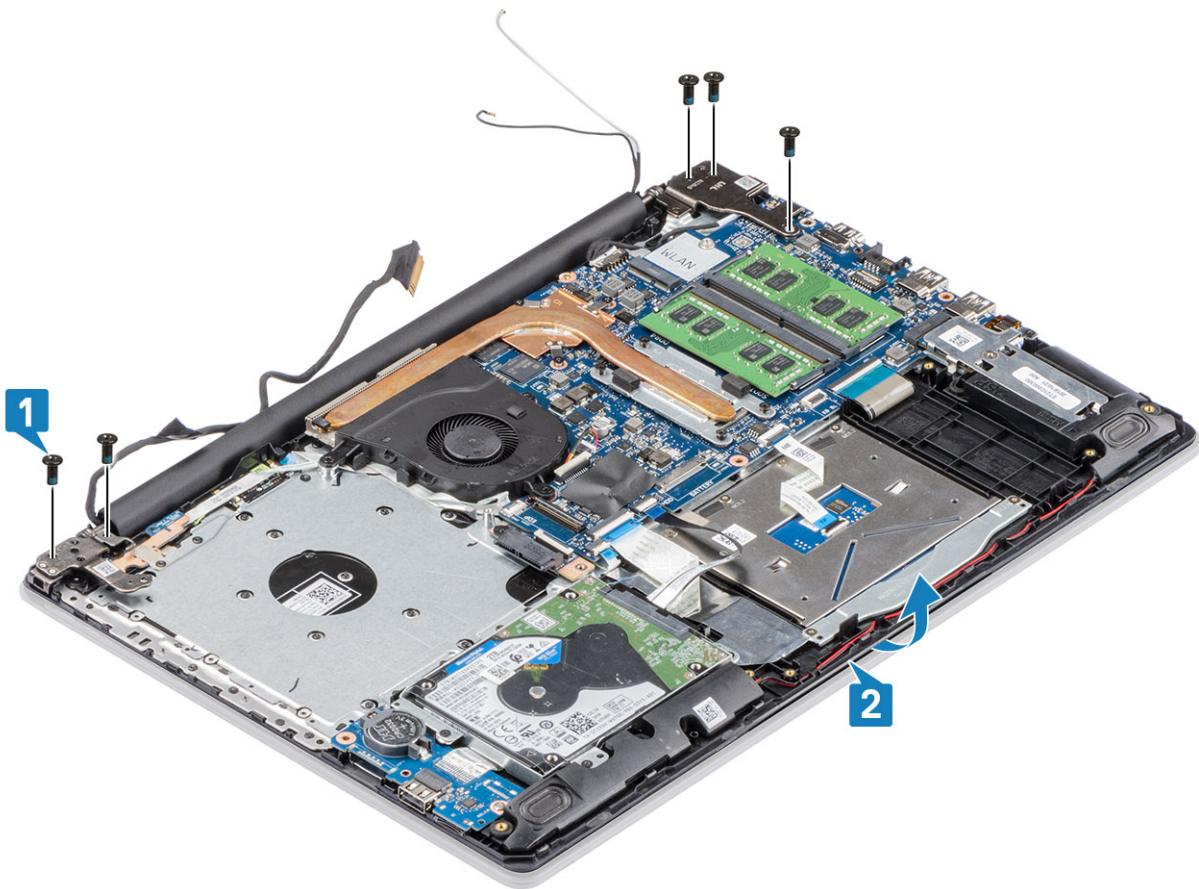
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das Batteriekabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).

#### Schritte

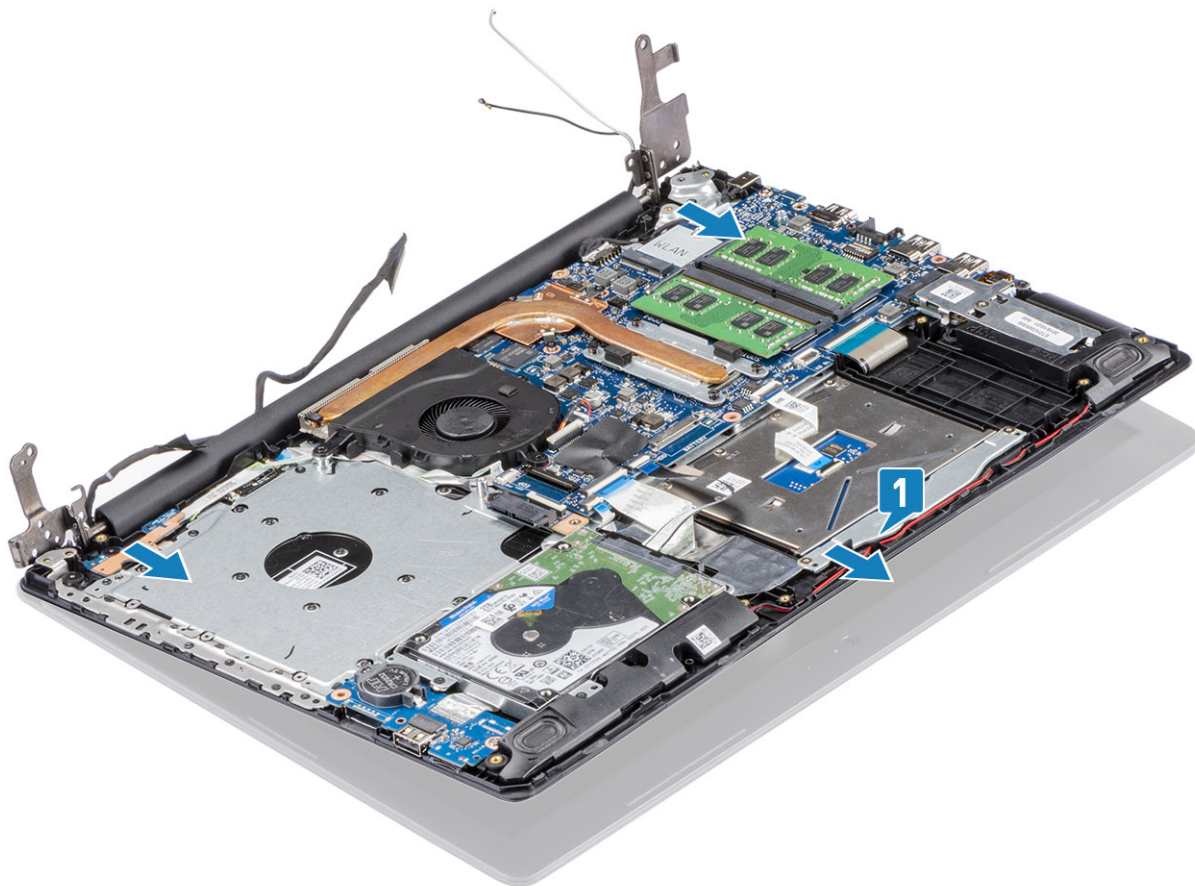
1. Öffnen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das Kabel des optischen Laufwerks und das Bildschirmkabel von der Systemplatine ab [1, 2].
2. Ziehen Sie das Klebeband, mit dem die Wireless-Antenne befestigt ist, von der Systemplatine ab [3].
3. Lösen Sie das Bildschirmkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [4].



4. Entfernen Sie die fünf M2,5x5-Schrauben, mit denen das linke und das rechte Scharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind [1].
5. Heben Sie die Scharniere an [1]. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe schräg an [2].



6. Heben Sie die Scharniere heraus. Entfernen Sie die Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus der Bildschirmbaugruppe [1, 2].



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



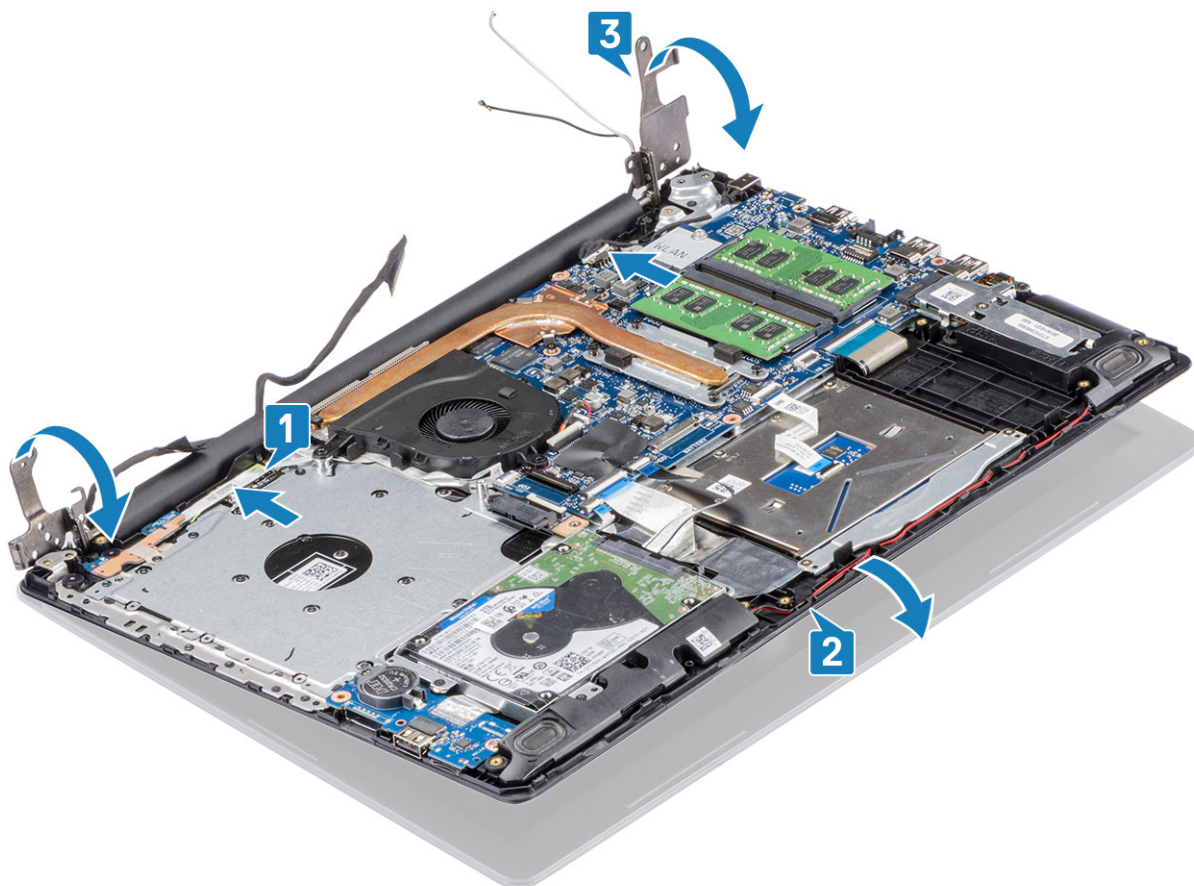
# Einbauen der Bildschirmbaugruppe

## Info über diese Aufgabe

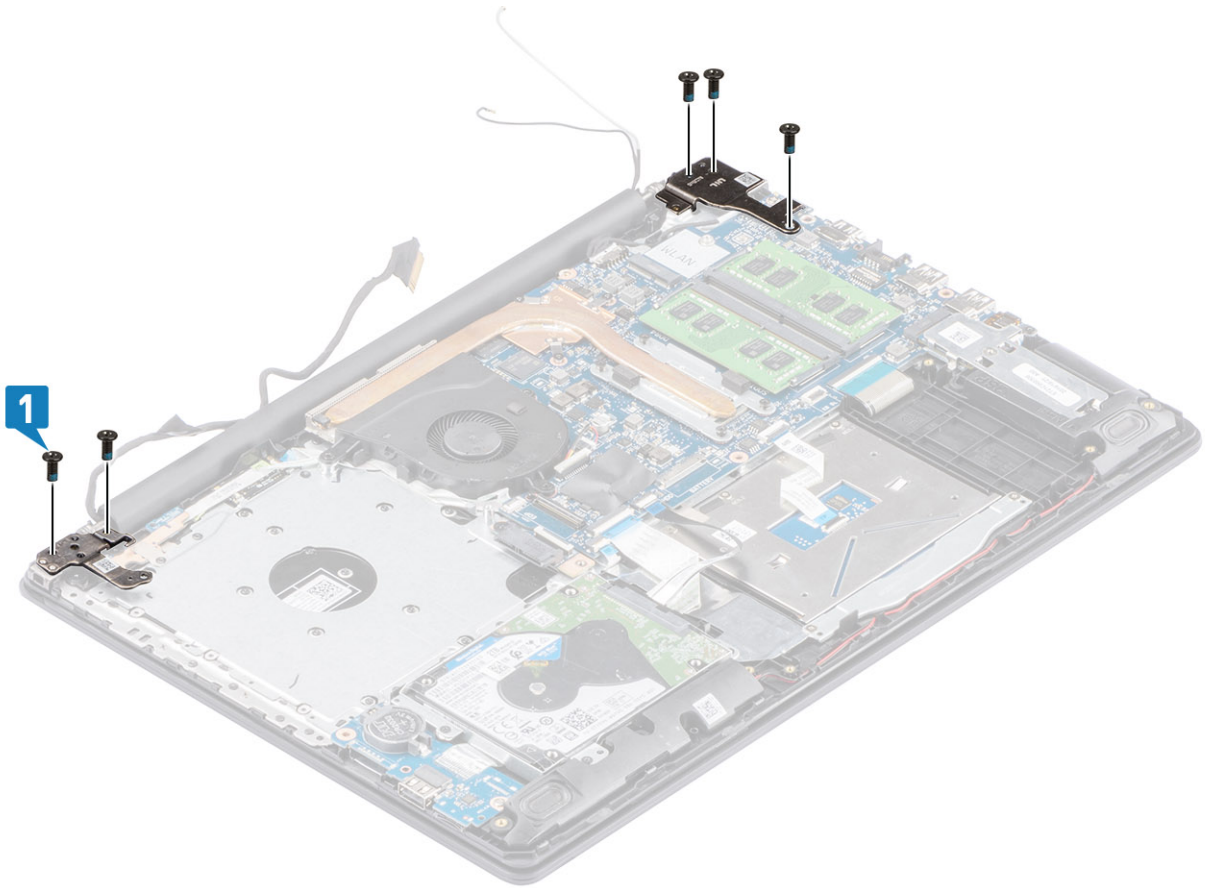
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Scharniere vollständig geöffnet sind, bevor Sie die Bildschirmbaugruppe wieder auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe setzen.

