

# Precision 5570

## Service-Handbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>5</b>
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	5
Sicherheitshinweise.....	5
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	6
ESD-Service-Kit.....	6
Transport empfindlicher Komponenten.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>9</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	9
Schraubenliste.....	9
Hauptkomponenten des Precision 5570.....	10
Bodenabdeckung.....	12
Entfernen der Bodenabdeckung.....	12
Anbringen der Bodenabdeckung.....	15
Akku.....	17
Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku.....	17
Entfernen des Akkus.....	17
Einsetzen des Akkus.....	18
Arbeitsspeicher.....	19
Entfernen des Speichers.....	19
Installieren des Speichers.....	21
SSD-Laufwerk.....	22
Entfernen des Solid-State-Laufwerks 1.....	22
Einbauen des Solid-State-Laufwerks 1.....	23
Entfernen des SSD-Laufwerks 2.....	25
Einbauen des Solid-State-Laufwerks 2.....	26
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	27
Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	28
Lüfter.....	28
Entfernen des rechten Lüfters.....	28
Installieren des rechten Lüfters.....	29
Entfernen des linken Lüfters.....	30
Installieren des linken Lüfters.....	31
Kühlkörper.....	32
Kühlkörper entfernen.....	32
Einsetzen des Kühlkörpers.....	34
Lautsprecher.....	35
Entfernen der Lautsprecher.....	35
Einbauen der Lautsprecher.....	36
E/A-Platine.....	37
Entfernen der E/A-Platine.....	37
E/A-Platine einbauen.....	38
Bildschirmbaugruppe.....	40

Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	40
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	42
Systemplatine.....	45
Entfernen der Systemplatine.....	45
Systemplatine installieren.....	48
LED-Platine.....	52
Entfernen der LED-Platine.....	52
Einbauen der LED-Platine.....	53
Handauflage/Tastatur-Baugruppe.....	54
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	54
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	55
<b>Kapitel 3: Treiber und Downloads.....</b>	<b>57</b>
<b>Kapitel 4: System-Setup.....</b>	<b>58</b>
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	58
Navigationstasten.....	58
Boot Sequence.....	59
Einmaliges F12-Startmenü.....	59
System-Setup-Optionen.....	59
System- und Setup-Kennwort.....	69
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	69
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	70
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	70
Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	71
Aktualisieren des BIOS.....	71
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	71
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	71
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	72
<b>Kapitel 5: Fehlerbehebung.....</b>	<b>73</b>
Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.....	73
Service-Tag oder Express-Servicecode Ihres Dell Computers finden.....	73
Systemdiagnoseanzeigen.....	74
SupportAssist-Diagnose.....	75
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	75
M-BIST.....	75
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST) des LCD.....	76
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	76
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	76
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	77
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	77
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	77
<b>Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>79</b>




# Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

## Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

### Info über diese Aufgabe





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

### Schritte

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

## Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem Verfahren in diesem Dokument davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen haben.

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften](#).
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die auf der [Dell Hauptseite für Compliance](#) bereitgestellt werden.

**VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.

**VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen der Kabel sicher, dass der Stecker am Kabel richtig ausgerichtet und am Anschluss ausgerichtet ist.

**VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

**VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann 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 Speichermodul, 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 Speichermodul 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 als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer 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. Kabellose, antistatische Armbänder 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. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.
- 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.

 **VORSICHT: Es ist wichtig, ESD-empfindliche Geräte von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind, wie z. B. Kühlkörpergehäuse aus Kunststoff.**

## Arbeitsumfeld

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 Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops 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 zu reparierenden Computertyp verfügen. 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, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

## Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.
- **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 antistatischen 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 kein eigenes Prüfgerät für Armbänder besitzen, fragen Sie bei Ihrer Zweigniederlassung nach, um herauszufinden, ob dort eines zur Verfügung steht. 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.


 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Es ist darüber hinaus äußerst wichtig, dass während der Wartung des Computers empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwendet werden.

## 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.

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Teile wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Torxschraubenzieher Nr. 5 (T5)
- Kunststoffstift







## Schraubenliste

**ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.














**ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.

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

**Tabelle 1. Schraubenliste**

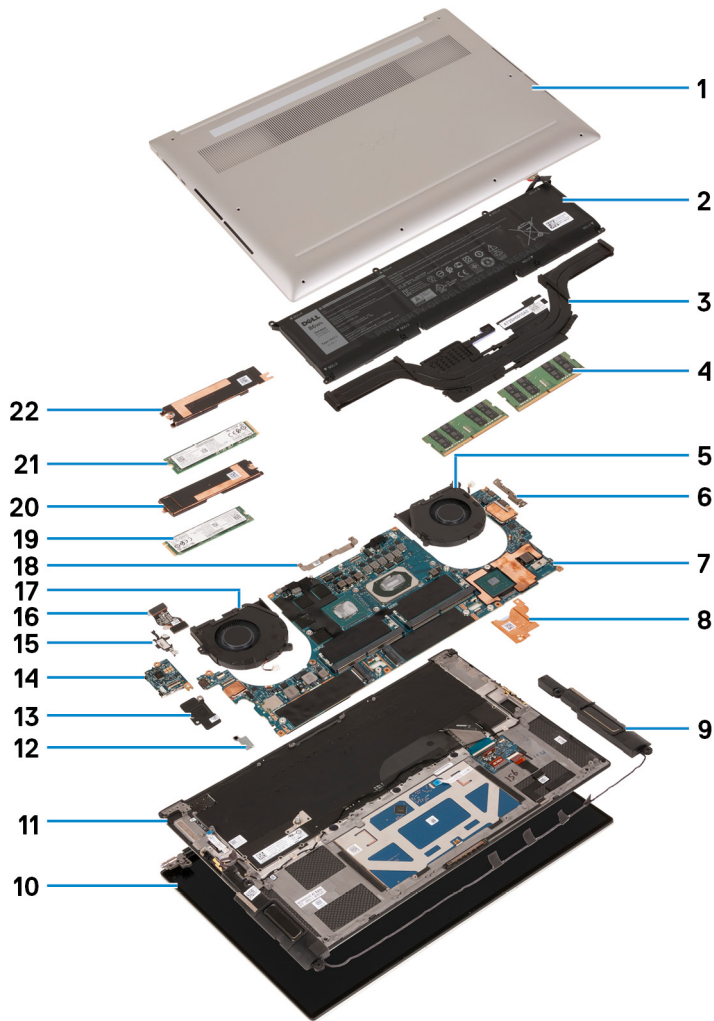
Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	8	
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	4	
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x4	4	
Rechter Lüfter	Systemplatine und Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x4	1	
Abdeckung der E/A-Platine	E/A-Platine	M2x4	1	
Linker Lüfter	Systemplatine und Handballenstützen-	M2x4	2	

**Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
	und Tastaturbaugruppe			
Solid-State-Laufwerk 1	Systemplatine	M2x2	1	
Solid-State-Laufwerk 2	Systemplatine	M2x2	1	
Lautsprecher	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x2	4	
Kühlabdeckung für Grafikkartenprozessor	Systemplatine	M2x2	2	
Typ-C-Halterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x4	2	
Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe	Systemplatine	M2x2	3	
Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M1.6x3	2	
Linkes Scharnier	Systemplatine und Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2.5x5.5	4	
Rechtes Scharnier	Systemplatine und Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2.5x5.5	4	
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M1.6x3	1	
Systemplatine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x4	2	
Touchpad	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M1.6x2.5	6	
Touchpad	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x1.5	3	

## Hauptkomponenten des Precision 5570

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptkomponenten des Precision 5570.



1. Bodenabdeckung
2. Akku
3. Kühlkörper
4. Speichermodul
5. Rechter Lüfter
6. USB-Typ-C-Halterung
7. Systemplatine
8. Thermische Halterung des Ladegeräts
9. Lautsprecher
10. Bildschirmbaugruppe
11. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
12. Wireless-Kartenhalterung
13. Abdeckung der E/A-Platine
14. E/A-Platine
15. Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses
16. Kabel der I/O-Platine
17. Linker Lüfter
18. Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe
19. Solid-State-Laufwerk 2
20. Thermische Halterung für SSD-Laufwerk 2
21. Solid-State-Laufwerk 1
22. Thermische Halterung für SSD-Laufwerk 1

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

## Bodenabdeckung

### Entfernen der Bodenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.






**8x**  
M2x3

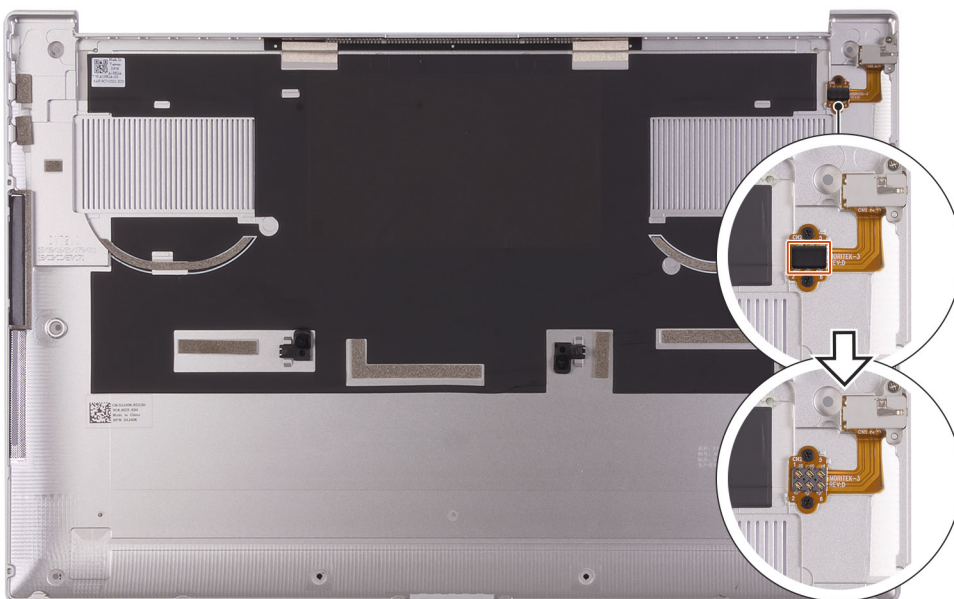







### Schritte

- Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x3), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
  -  **VORSICHT:** Ziehen bzw. hebeln Sie die Bodenabdeckung nicht von der Seite her ab, auf der sich die Scharniere befinden, da dies die Bodenabdeckung beschädigen könnte.
  -  **VORSICHT:** Hebeln Sie den Computer nicht von oben auf, da dadurch das Bildschirm-FPC beschädigt wird.
  -  **VORSICHT:** Die Bodenabdeckung ist mit der Audio-Tochterplatine vormontiert. Die Stifte an der Unterseite der Bodenabdeckung sind empfindlich. Sie dienen zur Erdung der Antennen und der Audio-Tochterplatine. Setzen Sie die Bodenabdeckung auf eine saubere Oberfläche, um Schäden an den Stiften zu vermeiden.



-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Schutzabdeckung von dem Audiobuchsenstift entfernen, bevor Sie die Bodenabdeckung wieder anbringen.

2. Hebeln Sie die Bodenabdeckung beginnend in der linken unteren Ecke mithilfe eines Kunststoffstifts in Pfeilrichtung auf, um die Bodenabdeckung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
3. Fassen Sie die linke Seite und die rechte Seite der Bodenabdeckung an und entfernen Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

**VORSICHT:** Gehen Sie vorsichtig vor, da die Unterseite der Bodenabdeckung Stifte zum Erden der Audioplatine hat. Legen Sie die Bodenabdeckung nach dem Entfernen an einer Stelle ab, an der ein Kontakt vermieden werden kann.

- ANMERKUNG:** Die folgenden Schritte gelten nur, wenn Sie noch weitere Komponenten aus dem Computer entfernen möchten.
- ANMERKUNG:** Das Trennen des Batteriekabels, das Entfernen der Batterie oder das Entladen des Reststroms löscht den CMOS und setzt die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurück.
- ANMERKUNG:** Nachdem Sie den Computer wieder zusammengesetzt und eingeschaltet haben, werden Sie aufgefordert, die Echtzeituhr (RTC) zurückzusetzen. Wenn der RTC-Reset-Zyklus beginnt, wird der Computer mehrmals neu gestartet und es wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Time of day not set“. Rufen Sie das BIOS auf, wenn dieser Fehler angezeigt wird, und stellen Sie das Datums- und Uhrzeitformat auf Ihrem Computer ein, um die normale Funktion wieder aufzunehmen.

4. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
5. Schalten Sie den Computer aus und halten Sie den Netzschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.

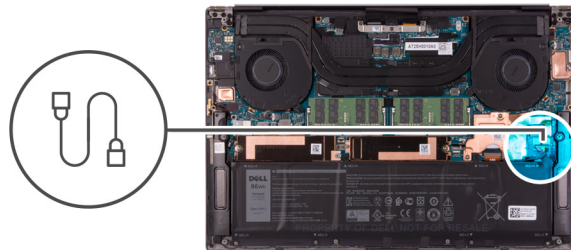
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

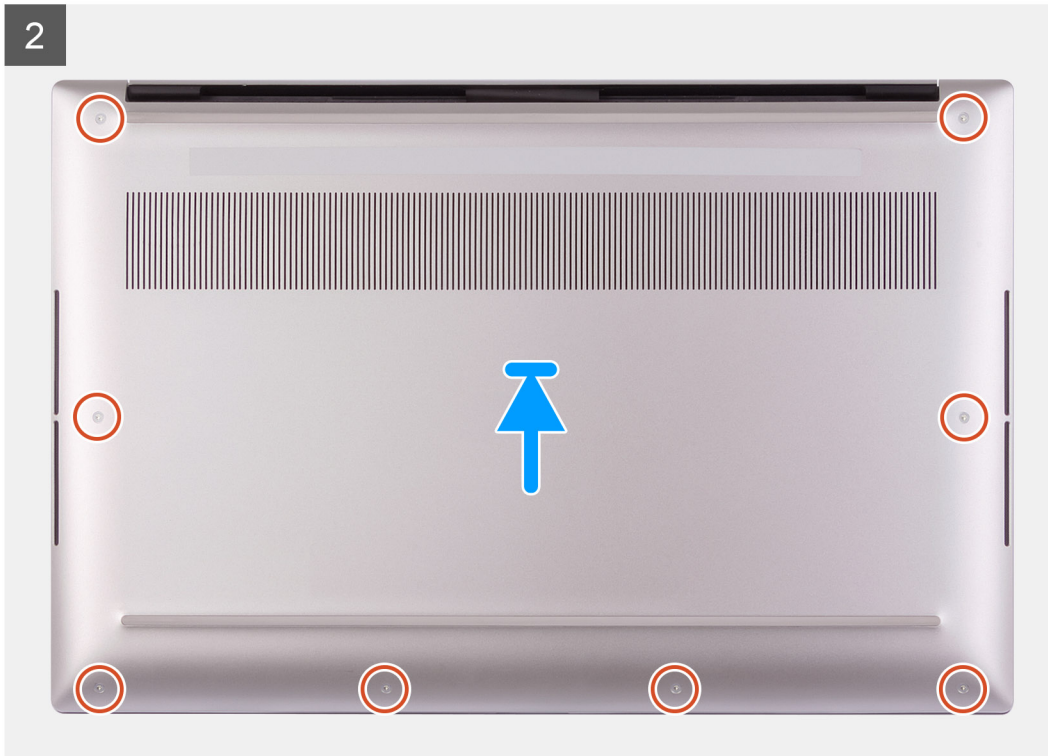
Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Bodenabdeckung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.





**8x**  
M2x3

**2**



### Schritte

1. Verbinden Sie gegebenenfalls das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bodenabdeckung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Lassen Sie die Bodenabdeckung ausgehend von der rechten unteren Ecke einrasten. Arbeiten Sie sich über die Mitte der Bodenabdeckung bis zur linken unteren Ecke und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
4. Bringen Sie die acht Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

**i ANMERKUNG:** Nachdem Sie den Computer wieder zusammengesetzt und eingeschaltet haben, werden Sie aufgefordert, die Echtzeituhr (RTC) zurückzusetzen. Wenn der RTC-Reset-Zyklus beginnt, wird der Computer mehrmals neu gestartet und es wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Time of day not set“. Rufen Sie das BIOS auf, wenn dieser Fehler angezeigt wird, und stellen Sie das Datums- und Uhrzeitformat auf Ihrem Computer ein, um die normale Funktion wieder aufzunehmen.

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

# Akku

## Warnhinweise für den wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku

### ⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Üben Sie keinen Druck auf den Akku aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Computerkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Weitere Informationen finden Sie unter „[Support kontaktieren](#)“ auf der [Dell Support-Seite](#).
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus über die [Dell Website](#) oder bei autorisierten Dell Partnern und Resellern.
- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus](#).

## Entfernen des Akkus

### Voraussetzungen

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

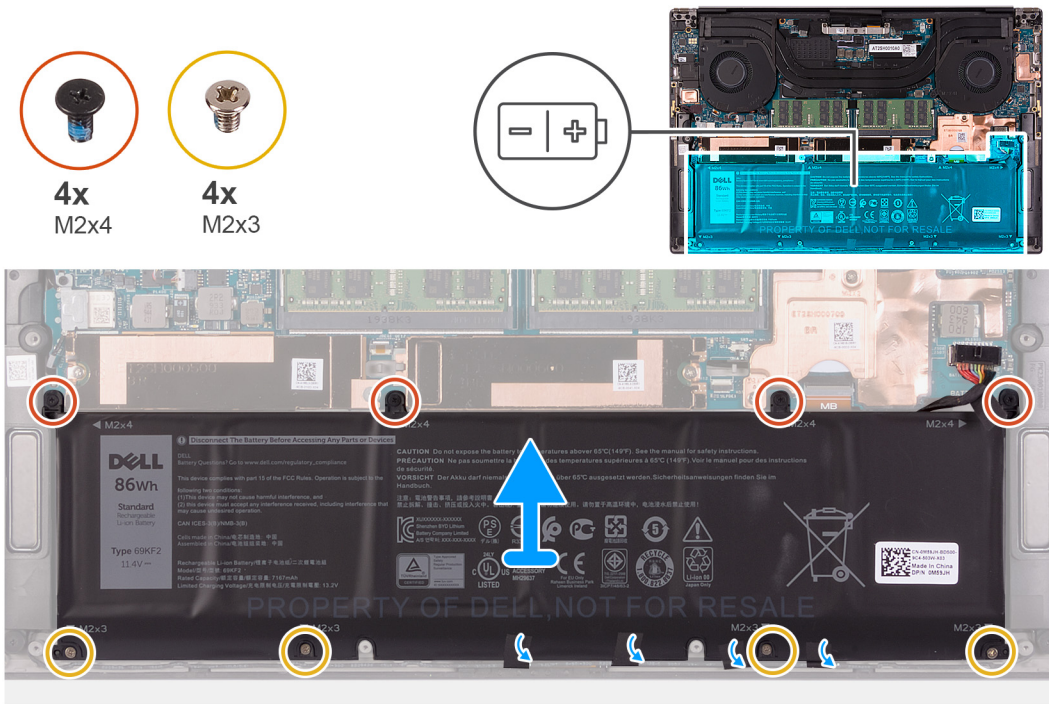
**i ANMERKUNG:** Das Trennen des Batteriekabels, das Entfernen der Batterie oder das Entladen des Reststroms löscht den CMOS und setzt die BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zurück.

