




# Alienware m15 R6 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.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....</b>	<b>6</b>
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	7
Transport empfindlicher Komponenten.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
<b>Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....</b>	<b>10</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten von Alienware m15 R6 .....	11
Bodenabdeckung.....	13
Entfernen der Bodenabdeckung.....	13
Anbringen der Bodenabdeckung.....	16
Akku.....	19
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	19
Entfernen des Akkus.....	19
Einsetzen des Akkus.....	20
Batteriekabel.....	21
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	21
Entfernen des Akkukabels.....	22
Einsetzen des Akkukabels.....	23
SSD-Laufwerk.....	23
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins.....	23
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins.....	24
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins.....	25
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins.....	26
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei.....	27
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei.....	28
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei.....	29
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei.....	30
Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 1.....	31
Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 2.....	32
Lautsprecher.....	33
Entfernen der Lautsprecher.....	33
Einbauen der Lautsprecher.....	34
Audio- und Ethernet-Tochterplatine.....	35
Entfernen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (FFC).....	35
Einbauen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (FFC).....	36
Entfernen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (M.2-Schnittstelle).....	38
Einbauen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (M.2-Schnittstelle).....	39
Speichermodul.....	40
Entfernen des Speichermoduls.....	40
Einsetzen des Speichermoduls.....	41

Wireless-Karte.....	42
Entfernen der Wireless-Karte.....	42
Einbauen der Wireless-Karte.....	43
Hintere E/A-Abdeckung.....	45
Entfernen der hinteren E/A-Abdeckung.....	45
Installieren der hinteren E/A-Abdeckung.....	46
Touchpad.....	47
Entfernen des Touchpads.....	47
Installieren des Touchpads.....	49
Netzadapteranschluss.....	50
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	50
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	51
Bildschirmbaugruppe.....	52
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	52
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	55
Tastatursteuerungsplatine.....	58
Entfernen der Tastatursteuerungsplatine.....	58
Installieren der Tastatursteuerungsplatine.....	58
Systemplatine.....	59
Entfernen der Systemplatine.....	59
Einbauen der Systemplatine.....	65
Kühlkörperbaugruppe.....	70
Entfernen des Kühlkörpers.....	70
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	72
USB-Platine.....	74
Entfernen der USB-Platine.....	74
Einbauen der USB-Platine.....	75
Netzschalter.....	76
Entfernen des Netzschalters.....	76
Einbauen des Netzschalters.....	77
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	78
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	78
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	79

**Kapitel 3: Treiber und Downloads.....81**

**Kapitel 4: System-Setup..... 82**


BIOS-Übersicht.....	82
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	82
Navigationstasten.....	82
Boot Sequence.....	83
System-Setup-Optionen.....	83
System- und Setup-Kennwort.....	94
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	94
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	95
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	95
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	96
Aktualisieren des BIOS.....	96
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	96

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	96
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	97
<b>Kapitel 5: Fehlerbehebung.....</b>	<b>98</b>
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	98
SupportAssist-Diagnose.....	98
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	99
Systemdiagnoseanzeigen.....	99
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	100
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	100
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	101
<b>Kapitel 6: Wie Sie Hilfe bekommen und Kontaktaufnahme mit Alienware.....</b>	<b>102</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 **Netzwerkkabel 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 in diesem Dokument enthaltenen Verfahren 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 **Homepage zur Richtlinienkonformität** unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **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 durchführen und Reparaturen vornehmen**, wenn Sie durch das **Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet 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 unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie **Komponenten im Innern des Computers berühren**, müssen Sie sich **erden**. Berühren Sie dazu eine **nicht lackierte Metalloberfläche**, beispielsweise **Metalteile 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 von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.

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

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

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

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

## ESD-Service-Kit

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

# Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

## ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

## Transport empfindlicher Komponenten

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

# 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
- 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**

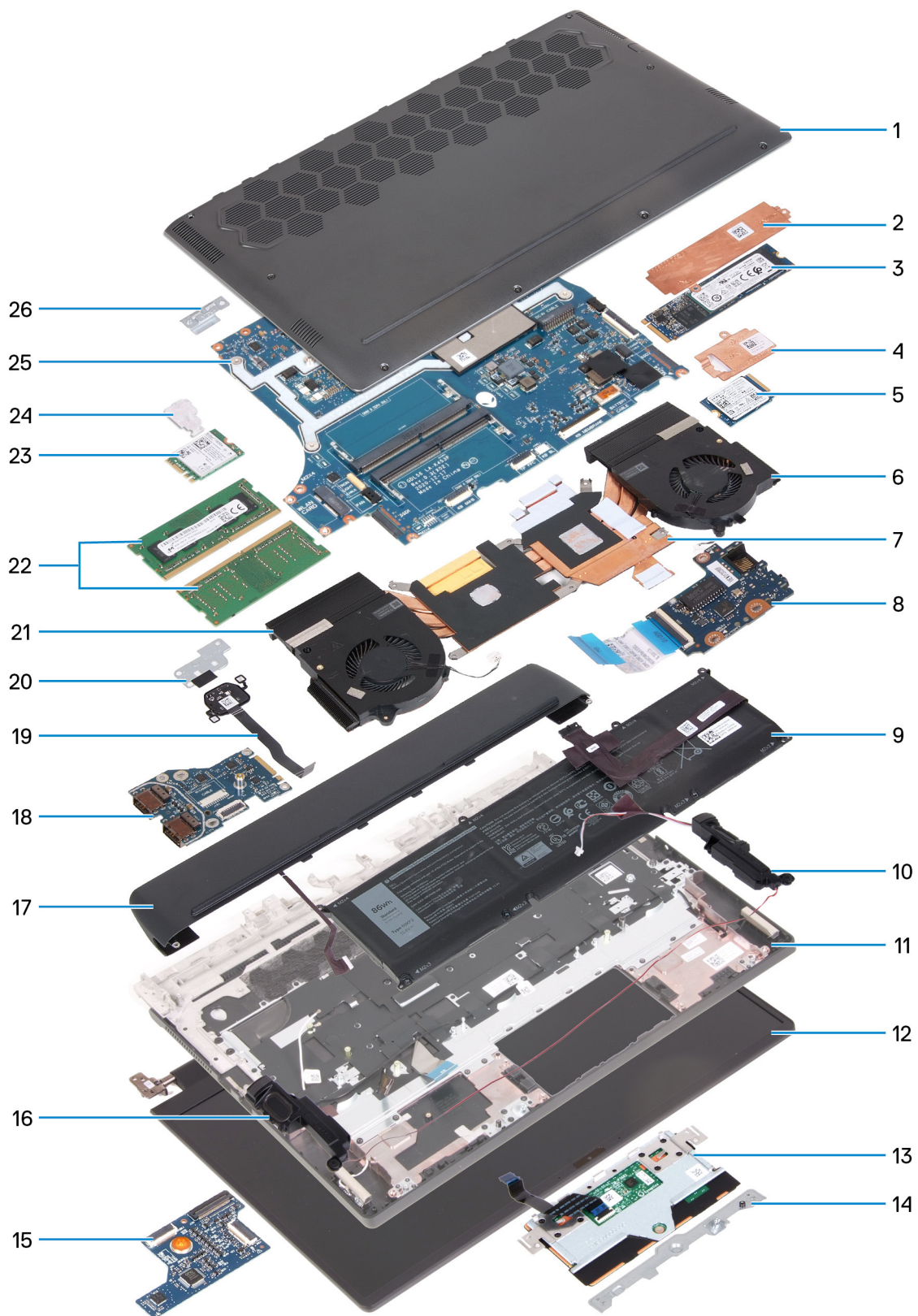
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	M2.5x1.7 (unverlierbare Schraube)	4	
Bodenabdeckung	M2.5x8.5 (unverlierbare Schraube)	2	
Bodenabdeckung	M2.5x5	2	
Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins	M2x4	2	
Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei	M2x4	2	
Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit flexiblem Flachkabel (FFC)	M2x4	1	
Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit flexiblem Flachkabel (FFC)	M2x2	1	
Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit flexiblem Flachkabel (FFC) <b>ANMERKUNG:</b> Diese Audio- und Ethernet-Tochterplatine ist im Computer mit separatem	M2x4	2	

**Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)**

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti GPU-Controller vorhanden.			
Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit M.2-Schnittstelle	M2x4	2	
Wireless-Kartenhalterung	M2x4	1	
Bildschirmscharniere	M2.5x5	6	
Akku	M2x4	4	
Akku	M2x3	4	
Touchpadhalterung	M2.5x2.5	2	
Touchpad	M2x2	2	
Tastatursteuerungsplatine	M2x2	1	
Hintere E/A-Abdeckung	M2x4	2	
Hintere E/A-Abdeckung	M2.5x5	2	
Netzadapteranschlusshalterung	M2x4	2	
Systemplatine	M2x4	9	
Kühlkörperbaugruppe	M2x4	6	
USB-Platine	M2x4	2	
Netzschalter	M2x2	3	

## Hauptkomponenten von Alienware m15 R6

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten des Alienware m15 R6 .



1. Bodenabdeckung
2. Kühlabdeckung des 2280-SSD-Laufwerks
3. 2280-Solid-State-Festplatte
4. Kühlabdeckung des 2230-SSD-Laufwerks
5. 2230-Solid-State-Festplatte
6. Linker Lüfter

7. Kühlkörper
8. Audio- und Ethernet-Tochterplatine
9. Akku
10. Linker Lautsprecher
11. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
12. Bildschirmbaugruppe
13. Touchpad
14. Touchpadhalterung
15. Tastatursteuerungsplatine
16. Rechter Lautsprecher
17. Hintere E/A-Abdeckung
18. USB-Platine
19. Netzschalter
20. Halterung des Netzschalters
21. Rechter Lüfter
22. Speichermodule
23. Wireless-Karte
24. Wireless-Kartenhalterung
25. Systemplatine
26. Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses

**i 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.



**2x**  
M2.5x5



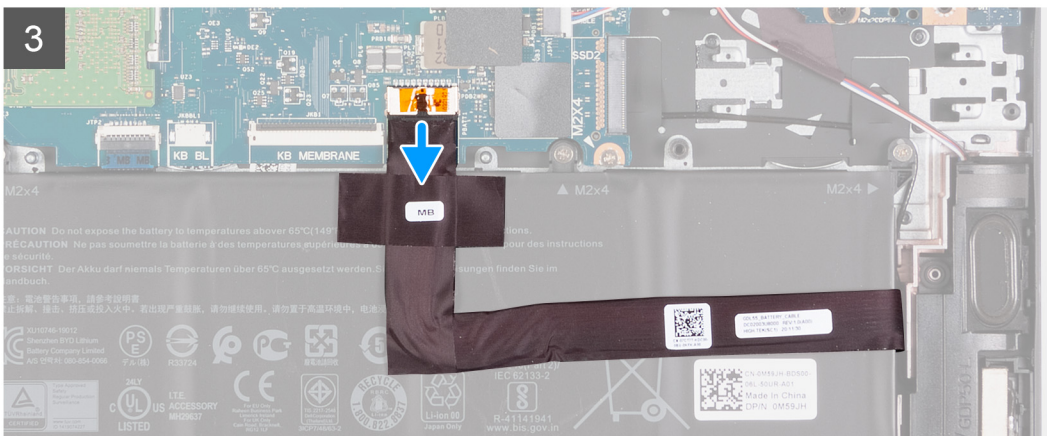
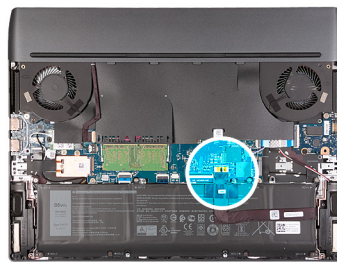
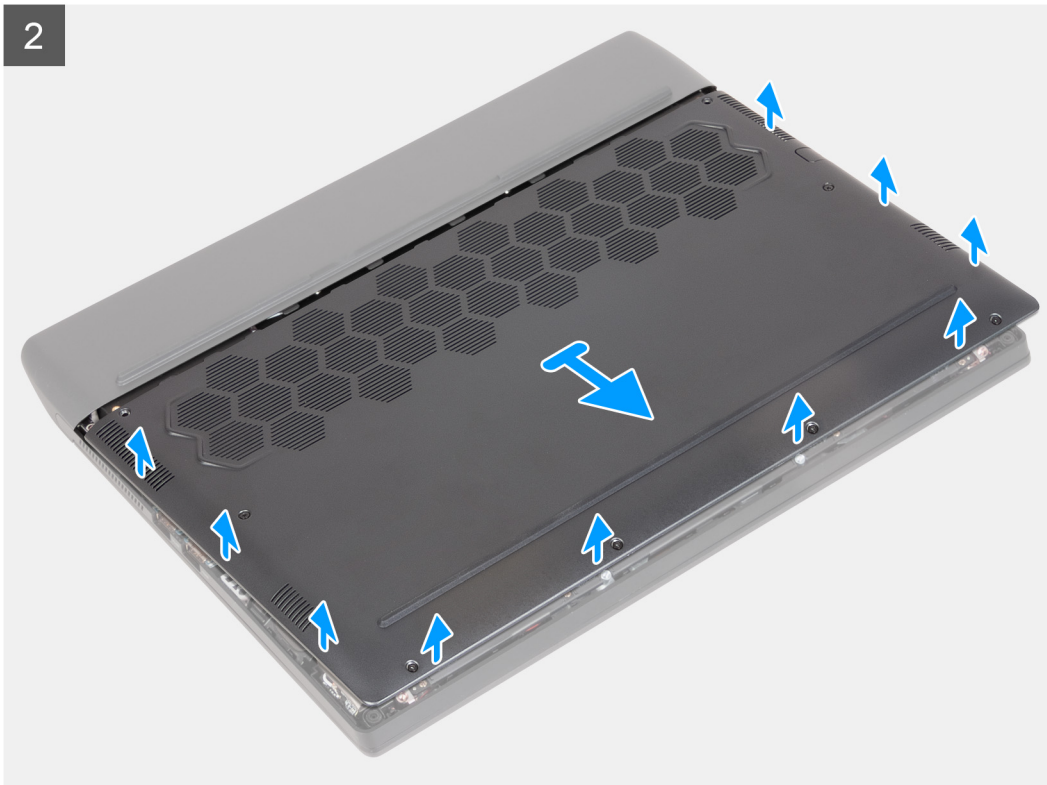
**4x**  
M2.5x1.7+3.3



**2x**  
M2.5x8.5+3.5

1





### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2,5x8,5+3,5), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben (M2,5x1,7+3,3), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**ANMERKUNG:** Durch das Lösen der vier Schrauben entsteht ein Spalt, der es Ihnen ermöglicht, die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu hebeln und abzuheben.

4. Hebeln Sie die Bodenabdeckung mit den Fingerspitzen von der Mitte der Vorderkante der Bodenabdeckung her ab und hebeln Sie dann die linke und rechte Seite der Bodenabdeckung ab.

5. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

**ANMERKUNG:** Die folgenden Schritte gelten nur, wenn Sie noch weitere Komponenten aus dem Computer entfernen möchten.

6. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.