## Schritte

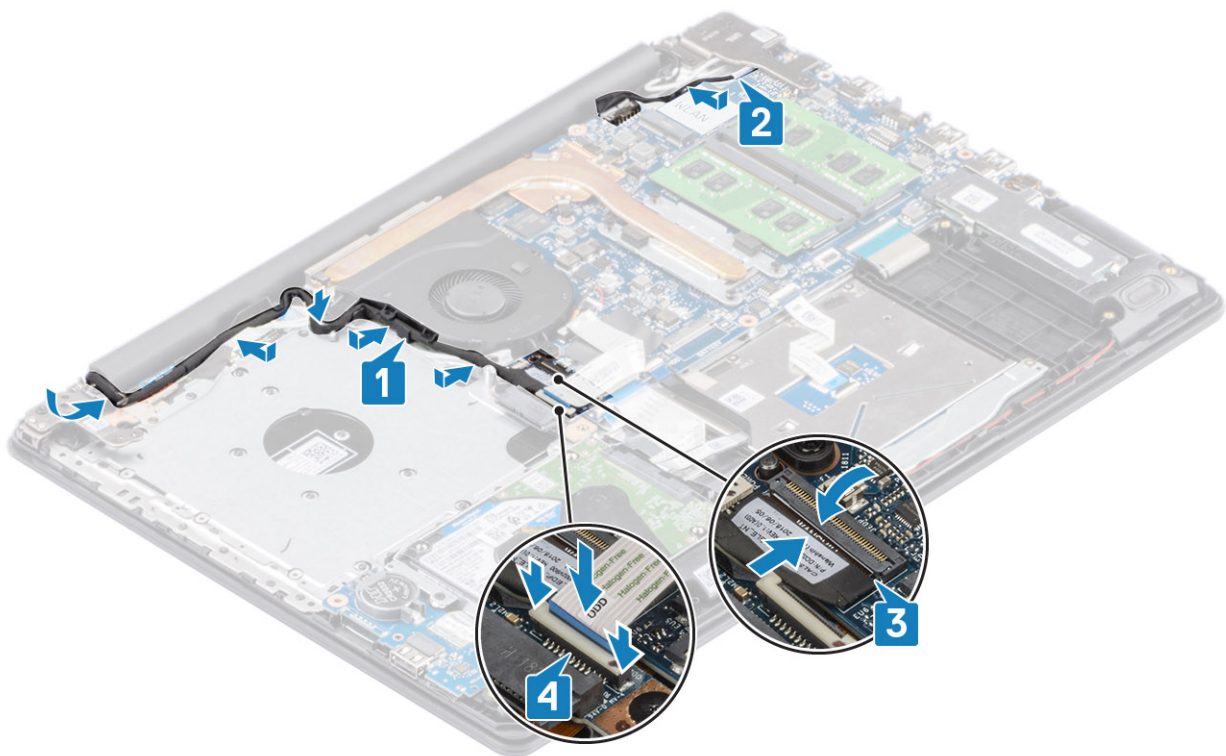
1. Richten Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und platzieren Sie sie unter den Scharnieren an der Bildschirmbaugruppe [1].
2. Setzen Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf die Bildschirmbaugruppe [2].
3. Drücken Sie die Scharniere nach unten auf die Systemplatine und die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [3].



4. Setzen Sie die fünf M2,5x5-Schrauben wieder ein, mit denen das linke und das rechte Scharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt werden [1].



5. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [1].
6. Bringen Sie die Antennenkabel an der Hauptplatine an [2].
7. Verbinden Sie das Bildschirmkabel und das Kabel des optischen Laufwerks mit dem Anschluss auf der Systemplatine [3, 4].



### Nächste Schritte

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

## Bildschirmblende

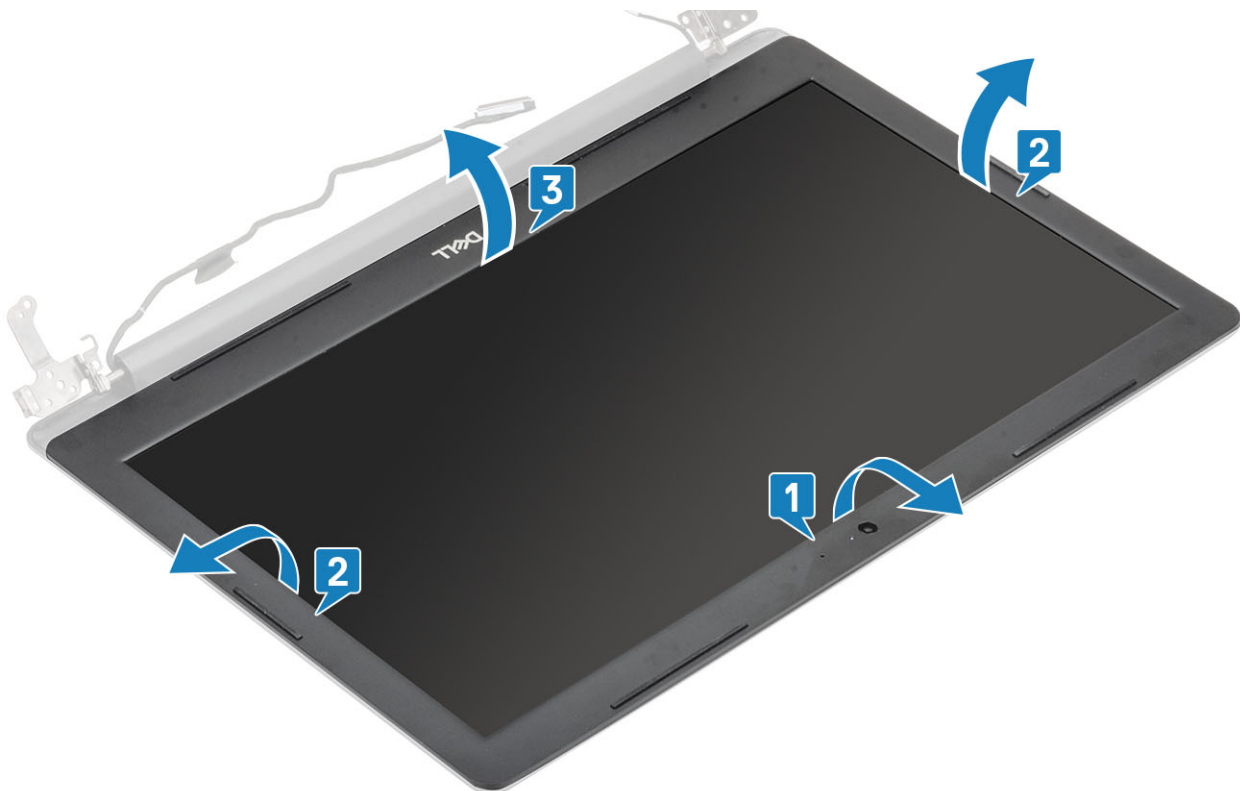
### Entfernen der Bildschirmblende

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Hebeln Sie die obere Innenseite der Bildschirmblende auf [1].
2. Hebeln Sie dann auch die linke und die rechte Seite der Bildschirmblende auf [2].
3. Hebeln Sie die untere Innenseite der Bildschirmblende auf und heben Sie die Blende von der Bildschirmbaugruppe ab [3].



# Einbauen der Bildschirmblende

## Schritte

Richten Sie die Bildschirmblende auf die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe aus und lassen Sie sie vorsichtig einrasten [1].



## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
3. Schließen Sie das Akkukabel am Anschluss an der Hauptplatine an.
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
5. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
6. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Betriebsschalterplatine

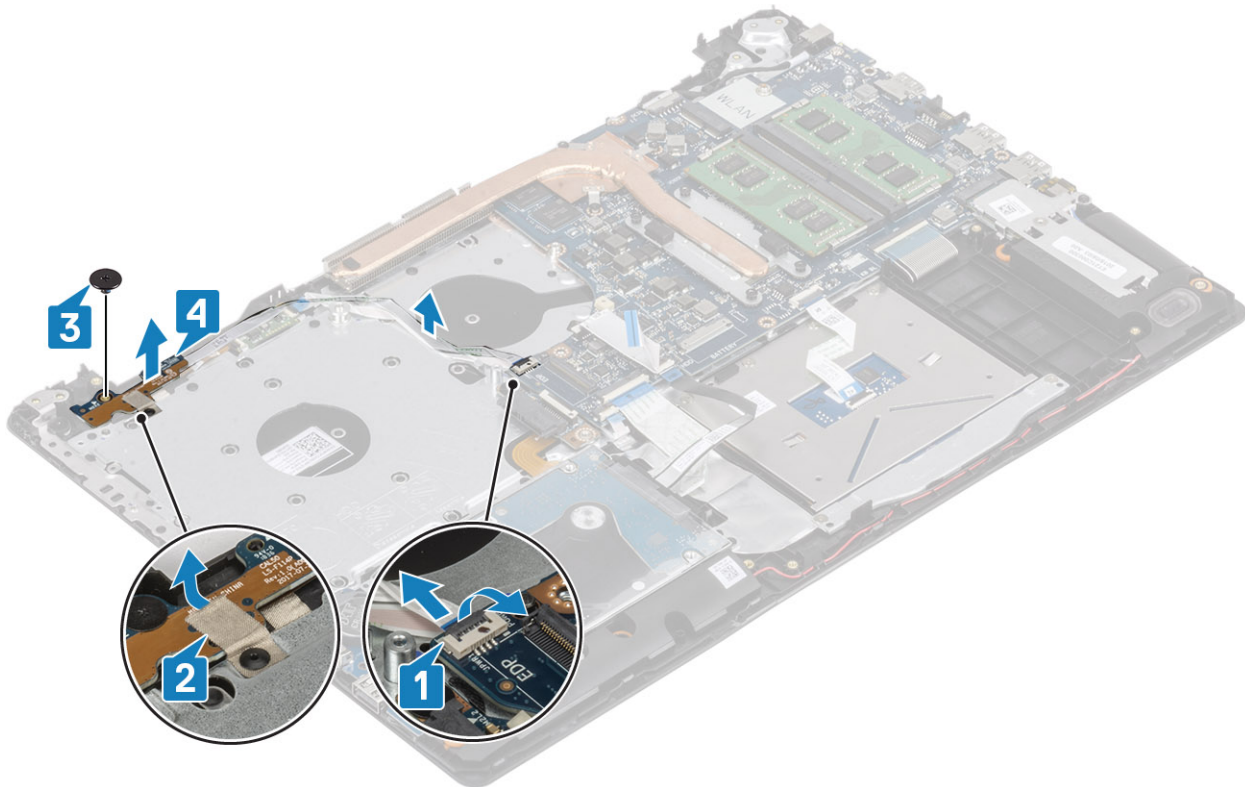
## Entfernen der Betriebsschalterplatine

### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Trennen Sie das Akkukabel vom Anschluss auf der Hauptplatine.
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

## Schritte

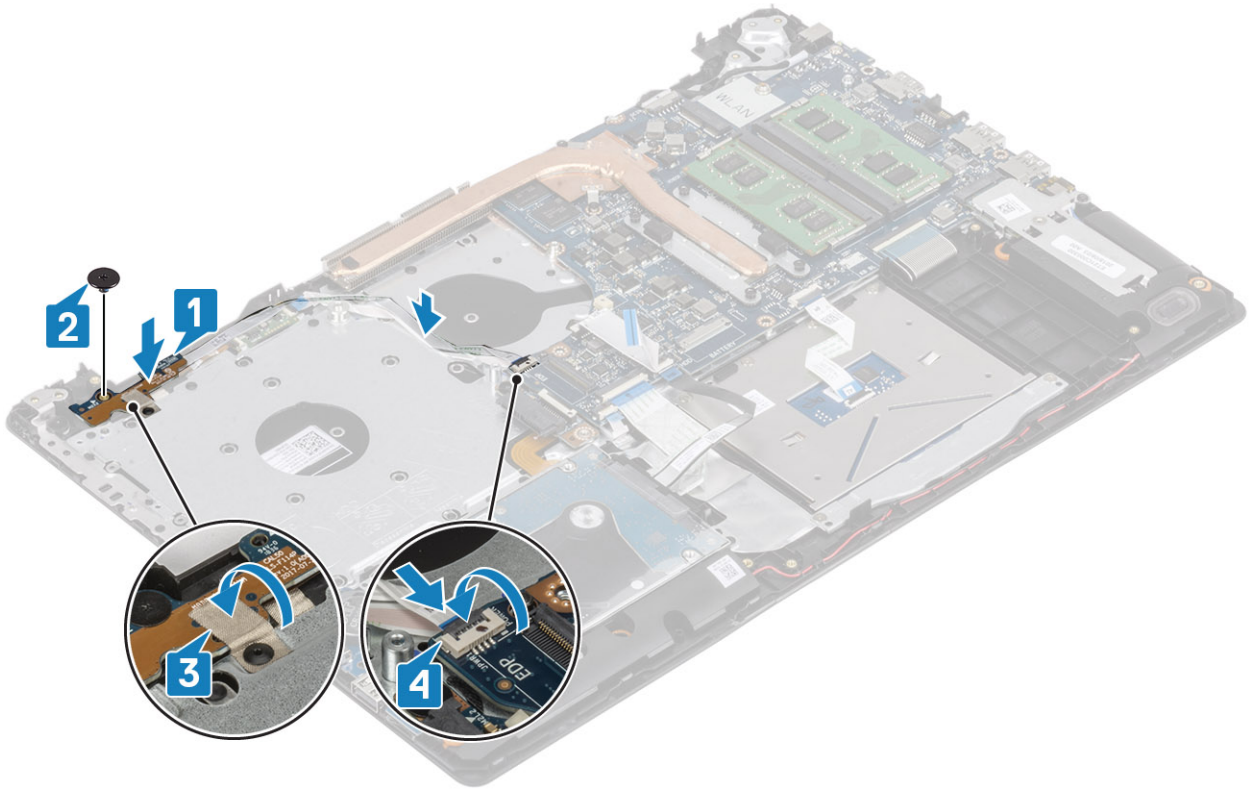
1. Öffnen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das Kabel der Betriebsschalterplatine vom System ab [1].
2. Lösen Sie das leitfähige Klebeband von der Betriebsschalterplatine [2].
3. Entfernen Sie die einzelne M2x2-Schraube, mit der die Betriebsschalterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [3].
4. Heben Sie die Betriebsschalterplatine zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe [4].



## Einbauen der Betriebsschalterplatine

### Schritte

1. Setzen Sie die Betriebsschalterplatine in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Setzen Sie die einzelne M2x2-Schraube wieder ein, mit der die Betriebsschalterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].
3. Bringen Sie das leitfähige Klebeband an der Netzschalterplatine an [3].
4. Schieben Sie das Betriebsschalterkabel in die Betriebsschalterplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen [4].



### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
4. Schließen Sie das Akkukabel am Anschluss an der Hauptplatine an.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
6. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
7. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
8. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Systemplatine

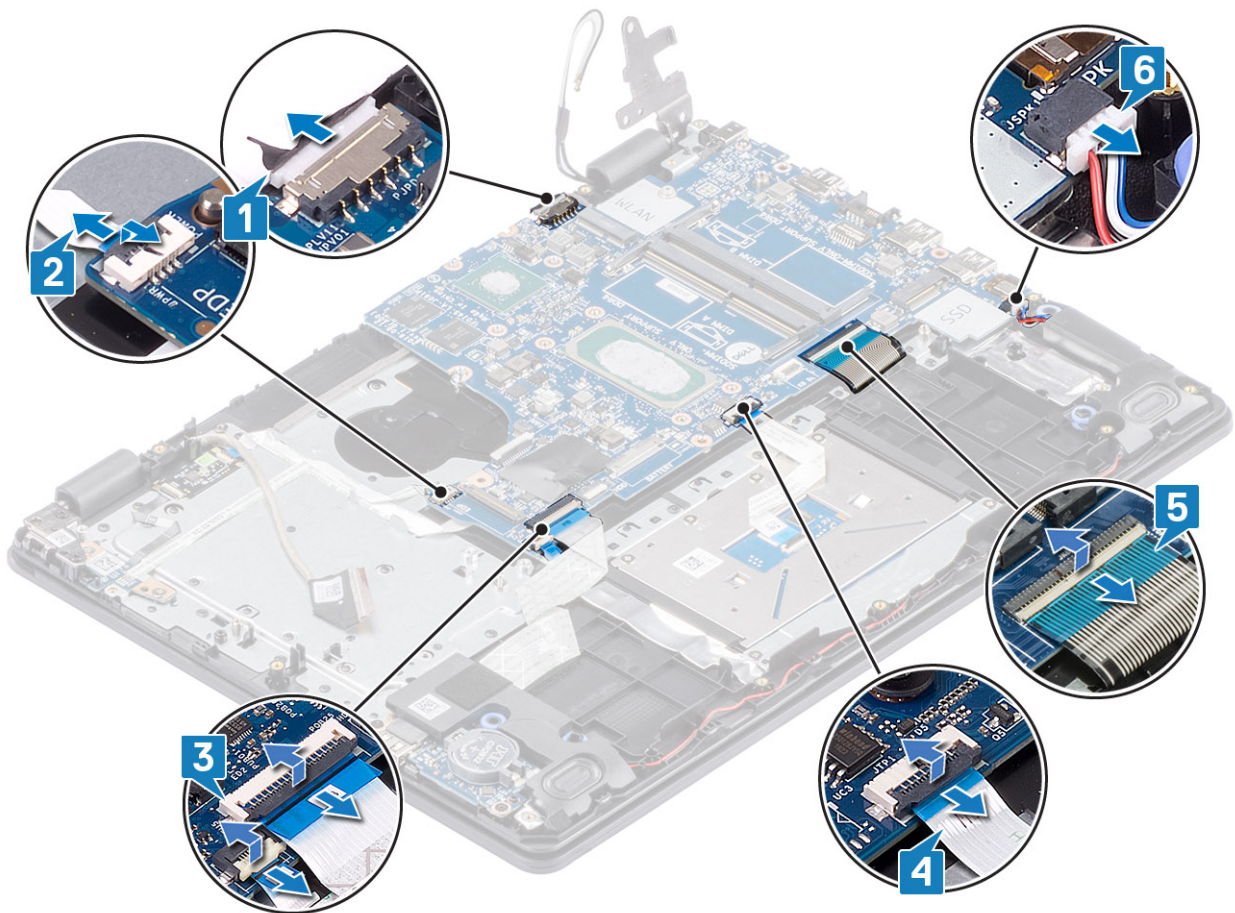
### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

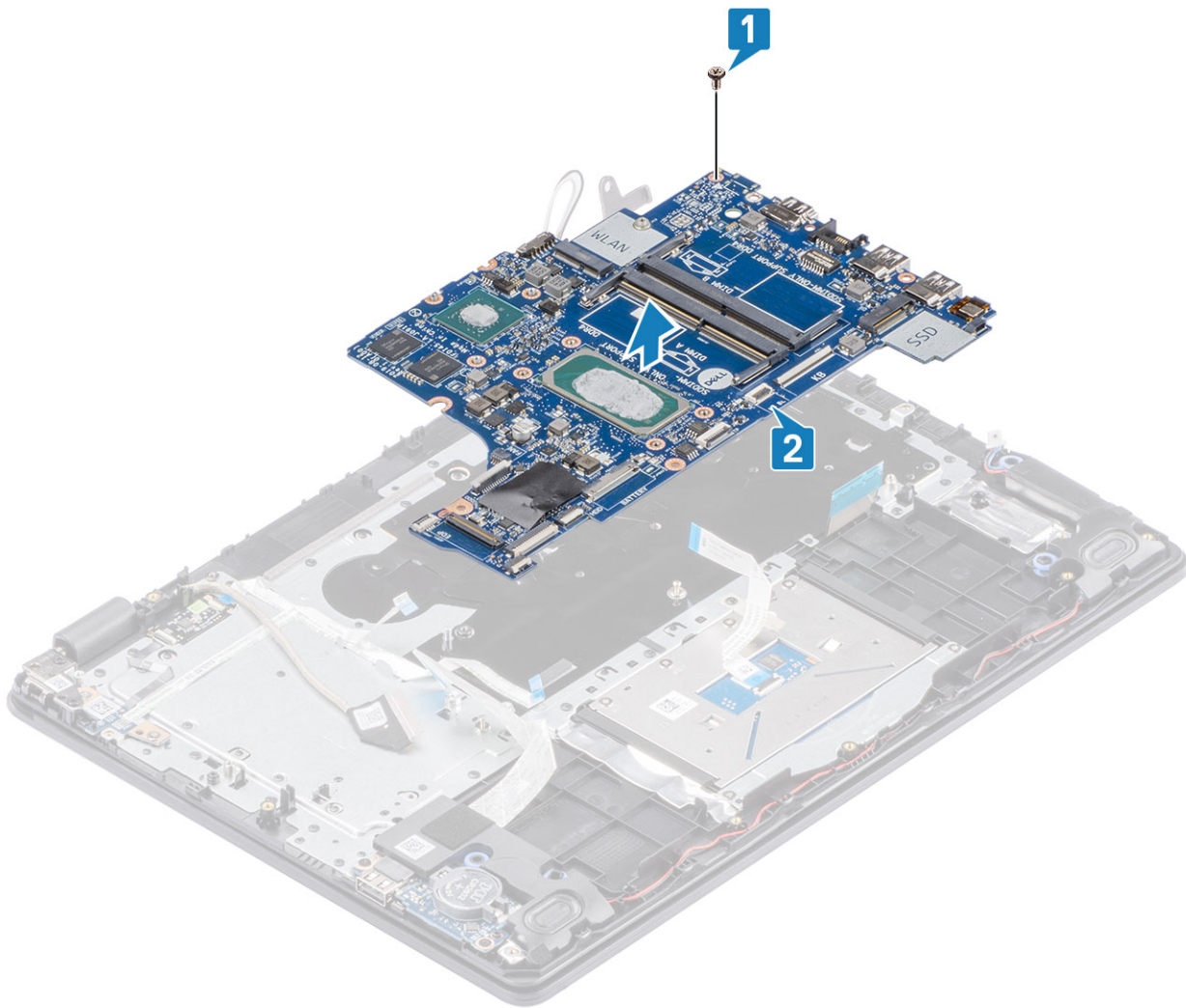
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [SD-Speicherkarte](#).
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den [Akku](#).
5. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
11. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).

## Schritte

1. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine:
  - a) Netzadapteranschlusskabel [1]
  - b) Netzkabel [2]
  - c) E/A-Platinenkabel [3]
  - d) Touchpad-Kabel [4]
  - e) Tastaturkabel [5]
  - f) Lautsprecherkabel [6]



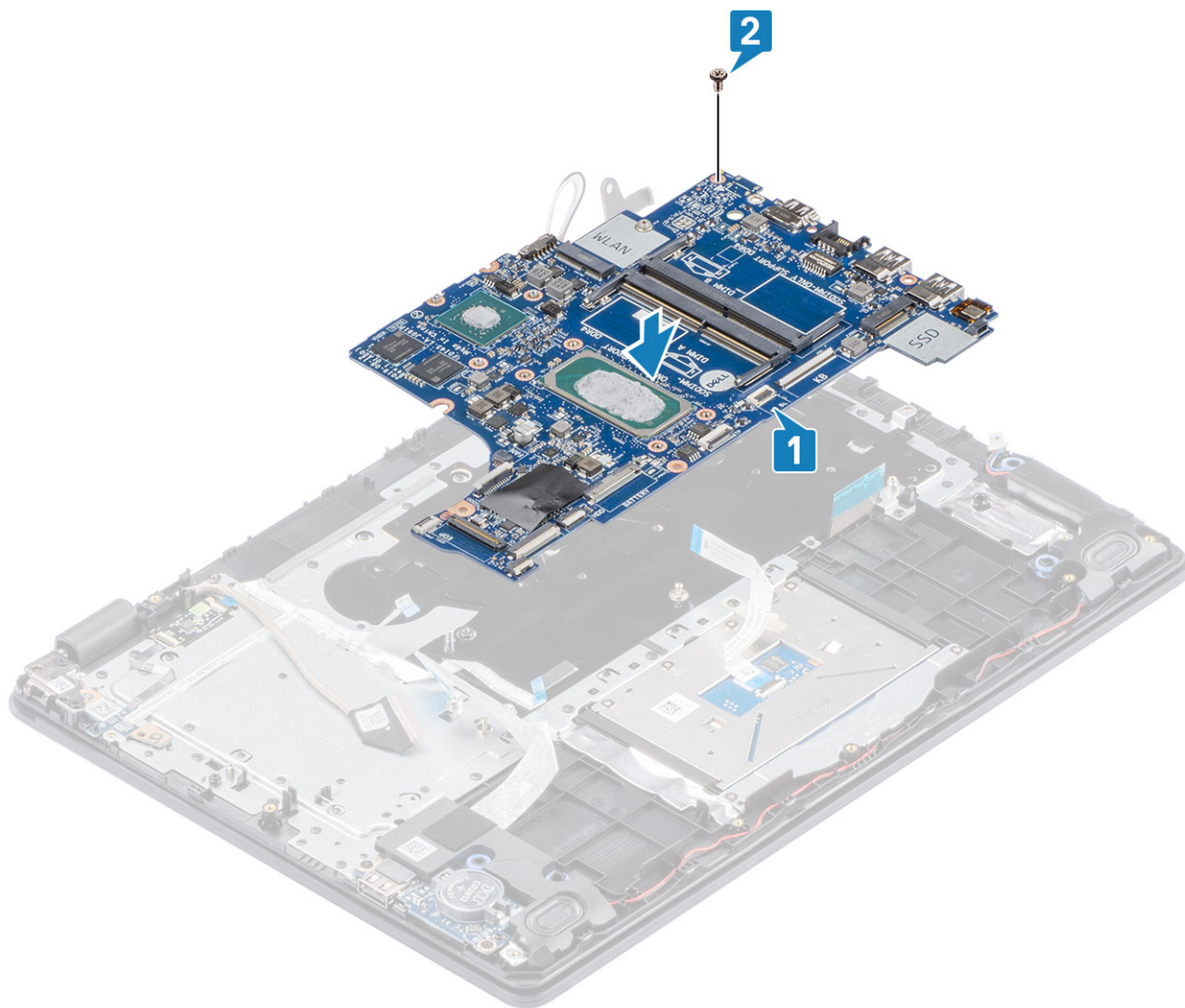
2. Entfernen Sie die einzelne M2x4-Schraube, mit der die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [1].
3. Heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [2].



## Einbauen der Systemplatine

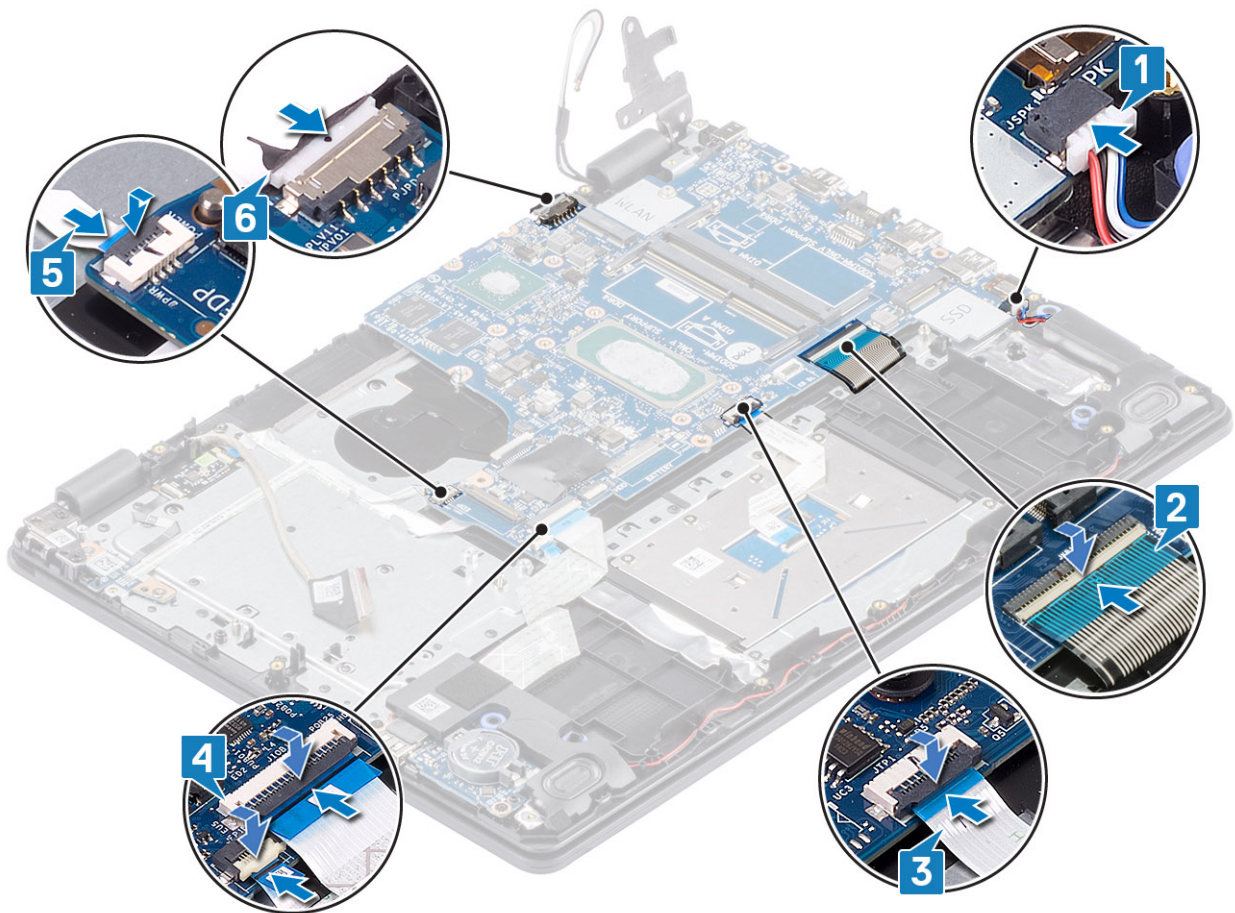
### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrung in der Systemplatine an der Schraubenbohrung der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus [1].
2. Setzen Sie die einzelne M2x4-Schraube wieder ein, mit der die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird [2].