### Info über diese Aufgabe

Um das Akkukabel zu trennen, lösen Sie die Zuglasche unterhalb des Akkukabels, um das Akkukabel zu trennen.



Die folgende Abbildung zeigt die Position des Akkus und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



## Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine, falls nicht bereits geschehen.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen der Akku an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Lösen Sie die Klebebänder, mit denen die Lautsprecherkabel am Akku befestigt sind.
5. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

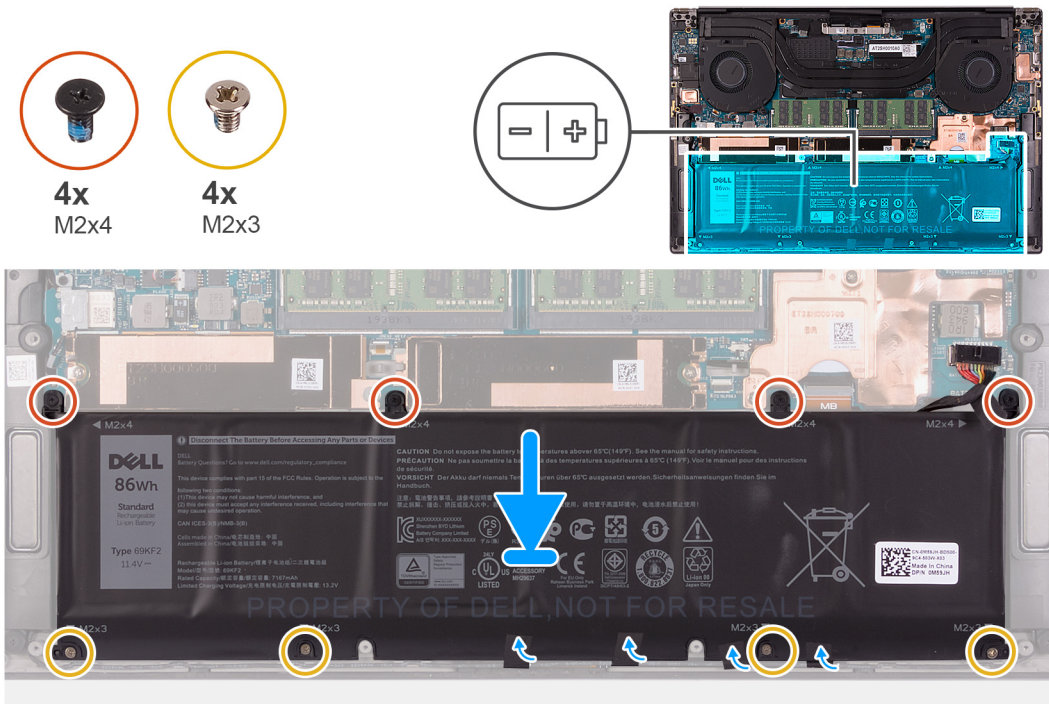
## Einsetzen des Akkus

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Akkus und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Befestigen Sie die Klebebänder, mit denen das Lautsprecherkabel am Akku befestigt wird.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

### Nächste Schritte

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

## Arbeitsspeicher

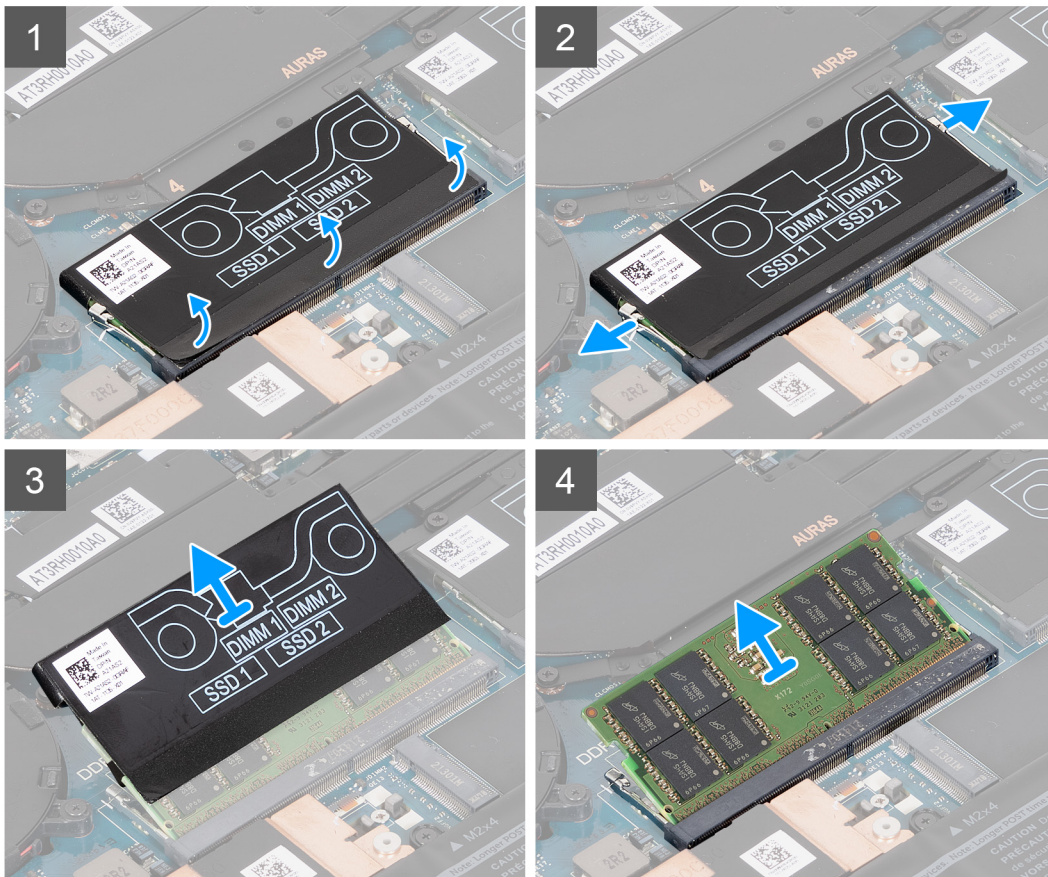
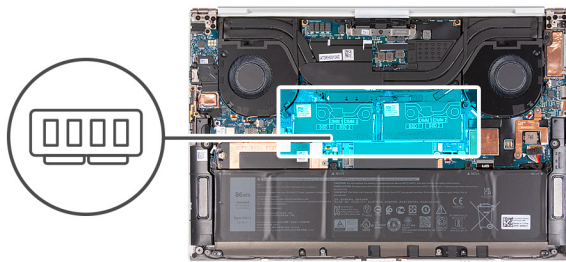
### Entfernen des Speichers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Speichermodule und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

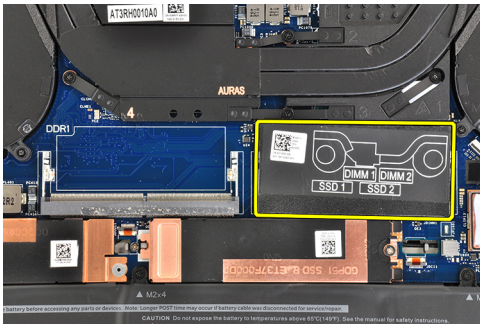


### Schritte

1. Ziehen Sie die Unterseite der DDR-Hülle ab, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Sicherungskammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Entfernen Sie die DDR-Hülle vom Speichermodul.
4. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

**i ANMERKUNG:** Wiederholen Sie ggf. die Schritte 1 bis 3, um das andere Speichermodul zu entfernen.

**⚠ VORSICHT:** Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).



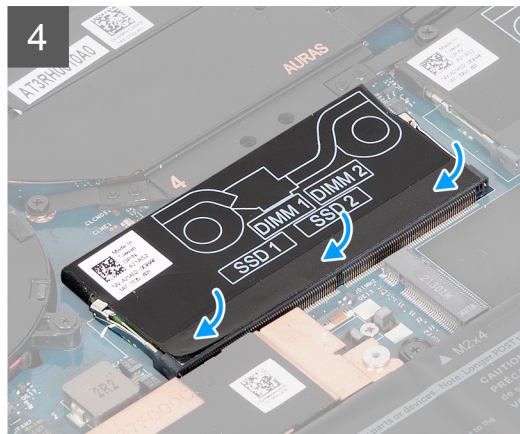
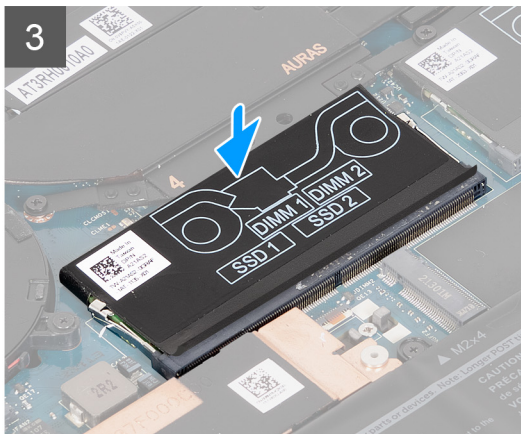
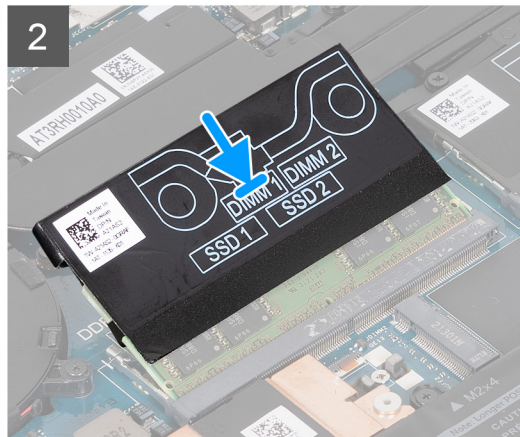
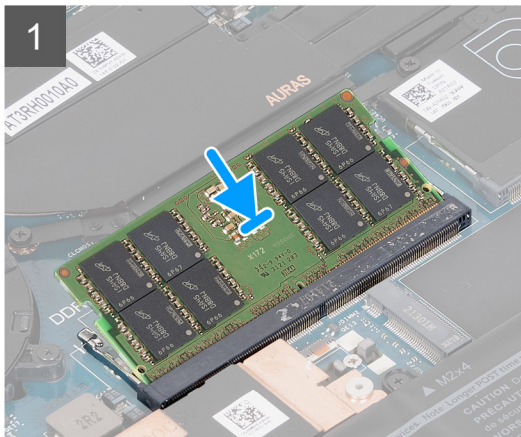
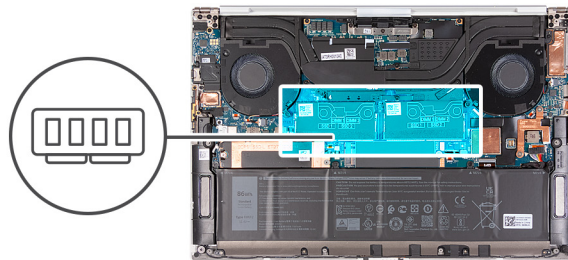
## Installieren des Speichers

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.


### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Speichermodule und stellt das Verfahren zum Installieren visuell dar.




### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche am Speichermodulsteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Speichermodulsteckplatz, bis es fest sitzt.
3. Schieben Sie die DDR-Hülle zurück auf das Speichermodul.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

 **ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um ggf. weitere Speichermodule im Computer zu installieren.

 **VORSICHT:** Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter [ESD-Schutz](#).

5. Drücken Sie die Klappen der DDR-Hülle wieder fest.

### Nächste Schritte

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

## SSD-Laufwerk

### Entfernen des Solid-State-Laufwerks 1

#### Voraussetzungen

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

 **VORSICHT:** Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.

 **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Festplattenlaufwerk nicht, während der Computer eingeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet.

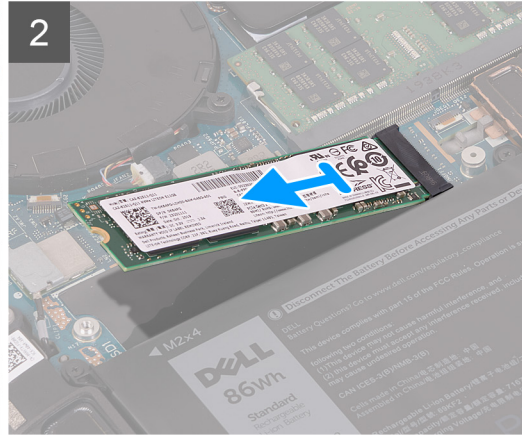
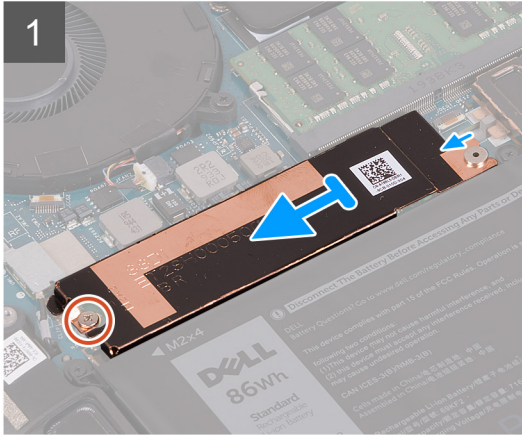
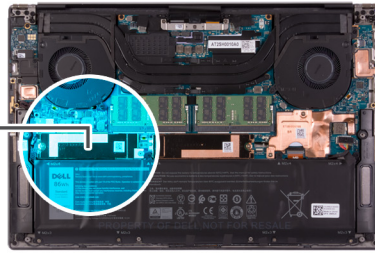
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks 1 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

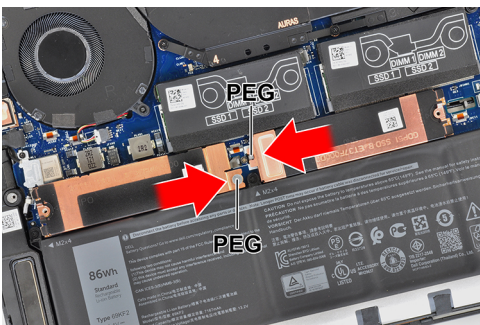


1x  
M2x2



### Schritte

1. Entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der die thermische SSD-Halterung und das Solid-State-Laufwerk 1 an der Systemplatine befestigt sind.
2. Schieben Sie die thermische Halterung des SSD-Laufwerks vom Stift weg und heben Sie sie von der Systemplatine ab.



3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk 1 aus dem SSD-Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Die Größe der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks variiert je nach Speichertyp. Eine thermische Halterung für Solid-State-Laufwerke, die für ein M.2 2280-Laufwerk entwickelt wurde, kann kein M.2 2230-Laufwerk aufnehmen und umgekehrt. Zur Verwendung eines M.2-2230-Laufwerks muss eine M.2-SSD-Laufwerkhalterung verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Verfahren zum [Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks](#).

## Einbauen des Solid-State-Laufwerks 1

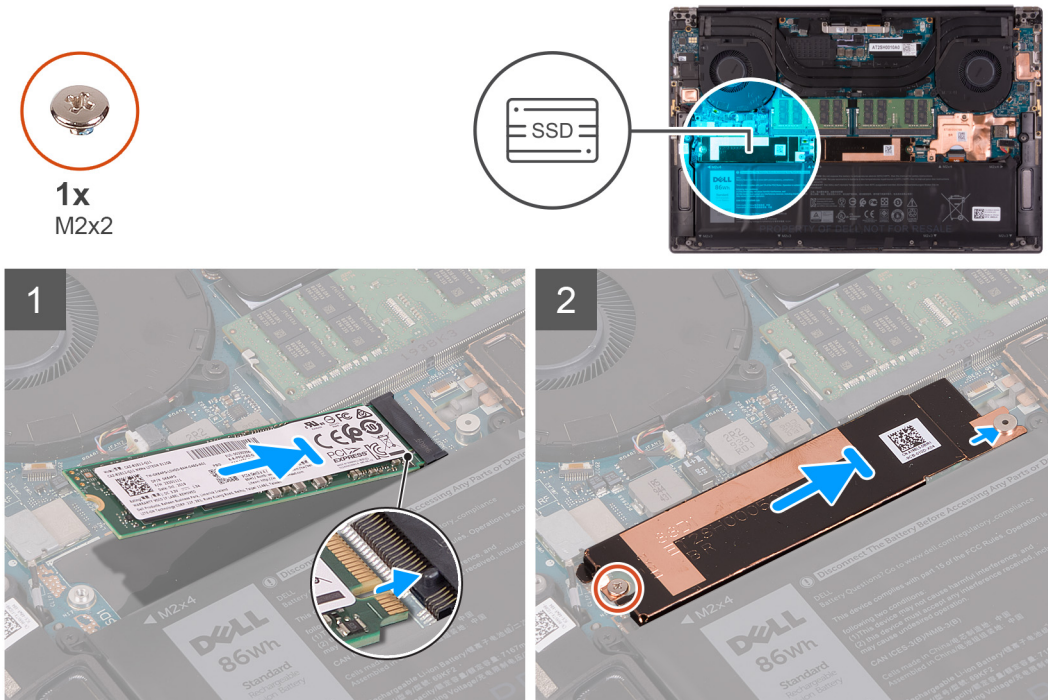
### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

**VORSICHT:** Solid-State-Laufwerke sind leicht empfindlich. Handhaben Sie das Solid-State-Laufwerk darum mit **Vorsicht**.

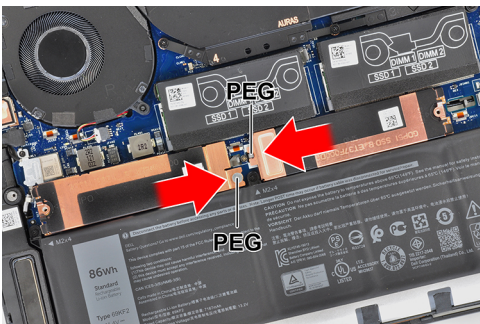
## Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks 1 und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



## Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk 1 an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk 1 vorsichtig in den SSD-Steckplatz.
3. Schieben Sie die thermische Halterung des SSD-Laufwerks unter den Stift auf der Systemplatine.