7. Schalten Sie den Computer aus und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.

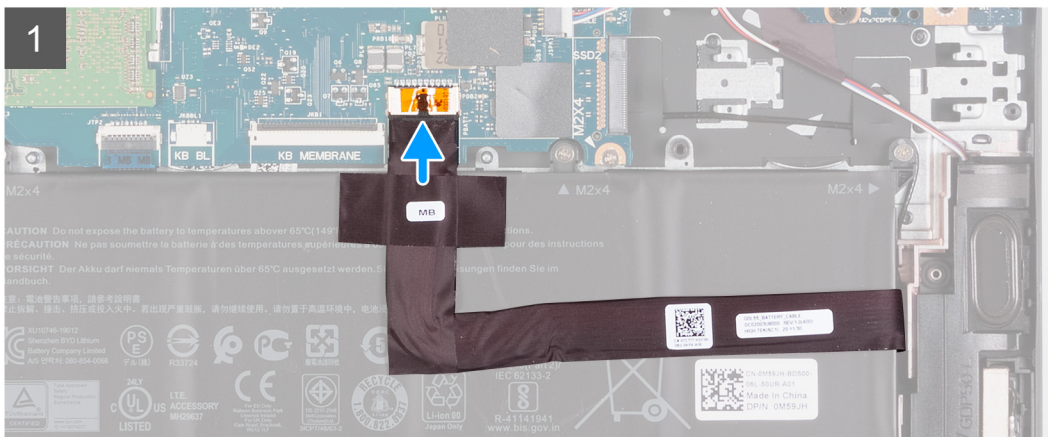
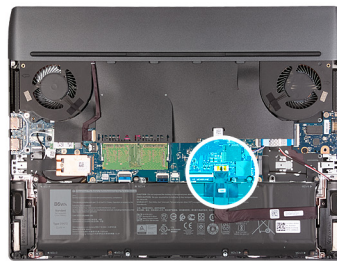
## Anbringen der Bodenabdeckung

### Voraussetzungen

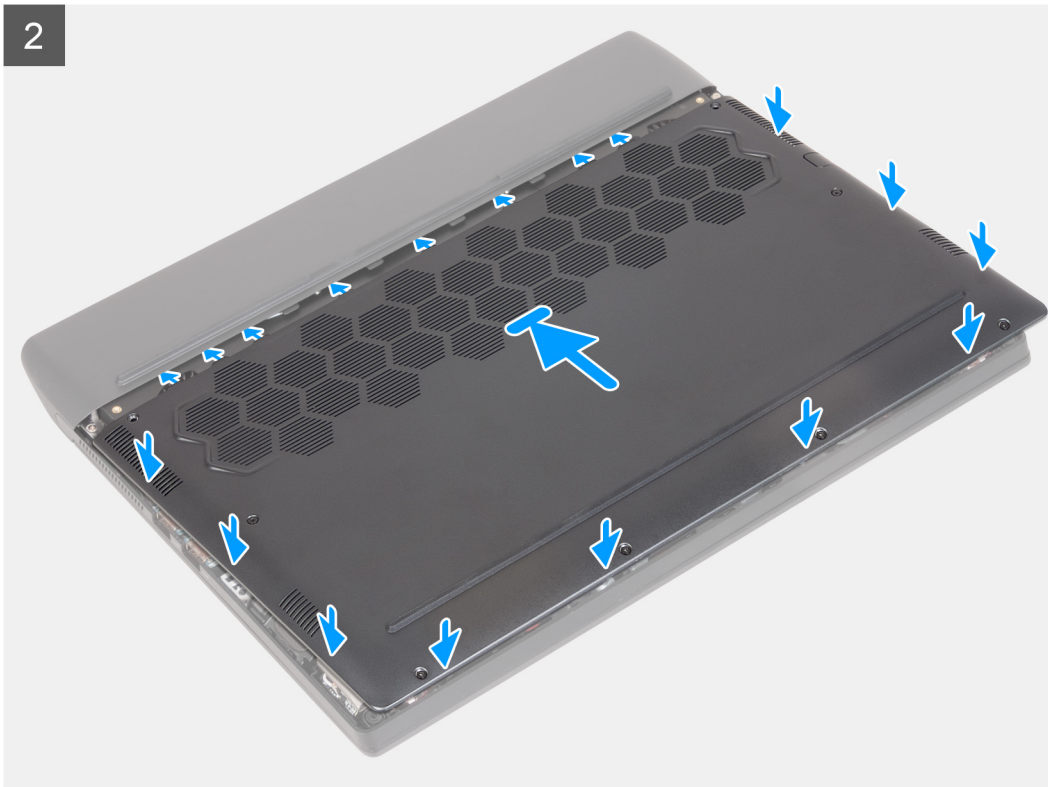
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2





**2x**  
M2.5x5



**4x**  
M2.5x1.7+3.3



**2x**  
M2.5x8.5+3.5

3



### Schritte

1. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
2. Schieben Sie die Kerben auf der Oberseite der Bodenabdeckung unter die hintere E/A-Abdeckung und lassen Sie die Bodenabdeckung in der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe einrasten.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2.5x8.5+3.5) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
5. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben (M2.5x1.7+3.3) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.

### Nächste Schritte

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

# Akku

## Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

### △ VORSICHT:

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

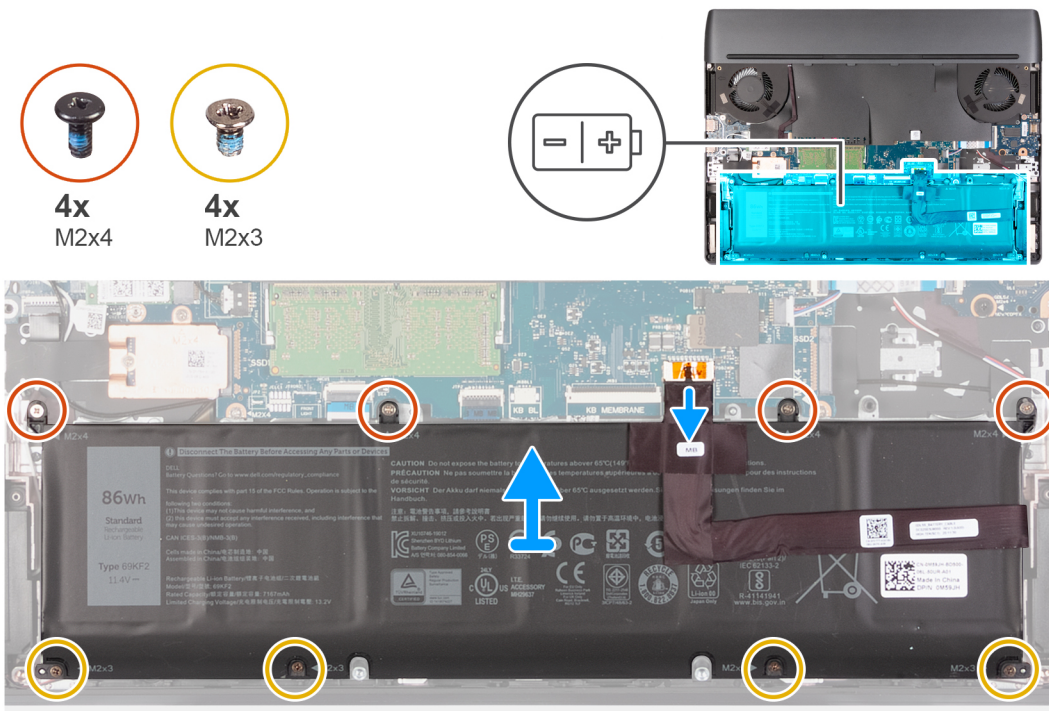
## Entfernen des Akkus

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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 zuvor getrennt).

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Batteriekabel nach dem Entfernen der Batterie sicher auf. Die Ersatzbatterie wird nicht mit Batteriekabel geliefert. Wenn Sie das Batteriekabel austauschen möchten, muss es separat erworben werden.

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. Heben Sie die Batterie von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

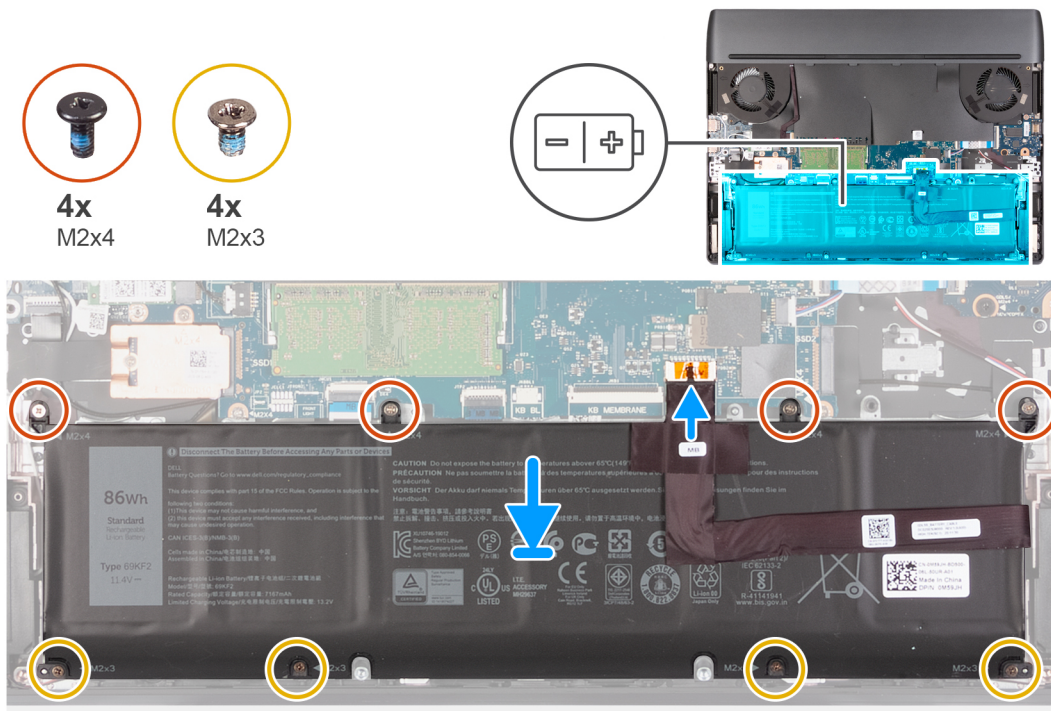
## Einsetzen des Akkus

### 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. Platzieren Sie den Akku mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie Ihren alten Akku durch den neuen Akku ersetzen, verwenden Sie das Batteriekabel im Lieferumfang des alten Akkus. Wenn Sie das Batteriekabel austauschen möchten, muss es separat erworben werden.

## Nächste Schritte

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

# Batteriekabel

## Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

### ⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit 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.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.

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

## Entfernen des Akkukabels

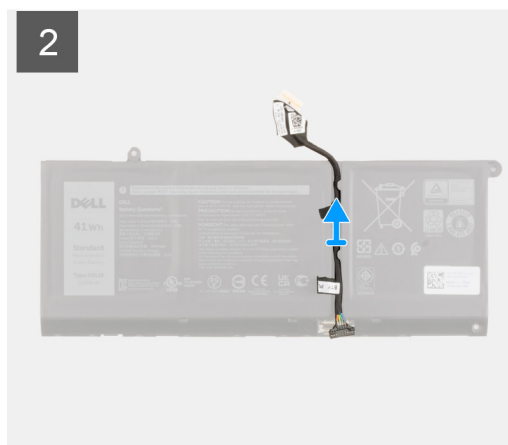
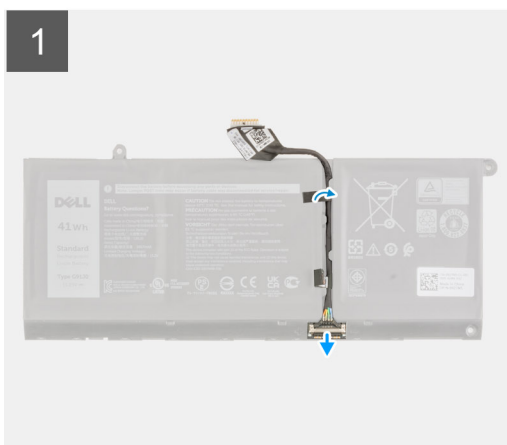
### Voraussetzungen

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](#).

**ANMERKUNG:** Wenn die Batterie für die Wartung von der Hauptplatine getrennt wurde, gibt es eine Verzögerung während des Systemstarts, da der Computer einen RTC-Batterie-Reset durchläuft.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drehen Sie den Akku um und entfernen Sie das Akkukabel aus den Kabelführungen auf dem Akku.
2. Trennen Sie das Akkukabel vom entsprechenden Anschluss auf dem Akku.

3. Heben Sie das Akkukabel vom Akku ab.

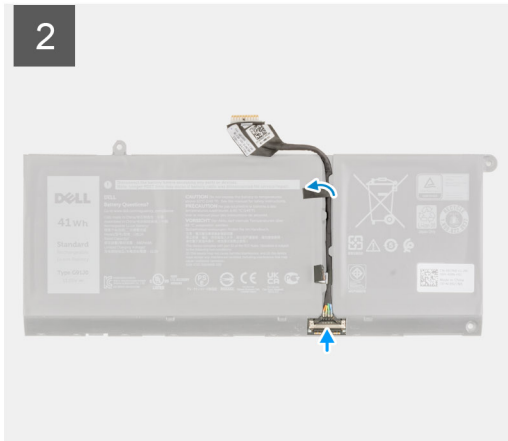
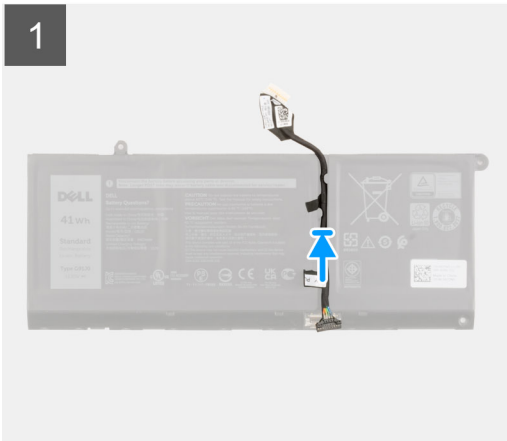
## Einsetzen des Akkukabels

### 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 Akkukabels und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



### Schritte

1. Platzieren Sie das Akkukabel korrekt ausgerichtet auf dem Akku.
2. Führen Sie das Akkukabel durch die Kabelführungen am Akku.
3. Verbinden Sie das Akkukabel mit dem Anschluss am Akku.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Ihrem Computer](#).

## SSD-Laufwerk

### Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins

### 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.**

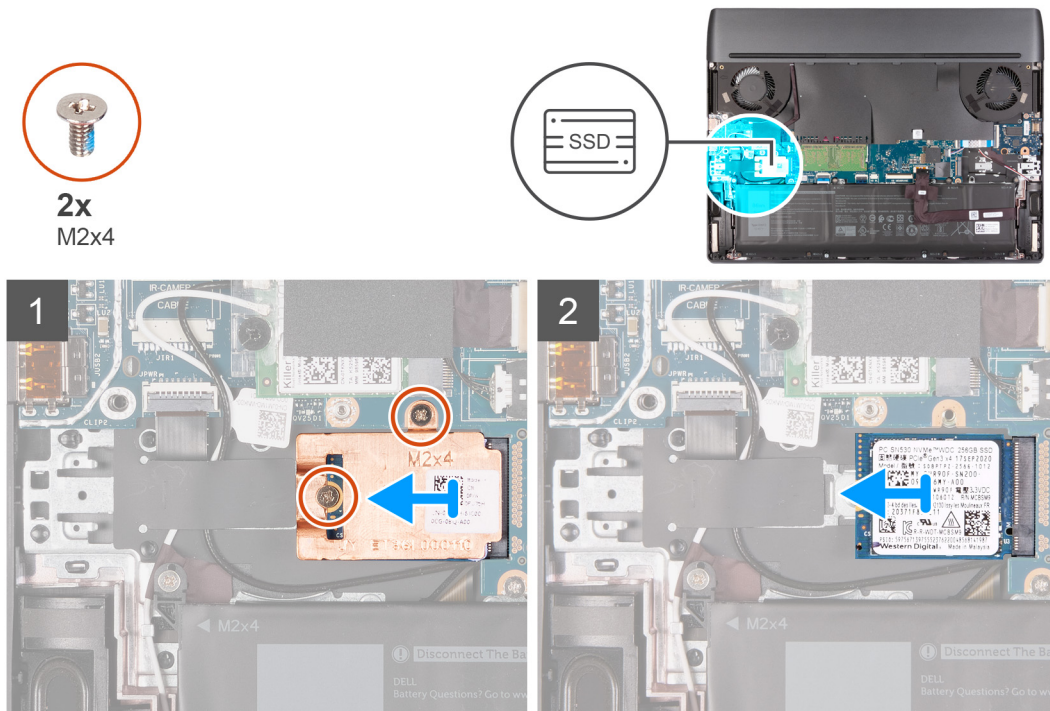
⚠ **VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.**

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

### Info über diese Aufgabe

**i ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlabdeckung vom SSD-Laufwerk ab.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine und heben Sie es ab.

## Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins

### Voraussetzungen

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

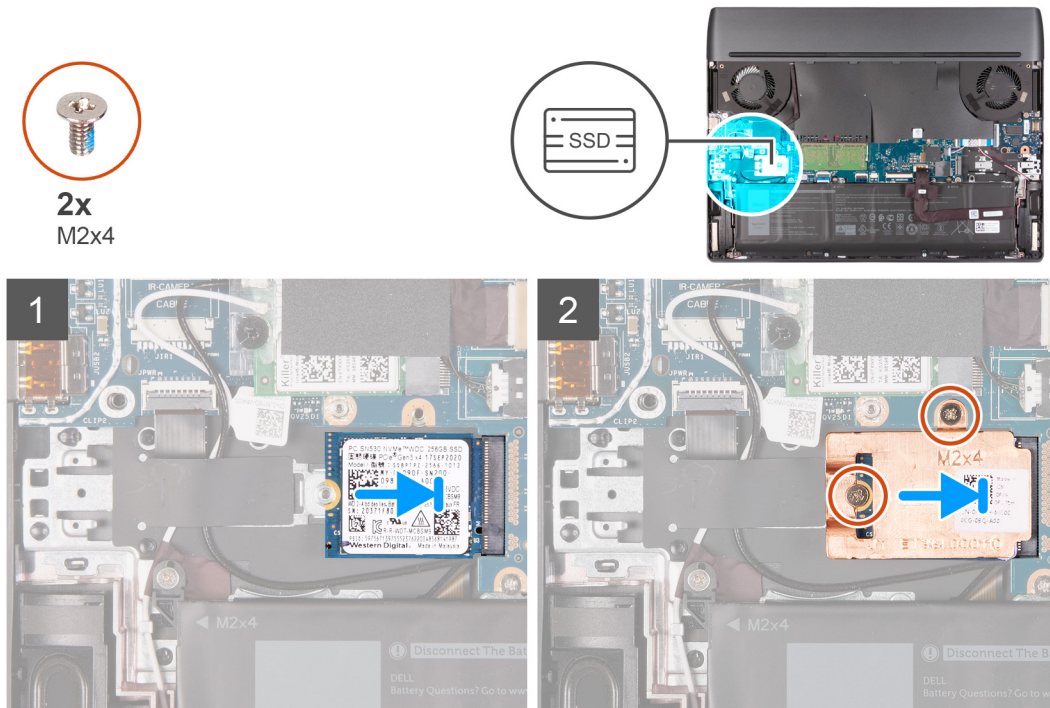
### Info über diese Aufgabe

**i ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz eins.

Wenn Sie Ihr 2230-SSD-Laufwerk gegen ein 2280-SSD-Laufwerk austauschen möchten, finden Sie weitere Informationen unter [Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz.
3. Setzen Sie die Kühlabdeckung auf das SSD-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen auf dem SSD-Laufwerk und auf der Systemplatine aus.
5. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine wieder an.

### 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 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz eins

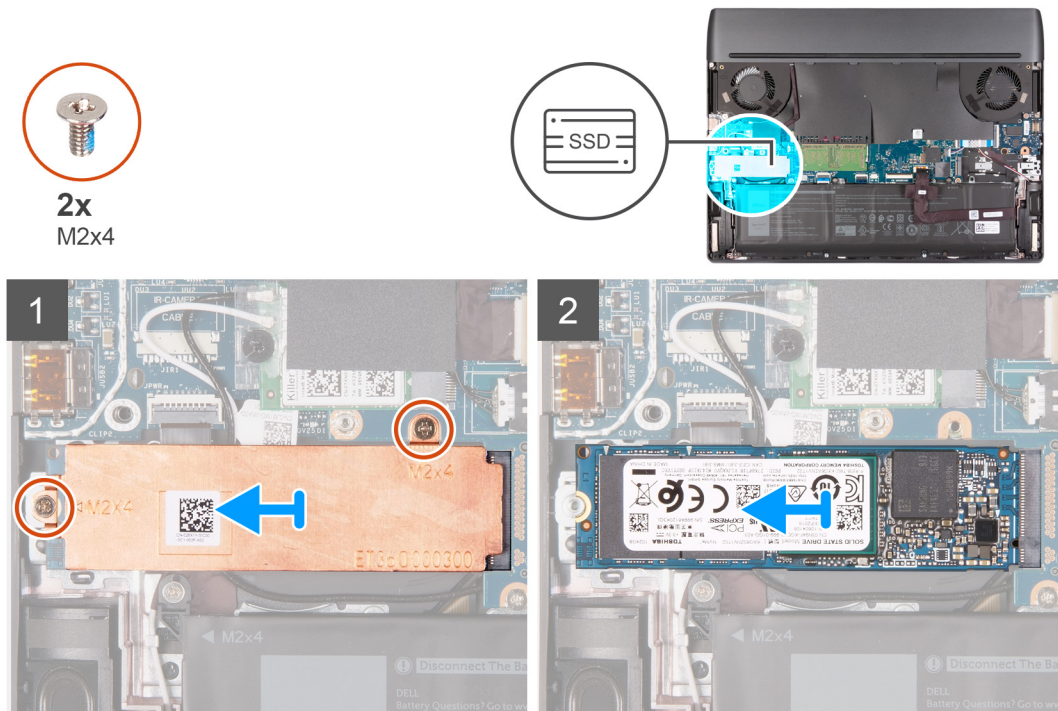
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** Steckplatz eins unterstützt PCIe Gen3/Gen4-SSD.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

- Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine befestigt ist.
- Heben Sie die Kühlabdeckung vom SSD-Laufwerk ab.
- Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine und heben Sie es ab.

## Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins

### Voraussetzungen

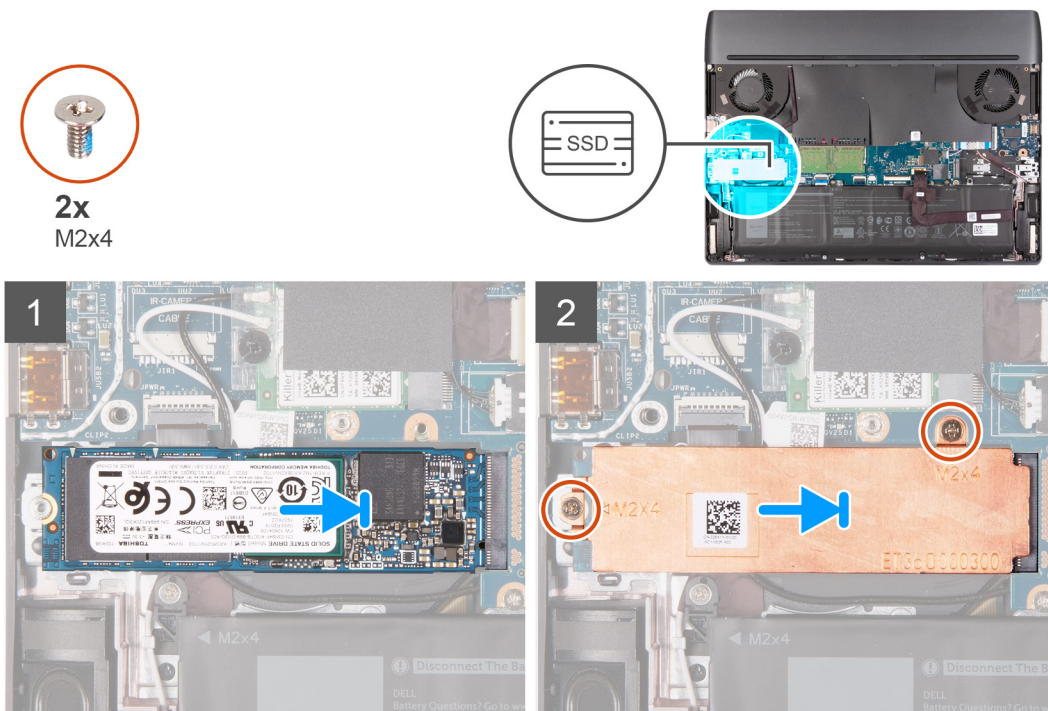
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** Steckplatz eins unterstützt PCIe Gen3/Gen4-SSD.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz eins.

Wenn Sie Ihr 2230-SSD-Laufwerk gegen ein 2280-SSD-Laufwerk austauschen möchten, finden Sie weitere Informationen unter [Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz.
3. Setzen Sie die Kühlabdeckung auf das SSD-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen auf dem SSD-Laufwerk und auf der Systemplatine aus.
5. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine wieder an.

### 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 2230-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei

### Voraussetzungen

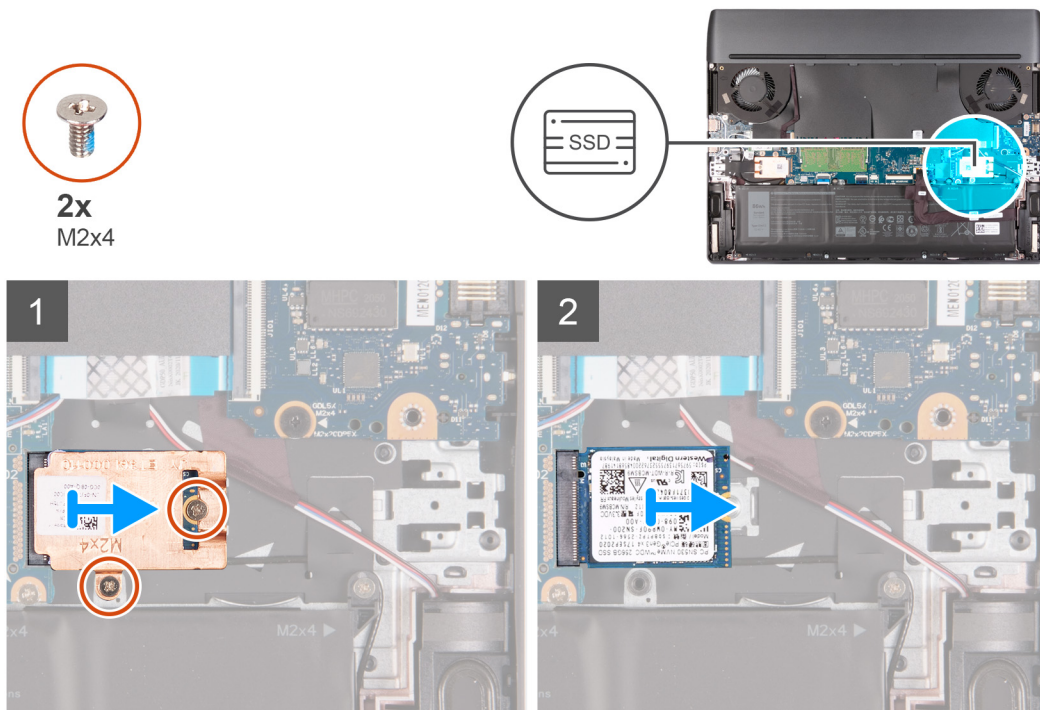
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. **VORSICHT: Solid-State-Festplatten sind leicht zerbrechlich. Handhaben Sie die Solid-State-Festplatte darum mit Vorsicht.**
3. **VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk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

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.

**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlabdeckung vom SSD-Laufwerk ab.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine und heben Sie es ab.

## Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.

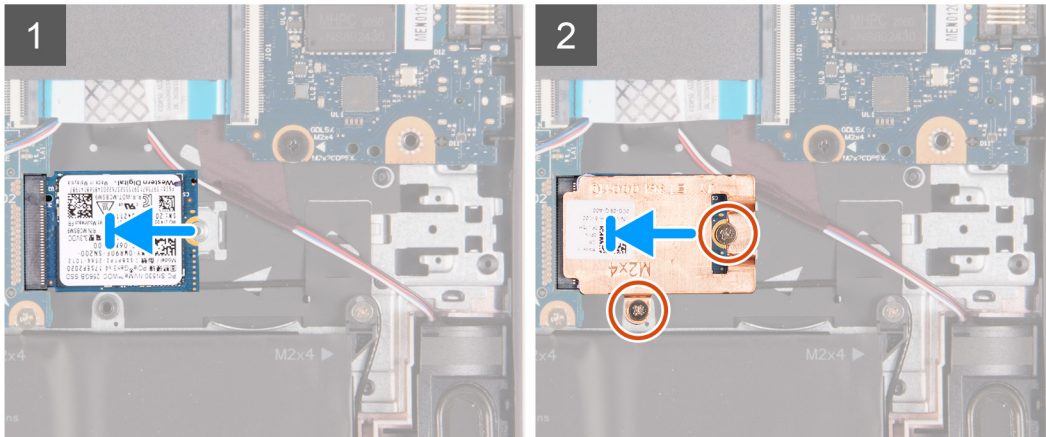
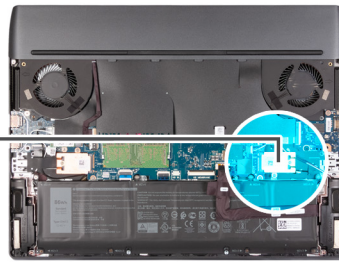
**ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Wenn Sie Ihr 2280-SSD-Laufwerk gegen ein 2230-SSD-Laufwerk austauschen möchten, finden Sie weitere Informationen unter [Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-SSD-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



2x  
M2x4



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz.
3. Setzen Sie die Kühlabdeckung auf das SSD-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen auf dem SSD-Laufwerk und auf der Systemplatine aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen das Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine 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](#).

## Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks aus dem SSD-Steckplatz zwei

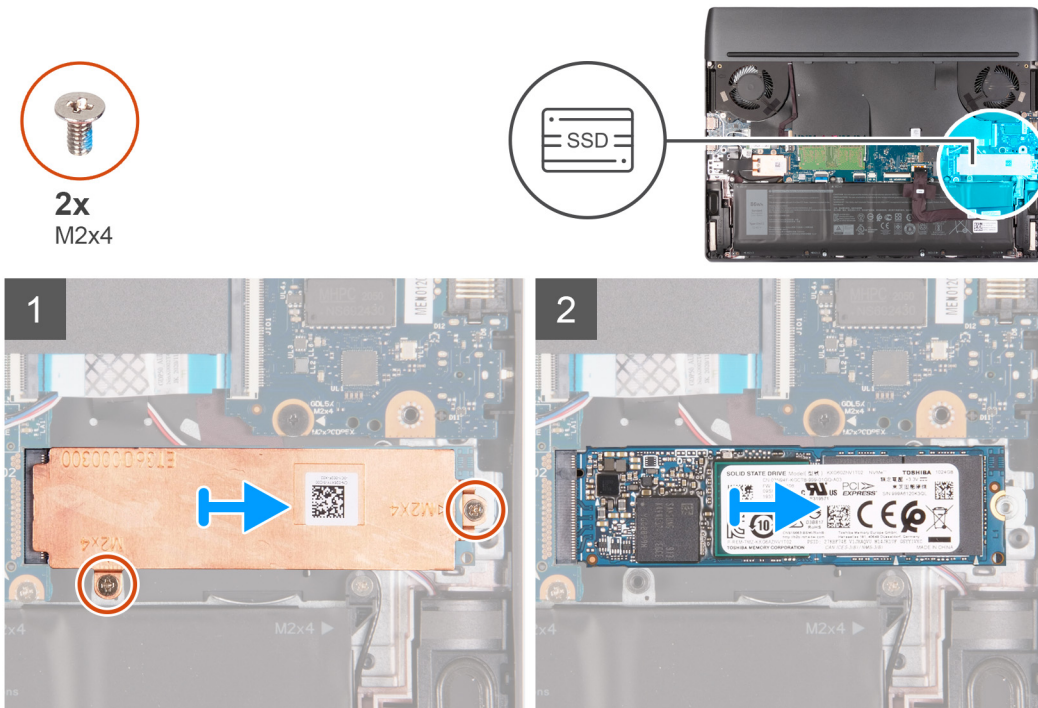
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.
- ANMERKUNG:** Steckplatz zwei unterstützt nur PCIe Gen3-SSD.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-Solid-State-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert ist, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Kühlabdeckung am SSD-Laufwerk und an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Kühlabdeckung vom SSD-Laufwerk ab.
3. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für Solid-State-Laufwerke auf der Systemplatine und heben Sie es ab.

## Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei

### Voraussetzungen

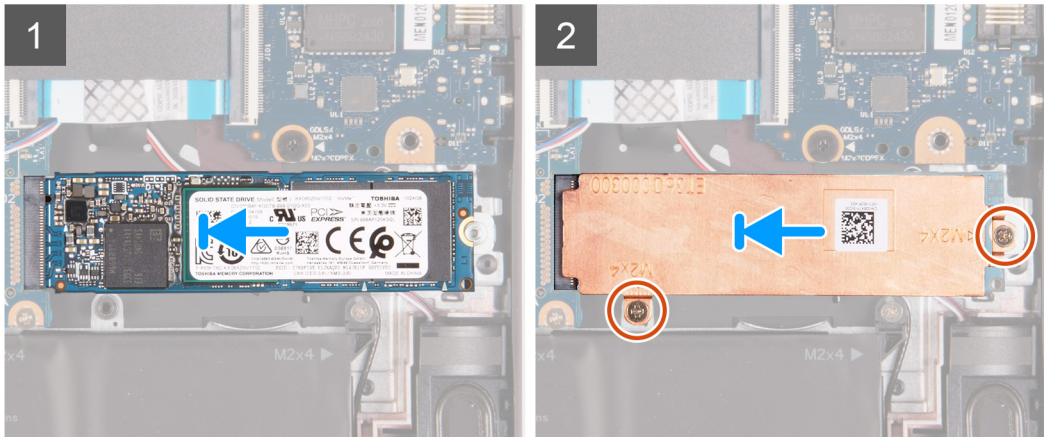
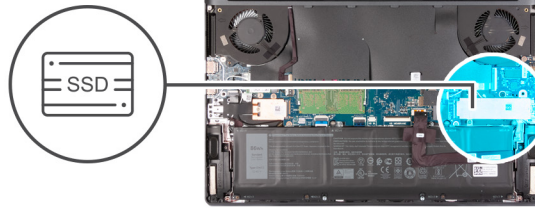
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei.
- ANMERKUNG:** Steckplatz zwei unterstützt nur PCIe Gen3-SSD.
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz zwei.

Wenn Sie Ihr 2280-SSD-Laufwerk gegen ein 2230-SSD-Laufwerk austauschen möchten, finden Sie weitere Informationen unter [Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung](#).

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks, das in SSD-Steckplatz zwei installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Steckplatz.
3. Setzen Sie die Kühlabdeckung auf das SSD-Laufwerk.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Kühlabdeckung an den Schraubenbohrungen auf dem SSD-Laufwerk und auf der Systemplatine aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen das Solid-State-Laufwerk auf 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](#).

## Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 1

### Info über diese Aufgabe

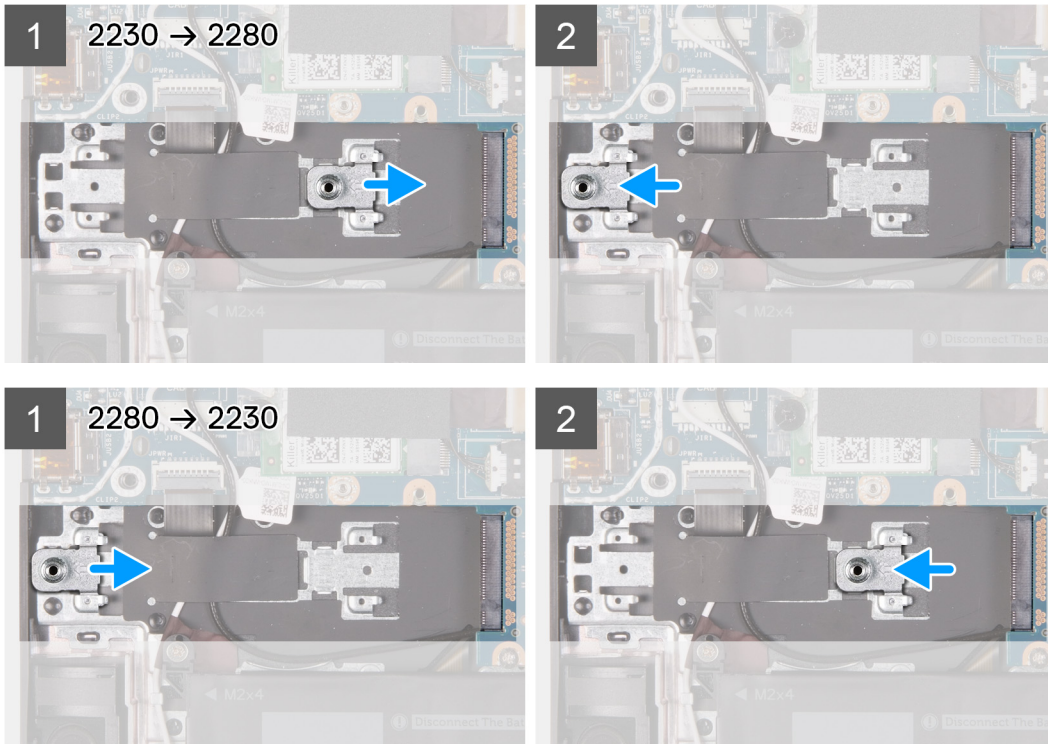
Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren in Steckplatz 1:

- M.2 2230
- M.2 2280

Wenn Sie das aktuelle Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 1 gegen ein anderes Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor austauschen, gehen Sie wie folgt vor, um die Position der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 1 zu verschieben.

### Schritte

1. Schieben und entfernen Sie die Schraubbohrung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Schieben Sie die Schraubbohrung in den anderen Schlitz für die Schraubbohrung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.



3. Informationen zum Installieren des 2230-SSD-Laufwerks in SSD-Steckplatz eins finden Sie unter [Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins](#).
4. Informationen zum Installieren des 2280-SSD-Laufwerks in SSD-Steckplatz eins finden Sie unter [Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz eins](#).

## Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 2

### Info über diese Aufgabe

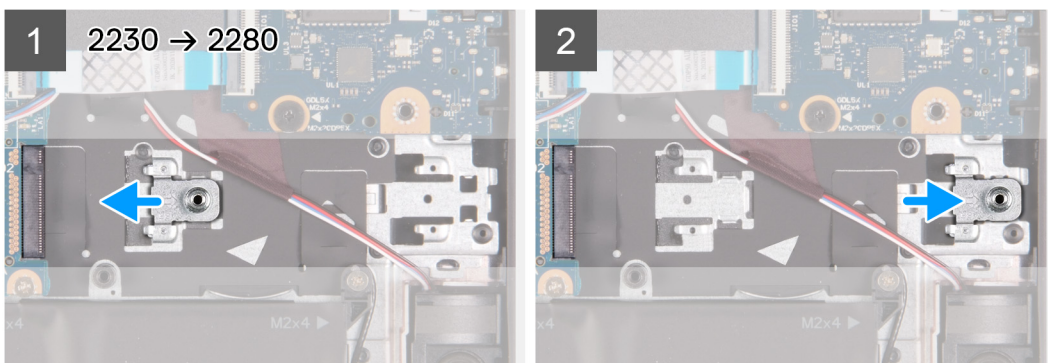
Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren in Steckplatz 2:

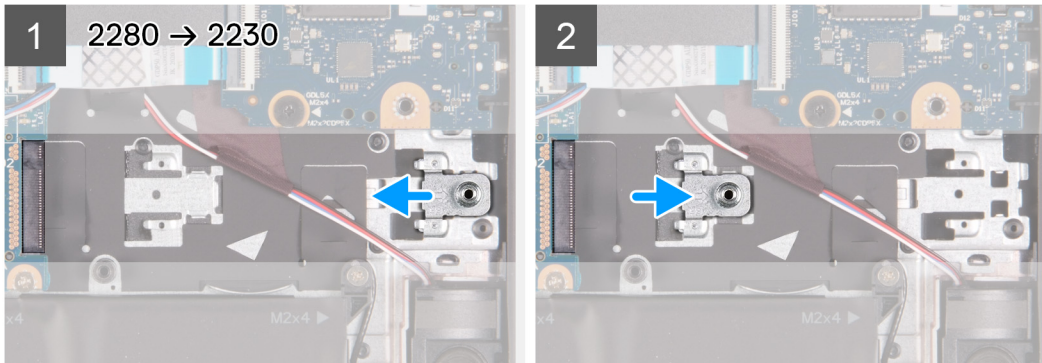
- M.2 2230
- M.2 2280

Wenn Sie das aktuelle Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 2 gegen ein anderes Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor austauschen, gehen Sie wie folgt vor, um die Position der Schraubbohrung in SSD-Steckplatz 2 zu verschieben.

### Schritte

1. Schieben und entfernen Sie die Schraubbohrung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Schieben Sie die Schraubbohrung in den anderen Schlitz für die Schraubbohrung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.





3. Informationen zum Installieren des 2230-SSD-Laufwerks in SSD-Steckplatz zwei finden Sie unter [Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei](#).
4. Informationen zum Installieren des 2280-SSD-Laufwerks in SSD-Steckplatz zwei finden Sie unter [Installieren des 2280-SSD-Laufwerks im SSD-Steckplatz zwei](#).

# Lautsprecher

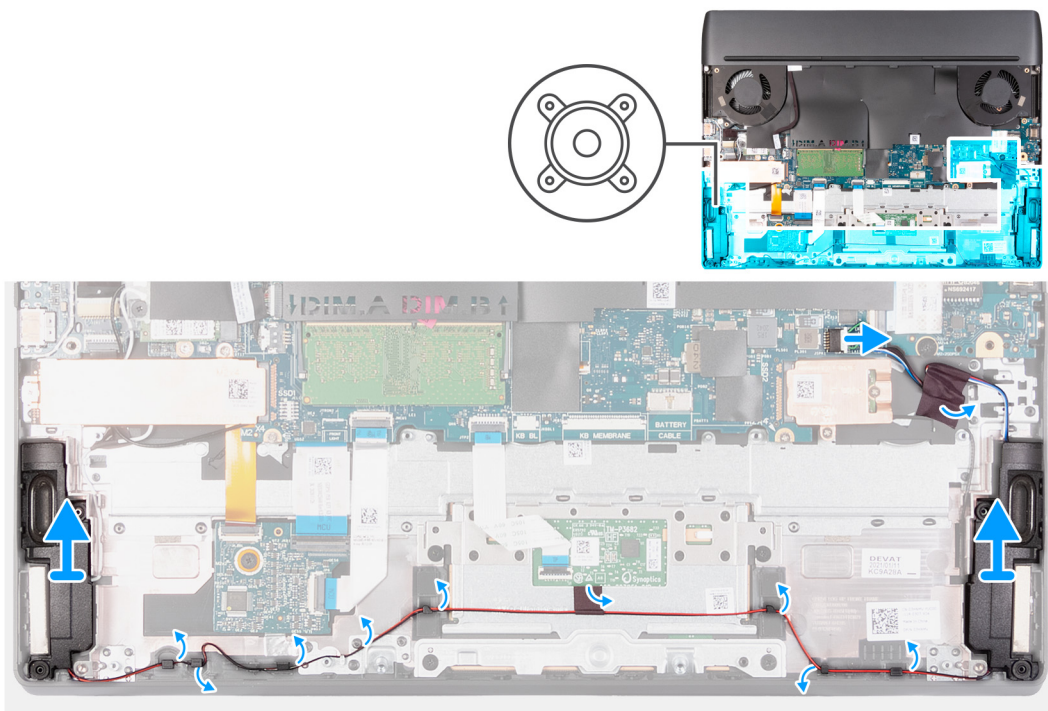
## Entfernen der Lautsprecher

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [2280-SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz 2](#).
  - i ANMERKUNG:** Dieser Schritt ist erforderlich, wenn das Gerät mit einem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 2 ausgeliefert wird.

### Info über diese Aufgabe

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



## Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel an der Touchpadhalterung befestigt ist.
4. Notieren Sie sich die Kabelführung des Lautsprechers und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
5. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

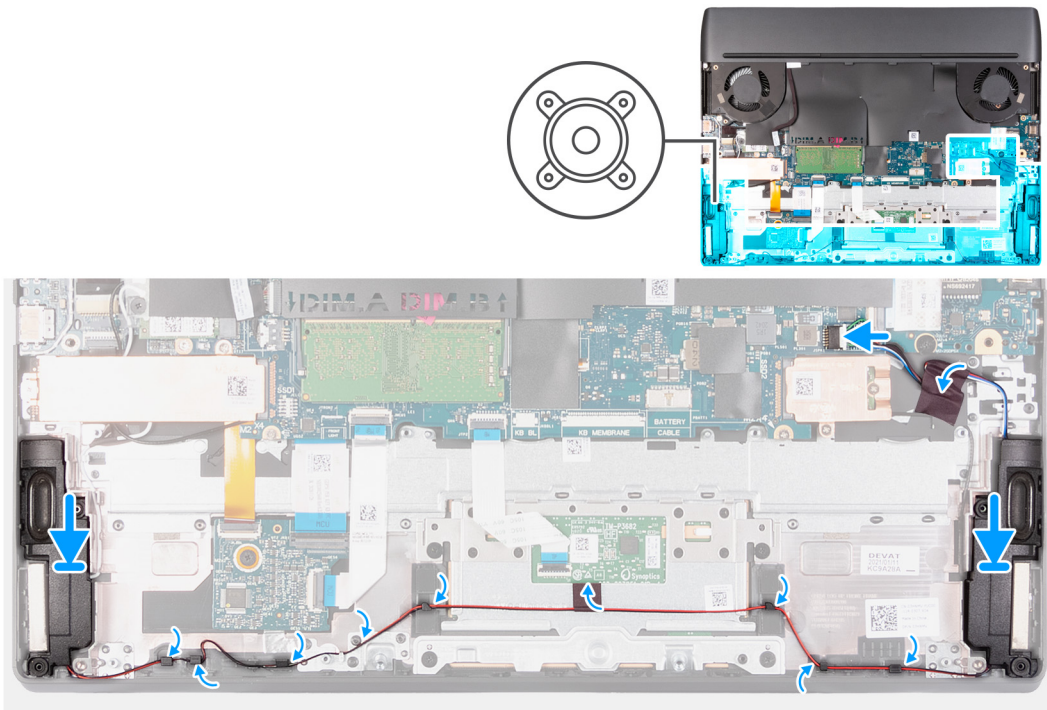
## Einbauen der Lautsprecher

### 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 Lautsprecher und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Pass-Stifte und Gummidichtungen in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Wenn die Gummingdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher aus den Lautsprechern gedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des Lautsprecherkabels an der Touchpadhalterung an.
4. Bringen Sie die Klebebänder an, mit denen das Lautsprecherkabel an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
5. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [2280-SSD-Laufwerk 2 in SSD-Steckplatz 2](#).

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt ist erforderlich, wenn das Gerät mit einem 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 2 ausgeliefert wird.