**3.** Verbinden Sie folgende Kabel mit der Systemplatine:

- a) Lautsprecherkabel [1]
- b) Tastaturkabel [2]
- c) Touchpad-Kabel [3]
- d) E/A-Platinenkabel [4]
- e) Netzkabel [5]
- f) Netzadapteranschlusskabel [6]



### Nächste Schritte

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

## Netzadapteranschluss

### Entfernen des Netzadapteranschlusses

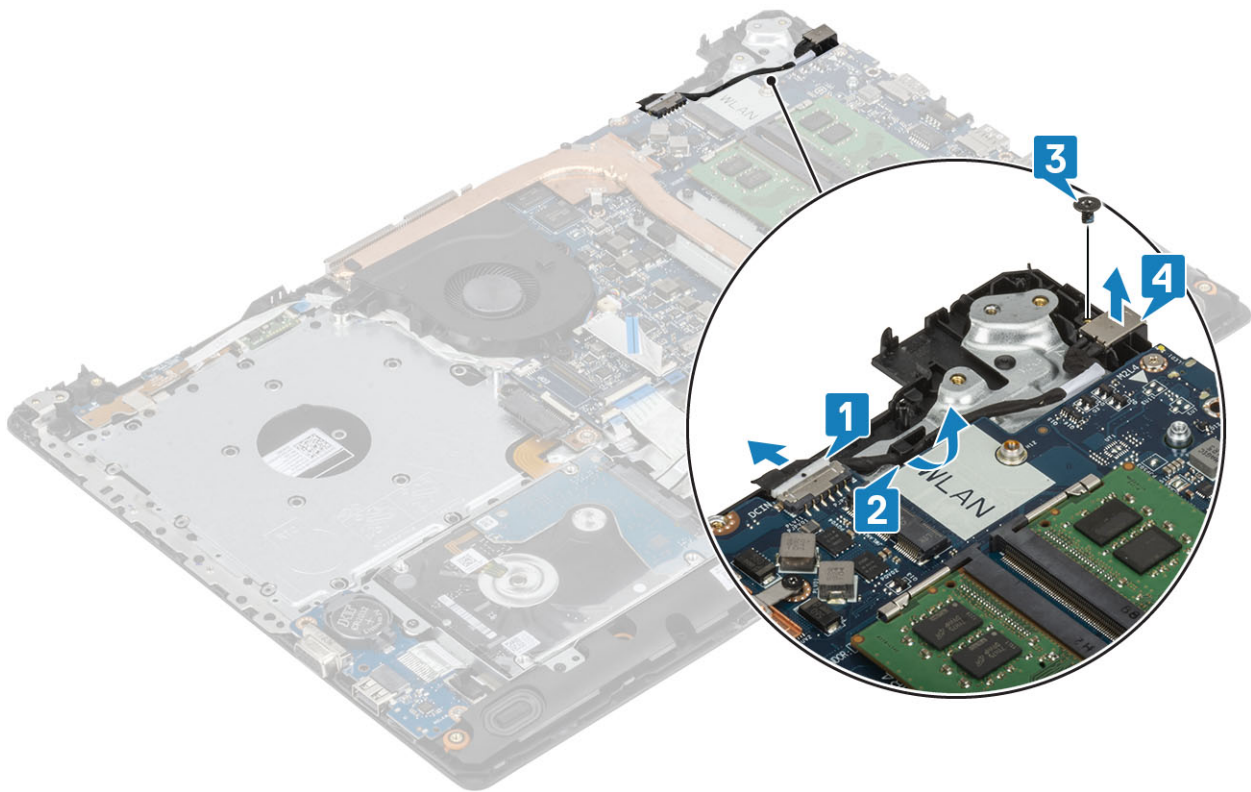
#### Voraussetzungen

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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).

### Schritte

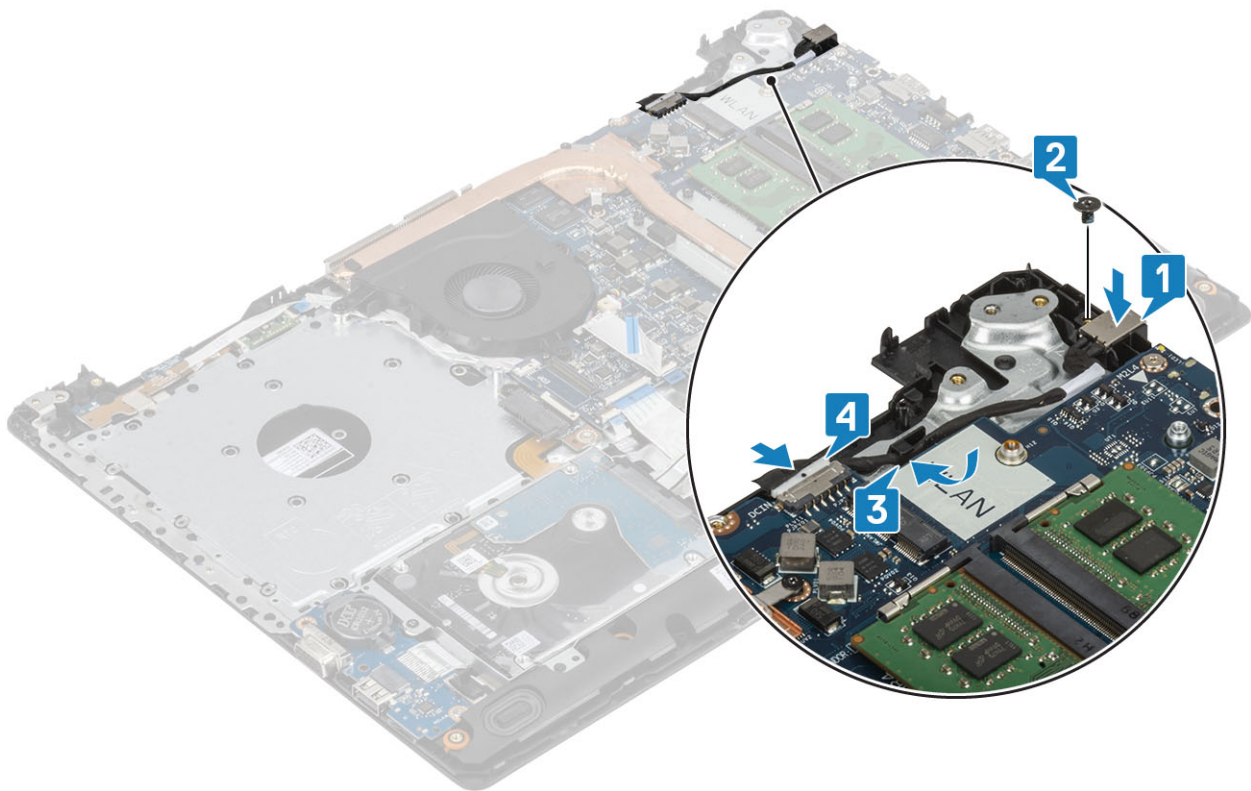
1. Ziehen Sie das Netzadapterkabel von der Systemplatine ab [1, 2].
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), die den Netzadapterport an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt [3].
3. Heben Sie den Netzadapterport zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus [4].



## Einbauen des Netzadapteranschlusses

### Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapteranschluss in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein [1].
2. Setzen Sie die einzelne M2x3-Schraube wieder ein, mit der der Netzadapteranschluss an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist [2].
3. Führen Sie das Netzadapterkabel durch die Führungskanäle [3].
4. Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit der Systemplatine [4].



### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [Betriebsschalterplatine](#) wieder ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
3. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
5. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
8. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
9. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Kamera

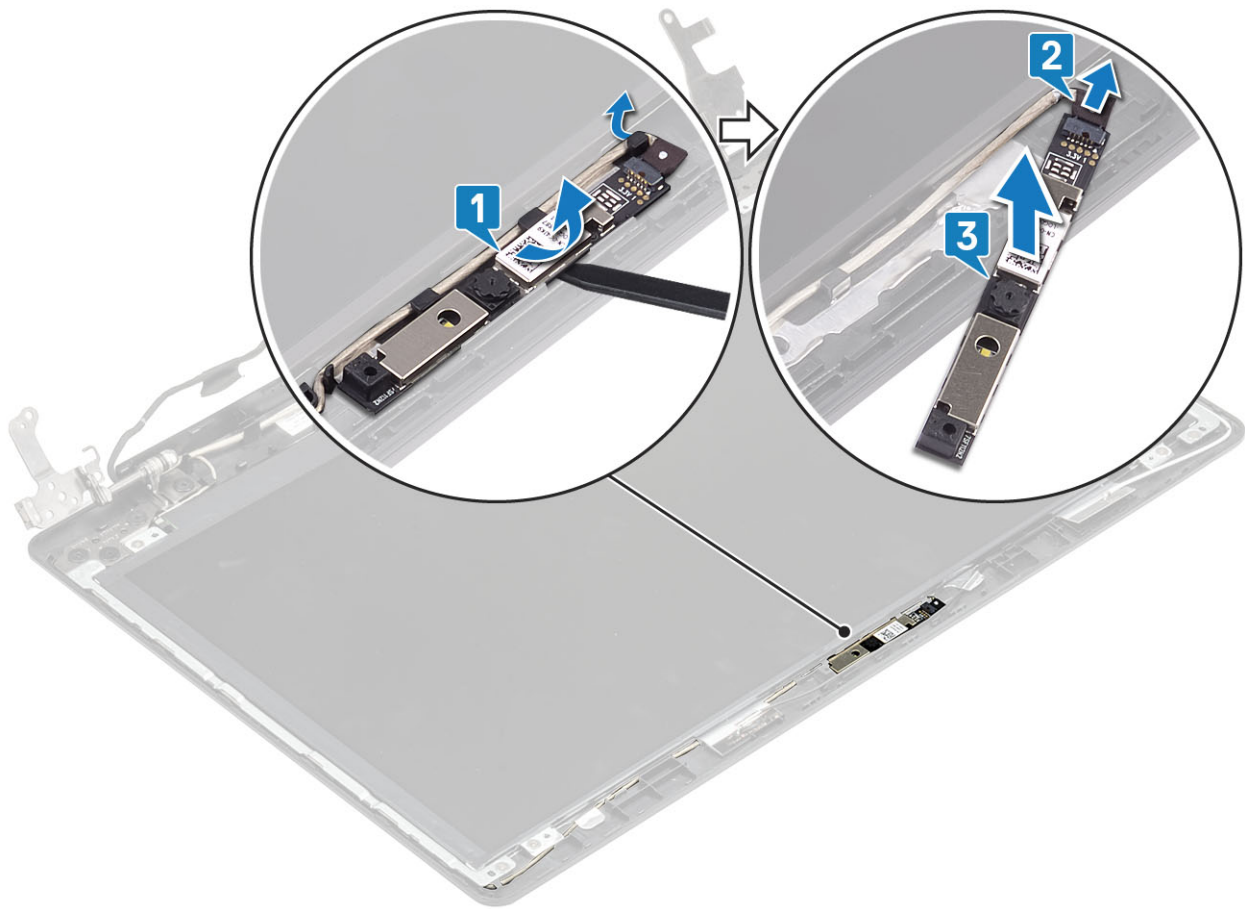
### Entfernen der Kamera

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).

### Schritte

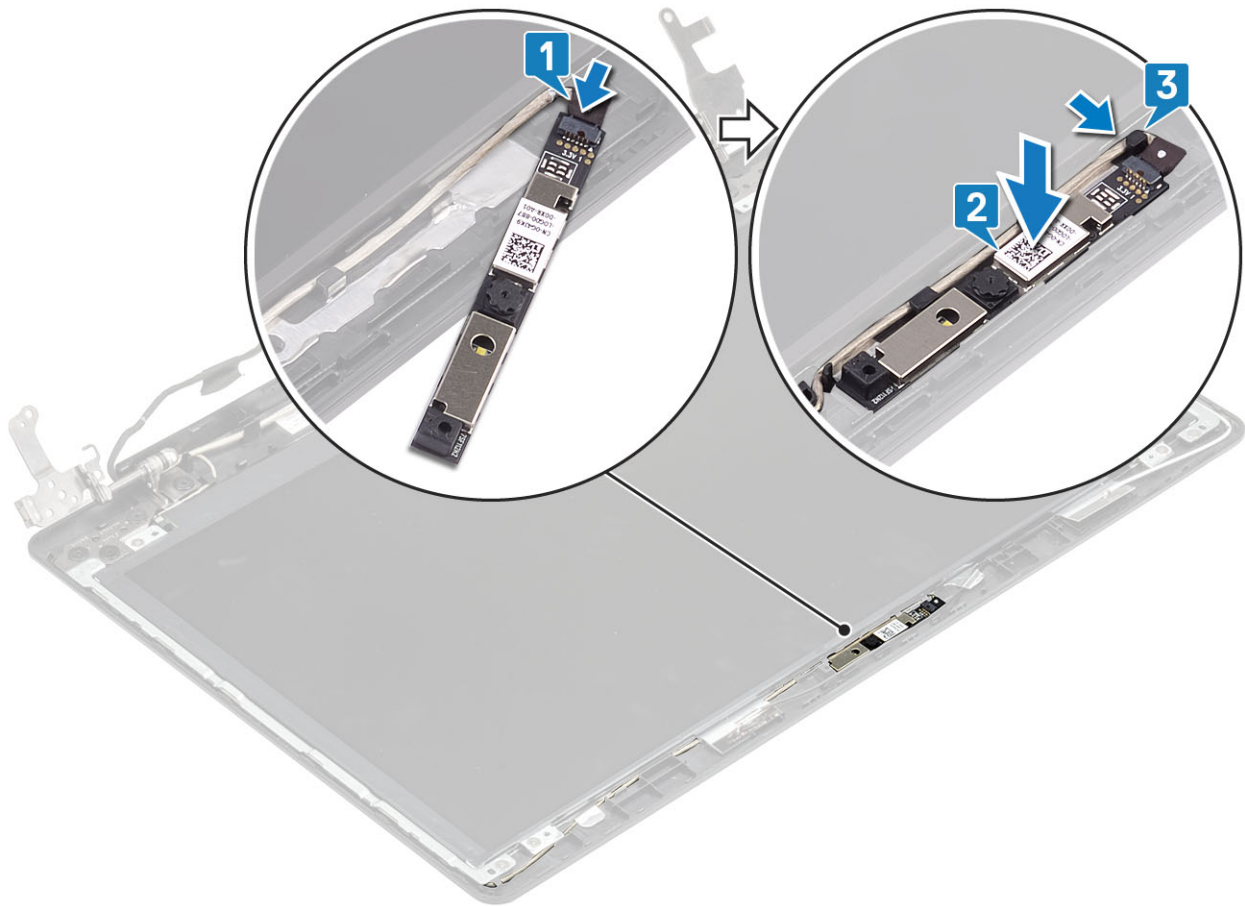
1. Hebeln Sie die Kamera vorsichtig mit einem Kunststoffstift von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab [1].
2. Ziehen Sie das Kamerakabel vom Kameramodul ab [2].
3. Heben Sie das Kameramodul von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe ab [3].