4. Richten Sie die Schraubenbohrung der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks an dem Stift auf der Systemplatine aus.  
**i ANMERKUNG:** Die Größe der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks variiert je nach Speichertyp. Eine thermische Halterung für Solid-State-Laufwerke, die für ein M.2 2280-Laufwerk entwickelt wurde, kann kein M.2 2230-Laufwerk aufnehmen und umgekehrt. Zur Verwendung eines M.2-2230-Laufwerks muss eine M.2-SSD-Laufwerkhalterung verwendet werden. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks](#).
5. Bringen Sie die M2x2-Schraube wieder an, mit der die thermische SSD-Halterung und das SSD-Laufwerk 1 an der Hauptplatine befestigt sind.

## Nächste Schritte

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

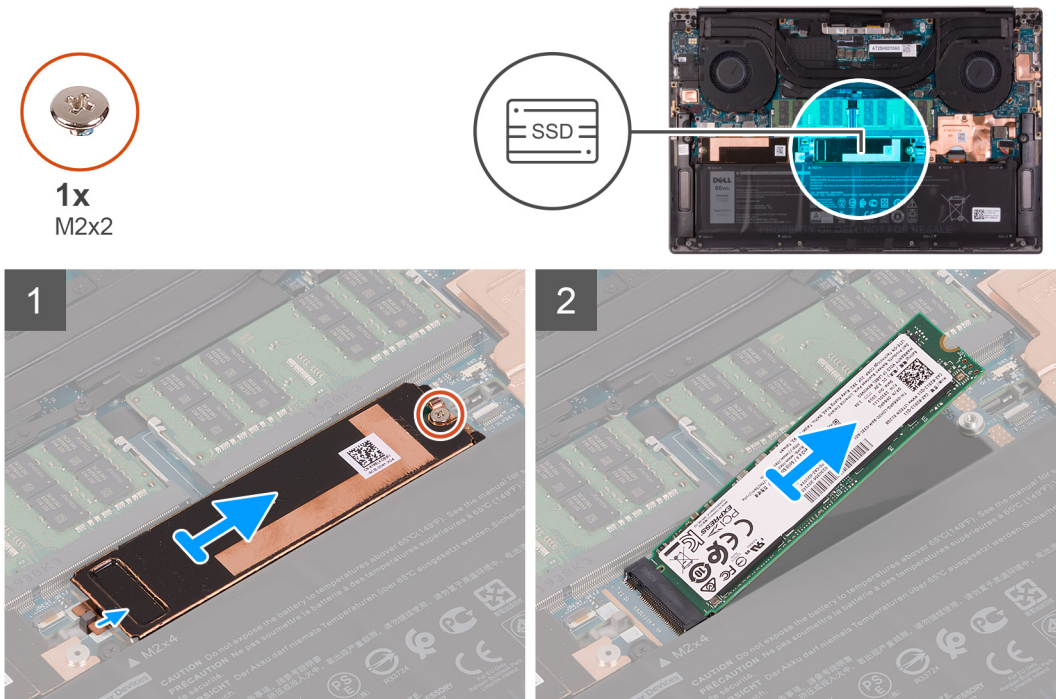
# Entfernen des SSD-Laufwerks 2

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).  
 **VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.**  
 **VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.**
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

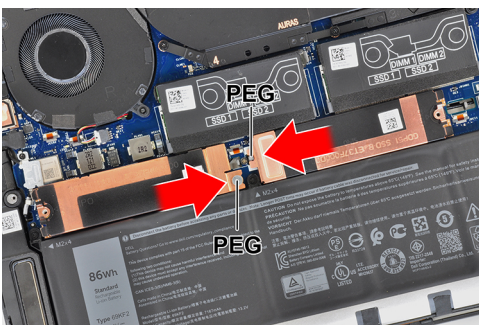
## Info über diese Aufgabe


Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



## Schritte

1. Entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der die thermische SSD-Halterung und das Solid-State-Laufwerk 2 an der Systemplatine befestigt sind.
2. Schieben Sie die thermische Halterung des SSD-Laufwerks vom Stift weg und heben Sie sie von der Systemplatine ab.



3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk 2 aus dem SSD-Steckplatz.  
 **ANMERKUNG:** Die Größe der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks variiert je nach Speichertyp. Eine thermische Halterung für Solid-State-Laufwerke, die für ein M.2 2280-Laufwerk entwickelt wurde, kann kein M.2 2230-Laufwerk aufnehmen

und umgekehrt. Zur Verwendung eines M.2-2230-Laufwerks muss eine M.2-SSD-Laufwerkhalterung verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Verfahren zum [Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks](#).

## Einbauen des Solid-State-Laufwerks 2

### Voraussetzungen

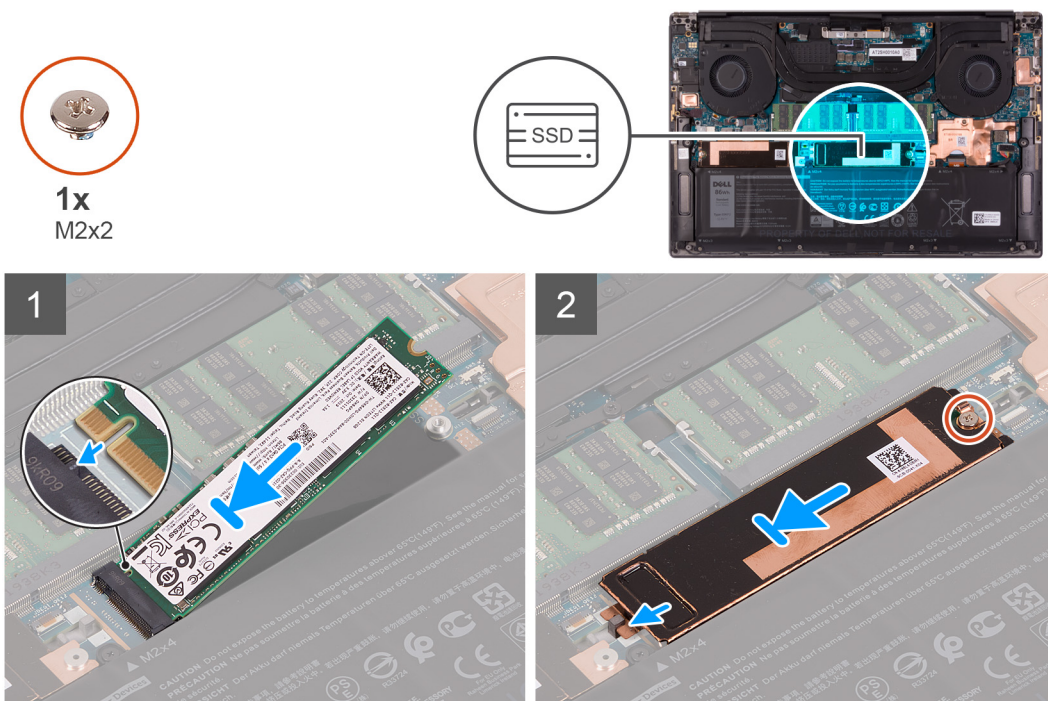
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

**⚠ VORSICHT: Solid-State-Laufwerke sind leicht empfindlich. Handhaben Sie das Solid-State-Laufwerk darum mit Vorsicht.**

**ℹ ANMERKUNG:** Ihr Computer unterstützt zwei SSD-Steckplätze. Solid-State-Laufwerk 1 ist der primäre Steckplatz und Solid-State-Laufwerk 2 ist der sekundäre Steckplatz. Wenn Sie nur ein Solid-State-Laufwerk installieren, installieren Sie das Laufwerk im primären Steckplatz. Installieren Sie das zweite Solid-State-Laufwerk (falls vorhanden) im Solid-State-Laufwerksteckplatz 2.

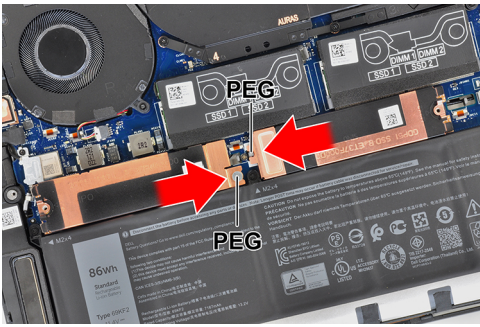
### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Solid-State-Laufwerks 2 und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk 2 an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk 2 vorsichtig in den SSD-Steckplatz.
3. Schieben Sie die thermische Halterung des SSD-Laufwerks in den Stift auf der Systemplatine und richten Sie die Schraubenbohrung der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks mit der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.



**i ANMERKUNG:** Die Größe der thermischen Halterung des SSD-Laufwerks variiert je nach Speichertyp. Eine thermische Halterung für Solid-State-Laufwerke, die für ein M.2 2280-Laufwerk entwickelt wurde, kann kein M.2 2230-Laufwerk aufnehmen und umgekehrt. Zur Verwendung eines M.2-2230-Laufwerks muss eine M.2-SSD-Laufwerkhalterung verwendet werden. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks](#).

4. Bringen Sie die M2x2-Schraube wieder an, mit der die thermische SSD-Halterung und das SSD-Laufwerk 2 an der Systemplatine befestigt sind.

### Nächste Schritte

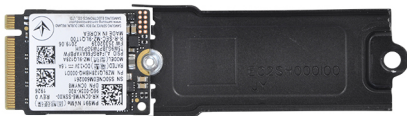
1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

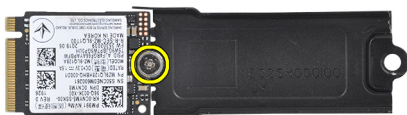
### Info über diese Aufgabe

Falls Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk durch ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk ersetzen, sehen Sie in den folgenden Abbildungen, wie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus der M.2-2230-Solid-State-Laufwerkhalterung entfernt wird.

1. Halten Sie nach dem Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks mit Halterung aus dem SSD-Steckplatz die gedruckte Seite des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks nach oben.



2. Entfernen Sie die M2x2-Schraube, mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der M.2-SSD-Halterung befestigt ist.



3. Heben Sie das M.2 2230-SSD-Laufwerk von der M.2-SSD-Laufwerkhalterung ab.

# Einbauen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

## Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

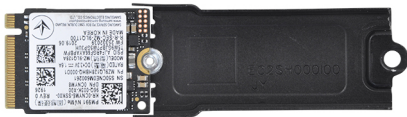
## Info über diese Aufgabe

Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren.

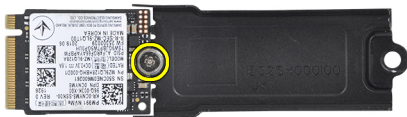
- M.2 2230
- M.2 2280

Wenn Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk gegen ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk austauschen, zeigen die folgenden Abbildungen die Installation der SSD-Laufwerkhalterung an der M.2 2230-SSD-Laufwerkskarte vor der Installation des 2230-Solid-State-Laufwerks auf dem Computer.

1. Richten Sie die Schraubenbohrung des M.2 2230-SSD-Laufwerks mit der bedruckten Seite des Solid-State-Laufwerks nach oben an der Schraubenbohrung auf der M.2 SSD-Laufwerkhalterung aus.



2. Befestigen Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk mit einer M2x2-Schraube an der M.2-SSD-Laufwerkhalterung.



3. Informationen zum Installieren der M.2 2230-SSD-Laufwerkskarte im SSD-Laufwerkskartensteckplatz 1 finden Sie unter [Einbauen des Solid-State-Laufwerks 1](#). Informationen zum Installieren der M.2 2230-SSD-Laufwerkskarte im SSD-Laufwerkskartensteckplatz 2 finden Sie unter [Einbauen des Solid-State-Laufwerks 2](#).

# Lüfter

## Entfernen des rechten Lüfters

### Voraussetzungen

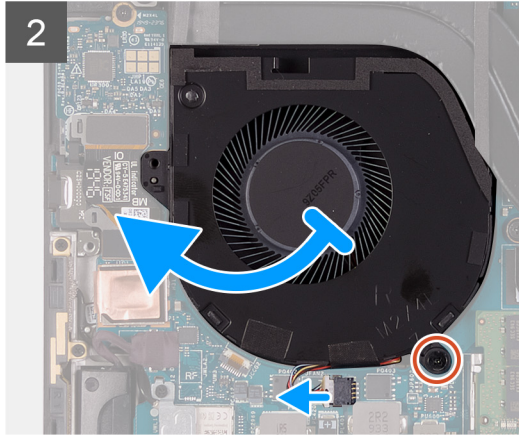
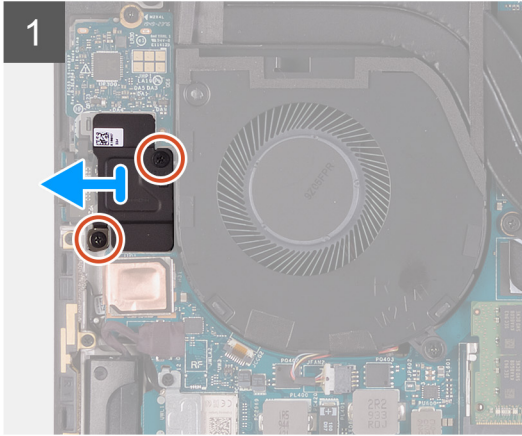
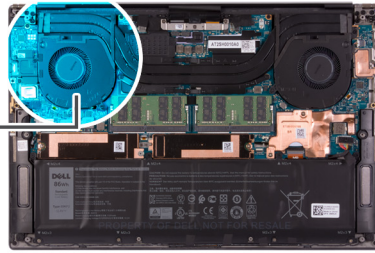
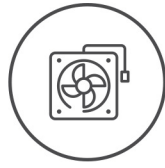
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des rechten Lüfters und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



3x  
M2x4

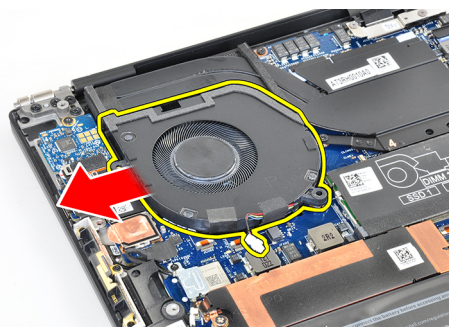
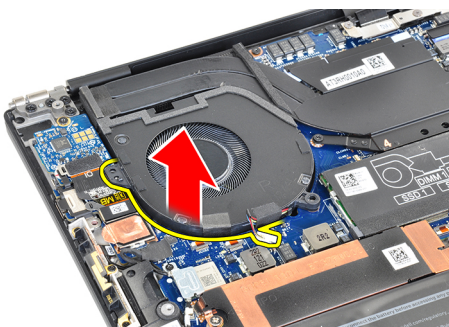


### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Halterung des I/O-Platinen-FPC am rechten Lüfter und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung des I/O-Platinen-FPC von der Hauptplatine ab.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit welcher der Lüfter an der Hauptplatine befestigt ist.
4. Ziehen Sie das Kabel des rechten Lüfters von der Hauptplatine ab.
5. Heben Sie die linke Seite des rechten Lüfters teilweise an und schieben Sie ihn nach links, um ihn von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe zu entfernen.

**⚠ VORSICHT:** Halten Sie die Lüfterbaugruppe nicht in der Mitte, da dies das Mittellager beschädigen kann.

**⚠ VORSICHT:** Heben Sie den Lüfter beim Entfernen nicht direkt an, da dies den Lüfter beschädigen kann.



**i ANMERKUNG:** Die obigen Abbildungen gelten für den rechten Lüfter, aber die gleichen Informationen gelten für den linken Lüfter.

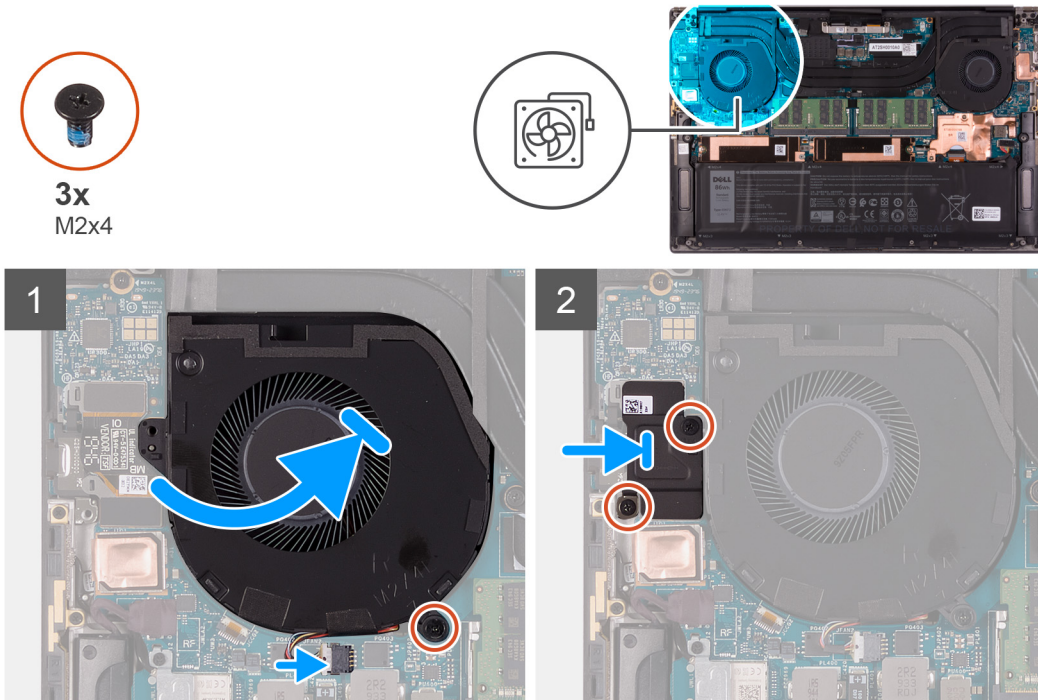
## Installieren des rechten Lüfters

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des rechten Lüfters und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Schieben Sie den rechten Lüfter unter den Kühlkörper und richten Sie die Schraubenbohrung am Lüfter an der Schraubenbohrung der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit welcher der rechte Lüfter an der Hauptplatine befestigt wird.
3. Schließen Sie das Kabel des rechten Lüfters an der Hauptplatine an.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Abdeckung der I/O-Platine mit den Schraubenbohrungen des rechten Lüfters und der Hauptplatine aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Abdeckung der I/O-Platine am rechten Lüfter und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

### Nächste Schritte

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

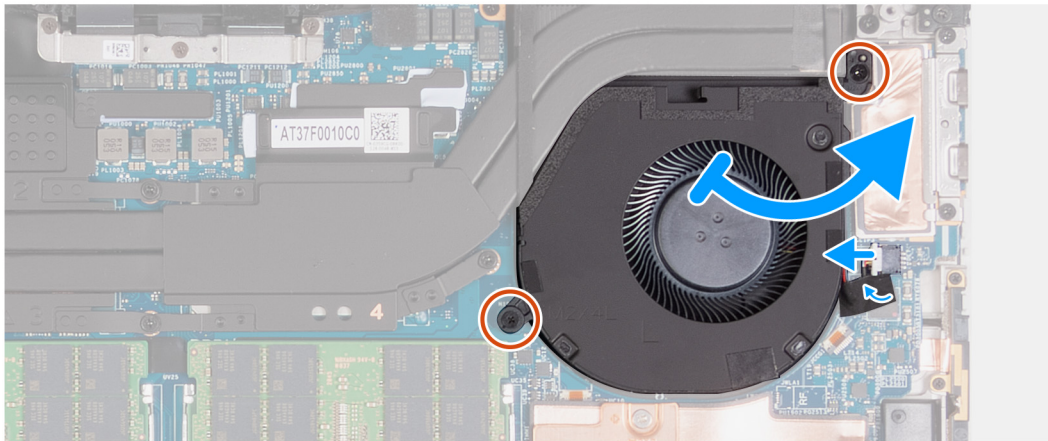
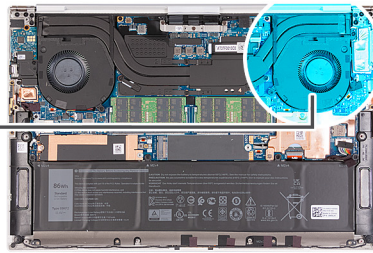
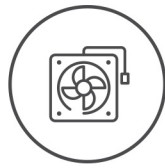
## Entfernen des linken Lüfters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Systemlüfters und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das Kabel des linken Lüfters an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie das Kabel des linken Lüfters von der Hauptplatine ab.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen der linke Lüfter an der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

 **VORSICHT: Halten Sie die Lüfterbaugruppe nicht in der Mitte, da dies das Mittellager beschädigen kann.**

4. Heben Sie die rechte Seite des linken Lüfters leicht an. Schieben Sie den linken Lüfter dann nach rechts, um ihn von der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe zu entfernen.