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

## Audio- und Ethernet-Tochterplatine

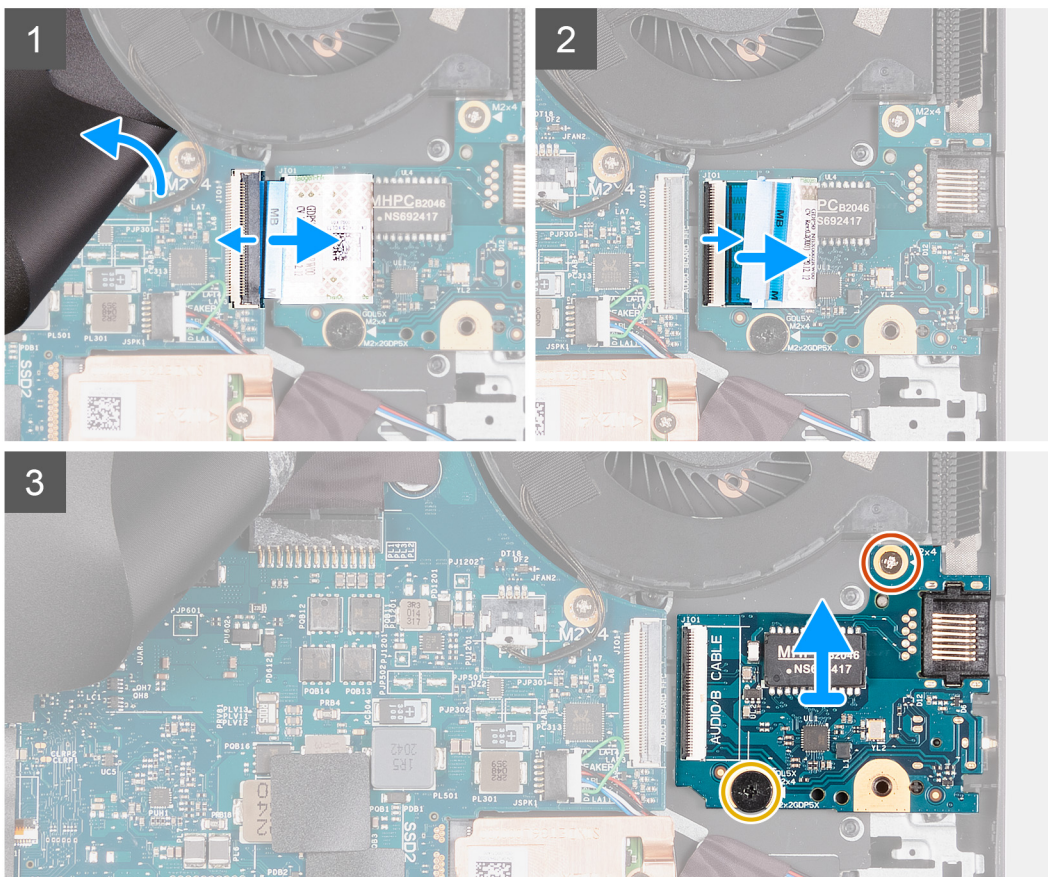
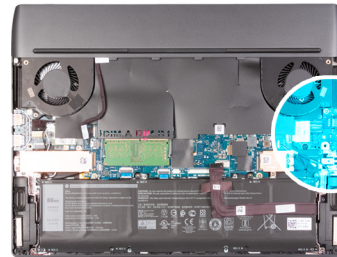
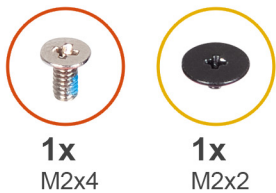
### Entfernen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (FFC)

#### 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 der Audio- und Ethernet-Tochterplatine und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



**i** **ANMERKUNG:** Die Audio- und Ethernet-Tochterplatine verfügt über ein flexibles Flachkabel (FFC).

### Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an und öffnen Sie den Riegel, um das flexible Flachkabel von der Systemplatine zu trennen.
2. Öffnen Sie den Riegel, um das flexible Flachkabel von der Audio- und Ethernet-Tochterplatine zu trennen.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**i** **ANMERKUNG:** Wenn der Computer mit einem NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti separaten GPU-Controller ausgeliefert wird, gibt es zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4) und fahren Sie mit Schritt 5 fort.

4. Lösen Sie die unverlierbare Schraube (M2x2), mit der die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**i** **ANMERKUNG:** Wenn Ihr Computer mit einem NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti separaten GPU-Controller ausgeliefert wird, überspringen Sie diesen Schritt und fahren mit Schritt 5 fort.

5. Heben Sie die Audio- und Ethernet-Tochterplatine aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

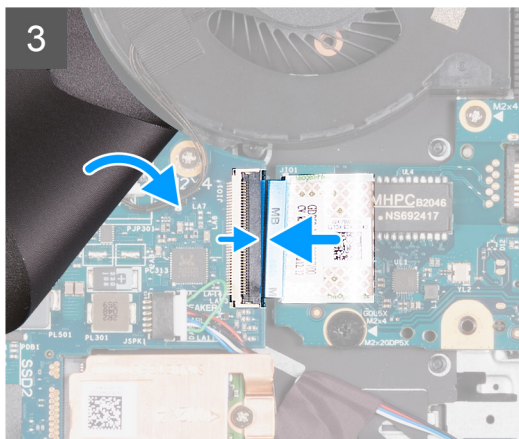
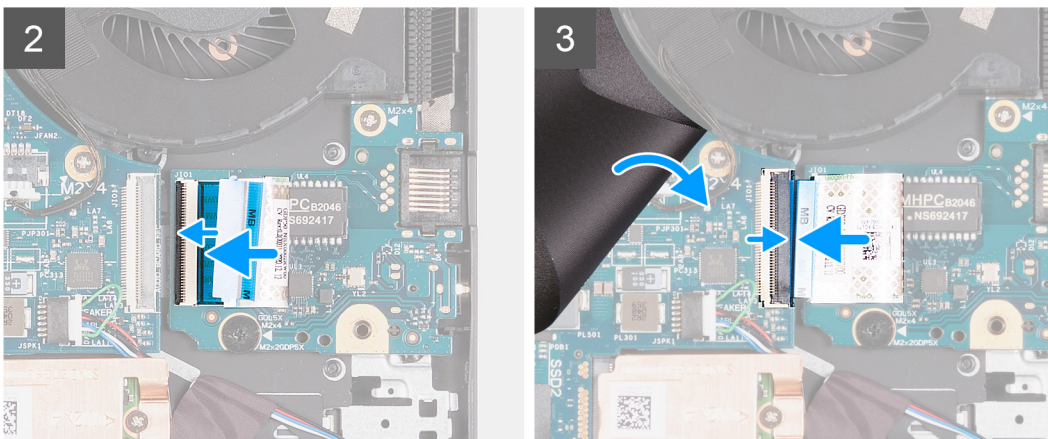
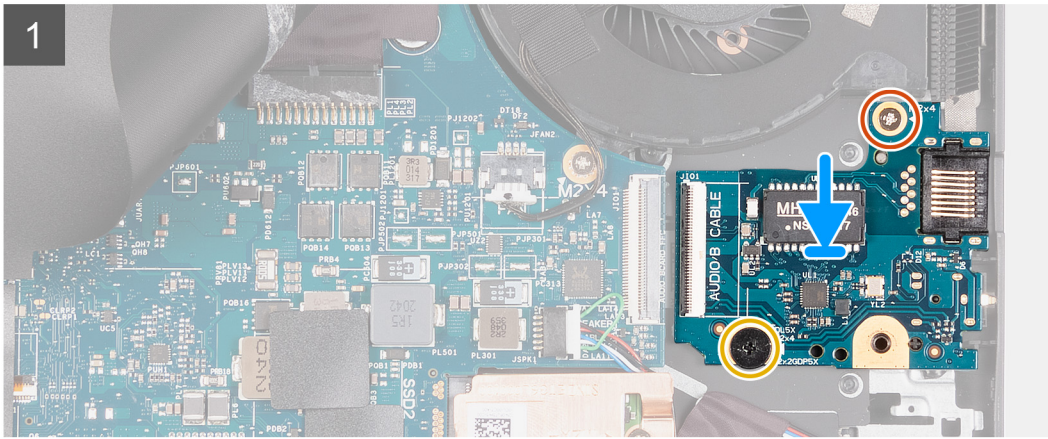
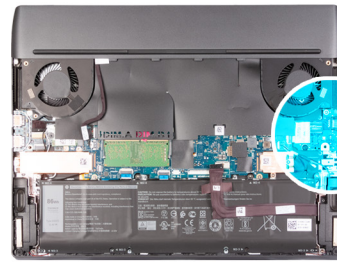
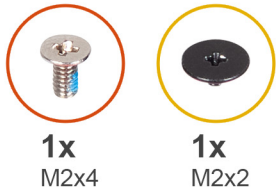
## Einbauen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (FFC)

### 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 Audio- und Ethernet-Tochterplatine und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.



**i ANMERKUNG:** Die Audio- und Ethernet-Tochterplatine verfügt über ein flexibles Flachkabel (FFC).

### Schritte

1. Lösen Sie die Schutzfolie der Systemplatine.
2. Platzieren Sie die Audio- und Ethernet-Tochterplatine korrekt ausgerichtet im entsprechenden Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x4) zur Befestigung der Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
  - i ANMERKUNG:** Wenn das Gerät mit einem NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti separaten GPU-Controller ausgeliefert wird, setzen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder ein, mit denen die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist. Fahren Sie mit Schritt 5 fort.
4. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube (M2x2) fest, mit der die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
  - i ANMERKUNG:** Wenn das Gerät mit einem NVIDIA GeForce RTX 3050 Ti separaten GPU-Controller ausgeliefert wird, überspringen Sie diesen Schritt und fahren mit Schritt 5 fort.
5. Verbinden Sie das flexible Flachkabel mit der Audio- und Ethernet-Tochterplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
6. Verbinden Sie das flexible Flachkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

7. Bringen Sie die Systemplatinen-Schutzfolie wieder auf der Systemplatine an.

### 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 der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (M.2-Schnittstelle)

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
10. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 18 im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#).

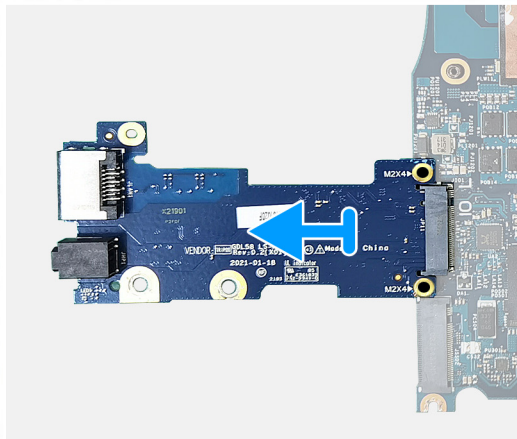
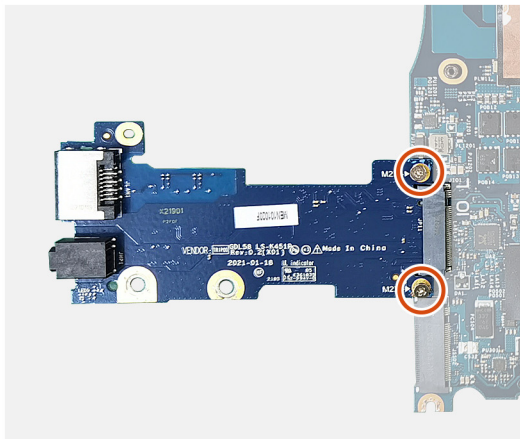
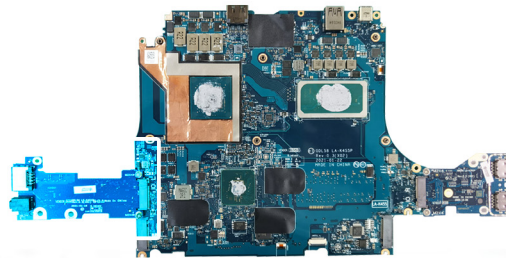
**i** **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit der Kühlkörperbaugruppe und der USB-Platine entfernt werden.  
Dies gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine (M.2-Schnittstelle) ausgeliefert werden.

### Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Audio- und Ethernet-Tochterplatine und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x  
M2x4



**i** **ANMERKUNG:** Die Audio- und Ethernet-Tochterplatine verfügt über eine M.2-Schnittstelle.

### Schritte

1. Drehen Sie die Systemplatine um und entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Systemplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie an der Audio- und Ethernet-Tochterplatine, um die Platine vom M.2-Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.

# Einbauen der Audio- und Ethernet-Tochterplatine (M.2-Schnittstelle)

## Voraussetzungen

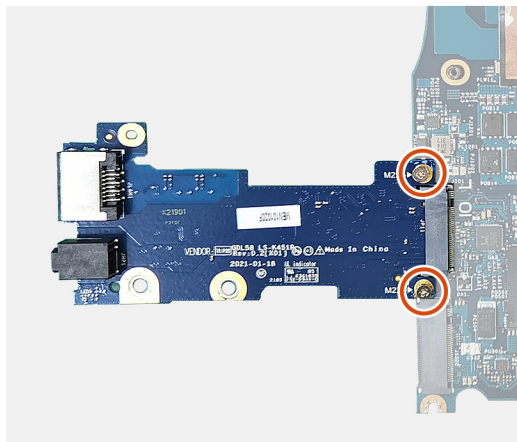
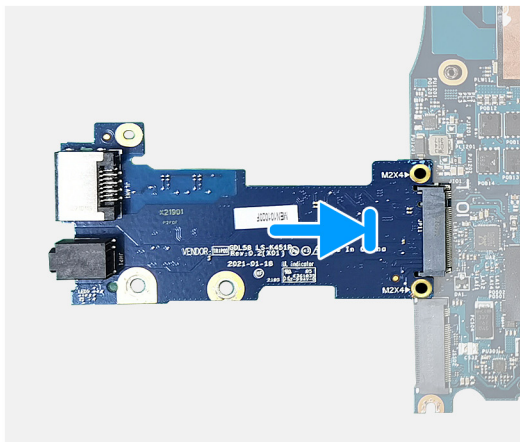
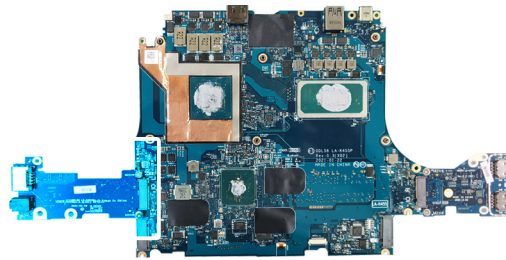
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Audio- und Ethernet-Tochterplatine und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.



2x  
M2x4



**ANMERKUNG:** Die Audio- und Ethernet-Tochterplatine verfügt über eine M.2-Schnittstelle.

## Schritte

1. Drehen Sie die Systemplatine um und setzen Sie die Audio- und Ethernet-Tochterplatine in den M.2-Anschluss der Systemplatine ein.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Audio- und Ethernet-Tochterplatine an der Systemplatine befestigt wird.

## Nächste Schritte

1. Befolgen Sie Schritt 5 bis Schritt 21 des Verfahrens unter [Einbauen der Systemplatine](#).
2. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
6. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
7. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).
8. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Speichermodul

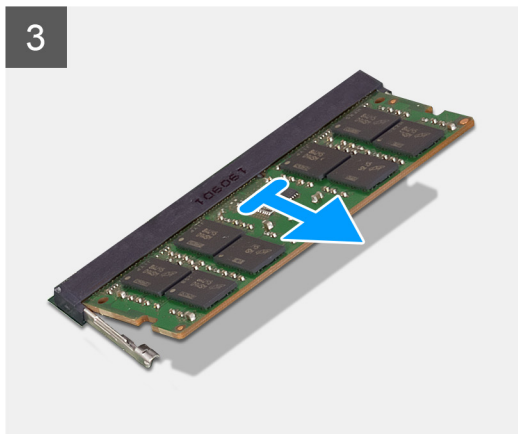
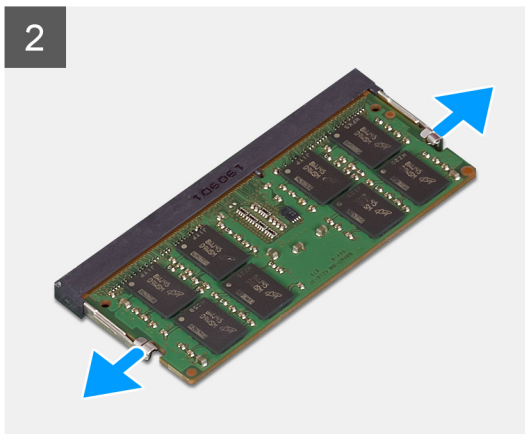
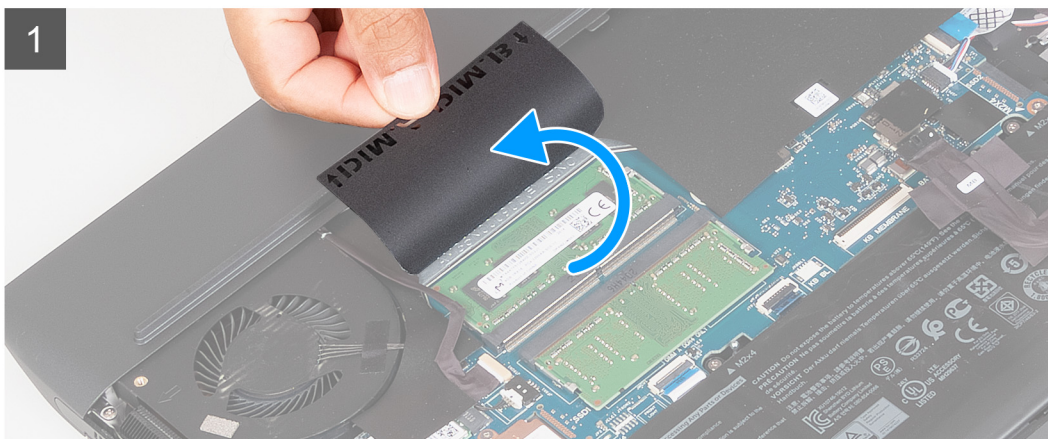
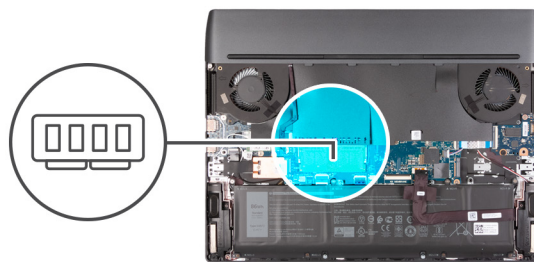
## Entfernen des Speichermoduls