## Installieren der Kamera

### Schritte

1. Verbinden Sie das Kamerakabel mit dem Kameramodul [1].
2. Bringen Sie das Kameramodul mithilfe des Passstifts auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe an [2].
3. Führen Sie das Kamerakabel durch die Kabelführungskanäle [3].



### Nächste Schritte

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

## Bildschirm

### Entfernen des Bildschirms

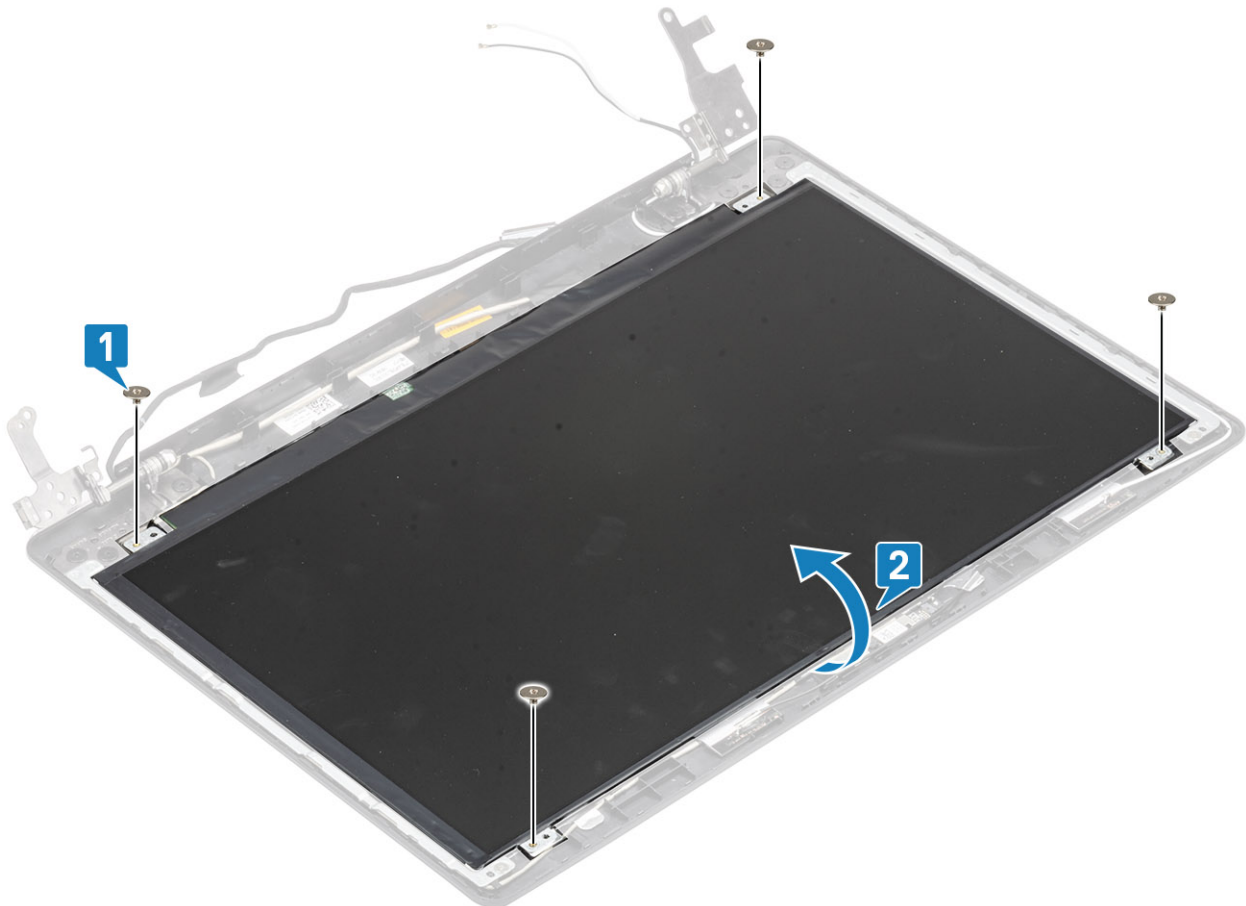
#### Voraussetzungen

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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).

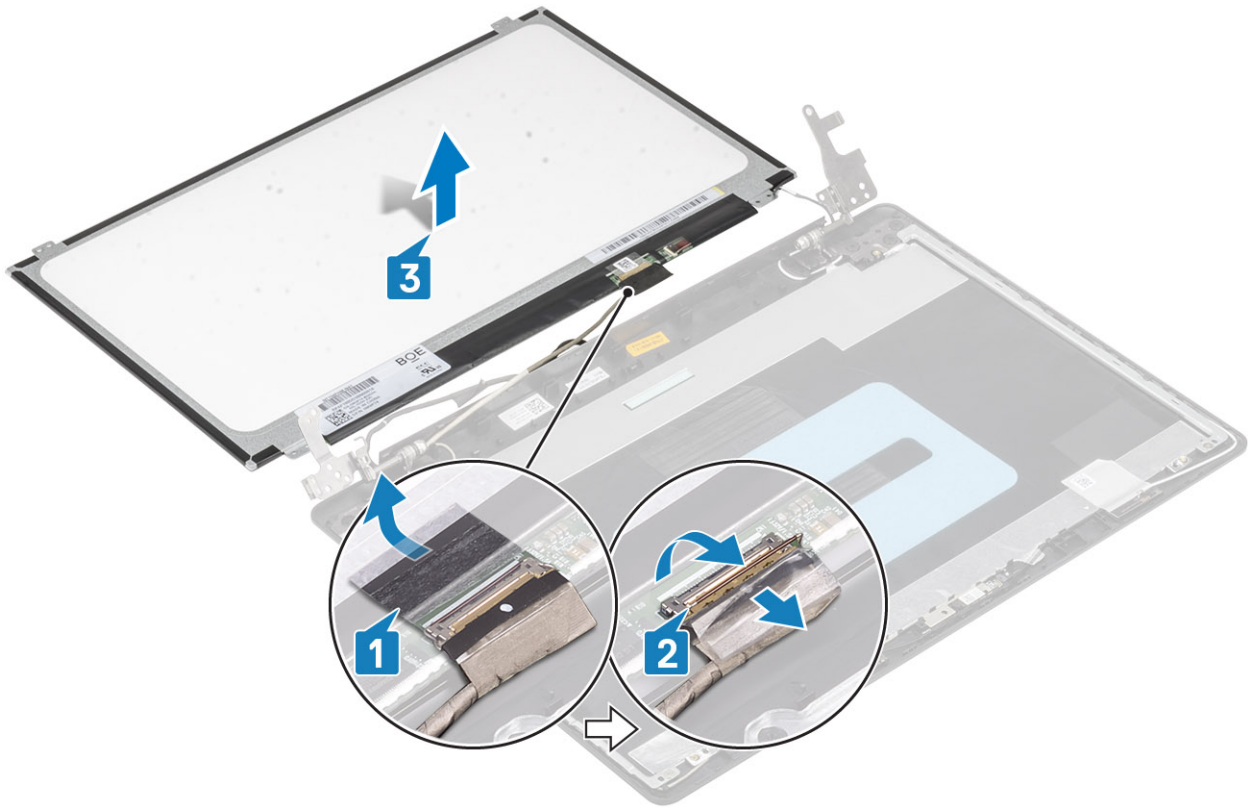
8. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
13. Entfernen Sie die [Kamera](#).

### Schritte

1. Entfernen Sie die vier M2x2-Schrauben, mit denen der Bildschirm an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt ist [1].
2. Heben Sie den Bildschirm an und drehen Sie ihn um [2].



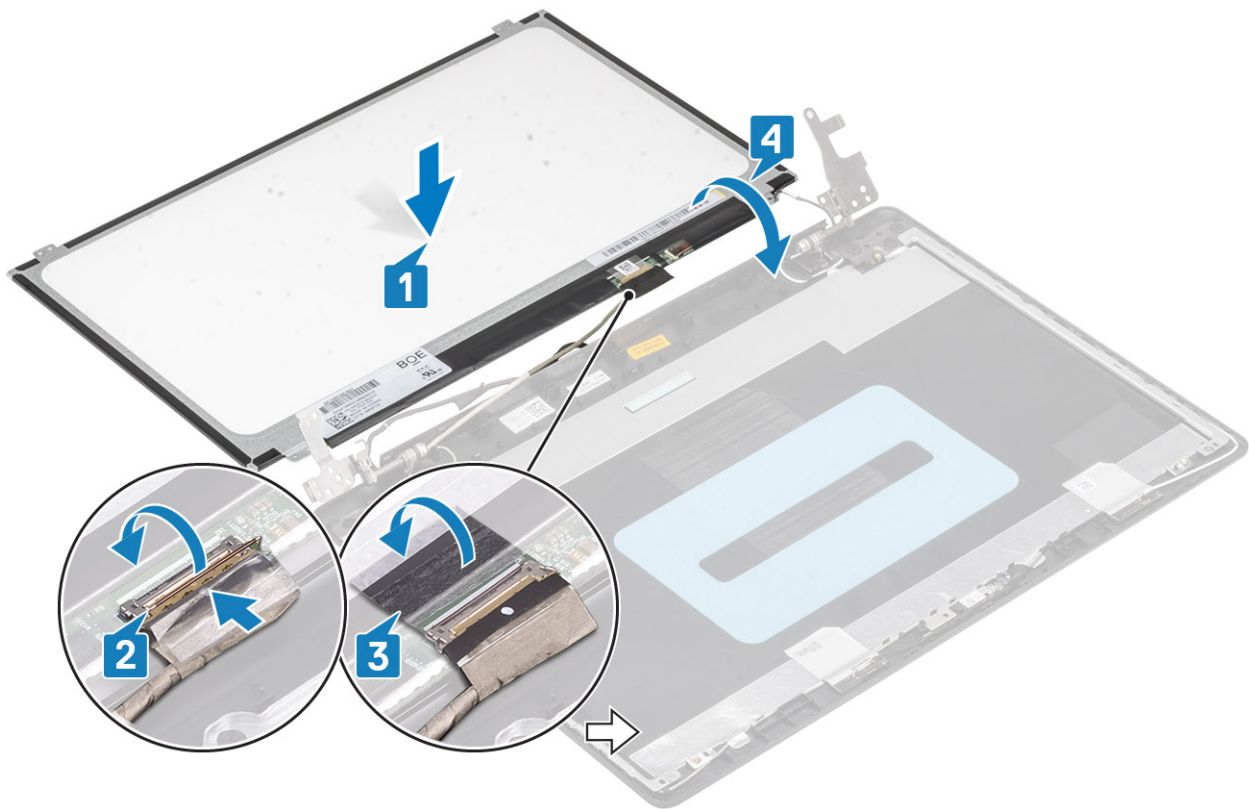
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel auf der Rückseite des Bildschirms befestigt ist [1].
4. Heben Sie die Verriegelung an und ziehen Sie das Bildschirmkabel vom Bildschirmkabelanschluss ab [2].
5. Heben Sie den Bildschirm von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe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



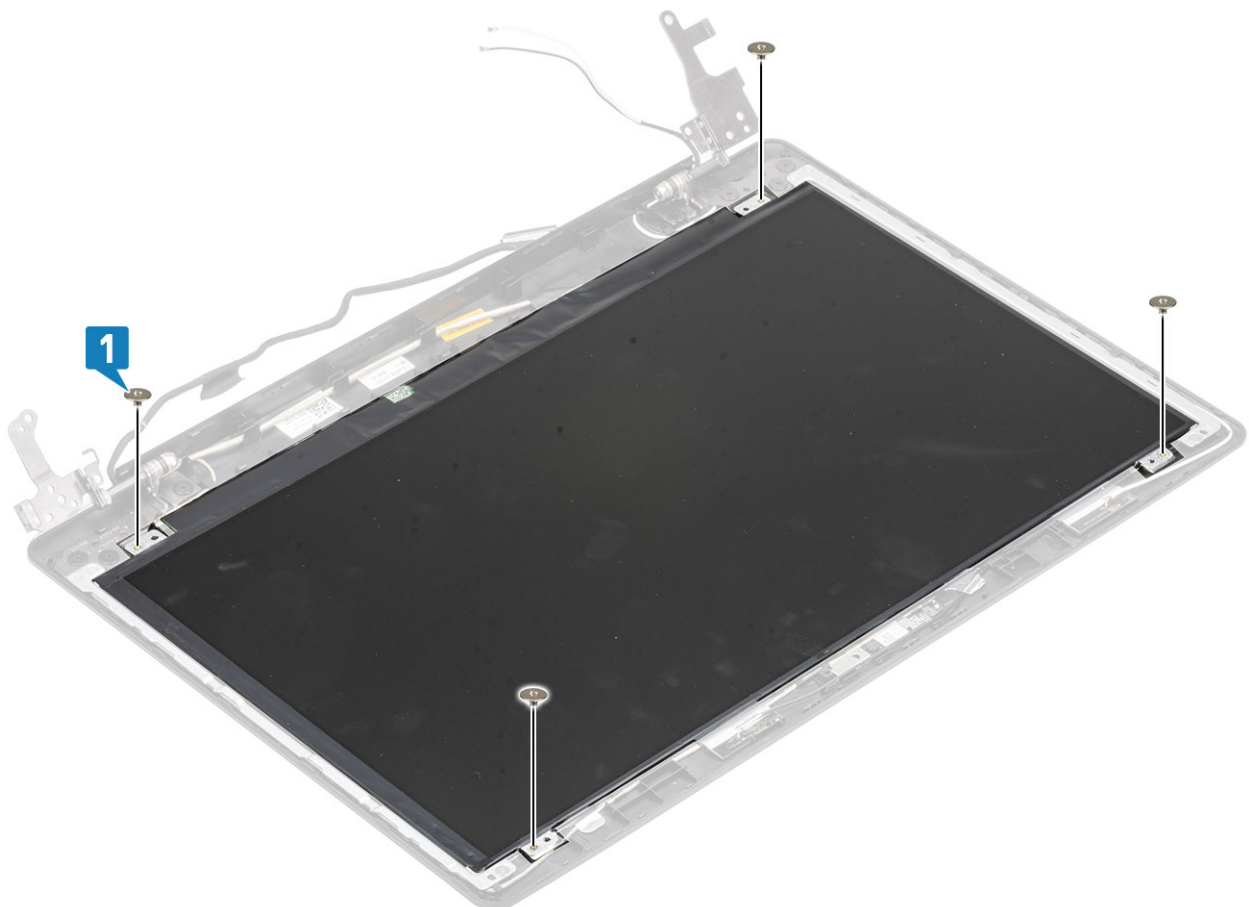
## Einbauen des Bildschirms

### Schritte

1. Legen Sie den Bildschirm auf eine ebene und saubere Oberfläche [1].
2. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss an der Rückseite des Bildschirms und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen [2].
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Bildschirmkabels auf der Rückseite des Bildschirms an [3].
4. Drehen Sie den Bildschirm um und legen Sie ihn auf die hintere Bildschirmabdeckung und die Antennenbaugruppe [4].



5. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Bildschirms auf die Schraubenbohrungen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe aus.
6. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) zur Befestigung des Bildschirms an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe wieder an [1].



### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Kamera](#) wieder ein.
2. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an.
3. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
4. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
5. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
7. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
8. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
9. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
11. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
12. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
13. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmscharniere

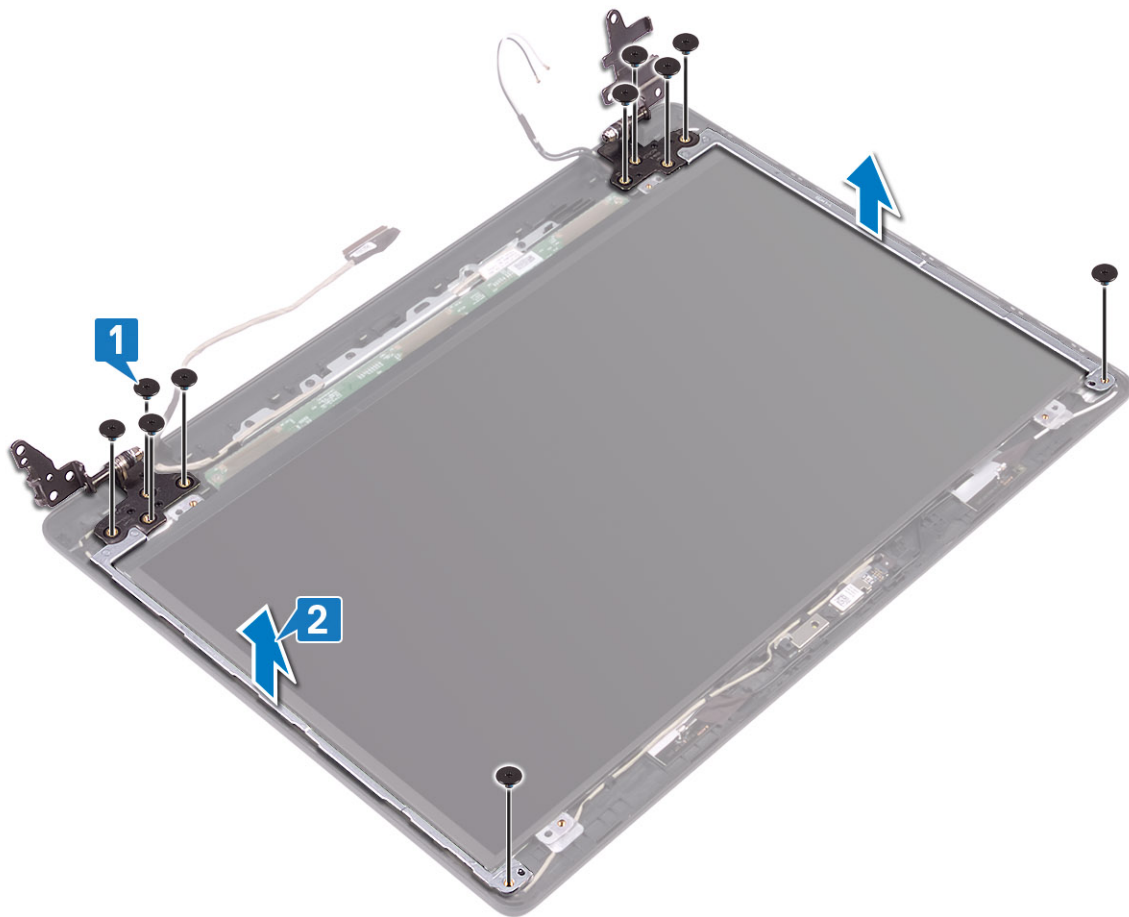
### Entfernen der Bildschirmscharniere

#### 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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
13. Entfernen Sie die [Kamera](#).
14. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).

#### Schritte

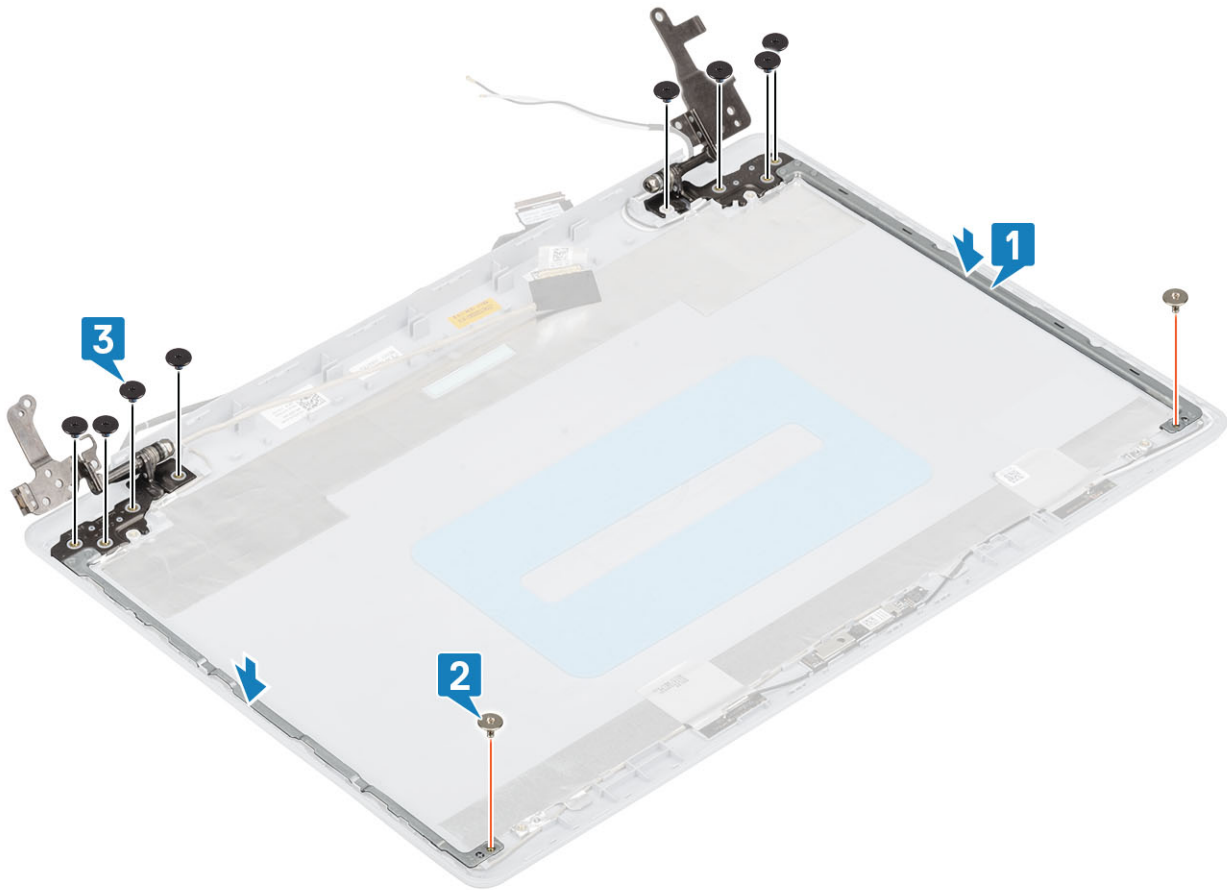
1. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2,5x2,5) und die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Scharniere an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt sind [1, 2].
2. Heben Sie die Scharniere und Halterungen von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe [3].



## Einbauen der Bildschirmscharniere

### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Scharniere und Halterungen an den Schraubenbohrungen der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe aus [1].
2. Bringen Sie die acht Schrauben (M2,5x2,5) und die zwei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Scharniere an der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe befestigt werden [3, 2].



### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
2. Bauen Sie die [Kamera](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
7. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
8. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
10. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
11. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
12. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
13. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
14. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmkabel

### Entfernen des Bildschirmkabels

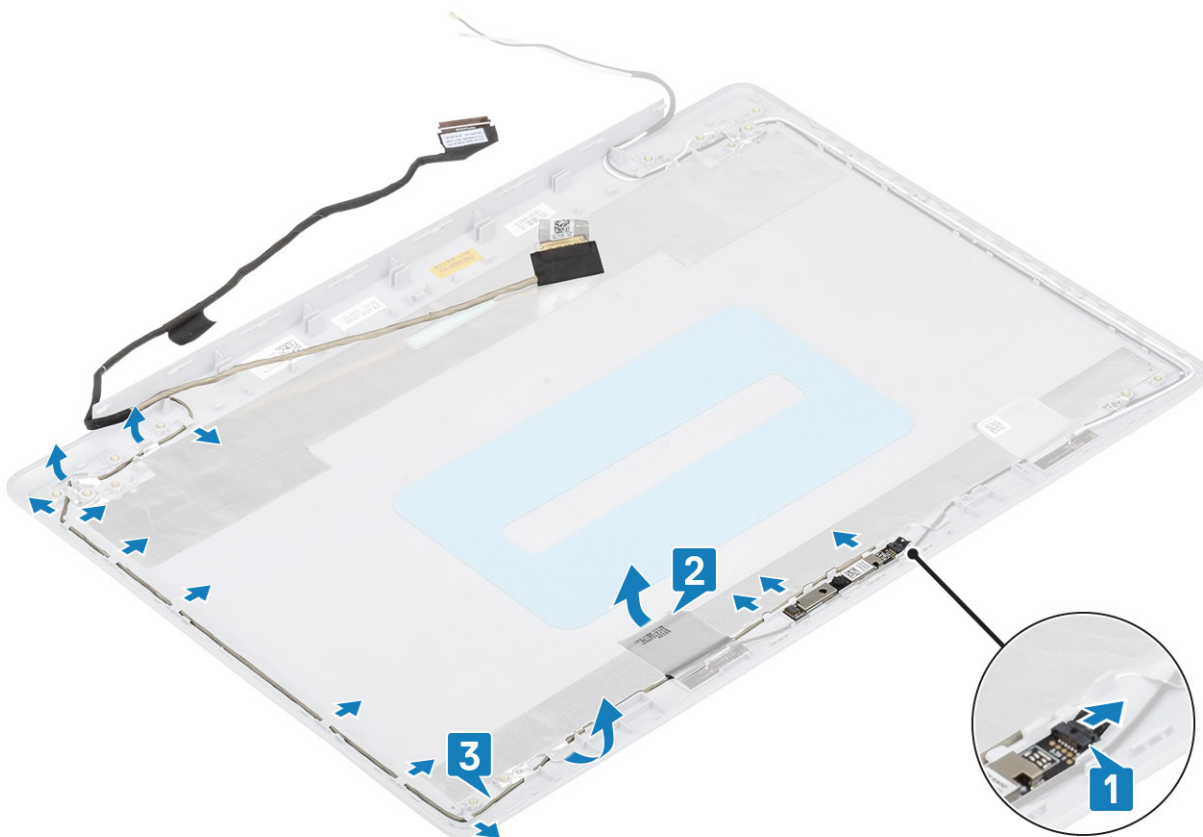
#### Voraussetzungen

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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

5. Entfernen Sie den Akku.
6. Entfernen Sie die WLAN-Karte.
7. Entfernen Sie das SSD-Laufwerk.
8. Entfernen Sie die Festplattenbaugruppe.
9. Entfernen Sie den Systemlüfter.
10. Entfernen Sie den Kühlkörper.
11. Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
12. Entfernen Sie die Bildschirmblende.
13. Entfernen Sie den Bildschirm.
14. Entfernen Sie die Bildschirmscharniere.

### Schritte

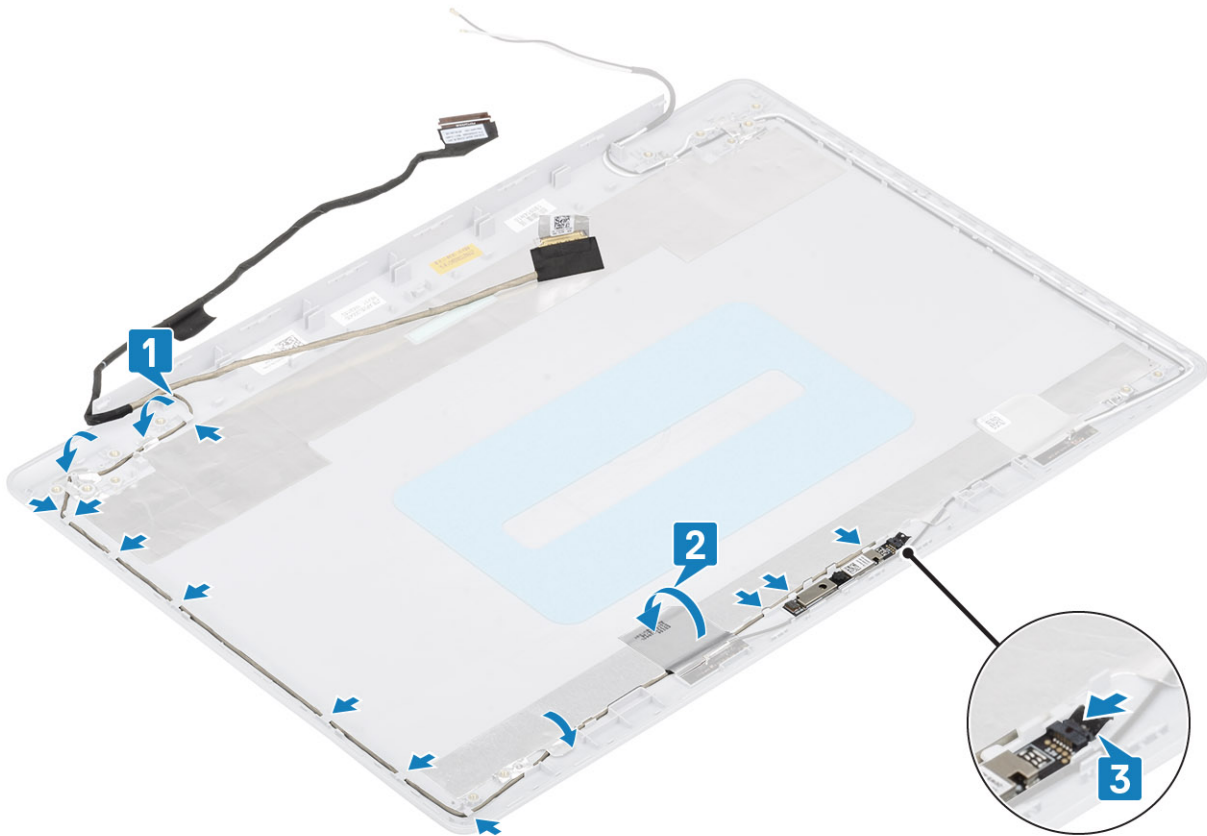
1. Trennen Sie das Bildschirmkabel und das Kamerakabel von der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe [1].
2. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Kamerakabel befestigt ist [2].
3. Entfernen Sie das Kamerakabel und das Bildschirmkabel aus den Kabelführungen auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe[3].