## Installieren des linken Lüfters

### Voraussetzungen

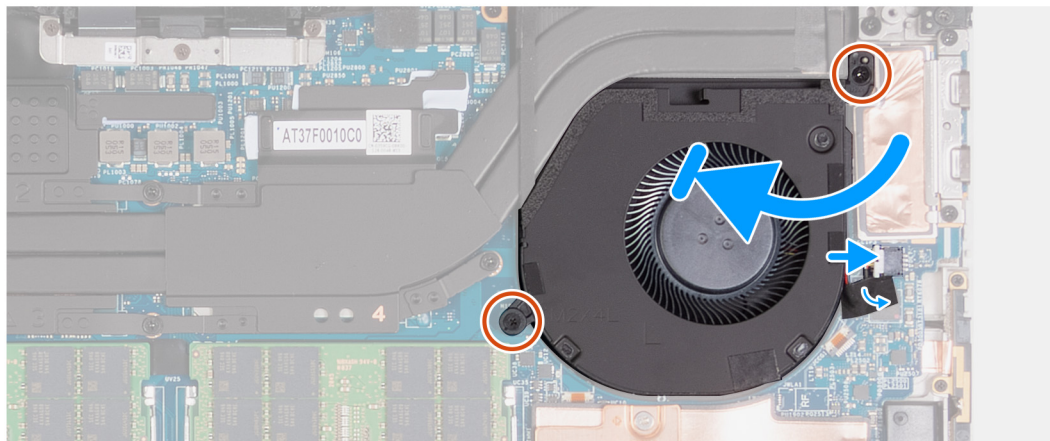
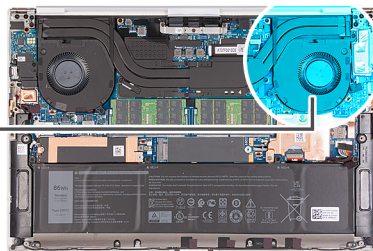
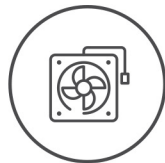
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des linken Lüfters und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x  
M2x4



### Schritte

1. Schließen Sie das Kabel des linken Lüfters an der Hauptplatine an.
2. Schieben Sie den Lüfter unter den Kühlkörper und richten Sie die Schraubenbohrungen am linken Lüfter an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine und der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen der linke Lüfter an der Hauptplatine und der Handauflage- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Kabel des linken Lüfters an der Hauptplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

## Kühlkörper

### Kühlkörper entfernen

#### Voraussetzungen

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

**VORSICHT:** Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

**ANMERKUNG:** Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

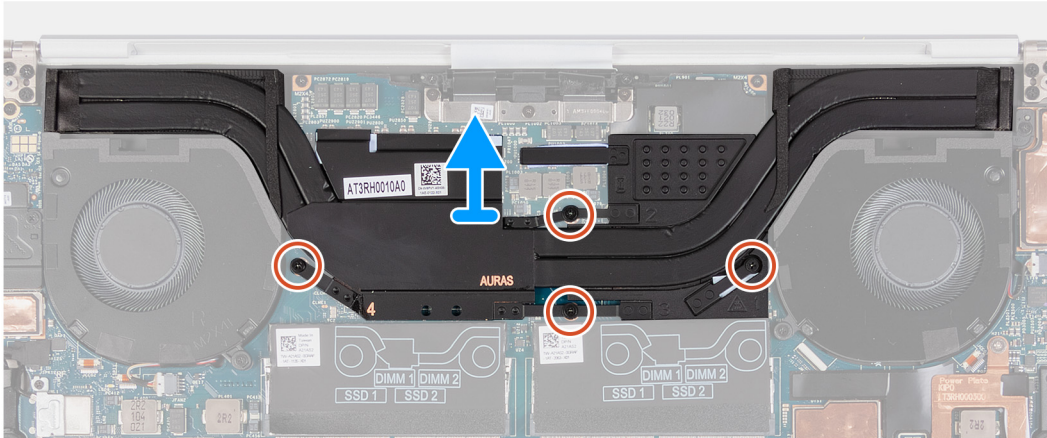
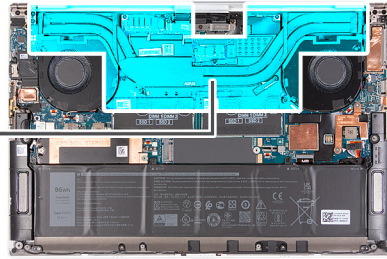
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



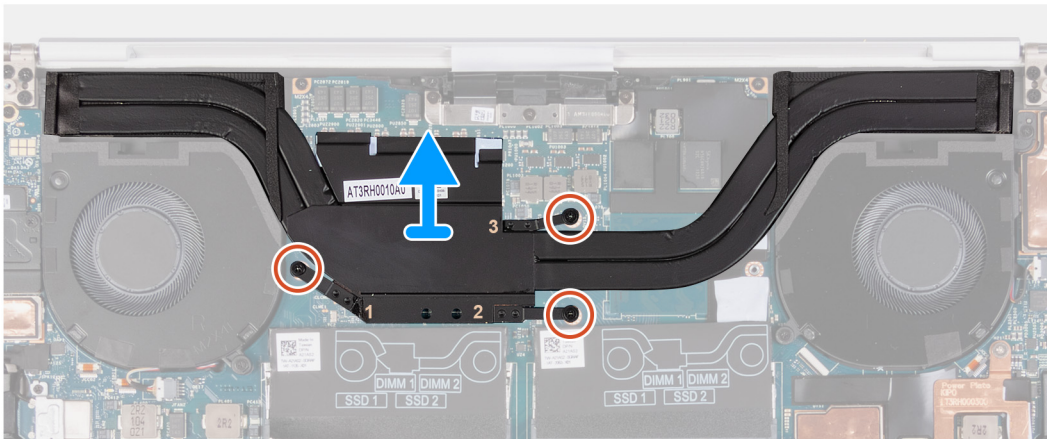
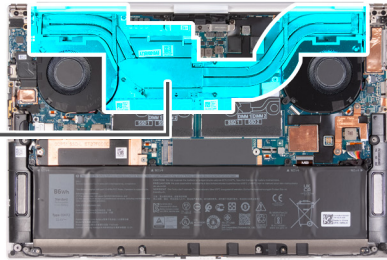
4x



**ANMERKUNG:** Dies ist der Kühlkörper für Computer mit separaten Grafikprozessoren (GPUs).



3x



**ANMERKUNG:** Dies ist der Kühlkörper für Computer ohne separate Grafikprozessoren (GPUs).

### Schritte

1. Lösen Sie nacheinander (umgekehrt zu der auf dem Kühlkörper angegebenen Reihenfolge) die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Die Anzahl der Schrauben variiert je nach Grafikkartenkonfiguration des Computers.

- Mit separaten Grafikprozessoren: 4
- Ohne separate Grafikprozessoren: 3

2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

## Einsetzen des Kühlkörpers

### Voraussetzungen

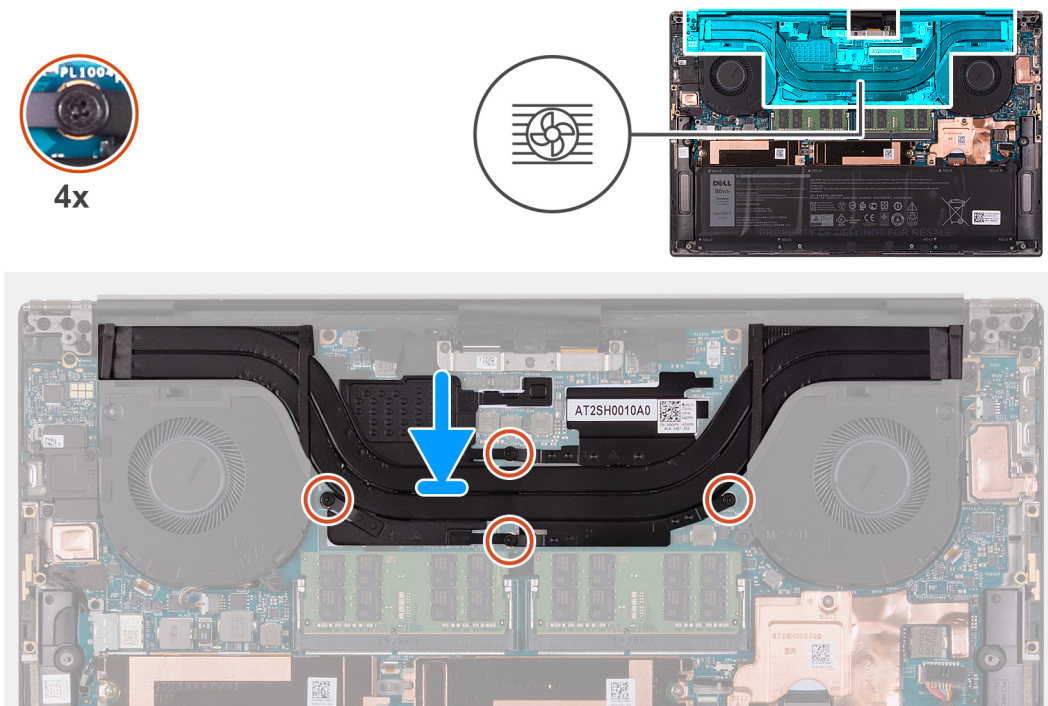
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

**⚠ VORSICHT:** Durch eine falsche Ausrichtung des Kühlkörpers können die Hauptplatine und der Prozessor beschädigt werden.

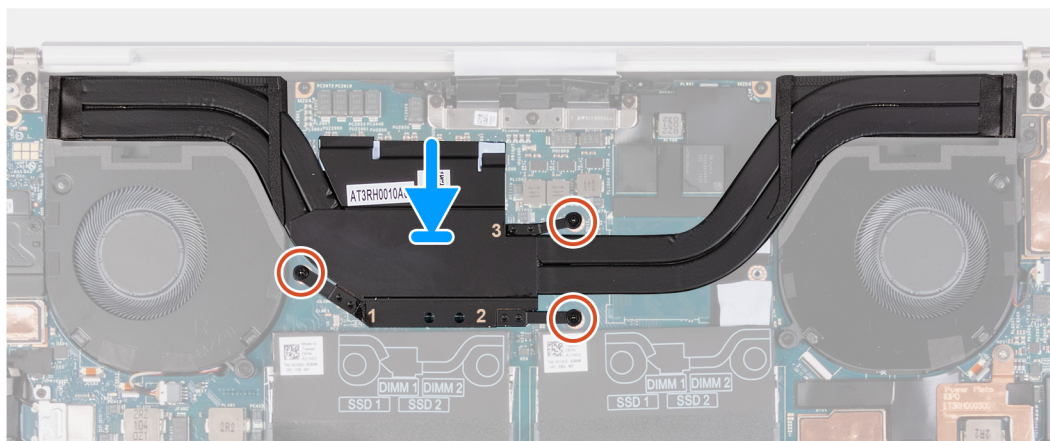
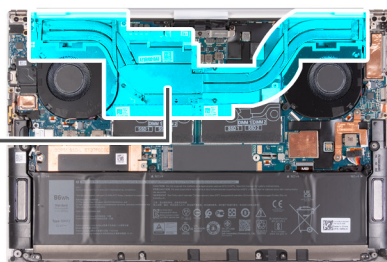
**ℹ ANMERKUNG:** Wenn die Systemplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitelektrolyt- oder Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



**ℹ ANMERKUNG:** Dies ist der Kühlkörper für Computer mit separaten Grafikprozessoren (GPUs).



**ANMERKUNG:** Dies ist der Kühlkörper für Computer ohne separate Grafikprozessoren (GPUs).

### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

**ANMERKUNG:** Die Anzahl der Schrauben variiert je nach Grafikkartenkonfiguration des Computers.

- Mit separaten Grafikprozessoren: 4
- Ohne separate Grafikprozessoren: 3

### Nächste Schritte

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

## Lautsprecher

### Entfernen der Lautsprecher

#### Voraussetzungen

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

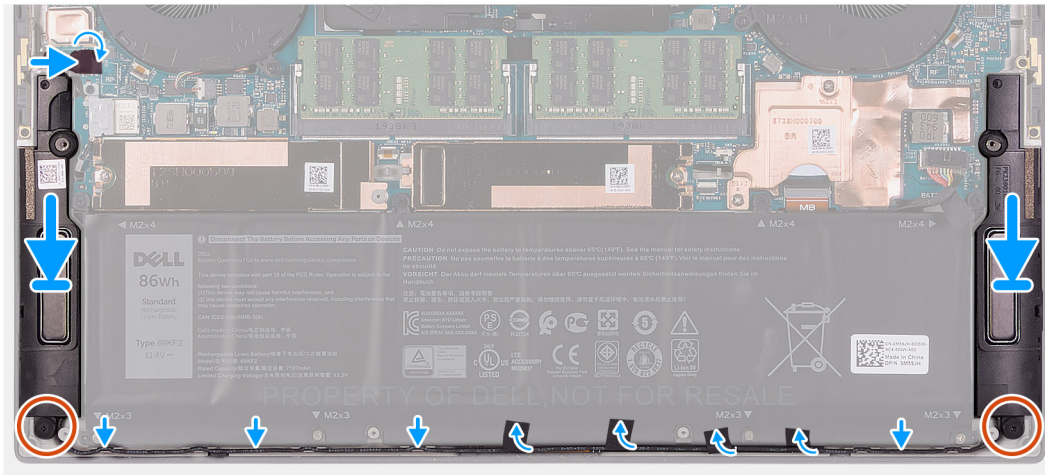
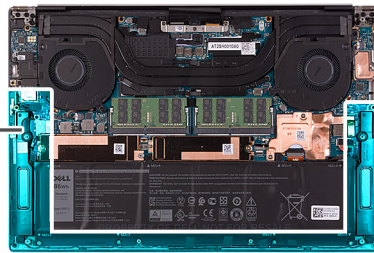
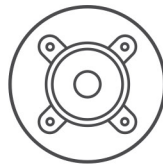
#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Lautsprecher und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.





2x  
M2x2



### Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Befestigen Sie die Klebebänder, mit denen das Lautsprecherkabel am Akku befestigt wird.
4. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Lautsprecher an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine und bringen Sie das Klebeband an, mit dem das Lautsprecherkabel an der Systemplatine befestigt wird.

### Nächste Schritte

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

## E/A-Platine


### Entfernen der E/A-Platine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).

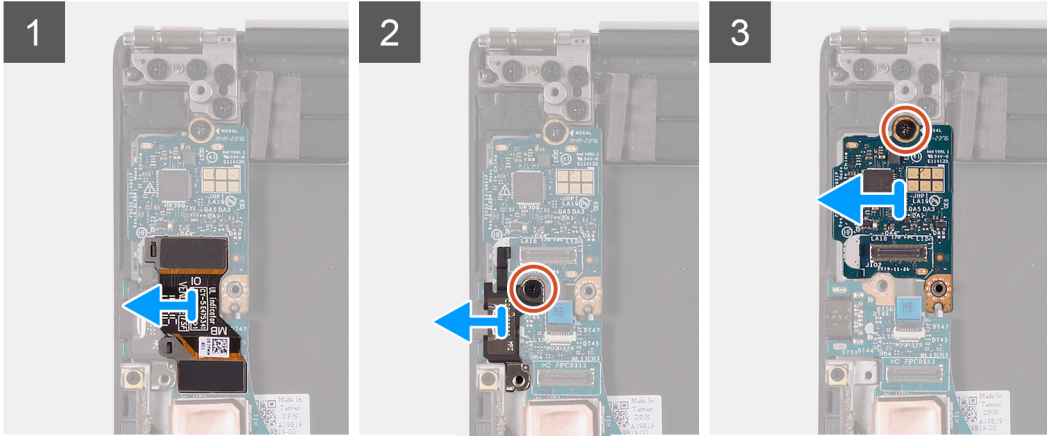
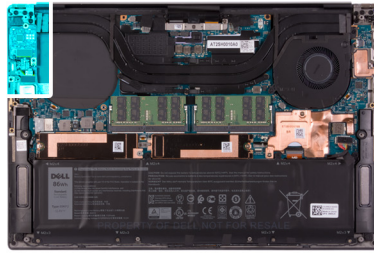
#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

 **ANMERKUNG:** Die E/A-Platine besteht aus dem SD-Kartenlesegerät und der Audioplatine.



2x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie das E/A-Platinkabel von der Hauptplatine und der E/A-Platine und heben Sie dann das E/A-Platinkabel von der Hauptplatine ab.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die USB-Typ-C-Anschlusshalterung an der Hauptplatine befestigt ist, und heben Sie die Halterung von der E/A-Platine ab.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die E/A-Zusatzplatine befestigt ist.
4. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.