### 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 des Speichermoduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



### Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an, um auf das Speichermodul zugreifen zu können.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herauspringt.
3. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

**ANMERKUNG:** Wiederholen Sie die Schritte 1 und 3, um ggf. weitere Speichermodule aus dem Computer zu entfernen.

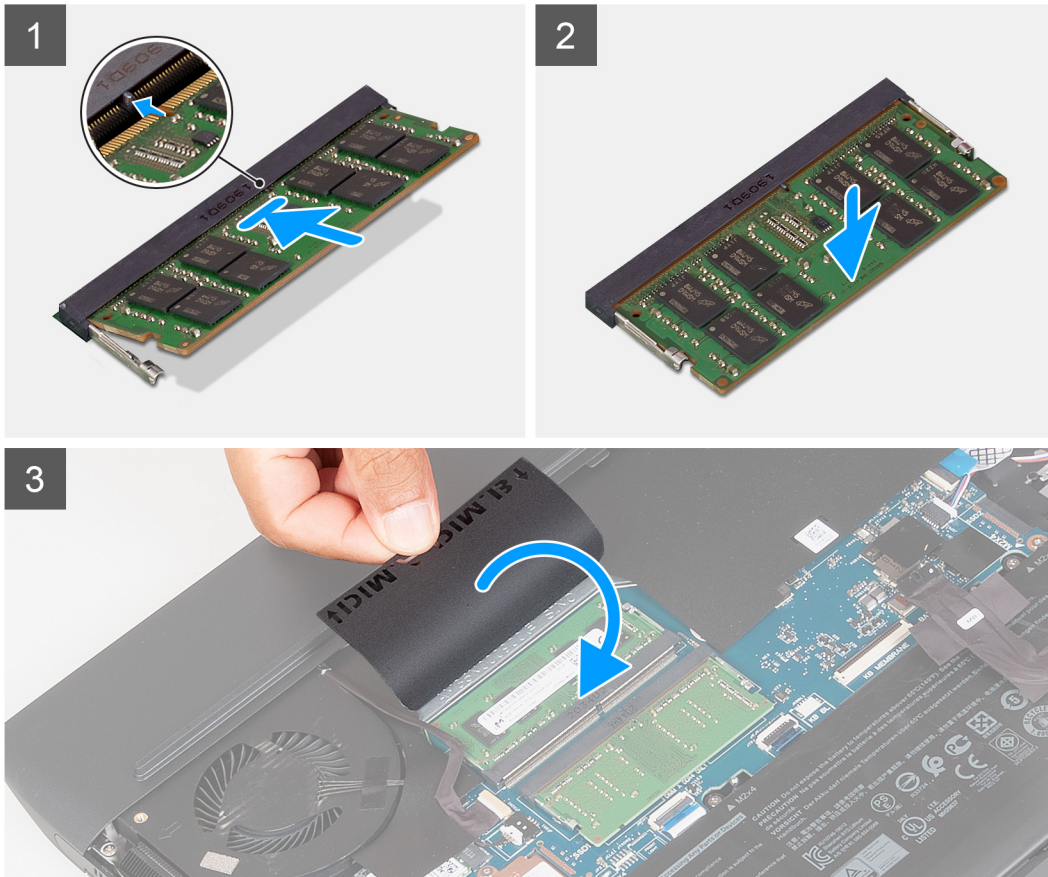
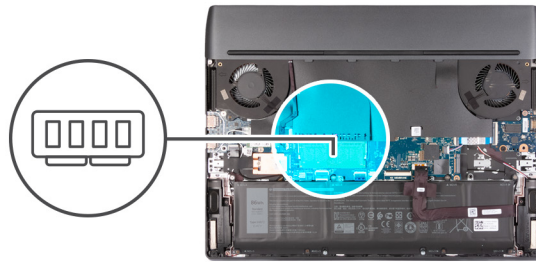
## Einsetzen des Speichermoduls

### 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 des Speichermoduls und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



### Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an, um auf den Speichermodulsteckplatz zugreifen zu können.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
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 4, um ggf. weitere Speichermodule im Computer zu installieren.

#### Nächste Schritte

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

## Wireless-Karte

### Entfernen der Wireless-Karte

#### Voraussetzungen

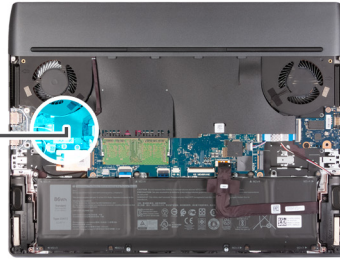
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x4



### Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an, um auf die Wireless-Karte zuzugreifen.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung der Wireless-Karte an der Systemplatine und der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
4. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
5. Ziehen Sie die Wireless-Card aus dem Mini-Card-Steckplatz heraus.

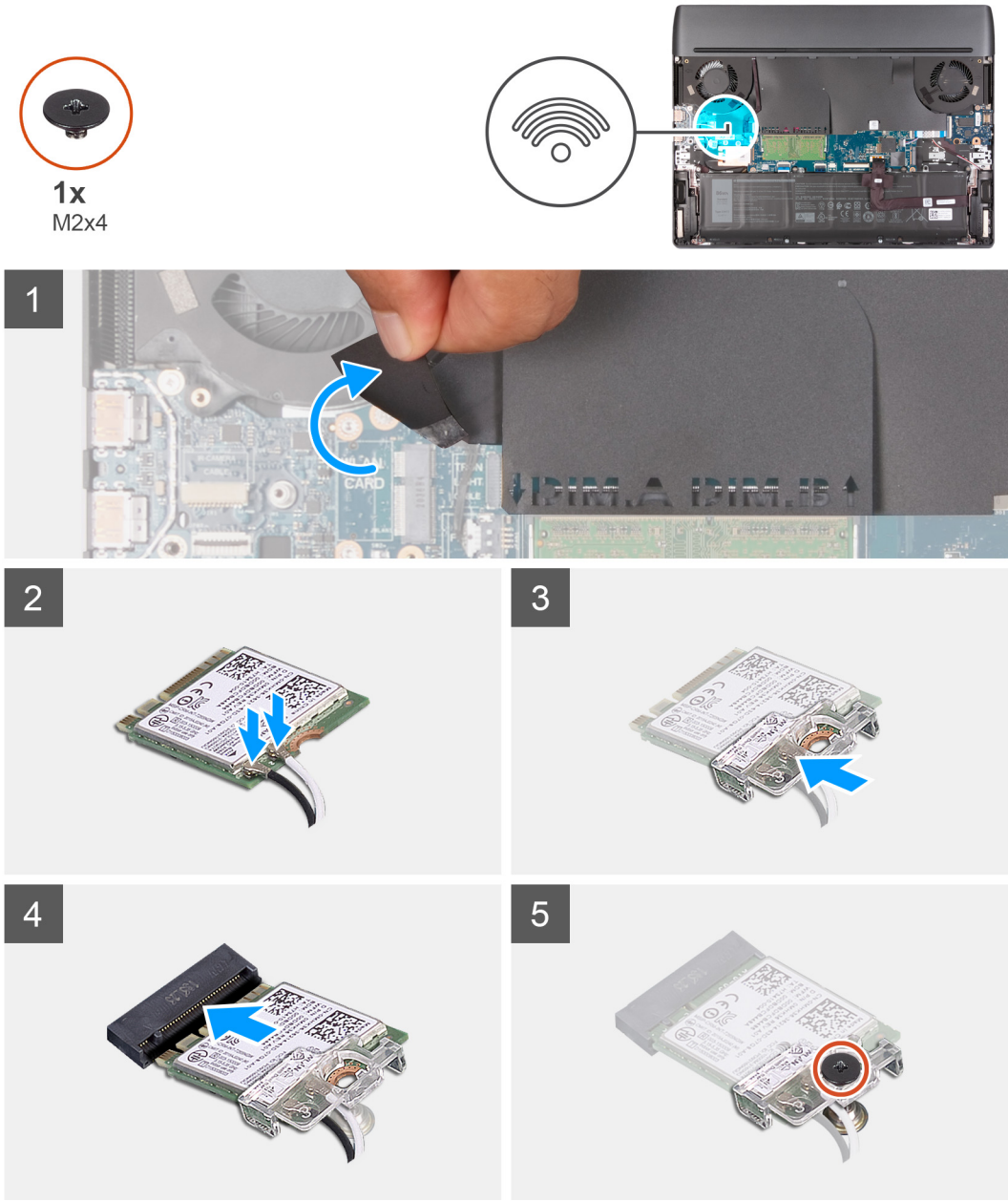
## Einbauen der Wireless-Karte

### 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 Wireless-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



### Schritte

1. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an, um auf den Wireless-Kartensteckplatz zugreifen zu können.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle vom Computer unterstützten Wireless-Karten.

**Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels**

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

3. Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz aus und setzen Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
4. Richten Sie die Halterung der Wireless-Karte an der Wireless-Karte aus und platzieren Sie sie auf der Wireless-Karte.
5. Setzen Sie die Schraube (M2x4) wieder ein, mit der die Halterung der Wireless-Karte an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
6. Befestigen Sie die Wireless-Kartenkabel mit der Schutzfolie der Tastatur an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

#### **Nächste Schritte**

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

## **Hintere E/A-Abdeckung**

### **Entfernen der hinteren E/A-Abdeckung**

#### **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**

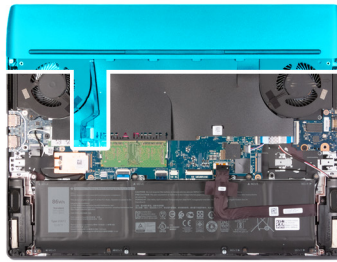
Die folgende Abbildung zeigt die Position der hinteren E/A-Abdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x  
M2.5x5



2x  
M2x4



1



2



### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die hintere E/A-Abdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5), mit denen die hintere E/A-Abdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Trennen Sie das Tron-Anzeigekabel von der Systemplatine ab.
4. Halten Sie den Computer mit beiden Händen fest und drücken Sie die GummifüÙe an der hinteren E/A-Abdeckung mit den Daumen nach auÙen, um die hintere E/A-Abdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu lösen.
5. Schieben Sie die hintere E/A-Abdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe weg.

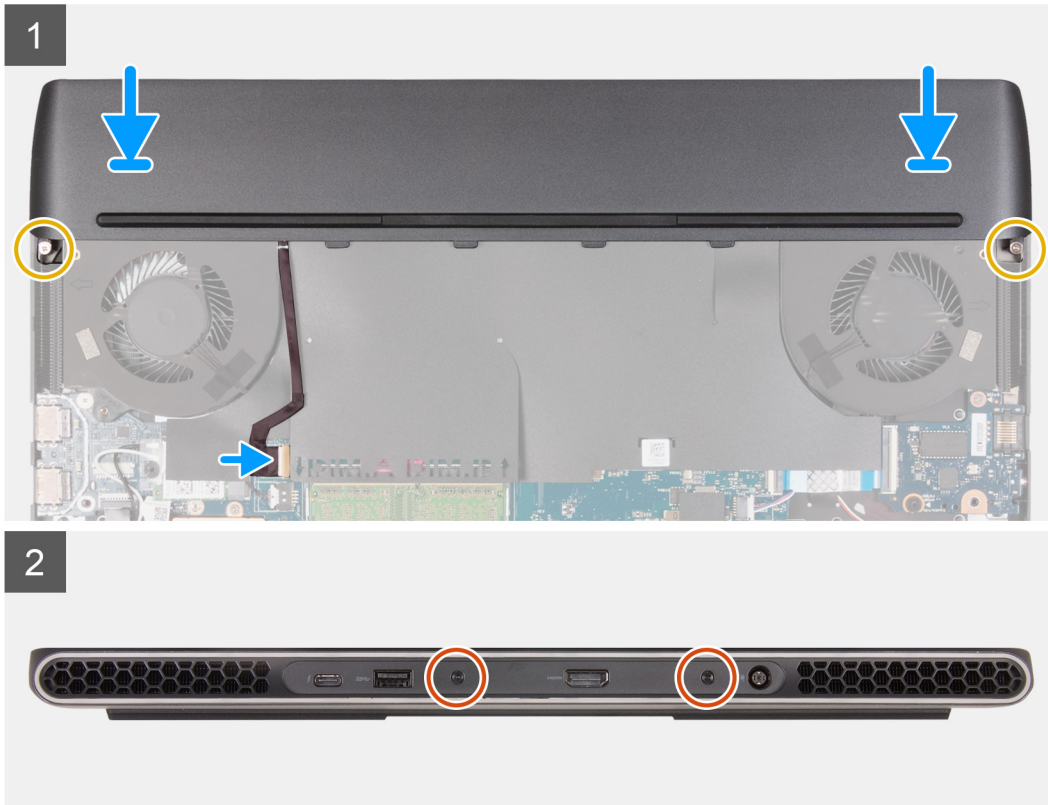
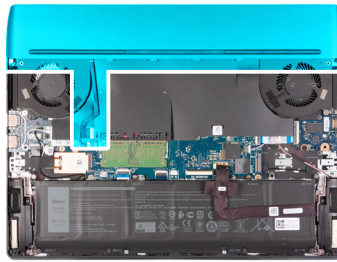
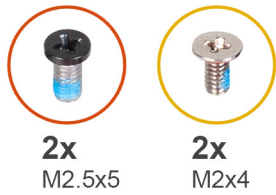
## Installieren der hinteren E/A-Abdeckung

### 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 der hinteren E/A-Abdeckung und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



### Schritte

1. Schieben Sie die E/A-Abdeckung auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe, bis sie einrastet.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der rückseitigen E/A-Abdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Tron-Beleuchtungskabel mit der Systemplatine.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x5) zur Befestigung der rückseitigen E/A-Abdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

### Nächste Schritte

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

## Touchpad

### Entfernen des Touchpads

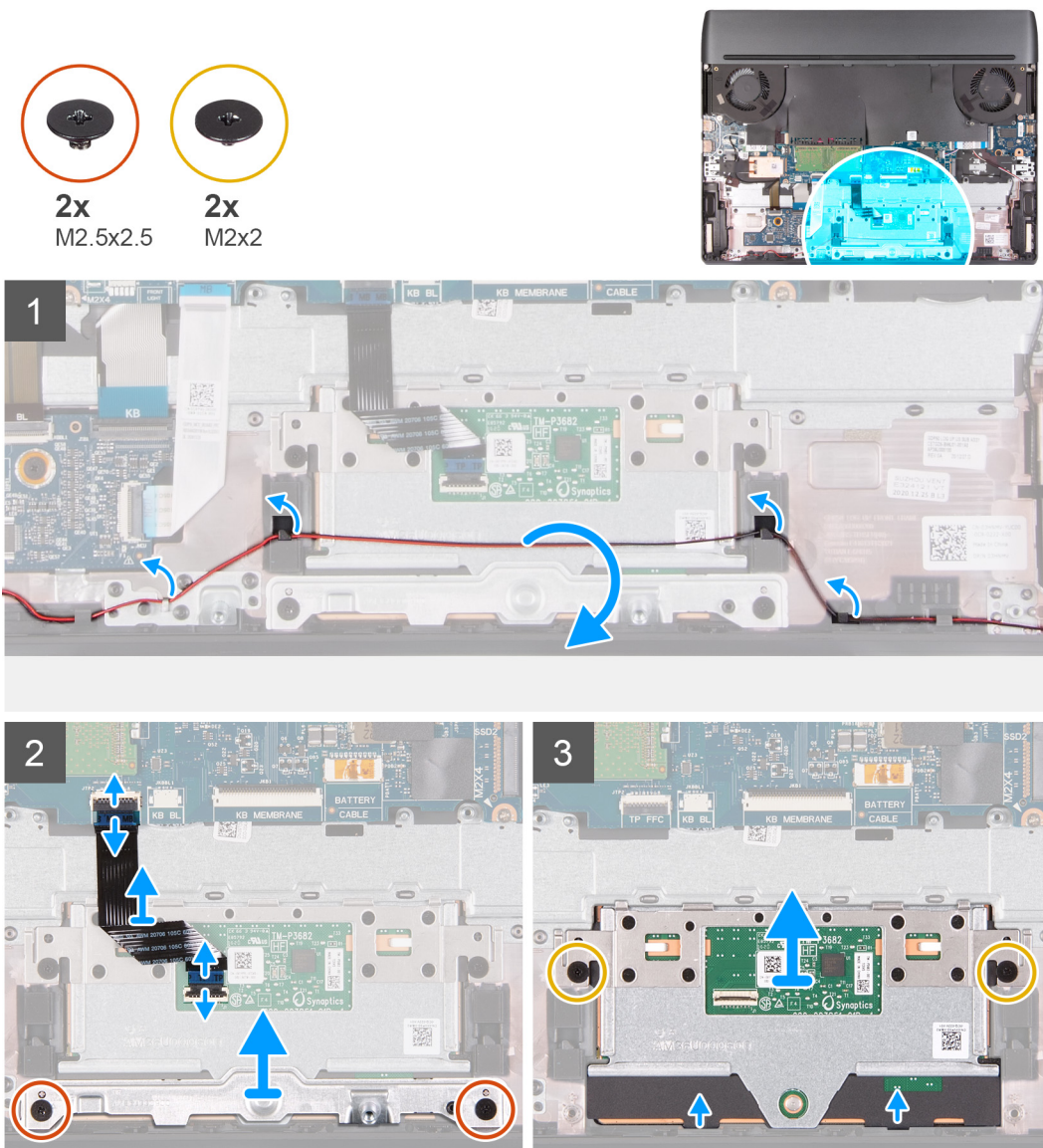
#### Voraussetzungen

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](#).