## Einbauen des Bildschirmkabels

### Schritte

1. Führen Sie das Kamerakabel durch die Kabelführungen auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe [1].
2. Bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Kamerakabel befestigt wird [2].
3. Verbinden Sie das Kamerakabel auf der hinteren Bildschirmabdeckung und der Antennenbaugruppe [3].



### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmscharniere](#) wieder ein.
2. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
3. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
5. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
6. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
7. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
8. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
10. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
11. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
12. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
13. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
14. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Hintere Bildschirmabdeckung und Antennenbaugruppe

### Entfernen der hinteren Bildschirmabdeckung

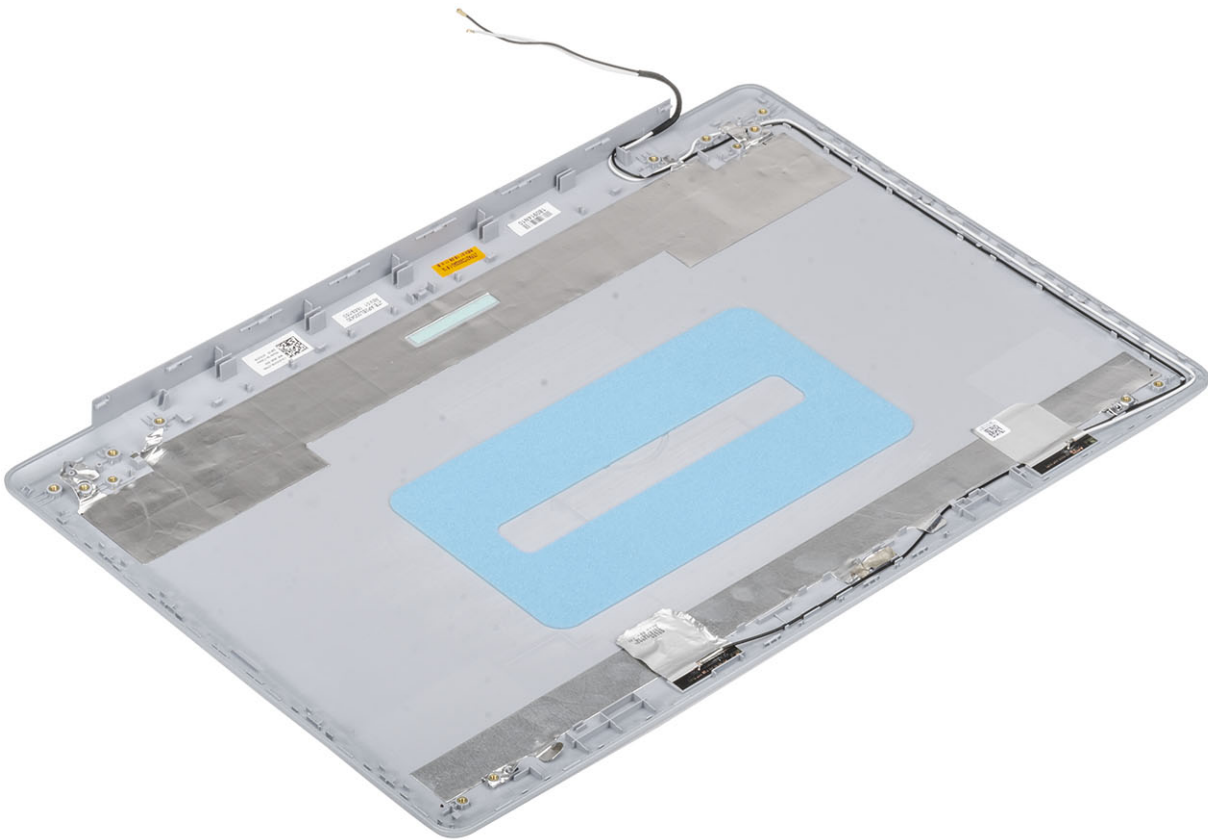
#### Voraussetzungen

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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).

4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
8. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmblende](#).
13. Entfernen Sie die [Kamera](#).
14. Entfernen Sie den [Bildschirm](#).
15. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).
16. Entfernen Sie das [Bildschirmkabel](#).

### Info über diese Aufgabe

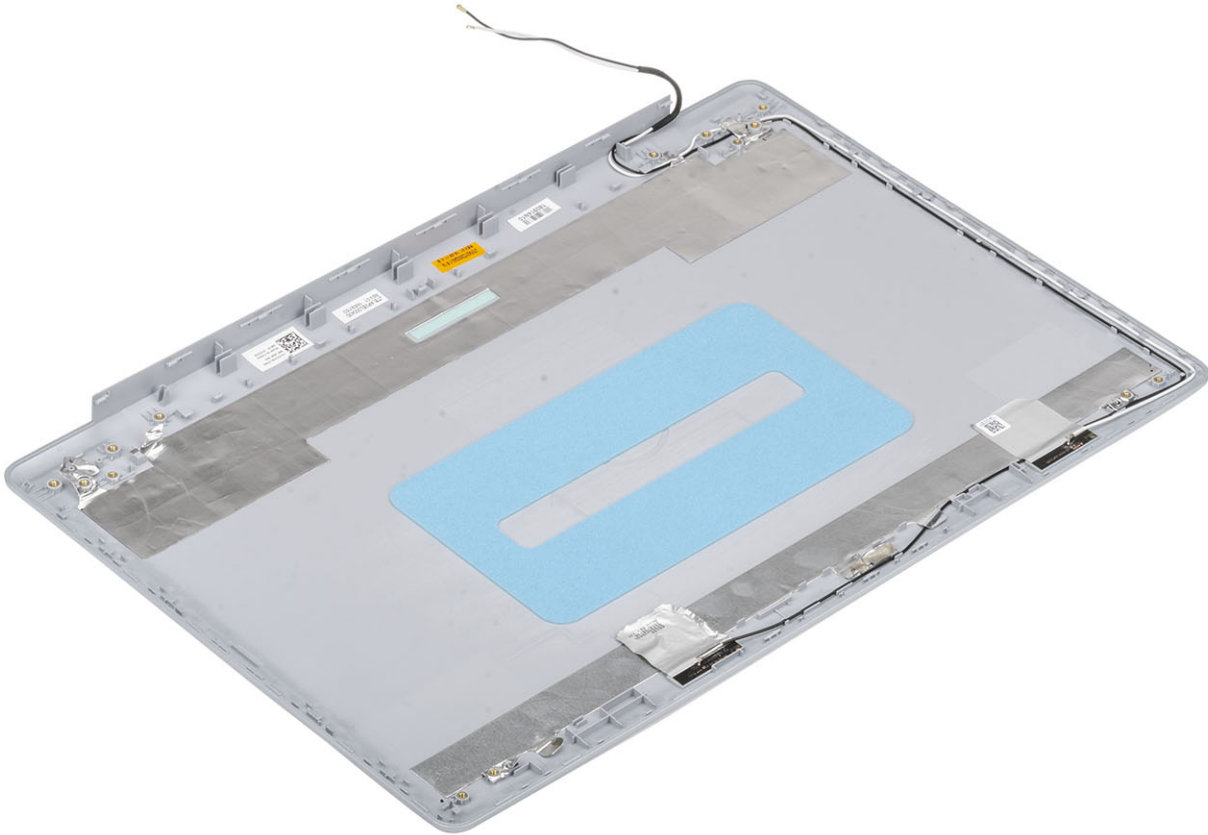
Nachdem alle zuvor beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die hintere Bildschirmabdeckung.



# Einbauen der hinteren Bildschirmabdeckung

## Info über diese Aufgabe

Legen Sie die hintere Bildschirmabdeckung auf eine saubere, ebene Oberfläche.



## Nächste Schritte

1. Bringen Sie das [Bildschirmkabel](#) wieder an.
2. Bauen Sie die [Bildschirmscharniere](#) wieder ein.
3. Bauen Sie den [Bildschirm](#) wieder ein.
4. Bauen Sie die [Kamera](#) wieder ein.
5. Bringen Sie die [Bildschirmblende](#) wieder an
6. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) wieder ein.
7. Setzen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) wieder ein.
8. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) wieder ein.
9. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) wieder ein.
10. Setzen Sie das [SSD-Laufwerk](#) wieder ein.
11. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) wieder ein.
12. Setzen Sie den [Akku](#) wieder ein.
13. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
14. Setzen Sie die [Baugruppe des optischen Laufwerks](#) wieder ein.
15. Setzen Sie die [SD-Speicherkarte](#) wieder ein.
16. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

## Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

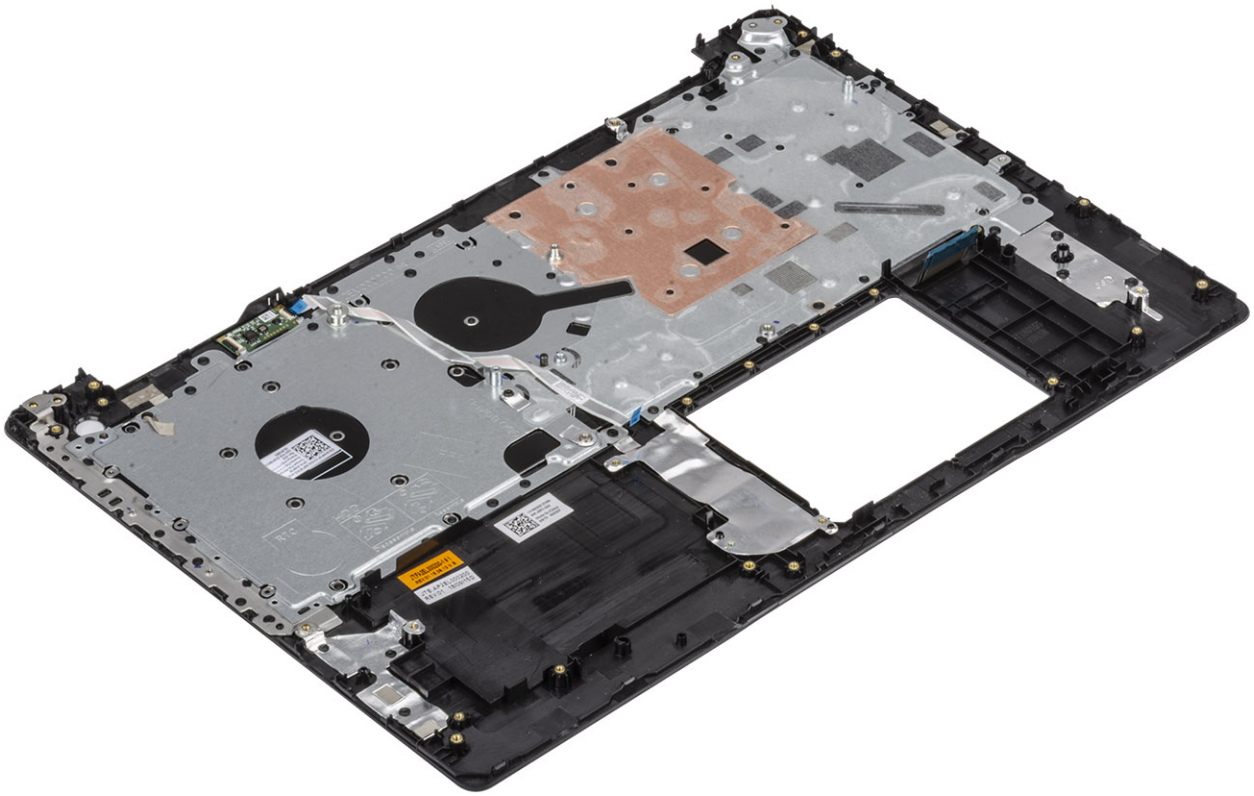
### Voraussetzungen

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 [Baugruppe des optischen Laufwerks](#).
4. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
5. Entfernen Sie den [Akku](#).
6. Entfernen Sie den [Speicher](#).
7. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
8. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk](#).
9. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
10. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
11. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
12. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
13. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
14. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
15. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
16. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
17. Entfernen Sie die [Netzschalterplatine](#).
18. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruckleser](#).
19. Entfernen Sie die [Bildschirmscharniere](#).
20. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
21. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

Nachdem alle zuvor beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem angebrachten Kühlkörper installiert und entfernt werden.