## E/A-Platine einbauen

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

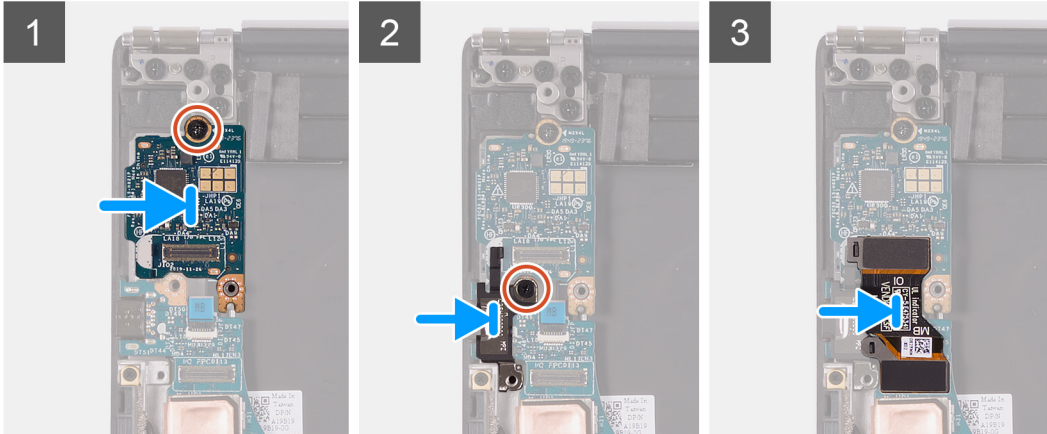
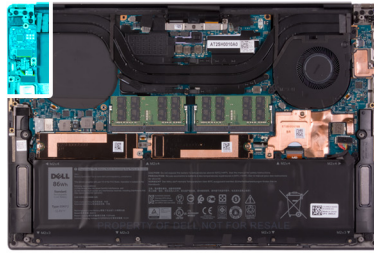
### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

 **ANMERKUNG:** Die E/A-Platine besteht aus dem SD-Kartenlesegerät und der Audioplatine.



2x  
M2x4



### Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x4) an, mit der die E/A-Platine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung in der USB Typ-C-Anschlusshalterung an der Schraubenbohrung in der Systemplatine aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) an, mit der die USB Typ-C Anschlusshalterung an der Systemplatine befestigt ist.
5. Verbinden Sie das E/A-Platinkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und der E/A-Platine.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die mit IO gekennzeichnete Seite des E/A-Platinkabels an die E/A-Tochterplatine und die Seite mit der Kennzeichnung MB an die Systemplatine angeschlossen ist.



### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Bildschirmbaugruppe

## Entfernen der Bildschirmbaugruppe

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kabels der Bildschirmbaugruppe und der Bildschirmscharniere und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



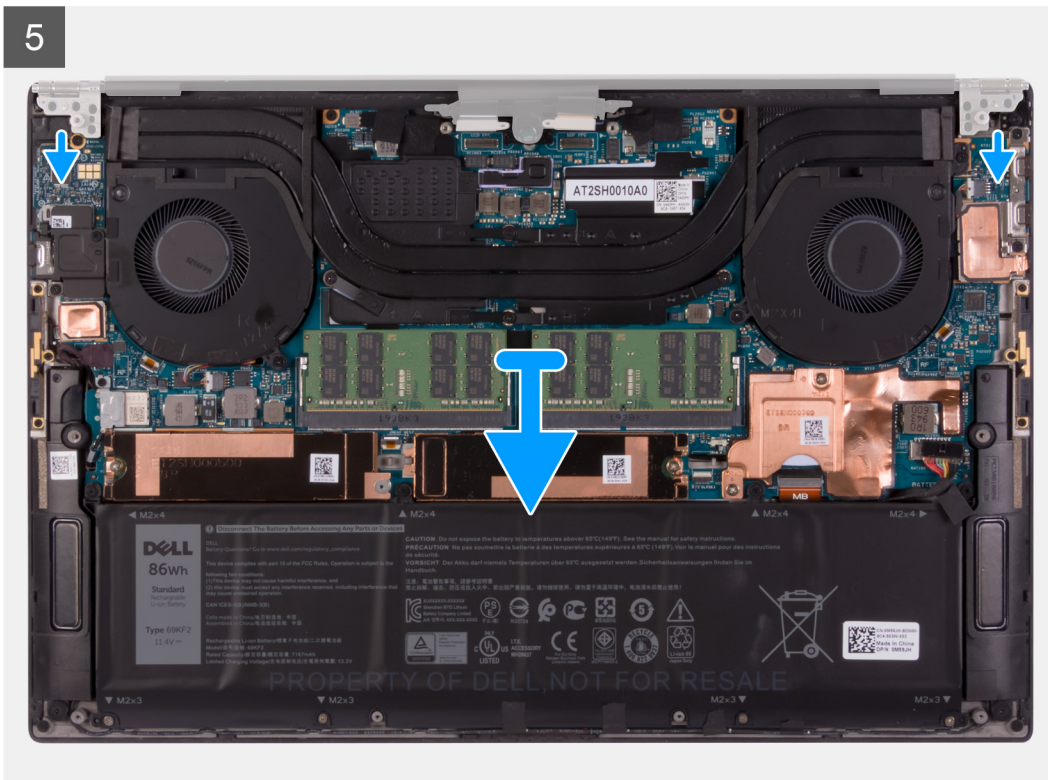
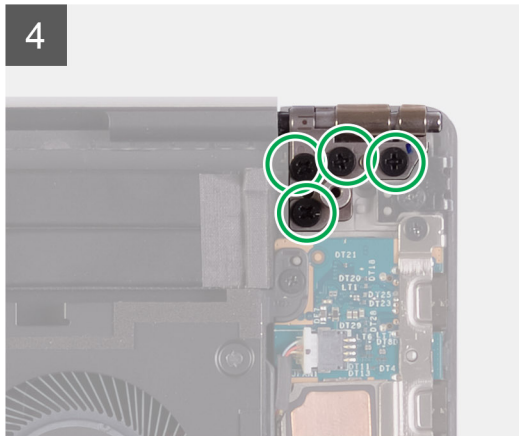
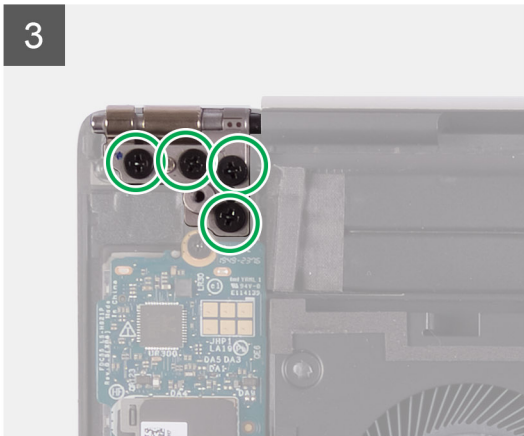
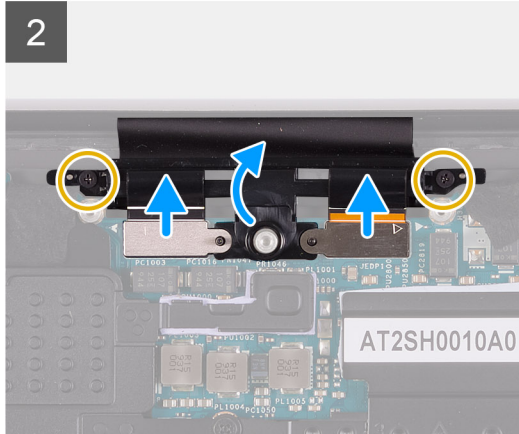
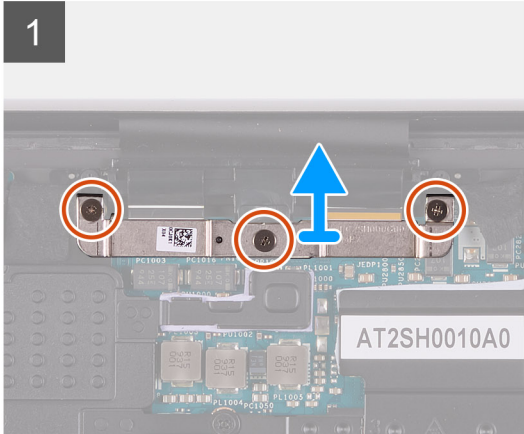
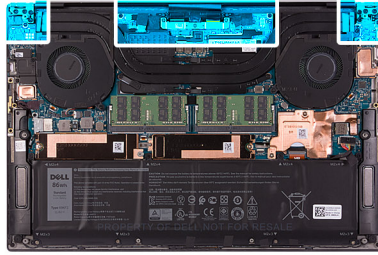
3x



2x  
M1.6x3



8x  
M2.5x5.5



## Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe aus der Systemplatine heraus.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3), mit denen die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Trennen Sie das Touchscreen-Kabel und das Kamerakabel.
5. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2.5x5.5), mit denen das linke und das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
6. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe von der Bildschirmbaugruppe.
7. Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, bleibt noch die Bildschirmbaugruppe.



**ANMERKUNG:** Die Bildschirmbaugruppe für diesen Computer ist ein Hinge-Up-Design (HUD)-Baugruppe und kann nicht weiter zerlegt werden, sobald sie aus dem Gehäuse entfernt wurde. Wenn Komponenten der Bildschirmbaugruppe defekt sind und ersetzt werden müssen, ersetzen Sie die gesamte Bildschirmbaugruppe.

## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

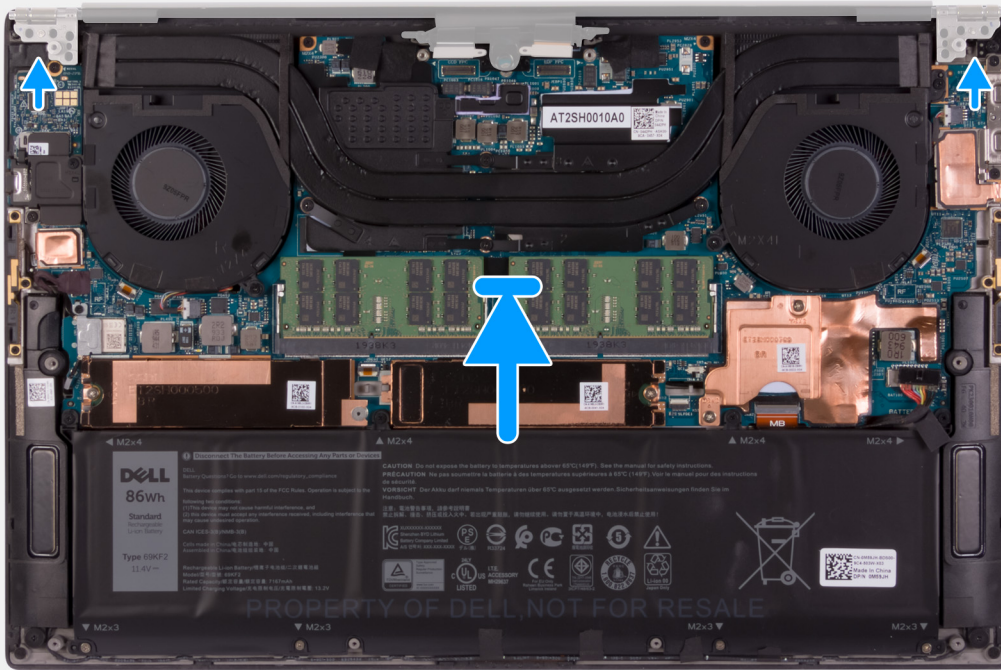
### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kabels der Bildschirmbaugruppe und der Bildschirmscharniere und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

1





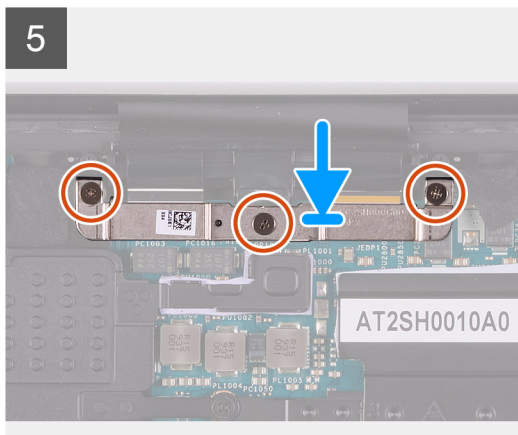
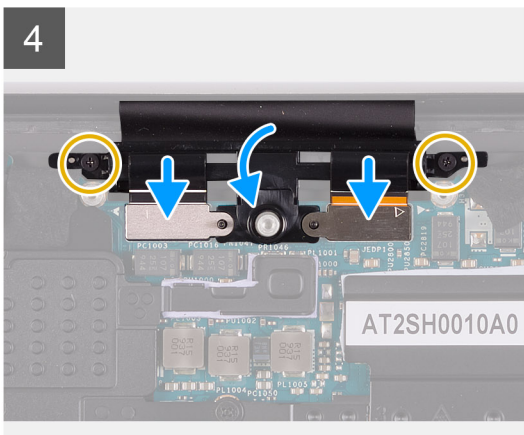
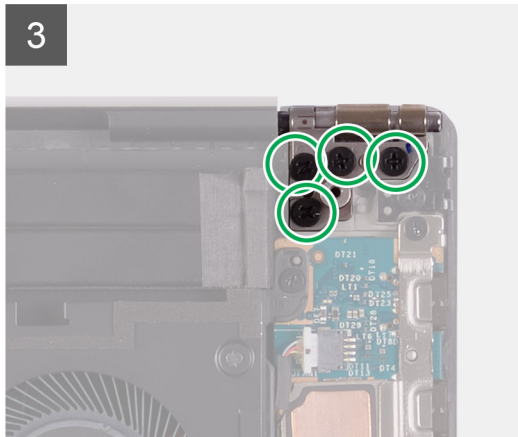
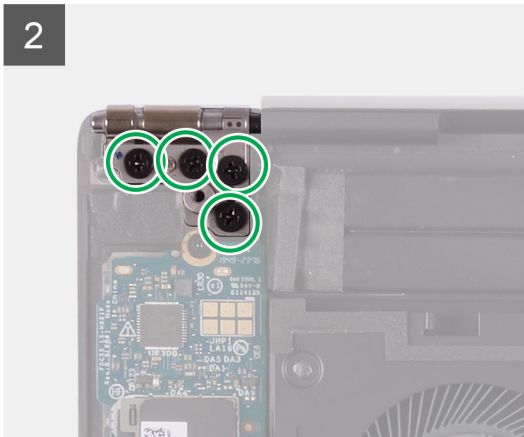
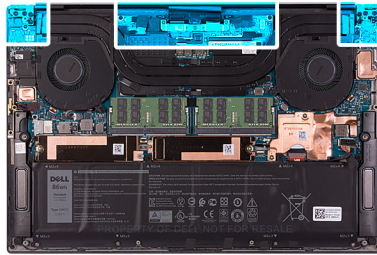
3x



2x  
M1.6x3



8x  
M2.5x5.5



## Schritte

1. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe unter die Scharniere der Bildschirmbaugruppe.
  2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe an den Schraubenbohrungen der linken Bildschirmscharniere aus.
  3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2.5x5.5) zur Befestigung des linken Scharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
  4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2.5x5.5) zur Befestigung des rechten Scharniers an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
  5. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
  6. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel und das Kamerakabel mit dem Kabel der Bildschirmbaugruppe.
  7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3) zur Befestigung der Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
- ANMERKUNG:** Ziehen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3) behutsam an, um eine Beschädigung des Schraubenkopfs zu vermeiden.
8. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
  9. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.

## Nächste Schritte

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

# Systemplatine

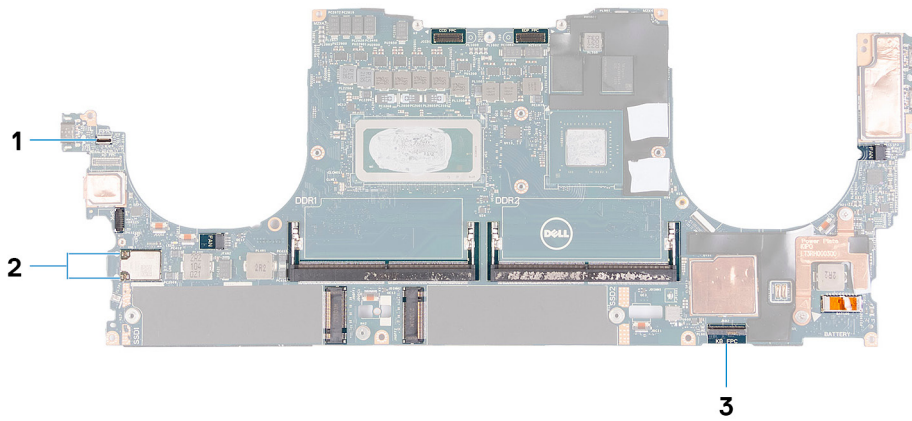
## Entfernen der Systemplatine

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
  - ANMERKUNG:** Bevor Sie die Kabel von der Hauptplatine trennen, sollten Sie sich die Position der Anschlüsse notieren, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Hauptplatine wieder korrekt anschließen können.
  - ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ist in der Systemplatine gespeichert. Geben Sie die Service-Tag-Nummer im BIOS-Setup-Programm ein, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.
  - ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.
  - ANMERKUNG:** Nachdem Sie den Computer wieder zusammengesetzt und eingeschaltet haben, werden Sie aufgefordert, die Echtzeituhr (RTC) zurückzusetzen. Wenn der RTC-Reset-Zyklus beginnt, wird der Computer mehrmals neu gestartet und es wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Time of day not set“. Rufen Sie das BIOS auf, wenn dieser Fehler angezeigt wird, und stellen Sie das Datums- und Uhrzeitformat auf Ihrem Computer ein, um die normale Funktion wieder aufzunehmen.
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
5. Entfernen Sie den [Speicher](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk 1](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk 2](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
  - ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert oder entfernt werden. Dies vereinfacht den Vorgang und vermeidet das Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper.
9. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
10. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
11. Entfernen Sie die [I/O-Platine](#).

### Info über diese Aufgabe

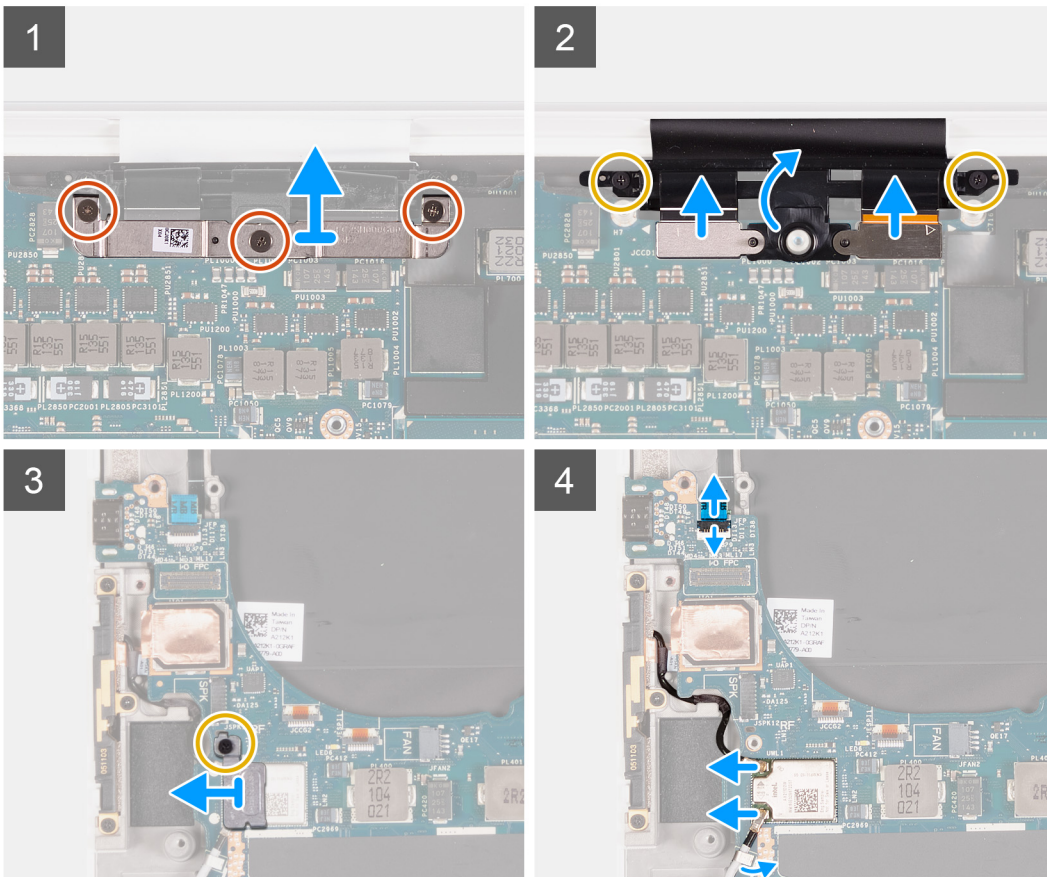
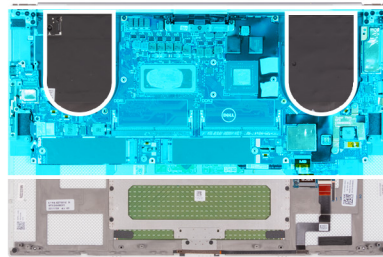
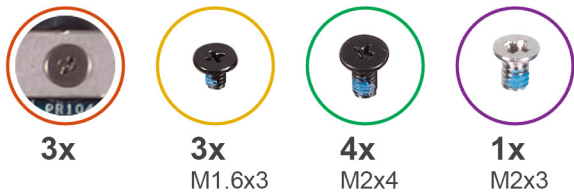
Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

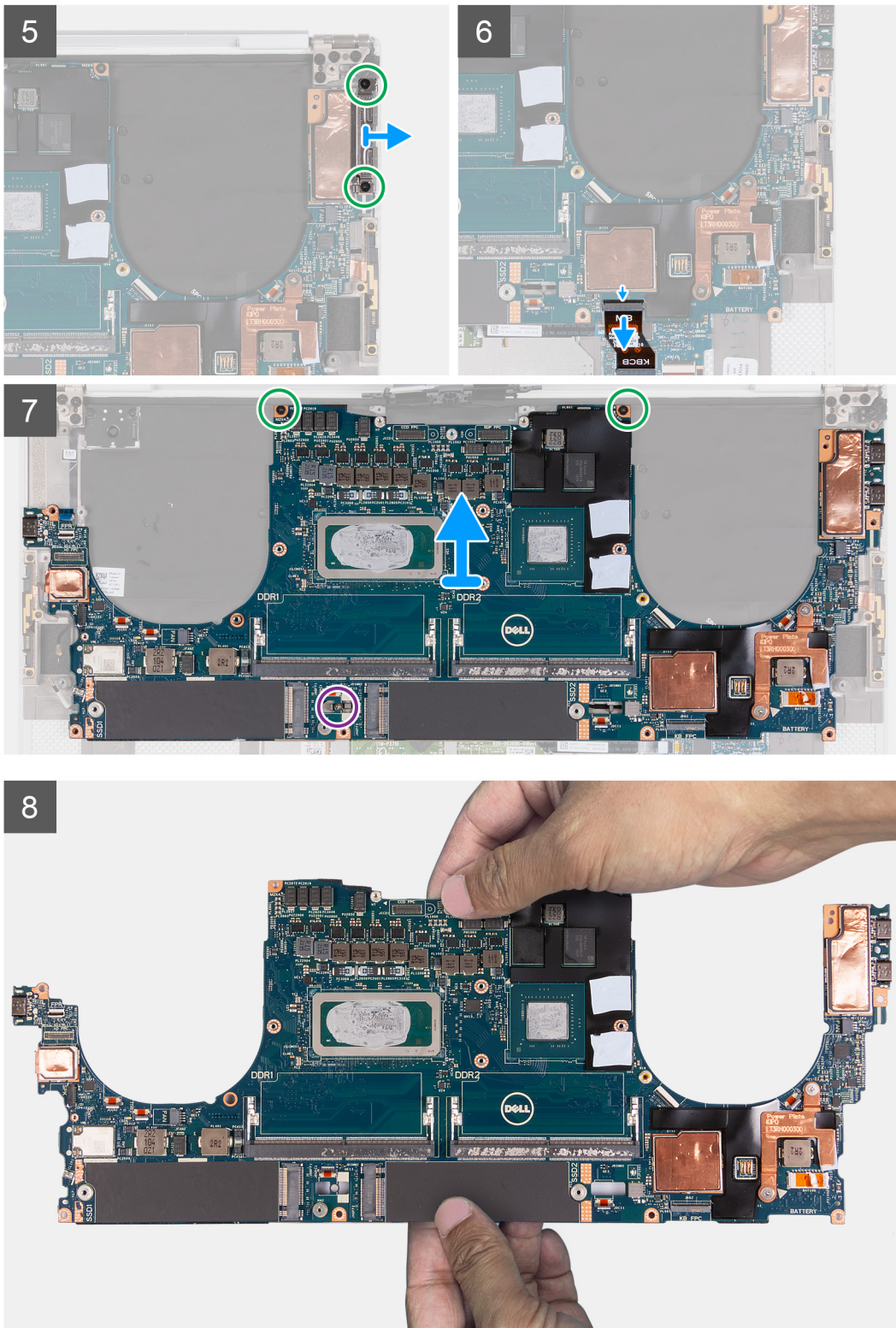


**Abbildung 1. Systemplatinenanschlüsse**

1. Kabel der Fingerabdruckleserplatte
2. Antennenkabel
3. Kabel der Tastatursteuerungsplatine

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



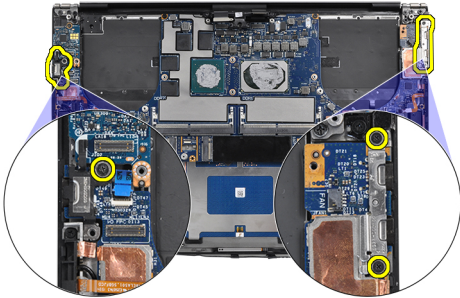


## Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Kabelhalterung der Kamera und der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Kabelhalterung der Kamera und der Bildschirmbaugruppe aus der Hauptplatine heraus.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3), mit denen die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Trennen Sie das Touchscreen-Kabel und das Kamerakabel.
5. Entfernen Sie die Schraube (M1.6x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.

6. Ziehen Sie die Antennenkabel mithilfe eines Kunststoffstifts von der Wireless-Karte ab. Lösen Sie sie aus den Klammern auf der Hauptplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Fingerabdruckleserplatine von der Systemplatine.
8. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
9. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die rechte USB-Typ-C-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
10. Heben Sie die rechte USB-Typ-C-Halterung aus der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.
11. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x4), mit denen die linke USB-Typ-C-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
12. Heben Sie die linke USB-Typ-C-Halterung aus der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe.

**ANMERKUNG:** Übertragen Sie die beiden USB-Typ-C-Halterungen auf die neue Ersatz-Hauptplatine.



13. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine von der Hauptplatine.
14. Entfernen Sie die einzelne M2x3-Schraube und die zwei M2x4-Schrauben, mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Die Kühlplatte ist Teil der Systemplatine; trennen Sie sie NICHT von der Systemplatine.

15. Heben Sie die Hauptplatine von der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe.

**ANMERKUNG:** Halten Sie die Hauptplatine beim Umgang mit der Hauptplatine fest an der Ober- und Unterseite. Halten Sie die Hauptplatine NICHT an den dünnen Bereichen an den Seiten links und rechts.

## Systemplatine installieren

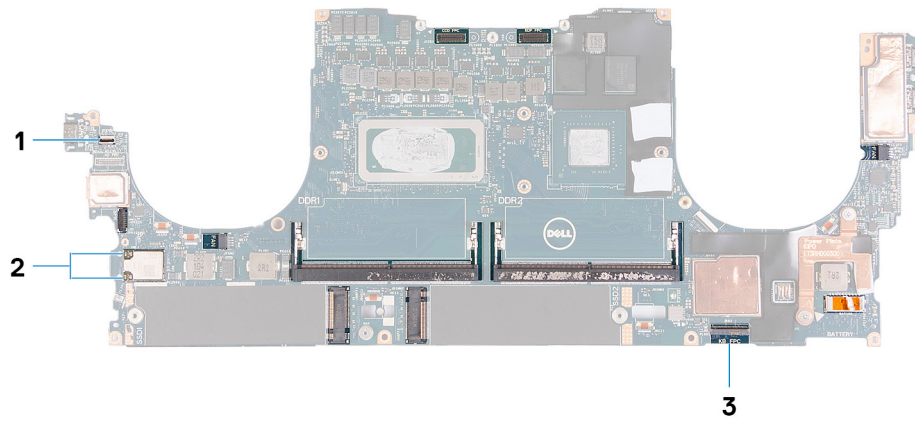
### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

- ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ist in der Systemplatine gespeichert. Geben Sie die Service-Tag-Nummer im BIOS-Setup-Programm ein, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.
- ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.
- ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben. Nachdem Sie den Computer wieder zusammengesetzt und eingeschaltet haben, werden Sie aufgefordert, die Echtzeituhr (RTC) zurückzusetzen. Wenn der RTC-Reset-Zyklus beginnt, wird der Computer mehrmals neu gestartet und es wird eine Fehlermeldung angezeigt: „Time of day not set“. Rufen Sie das BIOS auf, wenn dieser Fehler angezeigt wird, und stellen Sie das Datums- und Uhrzeitformat auf Ihrem Computer ein, um die normale Funktion wieder aufzunehmen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.



**Abbildung 2. Systemplattenanschlüsse**

1. Kabel der Fingerabdruckleserplatine
2. Antennenkabel
3. Kabel der Tastatursteuerungsplatine

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hauptplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



3x



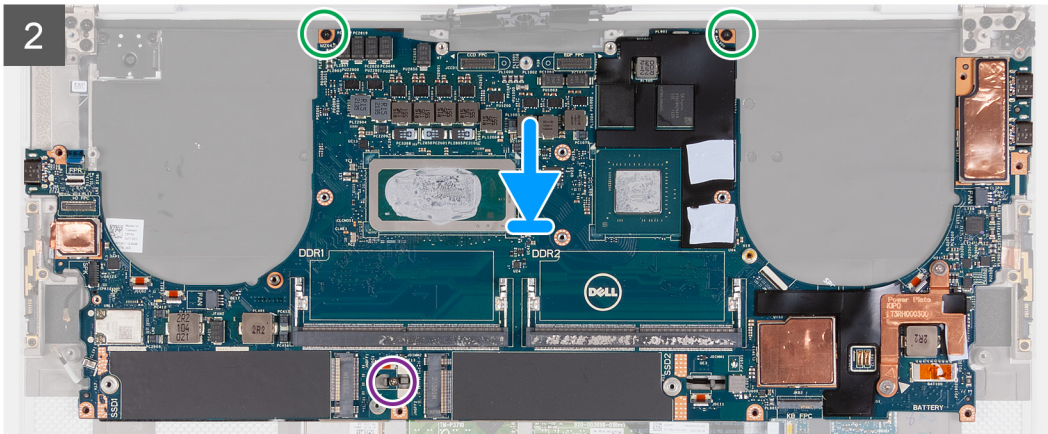
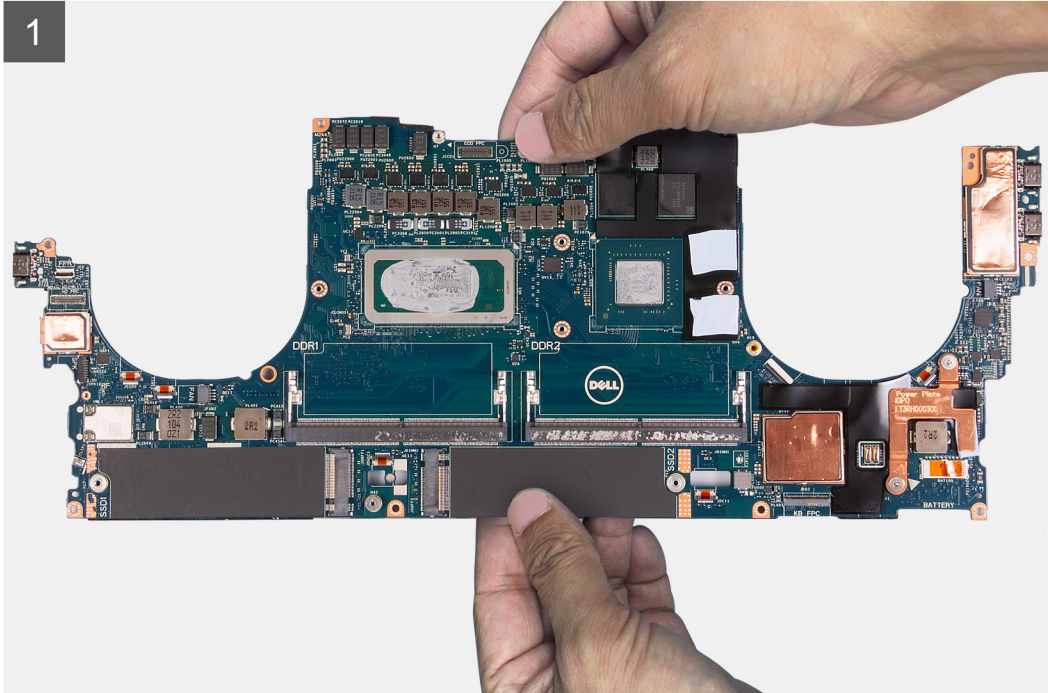
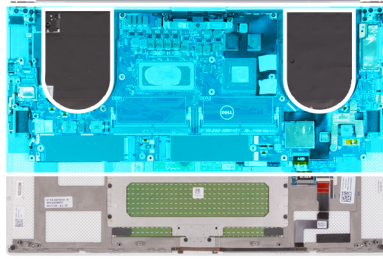
3x  
M1.6x3

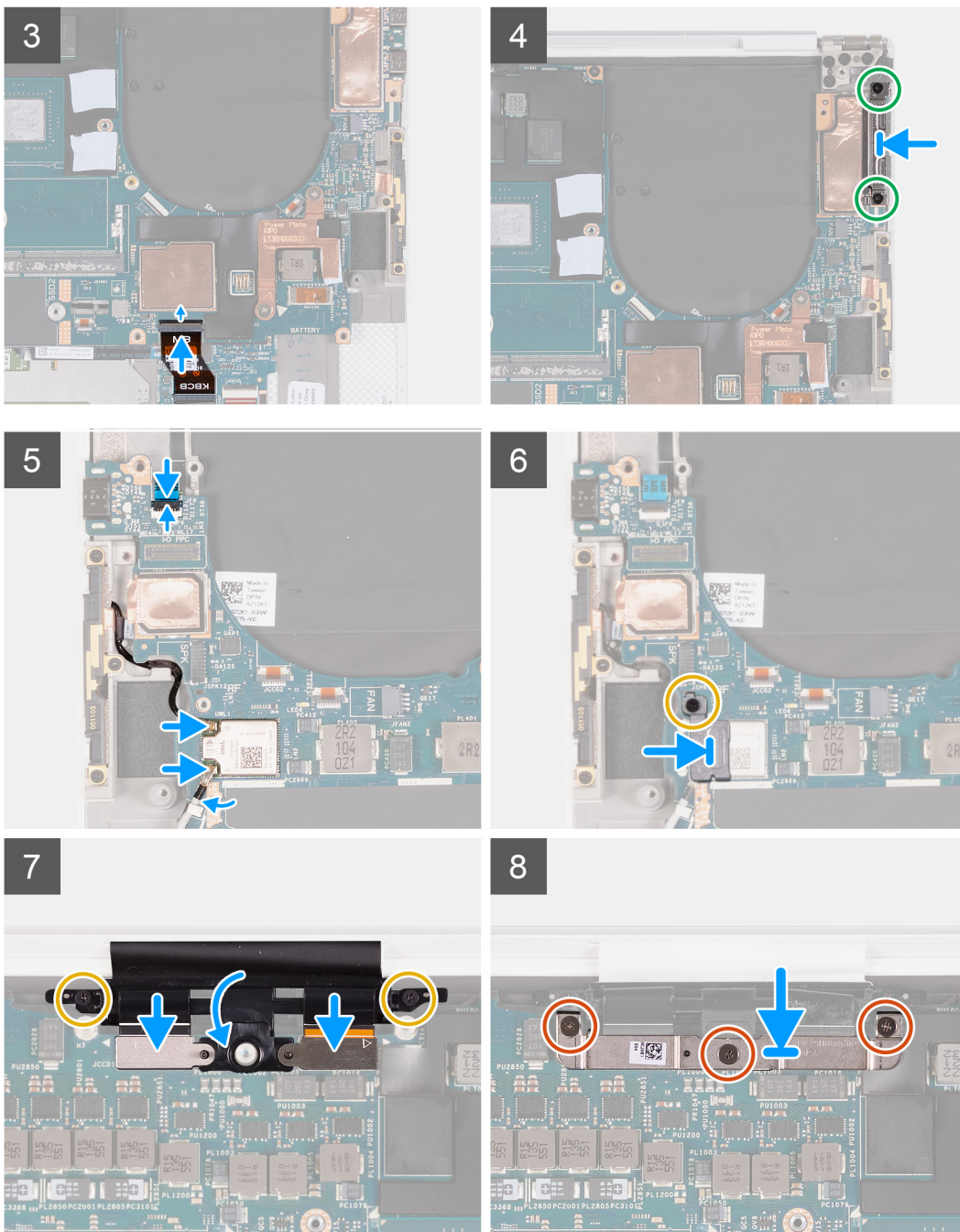


4x  
M2x4



1x  
M2x3





## Schritte

1. Halten Sie die Hauptplatine fest am oberen und unteren Teil der Hauptplatine.

**⚠ VORSICHT: Halten Sie die Hauptplatine NICHT an den Seiten auf der linken und rechten Seite, da dies die Hauptplatine beschädigen kann.**