# System-Setup

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

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

## Themen:

- [Startmenü](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Optionen des System-Setup](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)

## Startmenü

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

Die Optionen sind:

- UEFI Boot:
  - Windows Boot Manager
- Andere Optionen:
  - BIOS-Setup
  - BIOS Flash Update (BIOS-Flash-Aktualisierung)
  - Diagnostics (Diagnose)
  - Change Boot Mode Settings (Startmoduseinstellungen ändern)

## Navigationstasten

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

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

# Optionen des System-Setup

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

## Allgemeine Optionen

Tabelle 2. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information	<p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden <b>„BIOS Version“</b>, <b>„Service Tag“</b>, <b>„Asset Tag“</b>, <b>„Ownership Tag“</b>, <b>„Ownership Date“</b>, <b>„Manufacture Date“</b> und <b>„Express Service Code“</b> (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum und der Express-Servicecode).</li><li>• Memory Information: Angezeigt werden <b>Memory Installed</b>, <b>Memory Available</b>, <b>Memory Speed</b>, <b>Memory Channel Mode</b>, <b>Memory Technology</b>, <b>DIMM A Size</b> und <b>DIMM B Size</b>.</li><li>• Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden <b>Processor Type</b>, <b>Core Count</b>, <b>Processor ID</b>, <b>Current Clock Speed</b>, <b>Minimum Clock Speed</b>, <b>Maximum Clock Speed</b>, <b>Processor L2 Cache</b>, <b>Processor L3 Cache</b>, <b>HT Capable</b> und <b>64-Bit Technology</b> (Prozessortyp, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).</li><li>• Device Information: Angezeigt werden <b>Primary HDD</b>, <b>ODD Device</b>, <b>M.2 SATA SSD</b>, <b>M.2 PCIe SSD-0</b>, <b>LOM MAC Address</b>, <b>Video Controller</b>, <b>Video BIOS Version</b>, <b>Video Memory</b>, <b>Panel type</b>, <b>Native Resolution</b>, <b>Audio Controller</b>, <b>Wi-Fi Device</b> und <b>Bluetooth Device</b>.</li></ul>
Battery Information	Zeigt den Akku-Ladezustand an und gibt an, ob das Netzteil installiert ist.
Boot Sequence	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht.
Advanced Boot Options	<p>Ermöglicht die Auswahl der Option „Legacy Option ROMs“ im UEFI-Startmodus. Standardmäßig ist keine Option aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)</li><li>• Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren)</li></ul>
UEFI Boot Path Security	<p>Mit dieser Option können Sie steuern, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Always, Except Internal HDD – Standardeinstellung</li><li>• Always (Immer)</li><li>• Nie</li></ul>
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

## Systeminformationen

Tabelle 3. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	<p>Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled: Das interne LAN ist ausgeschaltet und für das Betriebssystem nicht sichtbar.</li><li>• Enabled: Das interne LAN ist aktiviert.</li><li>• Enabled w/PXE: Das interne LAN ist mit PXE-Start (Standardeinstellung) aktiviert.</li></ul>

Option	Beschreibung
SATA Operation	Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet</li> <li>AHCI: SATA ist für AHCI-Modus konfiguriert</li> <li>RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.</li> </ul>
Drives	Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0 (enabled by default) – standardmäßig aktiviert</li> <li>SATA-1 (standardmäßig aktiviert)</li> <li>SATA-2 (standardmäßig aktiviert)</li> <li>M.2 PCIe SSD-0 (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option <b>Enable Smart Reporting</b> (SMART-Berichte aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für: <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)</li> <li>Enable External USB Port</li> </ul> Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option <b>Enable Audio (Audio aktivieren)</b> ist standardmäßig ausgewählt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)</li> <li>Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)</li> </ul> Beide Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Miscellaneous Devices	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Camera (Kamera aktivieren) – standardmäßig aktiviert</li> </ul>

## Video

Option	Beschreibung
LCD Brightness	Ermöglicht das Einstellen der Bildschirmhelligkeit je nach Energiequelle (On Battery [Akkubetrieb] und On AC [Betrieb am Stromnetz]). Die LCD-Helligkeit ist für Akku und Netzteil unabhängig. Sie kann mithilfe des Schiebereglers festgelegt werden.

 **ANMERKUNG:** Die Videoeinstellung wird nur angezeigt, wenn im System eine Videokarte installiert ist.

## Security (Sicherheit)

Tabelle 4. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.
Strong Password	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern für das System.
Password Configuration	Ermöglicht die Steuerung der minimalen und maximalen Anzahl von Zeichen für das administrative Kennwort und das Systemkennwort. Der zulässige Zeichenbereich liegt zwischen 4 und 32 Zeichen.

Option	Beschreibung
Password Bypass	<p>Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) – Aufforderung zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts, immer wenn diese eingerichtet werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Reboot Bypass (Neustartumgehung) — Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen.</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG: Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.</b></p>
Password Change	<p>Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes (Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben) –</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Non-Admin Setup Changes	Bestimmt, ob Änderungen an der Setup-Option zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
UEFI Capsule Firmware Updates	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Diese Option ist per Standardeinstellung ausgewählt. Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	<p>Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM Ein) (Standardeinstellung)</li> <li>• Clear (Löschen)</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen)</li> <li>• PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen)</li> <li>• PPI Bypass for Clear Commands</li> <li>• Attestation Enable (Bestätigung aktivieren) (Standardeinstellung)</li> <li>• Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren) (Standardeinstellung)</li> <li>• SHA-256 (Standardeinstellung)</li> </ul> <p>Wählen Sie eine Option:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)</li> </ul>
Computrace(R)	<p>Mit diesem Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software aktivieren oder deaktivieren. Aktiviert oder deaktiviert den optionalen Computrace-Anlagenverwaltungsdienst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Ausschalten)</li> <li>• Disable (Deaktivieren)</li> <li>• Activate – diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
OROM Keyboard Access	<p>Diese Option legt fest, ob Benutzer während des Startvorgangs den Option-ROM-Konfigurationsbildschirm über Hotkeys aufrufen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>• Deaktiviert</li> <li>• One Time Enable (Einmalig aktivieren)</li> </ul>
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorpasswort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Master Password Lockout	Ermöglicht das Deaktivieren der Unterstützung für Masterpasswörter. Festplattenpasswörter müssen gelöscht werden, damit die Einstellungen geändert werden können. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Option	Beschreibung
SMM Security Mitigation	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

## Sicherer Start

Tabelle 5. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Boot Enable</li> </ul> <p>Dies ist die Standardoption.</p>
Secure Boot Mode	<p>Ermöglicht Ihnen, das Verhaltens der sicheren Starts zu ändern, um eine Evaluierung oder Durchsetzung von UEFI-Treibersignaturen zu ermöglichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereitgestellter Mode (Standardeinstellung)</li> <li>Audit-Modus</li> </ul>
Expert Key Management	<p>Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option <b>Enable Custom Mode</b> (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PK (Standardeinstellung)</li> <li>KEK</li> <li>db</li> <li>dbx</li> </ul> <p>Bei aktivierter Option <b>Custom Mode</b> (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für <b>PK, KEK, db und dbx</b> angezeigt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Save to File (In Datei speichern)</b> – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei</li> <li><b>Replace from File (Aus Datei ersetzen)</b> – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei</li> <li><b>Append from File (Aus Datei anhängen)</b> – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu</li> <li><b>Delete (Löschen)</b> – Löscht den ausgewählten Schlüssel</li> <li><b>Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen)</b> – Setzt auf Standardeinstellungen zurück</li> <li><b>Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen)</b> – Löscht alle Schlüssel</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.</p>

## Intel Software Guard Extensions

Tabelle 6. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	<p>Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Deaktiviert</b></li> <li><b>Enabled (Aktiviert)</b></li> <li><b>Software controlled – Standardeinstellung</b></li> </ul>

Option	Beschreibung
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Mit dieser Option wird <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> festgelegt.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 MB</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB</b> – Standard</li> </ul>

## Performance (Leistung)

Tabelle 7. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
<b>Multi Core Support</b>	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All</b> – Standardeinstellung</li> <li>• <b>1</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)</b></li> </ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C-States (C-Zustände)</b></li> </ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)</b></li> </ul> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deaktiviert</b></li> <li>• <b>Enabled</b> – Standardeinstellung</li> </ul>

## Energieverwaltung

Option	Beschreibung
<b>AC Behavior</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.</p> <p>Standardeinstellung: Wake on AC (Bei Netzanschluss reaktivieren) ist nicht aktiviert.</p>
<b>Enable Intel Speed Shift Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel Speed Shift Technology</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> </ul>

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Every Day (Jeden Tag)</li> <li>· Weekdays (Wochentags)</li> <li>· Select Days (Tage auswählen)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)</li> </ul>
<b>Wake on WLAN</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Deaktiviert</li> <li>· WLAN</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Mit dieser Option können Sie den Stromverbrauch während Spitzenauslastungszeiten minimieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, läuft das System nur über Akku, selbst wenn der Netzadapter angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Peak Shift – ist deaktiviert</li> <li>· Set battery threshold (Schwellenwert für Akku festlegen) (15 % bis 100 %) – 15 % (standardmäßig aktiviert)</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Akkuladepkapazität zu maximieren. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet das System während der arbeitsfreien Zeit den Standard-Ladealgorithmus und andere Methoden, um die Akkuladepkapazität zu verbessern.</p> <p>Enable Advanced Battery Charge Mode – ist deaktiviert</p>
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl des Lademodus für den Akku. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adaptive (Adaptiv) – standardmäßig aktiviert.</li> <li>· Standard – Lädt den Akku mit einer Standardrate vollständig auf.</li> <li>· ExpressCharge (Schnellladevorgang) – Der Akku kann mithilfe der Schnellladetechnologie von Dell innerhalb einer kürzeren Zeit geladen werden.</li> <li>· Primarily AC use (Primäre Wechselstromverwendung).</li> <li>· Benutzerdefiniert.</li> </ul> <p>Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> 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).</p>

## POST-Funktionsweise

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Adapter Warnings</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Warnmeldungen des System-Setup-Programms (BIOS) beim Verwenden bestimmter Netzteile.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Adapter Warnings (Netzteilwarnungen aktivieren)</p>
<b>Numlock Enable</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung der NumLock-Option beim Start des Computers.</p> <p>Enable Network (Netzwerk aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>Ermöglicht Ihnen, mit der Tastenkombination „Fn+Esc“ für das primäre Verhalten der F1-F12-Tasten zwischen den Standard- und sekundären Funktionen zu wechseln. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie für das</p>

Option	Beschreibung
	<p>primäre Verhalten dieser Tasten nicht dynamisch zwischen den Standard- und sekundären Funktionen wechseln. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fn Lock (Fn-Sperre) – standardmäßig aktiviert</li> <li>· Lock Mode Disable/Standard (Sperrmodus aktiviert/Standard) – standardmäßig aktiviert</li> <li>· Lock Mode Enable/Secondary (Sperrmodus aktiviert/Sekundär)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Minimal – standardmäßig aktiviert</li> <li>· Thorough (Gründlich)</li> <li>· Automatisch</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Ermöglicht die Einrichtung einer weiteren Verzögerung vor dem Systemstart. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 0 seconds (0 Sekunden) – standardmäßig aktiviert.</li> <li>· 5 seconds (5 Sekunden)</li> <li>· 10 seconds (10 Sekunden)</li> </ul>
<b>Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) – deaktiviert</li> </ul>
<b>Warnungen und Fehler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prompt on warnings and errors (Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern) – standardmäßig aktiviert</li> <li>· Bei Warnungen fortfahren</li> <li>· Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication (Aktivitätsanzeige)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Sign of Life Keyboard Backlight Indication – standardmäßig aktiviert</li> </ul>

## Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
<b>Virtualization</b>	<p>Dieses Feld legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die bedingten Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisierungstechnik aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>
<b>VT for Direct I/O</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <p>Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Trusted Execution</b>	<p>Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted-Execution-Technik nutzen kann. Das TPM, die Virtualisierungstechnologie und die Virtualisierungstechnologie für direkte E/A müssen aktiviert sein, um diese Funktion verwenden zu können.</p> <p>Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – standardmäßig deaktiviert.</p>

## Wireless

### Optionsbeschreibung

<b>Wireless Switch</b>	<p>Ermöglicht die Einstellung der Funkgeräte, die über den Funkschalter gesteuert werden können. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· WLAN</li> <li>· Bluetooth</li> </ul>
------------------------	---

## Optionsbeschreibung

Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.

**ANMERKUNG:** Das Aktivieren oder Deaktivieren der Steuerelemente ist bei WLAN miteinander verbunden, sodass sie nicht unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden können.

### Wireless Device Enable

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte.

- WLAN
- Bluetooth

Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.

## Bildschirm „Maintenance“

Option	Beschreibung
<b>Service Tag</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
<b>BIOS Downgrade</b>	Dieses Feld steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen. Die Option „Allow BIOS-Downgrade“ (BIOS-Downgrade gestatten) ist standardmäßig aktiviert.
<b>Data Wipe</b>	Dieses Feld ermöglicht es Benutzern, Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen. Die Option „Wipe on Next boot“ (Beim nächsten Start löschen) ist nicht standardmäßig aktiviert. Es folgt eine Liste mit betroffenen Geräten: <ul style="list-style-type: none"><li>· Interne SATA HDD/SSD</li><li>· Interne M.2-SATA-SDD</li><li>· Interne M.2-PCIe-SSD</li><li>· Internal eMMC</li></ul>
<b>BIOS Recovery</b>	Diese Option ermöglicht es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen. <ul style="list-style-type: none"><li>· BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von Festplatte) – standardmäßig aktiviert</li><li>· Always perform integrity check (Integritätsprüfung immer ausführen) – standardmäßig deaktiviert</li></ul>

## Systemprotokolle

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

## SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Option	Beschreibung
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Systemstartablaufs für das SupportAssist-System. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"><li>· Aus</li><li>· 1</li></ul>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (Enabled by default) (Standardmäßig aktiviert)</li> <li>• 3</li> </ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Ermöglicht das Wiederherstellen der SupportAssist OS Recovery (standardmäßig deaktiviert )

## System- und Setup-Kennwort

Tabelle 8. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### 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 F2.

### Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.  
Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).  
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
  - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), ( ` ).
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
5. Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

# Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.  
Der Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)** wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder die Tabulatortaste.



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

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

## Fehlerbehebung

# Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)

### Info über diese Aufgabe

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

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

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

## Ausführen der ePSA-Diagnose

### 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 Prüfnummer und wenden Sie sich an Dell.

## Systemdiagnoseanzeigen

### Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

**Stetig weiß leuchtend** - Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.

**Gelb** - Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku verfügt über weniger als 5 % Ladekapazität.

### Off (Aus)

- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist vollständig aufgeladen.

- Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.
- Computer befindet sich im Standby- oder Schlafmodus oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige blinkt gelb und es ertönen Signaltoncodes, die auf Fehler hinweisen.

Zum Beispiel blinkt die Betriebs-/Akkuzustandsanzeige zwei Mal gelb, gefolgt von einer Pause und dann drei Mal weiß, gefolgt von einer Pause. Dieses 2,3-Muster läuft weiter, bis der Computer ausgeschaltet ist, und zeigt an, dass kein Speicher oder RAM erkannt wird.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Strom- /Akkustatusanzeigemuster und die zugeordneten Probleme.

**Tabelle 9. LED-Codes**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
2,1	Prozessorfehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler
2,8	LCD-Stromschienenfehler Systemplatine wieder einbauen
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	Stromschienenfehler
3,6	System-BIOS-Aktualisierung unvollständig
3,7	Management Engine (ME)-Fehler

**Kamerastatusanzeige:** Gibt an, ob die Kamera in Betrieb ist.

- Stetig weiß leuchtend – Kamera ist in Betrieb.
- Aus – Kamera ist nicht in Betrieb.

**Statusanzeige der Feststelltaste:** Gibt an, ob Feststelltaste aktiviert oder deaktiviert ist.

- Stetig weiß - Feststelltaste ist aktiviert.
- Aus - Feststelltaste ist deaktiviert.

## Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

### Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter [Aktualisieren des BIOS](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [SLN143196](#) unter [www.dell.com/support](http://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**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu (einmalige Startmenü)**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

# Aktualisieren des BIOS


## Info über diese Aufgabe

Sie müssen evtl. das BIOS aktualisieren, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist oder die Systemplatine ausgetauscht wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das BIOS zu aktualisieren:

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

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

4. Klicken Sie auf **Drivers & downloads (Treiber und Downloads) > Find it myself (Selbst suchen)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die BIOS-Updatedatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

# 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.

# Reststromentladung

## Info über diese Aufgabe

Bei Reststrom handelt es sich um statische Elektrizität, die nach dem Ausschalten des Computers und Entfernen des Akkus auf dem Computer bleibt. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie eine Reststromentladung durchführen können:

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Halten Sie den Betriebsschalter für 15 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
4. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### 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.