2. Richten Sie die Systemplatine auf der Handstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Setzen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder ein, mit der die Hauptplatine an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
6. Verbinden Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

7. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der linken Typ-C-Halterung mit den Schraubenbohrungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
8. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der linken Typ-C-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
9. Richten Sie die Schraubenbohrung an der rechten Typ-C-Halterung mit den Schraubenbohrungen auf der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe aus.
10. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung der rechten Typ-C-Halterung an der Handauflagen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
11. Verbinden Sie das Kabel der Fingerabdruckleserplatine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
12. Verbinden Sie das Kabel des rechten Lautsprechers mit der Systemplatine.
13. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
14. Verlegen Sie die Antennenkabel durch die Klammern auf der Hauptplatine und verbinden Sie sie mit der Wireless-Karte.
15. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
16. Bringen Sie die Schraube (M1.6x3) wieder an, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt wird.
17. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel und das Kamerakabel mit dem Kabel der Bildschirmbaugruppe.
18. Bringen Sie die zwei Schrauben (M1.6x3) zur Befestigung der Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
19. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel und das Kamerakabel mit dem Kabel der Bildschirmbaugruppe.
20. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
21. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Kabelhalterung der Bildschirmbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
3. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
4. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
5. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk 2](#) ein.
6. Installieren Sie das [Solid-State-Laufwerk 1](#).
7. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
8. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
9. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
11. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## LED-Platine

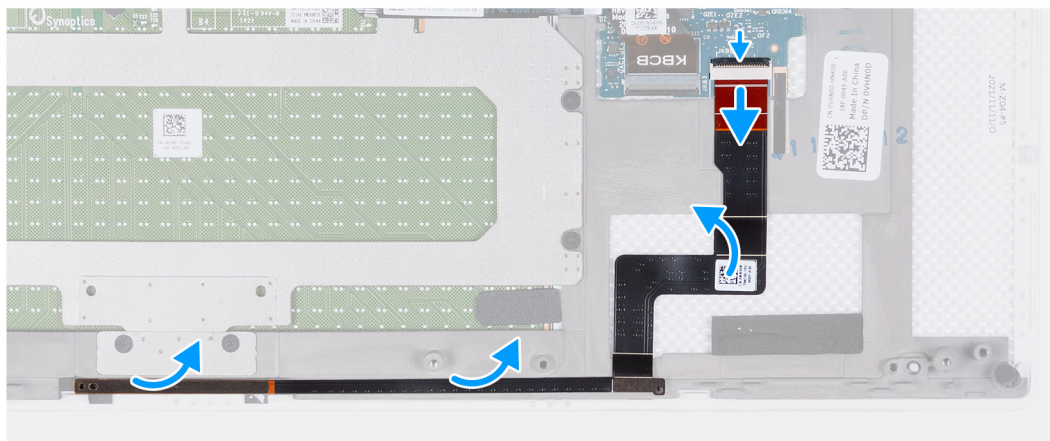
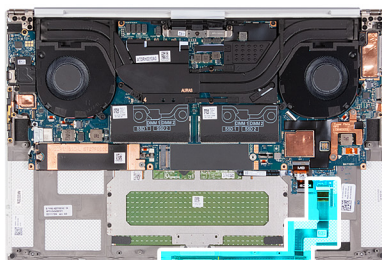
### Entfernen der LED-Platine

#### Voraussetzungen

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

#### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das LED-Platinenkabel von der Systemplatine.
2. Lösen Sie das Kabel der LED-Platine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Notieren Sie sich die Kabelführung der LED-Platine und entfernen Sie die LED-Platine aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Heben Sie die LED-Platine aus der Systemplatine heraus.

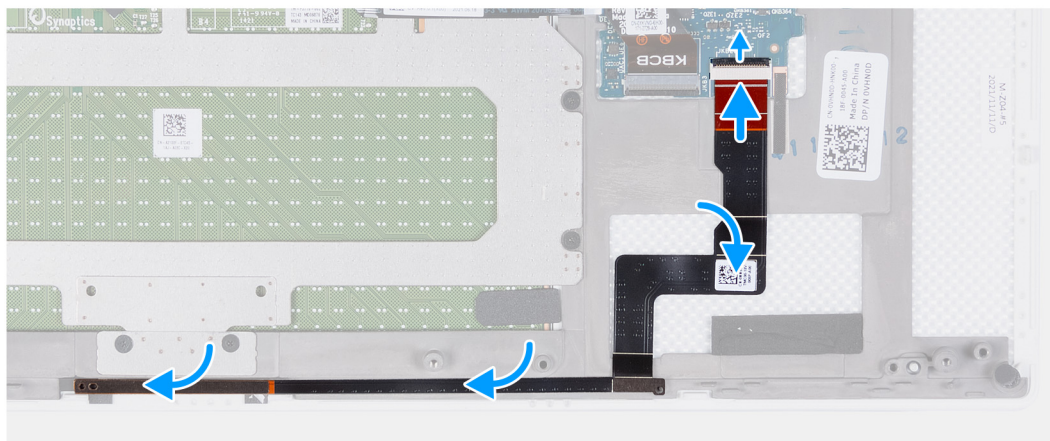
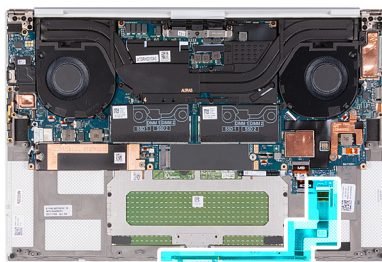
## Einbauen der LED-Platine

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der LED-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



### Schritte

1. Platzieren Sie die LED-Platine auf der Systemplatine entsprechend der Kabelführung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Befestigen Sie das Kabel der LED-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Verbinden Sie das Kabel der LED-Platine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
2. Bauen Sie den [Akku ein](#).
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Handauflage/Tastatur-Baugruppe

### Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
5. Entfernen Sie den [Speicher](#).
6. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk 1](#).
7. Entfernen Sie das [Solid-State-Laufwerk 2](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

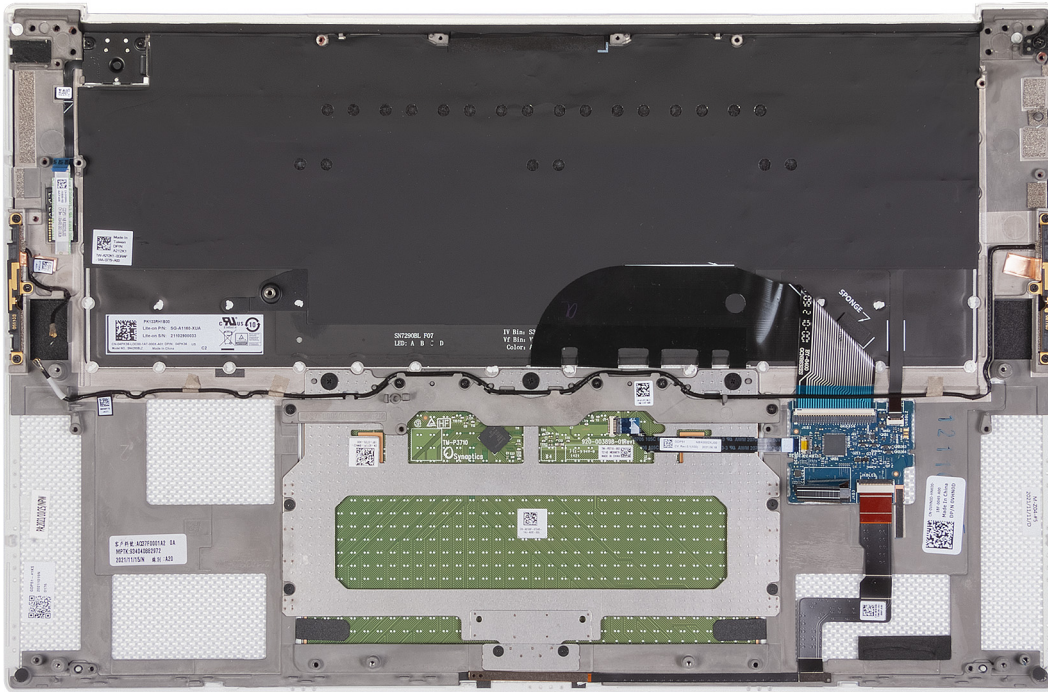
**ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit dem Kühlkörper installiert oder entfernt werden. Dies vereinfacht den Vorgang und vermeidet das Aufbrechen der thermischen Verbindung zwischen Systemplatine und Kühlkörper.

9. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
10. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
11. Entfernen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#).

12. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

### Info über diese Aufgabe

Nachdem alle in den Voraussetzungen beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.



Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt „Voraussetzungen“ durchgeführt haben, verbleibt lediglich die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

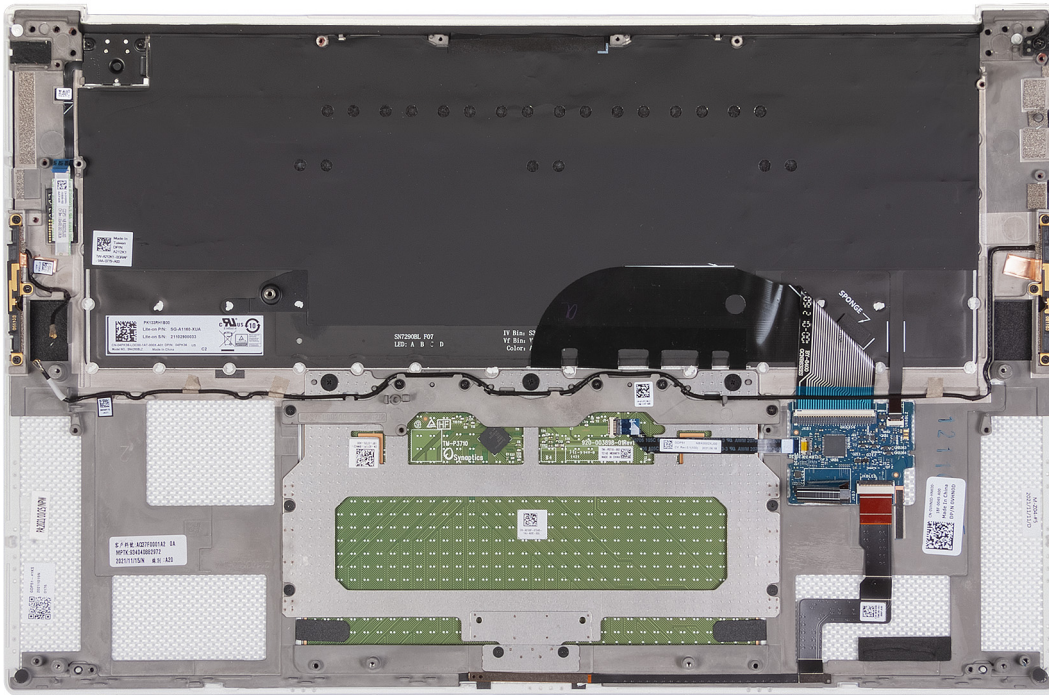
## Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

### Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



## Schritte

Legen Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf eine ebene Fläche.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
3. Bauen Sie die [E/A-Zusatzplatine](#) ein.
4. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
5. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
6. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
7. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk 2](#) ein.
8. Bauen Sie das [SSD-Laufwerk 1](#) ein.
9. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
10. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
11. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern in der Dell Wissensdatenbank den Artikel „Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads“ mit der Artikelnummer [000123347](#).

# System-Setup

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

**i ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

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

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

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Info über diese Aufgabe

Schalten Sie den Computer ein (oder starten Sie ihn neu) und drücken Sie umgehend die Taste F2.

## Navigationstasten

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

**Tabelle 2. Navigationstasten**

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

# Boot Sequence

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie:

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

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

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

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

## Einmaliges F12-Startmenü

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

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie das einmalige Startmenü nicht aufrufen können, wiederholen Sie den obigen Vorgang.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

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

Das einmalige Startmenü zeigt auch die Option zum Zugriff auf das BIOS-Setup.

## System-Setup-Optionen

**i ANMERKUNG:** Abhängig von diesem Computer und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

**Tabelle 3. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“**

Übersicht	
<b>Precision 5570</b>	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signiertes Firmwareupdate	Zeigt an, ob das signierte Firmwareupdate aktiviert ist.

**Tabelle 3. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)**

<b>Übersicht</b>	
	Standardeinstellung: Enabled.
<b>Akku</b>	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
Primary	Zeigt die primäre Batterie an.
Battery Level	Zeigt den Batteriezustand an.
Battery State	Zeigt den Batteriestatus an.
Health	Zeigt den Batteriezustand an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Zeigt den Typ des Netzadapters an, falls verbunden.
<b>PROZESSOR</b>	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
<b>ARBEITSSPEICHER</b>	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM SLOT 1	Zeigt die Speicherkarte in Steckplatz 1 an.
DIMM SLOT 2	Zeigt die Speicherkarte in Steckplatz 2 an.
<b>GERÄTE</b>	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
Video Memory	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt das im Computer installierte Wi-Fi-Gerät an.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Displays an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt an, ob im Computer ein Bluetooth-Gerät installiert ist.
MAC-Adresse für Pass-Through	Zeigt die MAC-Adresse für das Video-Pass-Through an.

**Tabelle 4. System-Setup-Optionen – Menü „Boot options“**

<b>Startoptionen</b>	
<b>Startreihenfolge</b>	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startreihenfolge.
<b>Secure Digital (SD) Card Boot</b>	
Enable Secure Digital (SD) Card Boot (Secure Digital (SD)-Karten-Start aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den SD-Karten-Start. Standardeinstellung: ON
<b>Secure Boot</b>	
	Aktiviert oder deaktiviert den sicheren Start. Standardeinstellung: OFF
<b>Expert Key Management</b>	
	Ermöglicht die Bearbeitung von Datenbanken

**Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Integrated Devices**

<b>Integrierte Geräte</b>	
<b>Datum/Uhrzeit</b>	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
<b>Kamera</b>	
Enable camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Default: CHECKED
<b>Audio aktivieren</b>	
Audio aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: ON
Mikrofon aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option Mikrofon aktivieren ausgewählt.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option Internen Lautsprecher aktivieren ausgewählt.
<b>USB/Thunderbolt Konfiguration</b>	
USB/Thunderbolt Konfiguration	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk. Standardmäßig ist die Option Enable USB Boot Support (USB-Startunterstützung aktivieren) ausgewählt. Standardmäßig ist die Option „Externe USB-Ports aktivieren“ ausgewählt.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt Technology Support. Standardeinstellung: ON
Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt Boot Support. Standardeinstellung: OFF
Thunderbolt (und PCIe hinter TBT)-Pre-Boot-Module aktivieren	Kann aktiviert bzw. deaktiviert werden, um zuzulassen bzw. zu verhindern, dass PCIe-Geräte während des Vorstarts über einen Thunderbolt-Adapter angeschlossen werden.

**Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Integrated Devices (fortgesetzt)**

Integrierte Geräte	
	Standardeinstellung: OFF
<b>USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren</b>	
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Aktiviert oder deaktiviert USB4 PCIe Tunneling. Standardeinstellung: OFF
<b>Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen</b>	Schränkt die Type-C-Funktion auf Video oder Strom ein. Standardeinstellung: OFF
Video/Strom nur auf Type-C-Anschlüssen	Aktiviert oder deaktiviert USB4 PCIe Tunneling. Standardeinstellung: OFF
<b>Miscellaneous Devices</b>	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene integrierte Geräte.
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist „Kamera aktivieren“ ausgewählt.
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen. Standardmäßig ist „Touchscreen“ ausgewählt.
Fingerabdruck-Lesegerät aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das Fingerabdruck-Lesegerät. „Enable Fingerprint Reader Device“ ist standardmäßig ausgewählt.


**Tabelle 6. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“**

Video	
<b>SATA/NVMe-Vorgang</b>	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers.
<b>Smart Reporting</b>	
Enable Smart Reporting	Wählen Sie diese Option aus, um Smart Reporting zu aktivieren.
<b>Drive Information</b>	
Drive Information	Enthält Informationen zu den im Computer installierten Laufwerken.
<b>Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)</b>	
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die MediaCard.

**Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“**

Sicherheit	
<b>Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)</b>	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: OFF
<b>Password Bypass</b>	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Disabled.
<b>Enable Non-Admin Password Changes</b>	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: ON
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	

**Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)**

<b>Sicherheit</b>	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.  Standardeinstellung: ON
<b>Absolute</b>	Hier können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren.  Standardeinstellung: Enabled.
<b>TPM 2.0 Security On</b>	Wählen Sie aus, ob das TPM (Trusted Platform Model) für das Betriebssystem sichtbar ist.  Standardeinstellung: ON
PPI Bypass for Enable Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „TPM PPI“ überspringen kann.  Standardeinstellung: OFF
PPI Bypass for Disable Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen beim Ausgeben der Befehle „TPM PPI Disable/Deactivate“ überspringen kann.  Standardeinstellung: OFF
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „Clear“ überspringen kann.  Standardeinstellung: OFF
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungs-Hierarchie für das Betriebssystem verfügbar ist. Die Deaktivierung dieser Einstellung schränkt die Möglichkeit ein, das TPM für Signaturvorgänge zu verwenden.  Standardeinstellung: ON
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungs-Hierarchie für das Betriebssystem verfügbar ist. Die Deaktivierung dieser Einstellung schränkt die Möglichkeit ein, das TPM für die Speicherung von Besitzerdaten zu nutzen.  Standardeinstellung: ON
SHA-256	Aktiviert oder deaktiviert das BIOS und das TPM zur Verwendung des Hash-Algorithmus SHA-256, um während des BIOS-Starts Messungen in die TPM-PCRs zu erweitern.  Standardeinstellung: ON
Clear	Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück.  Standardeinstellung: OFF
TPM State	Aktiviert oder deaktiviert das TPM. Dies ist der normale Betriebsstatus für das TPM, wenn Sie die vollständige Bandbreite von Funktionen verwenden möchten.  Standardeinstellung: Enabled.
<b>SMM Security Mitigation</b>	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen.  Standardeinstellung: OFF
	 <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.
<b>Intel SGX</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Software Guard Extensions (SGX), um eine sichere Umgebung für das Ausführen von Code/das Speichern vertraulicher Informationen bereitzustellen.

**Tabelle 7. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)**

<b>Sicherheit</b>	
Standardeinstellung: Software Control	

**Tabelle 8. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“**

<b>Kennwörter</b>	
<b>Enable Strong Passwords</b>	Aktiviert oder deaktiviert sichere Kennwörter. Standardeinstellung: OFF
<b>Password Configuration</b>	
Admin Password Min (Administratorkennwort Min)	Geben Sie die minimale Anzahl der Zeichen an, die für das Administratorkennwort zulässig ist. Standardeinstellung: 4
Admin Password Max (Administratorkennwort Max)	Geben Sie die maximale Anzahl der Zeichen an, die für das Administratorkennwort zulässig ist. Standardeinstellung: 32
System Password Min (Systemkennwort Min)	Geben Sie die minimale Anzahl der Zeichen an, die für das Systemkennwort zulässig ist. Standardeinstellung: 4
System Password Max (Systemkennwort Max)	Geben Sie die maximale Anzahl der Zeichen an, die für das Systemkennwort zulässig ist. Standardeinstellung: 32
<b>Admin Password</b>	Mit dieser Option kann das Administratorkennwort (Admin) (manchmal auch als Setupkennwort bezeichnet) festgelegt, geändert oder gelöscht werden.
<b>System Password</b>	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort festlegen, ändern oder löschen.
<b>Sperrung des Masterkennworts aktivieren</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für das Masterkennwort. Standardeinstellung: OFF

**Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Secure Boot“**

<b>Secure Boot</b>	
Enable Secure Boot	Steuert, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardeinstellung: ON <b>i ANMERKUNG:</b> Zur Aktivierung von Secure Boot muss der Computer im UEFI-Startmodus sein und die Option „Enable Legacy Option ROM“ muss deaktiviert sein.
Secure Boot Mode	Wählt den Secure Boot-Betriebsmodus aus. Standardeinstellung: Bereitgestellter Modus <b>i ANMERKUNG:</b> Der Modus „Bereitgestellt“ muss für den normalen Betrieb von Secure Boot ausgewählt sein.

**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Expert Key Management“**

<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden. Standardeinstellung: OFF


**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Expert Key Management“ (fortgesetzt)**

<b>Expert Key Management</b>	
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardeinstellung: PK

**Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“**

<b>Leistung</b>	
<b>Multi Core Support</b>	
Active Cores	Ändert die Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne. Standardeinstellung: All Cores (Alle Cores)
<b>Intel SpeedStep</b>	
Enable Intel SpeedStep Technology	Steuert, ob die Intel SpeedStep-Technologie die Prozessorspannung und Core-Frequenz dynamisch anpassen soll, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardeinstellung: ON
<b>Enable C-State Control</b>	
	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus. Standardeinstellung: ON
<b>Intel Turbo Boost Technology</b>	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors. Standardeinstellung: ON
<b>Intel Hyper-Threading Technology</b>	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktiviert oder deaktiviert den Intel Hyper-Threading-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Effizienz der Prozessorressourcen mittels Intel Hyper-Threading erhöht, wenn auf jedem Core mehrere Threads ausgeführt werden. Standardeinstellung: ON

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Energiemanagement“**

<b>Energiemanagement</b>	
<b>Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)</b>	Ermöglicht das Einschalten und Starten des Computers bei Netzstromanbindung. Standardeinstellung: OFF
<b>Wake on Dell USB Type-C Dock</b>	Ermöglicht den Anschluss einer Dell USB-C-Dockingstation, um den Computer aus dem Stand-by-Modus heraus zu aktivieren. Standardeinstellung: ON
<b>Auto On Time</b>	Ermöglicht das automatische Einschalten des Computers an definierten Tagen und zu definierten Zeiten. Standardeinstellung: Deaktiviert. Das System wird nicht automatisch eingeschaltet.
<b>Block Sleep</b>	Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardeinstellung: OFF
 <b>ANMERKUNG:</b> Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option	

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Energiemanagement“ (fortgesetzt)**

**Energiemanagement**

	für die Stromversorgung des Systems leer ist, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.
<b>Battery Charge Configuration</b>	<p>Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern.</p> <p>Standardeinstellung: Adaptiv. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Batterieverbrauchsmustern adaptiv optimiert.</p>
<b>Enable Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Batterieladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Die erweiterte Batterieladekonfiguration maximiert die Batterieladekapazität, während eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird.</p> <p>Standardeinstellung: OFF</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten.</p> <p>Standardeinstellung: OFF</p>
<b>Wireless Radio Control</b>	
Control WLAN radio (WLAN-Signal steuern)	<p>Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Verbindung des Systems mit einem kabelgebundenen Netzwerk erkannt, woraufhin die ausgewählte Funkverbindungen (WLAN und/oder WWAN) deaktiviert wird. Nach dem Trennen der Verbindung mit dem kabelgebundenen Netzwerk werden die ausgewählten Funkverbindungen erneut aktiviert.</p> <p>Standardeinstellung: OFF</p>
<b>Wake-on-LAN</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled.</p>
<b>Intel Speed Shift-Technologie</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift Technology. Durch Festlegen dieser Option auf „Enable“ (Aktivieren) kann das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung automatisch auswählen.</p> <p>Standardeinstellung: ON</p>
<b>Abdeckungsschalter</b>	
Einschalten beim Aufklappen	<p>Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer hochgefahren zu werden, wenn der Deckel geöffnet wird.</p> <p>Standardeinstellung: ON</p>

**Tabelle 13. System-Setup-Optionen – Menü „Wireless“**

<b>Wireless</b>	
<b>Wireless Device Enable</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-/Bluetooth-Geräte.</p> <p>Standardmäßig ist WLAN aktiviert.</p> <p>Standardmäßig ist Bluetooth aktiviert.</p>

**Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „POST Behavior“**

**POST Behavior (POST-Funktionsweise)**

<b>Numlock Enable</b>	
Enable Numlock (Numlock aktivieren)	<p>Aktiviert oder deaktiviert Numlock beim Starten des Computers.</p> <p>Standardeinstellung: ON</p>

**Tabelle 14. System-Setup-Optionen – Menü „POST Behavior“ (fortgesetzt)**

**POST Behavior (POST-Funktionsweise)**

<b>Fn Lock (Fn-Sperre)</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: ON
Lock Mode	Standardeinstellung: Lock Mode Secondary. Lock Mode Secondary = Wenn diese Option ausgewählt ist, werden mit den Tasten F1 bis F12 die sekundären Funktionen aufgerufen.
<b>Warnings and Errors</b>	Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird.  Standardeinstellung: Prompt on Warnings and Errors. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.  <b>i ANMERKUNG:</b> Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
<b>Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen bezüglich des Adapters auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden. Standardeinstellung: ON
<b>Enable Dock Warning Messages</b>	Aktiviert oder deaktiviert Dockingstation-Warnmeldungen. Standardeinstellung: ON
<b>Fastboot</b>	Konfiguriert die Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich). Führt eine vollständige Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durch.
<b>Extend BIOS POST Time</b>	Konfiguriert die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest). Standardeinstellung: 0 Sekunden
<b>Full Screen Logo</b>	Steuert, ob ein Vollbildschirmlogo vom Computer angezeigt wird, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardeinstellung: OFF
<b>Mouse/Touchpad</b>	Ermöglicht es festzulegen, wie der Computer Eingaben über Maus und Touchpad verarbeitet.  Standardeinstellung: Touchpad and PS/2 Mouse Lassen Sie den integrierten Touchpad aktiviert, wenn eine externe PS/2-Maus vorhanden ist.
<b>Sign of Life</b>	
Frühe Anzeige des Logos	Das Logo für Sign of Life wird angezeigt. Standardeinstellung: ON
Frühe Tastaturhintergrundbeleuchtung	Tastaturhintergrundbeleuchtung Sign of Life. Standardeinstellung: ON
<b>MAC Address Pass-Through</b>	Diese Funktion ersetzt die externe NIC-MAC-Adresse (in unterstützten Dockingstationen oder Dongles) durch die vom Computer ausgewählte MAC-Adresse.  Standardeinstellung: System Unique MAC Address (systemeigene MAC-Adresse).

**Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“**

<b>Virtualisierung</b>	
Intel Virtualization Technology	Ermöglicht dem Computer die Ausführung von VMM (Virtual Machine Monitor). Standardeinstellung: ON

**Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)**

Virtualisierung	
VT for Direct I/O	Ermöglicht das Ausführen der Virtualisierungstechnologie für direkte I/O (VT-d). VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map IO bietet.  Standardeinstellung: ON

**Tabelle 16. System-Setup-Optionen – Menü „Wartung“**

Wartung	
<b>Bestands-Tag</b>	
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für das System, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b>	Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert.  Standardeinstellung: ON  <b>i ANMERKUNG:</b> Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsimago muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Auto-Recovery	Mit dieser Option stellt der Computer automatisch das BIOS wieder her, ohne dass Benutzeraktionen erforderlich sind. Für diese Funktion muss die BIOS-Wiederherstellung von Festplatte aktiviert sein.  Standardeinstellung: OFF
<b>Start Data Wipe</b>	<b>⚠ VORSICHT: Mit diesem Vorgang für sicheres Löschen werden die Informationen auf die Weise gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.</b>  Wenn diese Option aktiviert ist, reißt das BIOS einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Hauptplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein.  Standardeinstellung: OFF
<b>BIOS-Downgrade zulassen</b>	Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen.  Standardeinstellung: ON

**Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“**

Systemprotokolle	
<b>Power Event Log</b>	
Clear POWER Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Stromversorgungsereignissen.  Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)
<b>BIOS Event Log</b>	
BIOS-Ereignisprotokoll löschen	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignissen.  Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)
<b>Thermal Event Log</b>	

**Tabelle 17. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)**

Systemprotokolle	
Clear Thermal Event Log	Wählen Sie das Beibehalten oder Löschen von Temperaturüberschreitungen. Standardeinstellung: Keep (Beibehalten)

**Tabelle 18. System-Setup-Optionen – Menü „SupportAssist“**

SupportAssist	
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b>	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardeinstellung: ON
<b>BIOSConnect</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht gestartet werden kann und die Anzahl der Ausfälle größer oder gleich dem Wert ist, der durch die Setup-Option „Schwellenwert für die automatische Betriebssystemwiederherstellung“ festgelegt ist. Standardeinstellung: ON

## System- und Setup-Kennwort

**Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort**

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	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 unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.

- Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.  
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Mindestens ein Sonderzeichen: "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Zahlen 0 bis 9
  - Großbuchstaben von A bis Z
  - Kleinbuchstaben von a bis z
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Meldung gefordert.
- Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.  
Der Computer wird neu gestartet.

## Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

### Voraussetzungen


Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** (im System-Setup) auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus „Gesperrt“ lautet.

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
- Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
- Wählen Sie Systemkennwort. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
- Wählen Sie Setup-Kennwort. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
 

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
- Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.  
Der Computer wird neu gestartet.


## Löschen von CMOS-Einstellungen

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

- Schalten Sie den Computer aus.
- Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
 

 **ANMERKUNG:** Die Batterie muss von der Systemplatine getrennt werden. Siehe Schritt 3 unter [Entfernen der Bodenabdeckung](#).
- Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.

4. Bevor Sie den Computer einschalten, befolgen Sie die Schritte unter [Installieren der Bodenabdeckung](#).
5. Schalten Sie den Computer ein.

## Löschen von Kennwörtern für BIOS (System-Setup) und Systemkennwörtern

### Info über diese Aufgabe


Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter [Support kontaktieren](#) beschrieben auf, um Computer- oder BIOS-Kennwörter zu löschen. Weitere Informationen finden Sie auf der [Dell Support-Website](#).

 **ANMERKUNG:** Informationen zur Vorgehensweise beim Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder Ihrer Anwendung.

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

#### Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem ComputermodeLL suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.  
Weitere Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS erhalten Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

### Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

#### Schritte

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

# Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers mit einer auf einen FAT32-USB-Stick kopierten BIOS XXXX.exe-Datei und dem **einmaligen Startmenü**.

## Info über diese Aufgabe

### BIOS-Aktualisierung

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

Sie können dies bestätigen, indem Sie das **einmalige Startmenü** auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob BIOS FLASH UPDATE als Startoption aufgeführt ist. Wenn die Option aufgeführt ist, kann das BIOS mithilfe dieser Methode aktualisiert werden.

### Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Seite heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- ein Netzteil, das mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

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

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

### Schritte

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

## Fehlerbehebung

### Umgang mit aufgeblähten, wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus

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

Ein geschwollener oder aufgeblähter Akku kann die Leistung des Laptops beeinträchtigen. Um weitere Beschädigungen an der Geräteverkleidung zu oder an internen Komponenten zu verhindern, die zu einer Funktionsstörung führen können, brechen Sie die Verwendung des Notebooks ab und entladen Sie ihn, indem Sie das Netzteil abziehen und den Akku entleeren.

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

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

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

Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Laptop-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie, wenn Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#) nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

### Service-Tag oder Express-Servicecode Ihres Dell Computers finden

Ihr Dell Computer wird eindeutig anhand einer Service-Tag-Nummer oder eines Express-Servicecodes identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, empfehlen wir die Eingabe der Service-Tag-Nummer oder des Express-Servicecodes auf der [Dell Support-Seite](#).

Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter [Suchen des Service-Tags oder der Seriennummer Ihres Computers](#).

# Systemdiagnoseanzeigen

## Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

**Gelb** – Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über weniger als 5 % Ladekapazität.

## Off (Aus)

- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist vollständig aufgeladen.
- Der Computer läuft im Batteriebetrieb und die Batterie verfügt über mehr als 5 % Ladekapazität.
- Computer befindet sich im Standby- oder Schlafmodus oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungs- und Batteriezustandsanzeige 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 20. LED-Codes**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
1,1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1,2	SPI-Flash-Fehler
1,3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst
1,4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst
1,5	i-Fuse-Fehler
1,6	Interner EC-Fehler
2,1	Prozessorfehler
2,2	Hauptplatine: 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	Anzeigefehler – Stromschienenfehler
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.

## SupportAssist-Diagnose

### Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als ePSA-Diagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die SupportAssist-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die SupportAssist-Diagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen. Sie ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen und Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, ob während des Tests Probleme aufgetreten sind

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

Weitere Informationen finden Sie unter [SupportAssist Pre-Boot System Performance Check](#).

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

### M-BIST

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

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

### So führen Sie M-BIST aus

**ANMERKUNG:** Stellen Sie vor dem Starten von M-BIST sicher, dass der Computer ausgeschaltet ist.

1. Halten Sie sowohl die Taste **M** auf der Tastatur sowie den Netzschalter gedrückt, um M-BIST zu starten.
2. Die Anzeige-LED des Akkus kann zwei Zustände aufweisen:
  - a. AUS: Es wurde kein Problem mit der Hauptplatine erkannt.
  - b. GELB: Gelb weist auf ein Problem mit der Hauptplatine hin.
3. Wenn ein Problem mit der Hauptplatine auftritt, blinkt die Akkustatus-LED einen der folgenden Fehlercodes für 30 Sekunden:

**Tabelle 21. LED-Fehlercodes**

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

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


## Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST) des LCD

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

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

### So gelangen Sie zum LCD-BIST

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie gegebenenfalls vorhandene Peripheriegeräte vom Computer. Schließen Sie nur das Netzteil (Ladegerät) an den Computer an.
3. Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm sauber ist und sich keine Staubpartikel auf der Oberfläche des Bildschirms befinden.
4. Drücken und halten Sie die Taste **D** und den Netzschalter, um den Modus für den integrierten Selbsttest (BIST) für LCD zu starten. Halten Sie die Taste **D** weiterhin gedrückt, bis das System hochgefahren wird.
5. Der Bildschirm wird einfarbig angezeigt und die Farben wechseln zweimal auf dem gesamten Bildschirm zu Weiß, Schwarz, Rot, Grün und Blau.
6. Anschließend werden die Farben Weiß, Schwarz und Rot angezeigt.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm sorgfältig auf Anomalien (Linien, unscharfe Farben oder Verzerrungen auf dem Bildschirm).
8. Am Ende der letzten einheitlichen Farbe (rot) wird das System heruntergefahren.

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

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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


Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der [Dell Support-Seite](#). Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

## Ein- und Ausschalten des WLAN

### Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie das Wi-Fi-Gerät zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.  
 **ANMERKUNG:** Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

# Entladen des Reststroms (Kaltstart)

## Info über diese Aufgabe

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

Zu Ihrer Sicherheit und zum Schutz der empfindlichen elektronischen Komponenten des Computers müssen Sie vor dem Entfernen oder Austauschen von Komponenten des Computers den Reststrom entladen.

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


Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Reststrom abzuleiten:

## Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie das Netzteil vom Computer.
3. Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
4. Entfernen Sie den Akku.

 **VORSICHT: Beim Akku handelt es sich um eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU) und das Entfernen/Installieren ist nur für autorisierte Servicetechniker vorgesehen.**

5. Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
6. Bauen Sie den Akku ein.
7. Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
8. Schließen Sie das Netzteil an den Computer an.
9. Schalten Sie den Computer ein.


 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines harten Reset finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

# Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk 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 Computer. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

# Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)


Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich eingeführten Systeme Dell Latitude und Precision in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können die RTC-Zurücksetzung im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

 **ANMERKUNG:** Wenn der Netzstromanschluss des Systems während des Vorgangs unterbrochen oder der Netzschalter länger als 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, kommt es zum Abbruch der RTC-Zurücksetzung.

Die RTC-Zurücksetzung führt dazu, dass BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt wird, die Bereitstellung von Intel vPro aufgehoben wird sowie Datum und Uhrzeit des Systems zurückgesetzt werden. Die folgenden Elemente sind unabhängig von der RTC-Zurücksetzung:

- Service Tag
- Asset Tag
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password

- Wichtige Datenbanken
- System Logs

 **ANMERKUNG:** Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem System werden zurückgesetzt. Für das System muss der Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchgeführt werden, um es wieder mit dem vPro-Server zu verbinden.

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der benutzerdefinierten BIOS-Einstellungen ab:



- Bootliste
- Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)
- Secure Boot Enable
- BIOS-Downgrade zulassen

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

Mithilfe dieser Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Dell-Produkten:


**Tabelle 22. Selbsthilfe-Ressourcen**

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	<a href="#">Dell Website</a>
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	<a href="#">Windows Support-Seite</a> <a href="#">Linux Support-Seite</a>
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der <a href="#">Dell Support-Seite</a> die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein.  Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter <a href="#">Suchen des Service-Tags Ihres Computers</a> .
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die <a href="#">Dell Support-Seite</a> auf.</li> <li>2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option <b>Support &gt; Support-Bibliothek</b> aus.</li> <li>3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.</li> </ol>

## Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter [Support kontaktieren auf der Dell Support-Seite](#).

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

 **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.