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Hauptplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2.5x2.5), mit denen die Touchpadhalterung an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Setzen Sie die Touchpad-Halterung auf die Ersatz-Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe. Auf der Ersatz-Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ist keine Touchpadhalterung vorhanden.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Nach dem Entfernen des Touchpads (falls das neue Touchpad nicht sofort installiert wird) bringen Sie die Touchpadhalterung wieder an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe an.

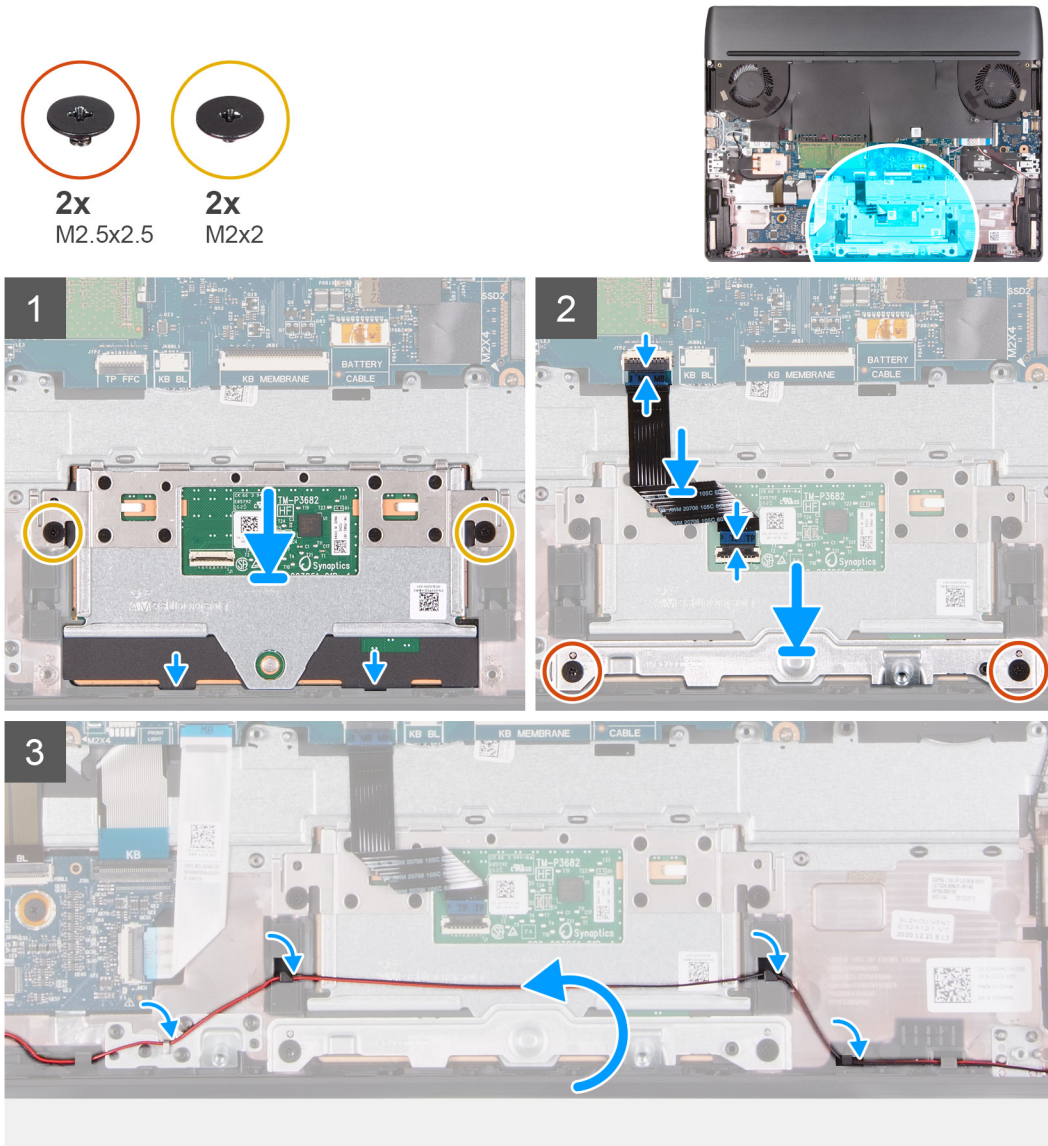
# Installieren des Touchpads

## 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 des Touchpads und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

1. Richten Sie das Touchpad aus und setzen Sie es in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
4. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.
5. Richten Sie die Touchpad-Halterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2.5x2.5) wieder an, mit denen die Touchpadhalterung an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
7. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

## Nächste Schritte

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

# Netzadapteranschluss

## Entfernen des Netzadapteranschlusses

### Voraussetzungen

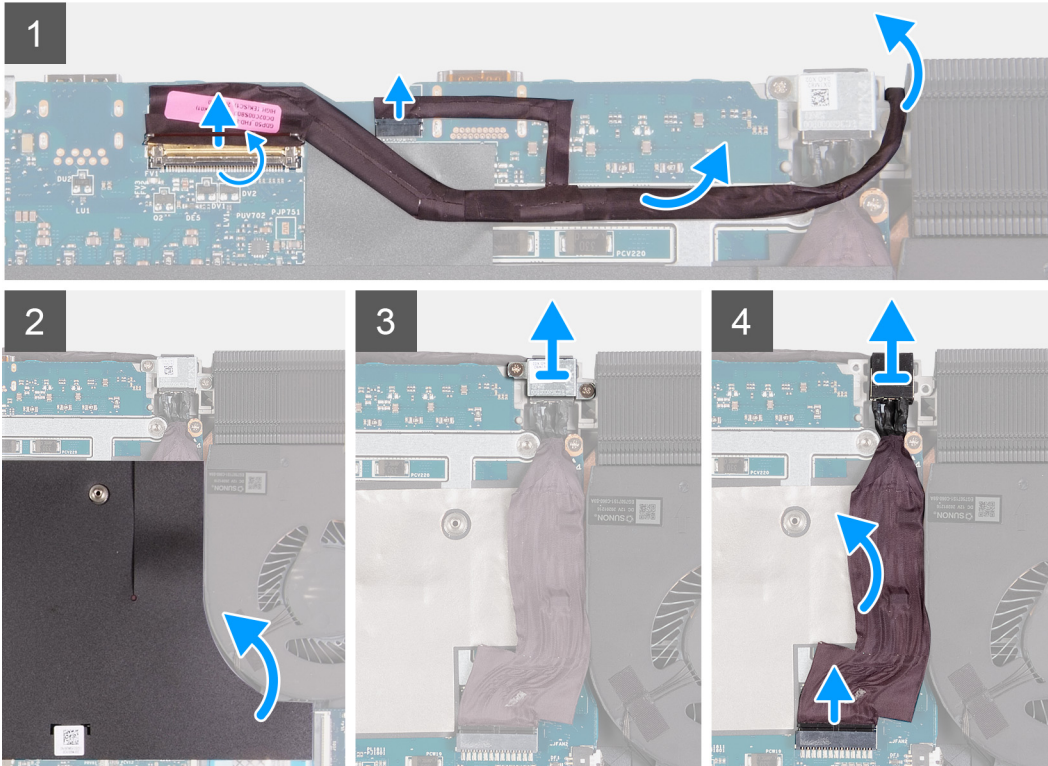
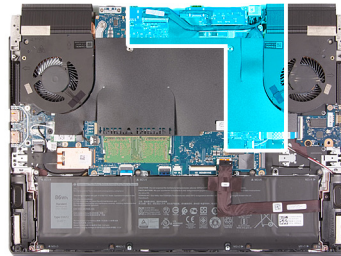
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Alienhead LED-Kabel von der Systemplatine.

3. Ziehen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine ab und entfernen Sie das Bildschirmkabel aus dem Steckplatz auf der Systemplatine.
4. Heben Sie Schutzfolie der Systemplatine neben dem linken Lüfter an, um auf den Netzadapteranschluss zuzugreifen.
5. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x4) von der Netzadapteranschlusshalterung, mit denen die Netzadapteranschlusshalterung an der Systemplatine befestigt ist.
6. Heben Sie die Halterung für den Netzadapteranschluss von der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
8. Lösen und heben Sie den Netzadapteranschluss zusammen mit dem Kabel von der Systemplatine ab.

## Einbauen des Netzadapter-Ports

### Voraussetzungen

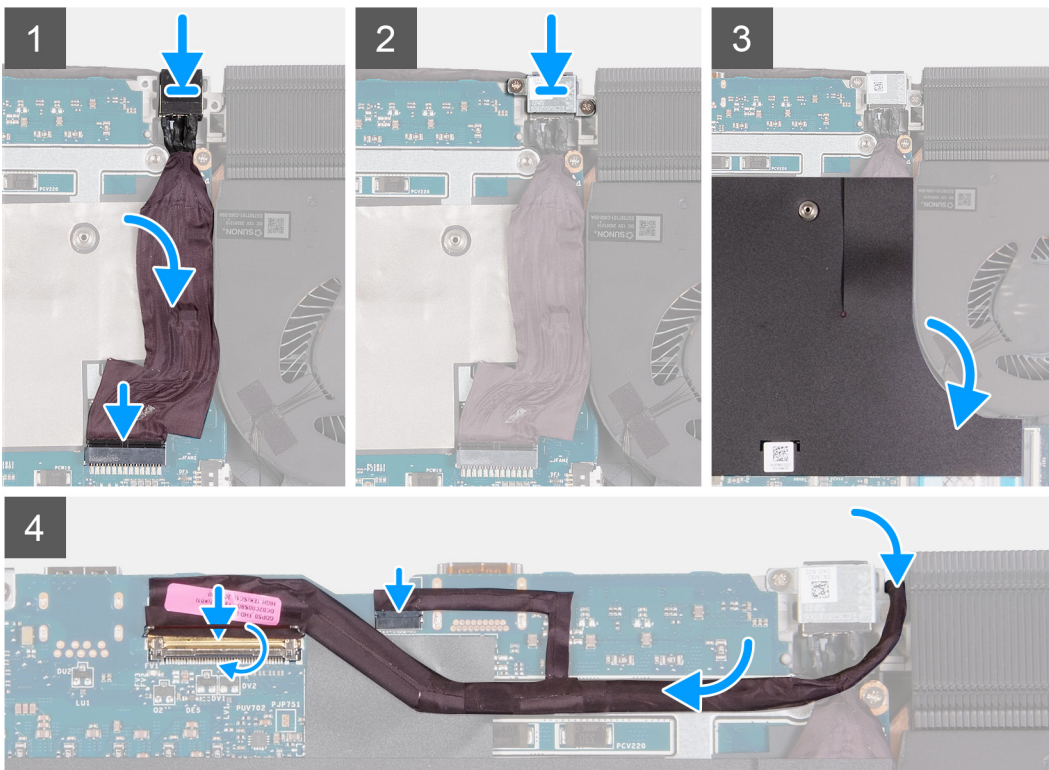
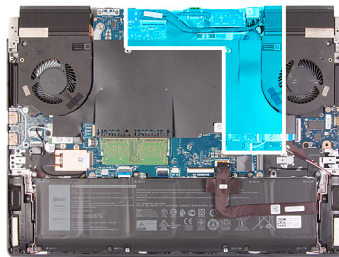
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

### Info über diese Aufgabe

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



2x  
M2x4



### Schritte

1. Heben Sie Schutzfolie der Systemplatine neben dem linken Lüfter an, um auf den Steckplatz für den Netzadapteranschluss zuzugreifen.

2. Platzieren Sie den Netzadapteranschluss im Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapter-Ports mit der Systemplatine.
4. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapteranschlusses mit der Systemplatine.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Netzadapteranschlusshalterung an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Halterung des Netzadapteranschlusses an der Systemplatine wieder an.
7. Bringen Sie die Schutzfolie der Systemplatine wieder auf die Kante des linken Lüfters an.
8. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Öffnung zwischen dem Netzadapteranschluss und der Kühlkörperbaugruppe.
9. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
10. Verbinden Sie das Alienhead LED-Kabel mit der Systemplatine.
11. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der Systemplatine.

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Bildschirmbaugruppe

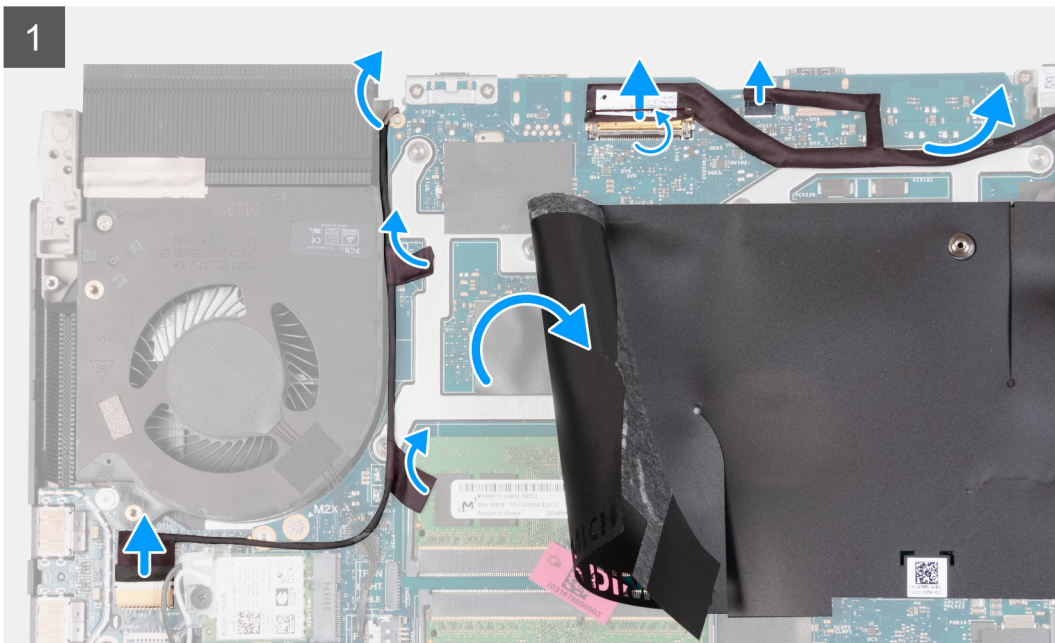
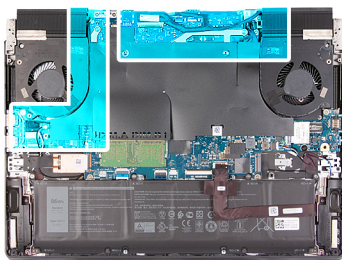
### Entfernen der Bildschirmbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

#### Info über diese Aufgabe

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





6x  
M2.5x5



### Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Alienhead LED-Kabel von der Systemplatine.
3. Ziehen Sie das Kabel der RGB-IR-Kamera von der USB-Platine ab.  
**i** **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
4. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an und ziehen Sie die Klebebänder ab, mit denen das RGB-IR-Kamerakabel an der Systemplatine befestigt ist.  
**i** **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
5. Heben Sie das Kabel der RGB-IR-Kamera von der Systemplatine ab.  
**i** **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
6. Drehen Sie den Computer um und stellen Sie den Computer auf eine saubere, ebene Oberfläche.
7. Entfernen Sie das Bildschirmkabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
8. Entfernen Sie das Kabel der RGB-IR-Kamera aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.  
**i** **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.

9. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2.5x5), mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
10. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
11. Nachdem alle oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, bleibt nur noch die Bildschirmbaugruppe übrig.



## Einbauen der Bildschirmbaugruppe

### Voraussetzungen

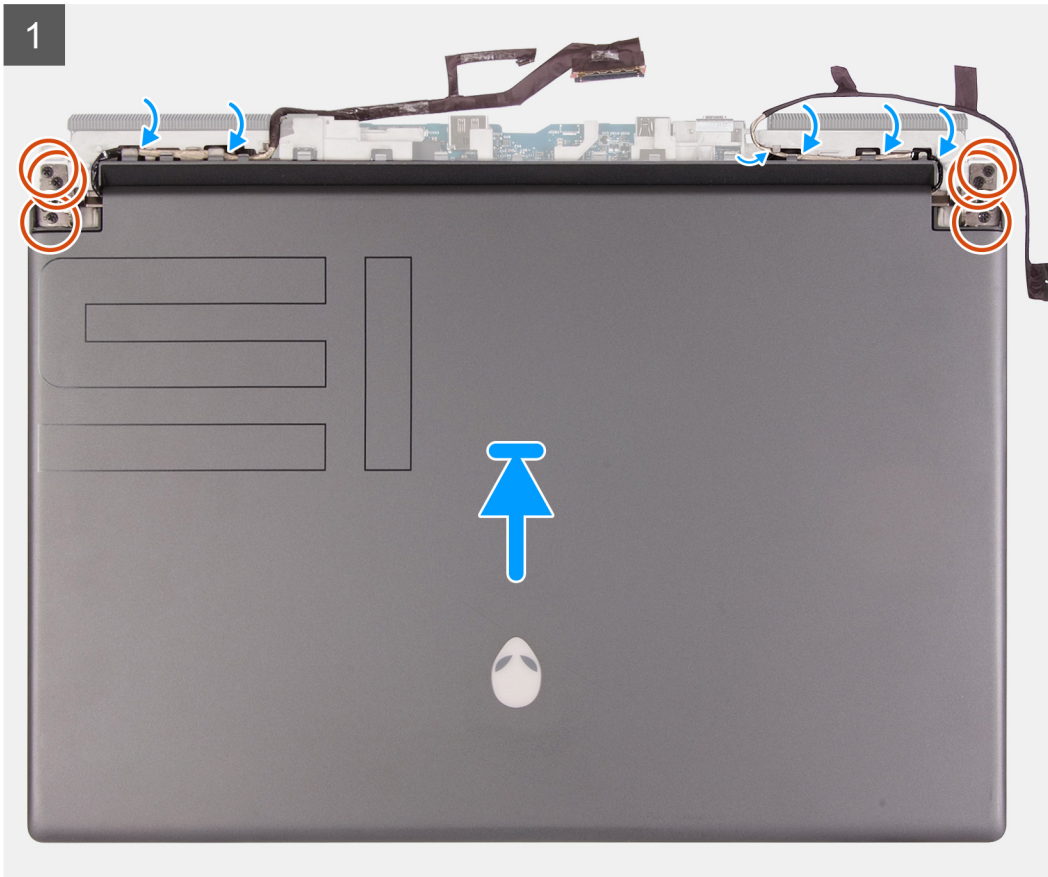
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

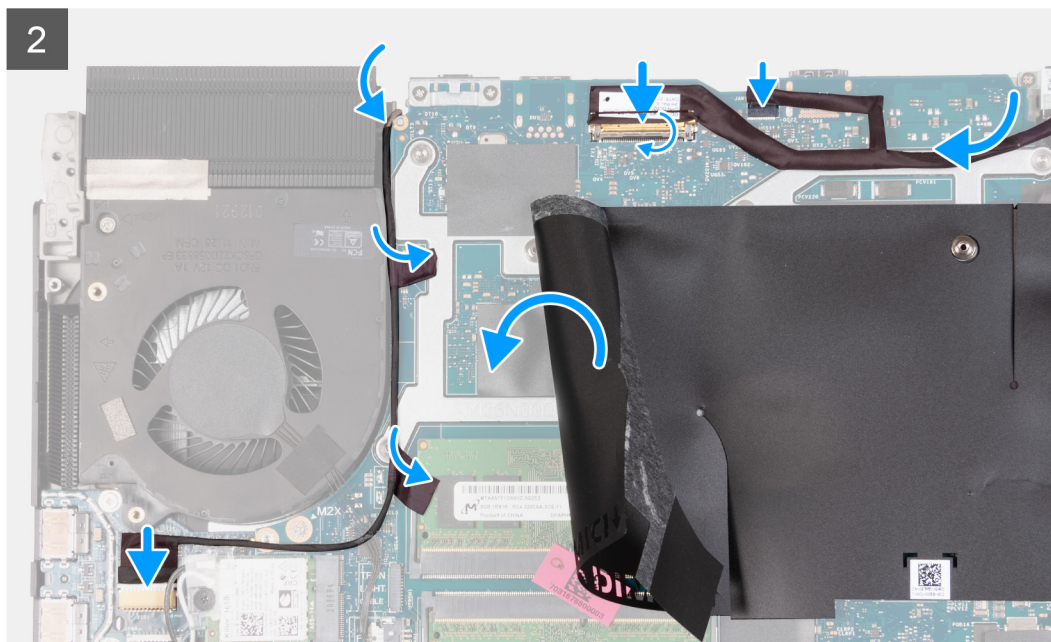
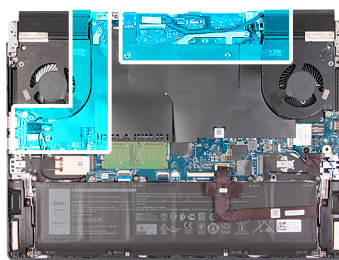
### Info über diese Aufgabe

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



**6x**  
M2.5x5





## Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Führen Sie das Bildschirmkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Führen Sie das RGB-IR-Kamerakabel durch den Schlitz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
4. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2.5x5) wieder an, mit denen die Bildschirmscharniere an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt sind.
5. Drehen Sie den Computer um.
6. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
7. Verbinden Sie das Alienhead LED-Kabel mit der Systemplatine.
8. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der Systemplatine.
9. Heben Sie die Schutzfolie der Systemplatine an.
10. Befestigen Sie das RGB-IR-Kamerakabel an der Systemplatine entlang der Kante des rechten Lüfters der Kühlkörperbaugruppe.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
11. Schließen Sie das RGB-IR-Kamerakabel an die USB-Platine an.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
12. Bringen Sie die Systemplatinen-Schutzfolie wieder auf der Systemplatine an.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

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

# Tastatursteuerungsplatine

## Entfernen der Tastatursteuerungsplatine

### Voraussetzungen

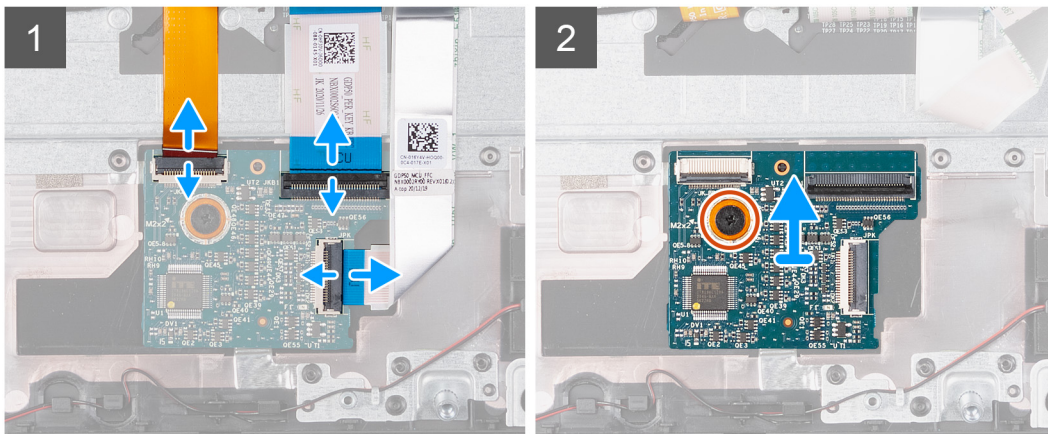
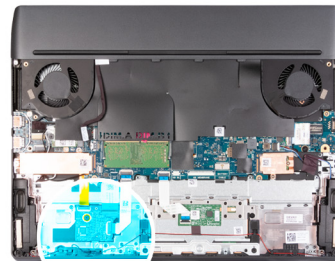
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).

### Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x2



### Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Tastatursteuerungsplatine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Tastatursteuerungsplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine von der Tastatursteuerungsplatine.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x2), mit der die Tastatursteuerungsplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Entfernen Sie die Tastatursteuerungsplatine von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

## Installieren der Tastatursteuerungsplatine

### Voraussetzungen

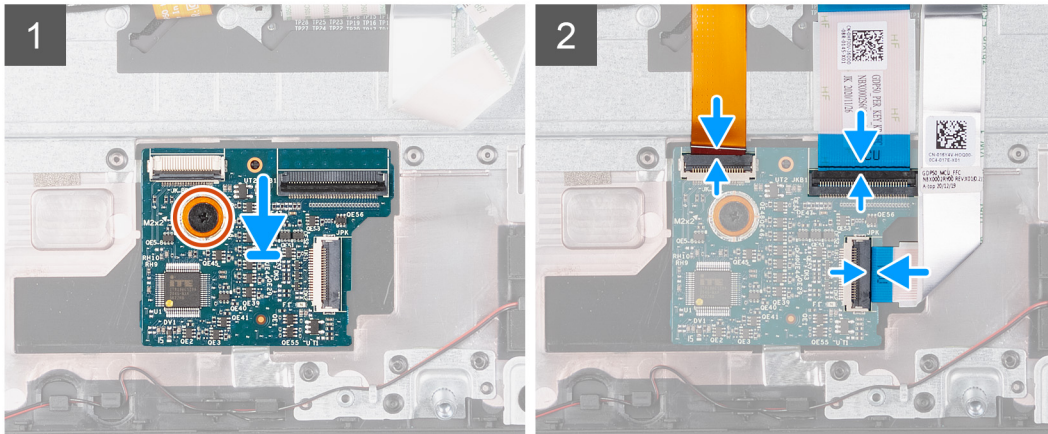
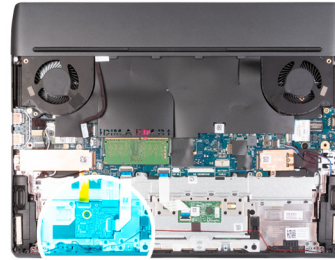
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

## Info über diese Aufgabe

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



1x  
M2x2



## Schritte

1. Setzen Sie die Tastatursteuerungsplatine mithilfe der Führungsstifte in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung der Tastatursteuerungsplatine an der Schraubenbohrung auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
3. Setzen Sie die Schraube (M2x2) wieder ein, mit der die Tastatursteuerungsplatine an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Tastatursteuerungsplatinenkabel mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
5. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
6. Verbinden Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.

## Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
2. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
3. 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](#).

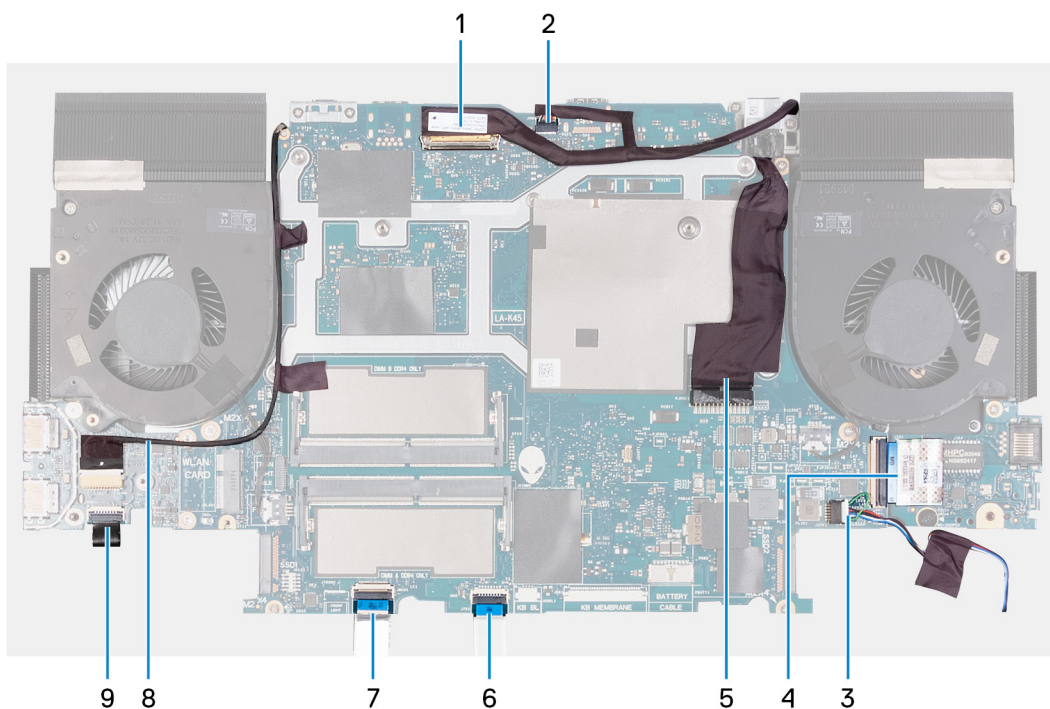
**ANMERKUNG:** Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.

**ANMERKUNG:** 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.

2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
6. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
7. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
8. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.



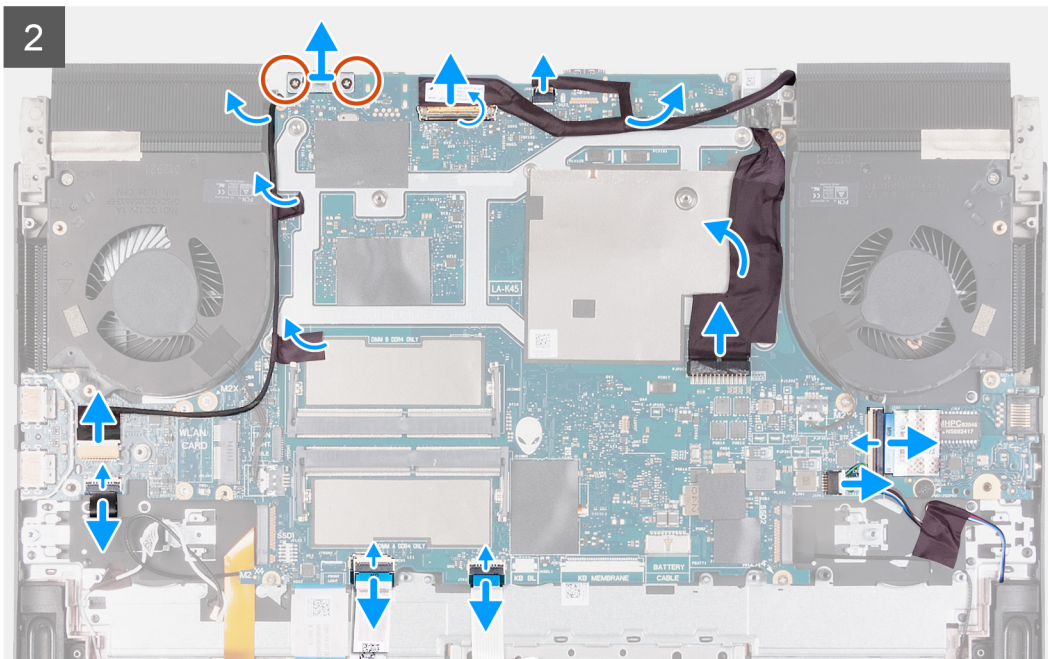
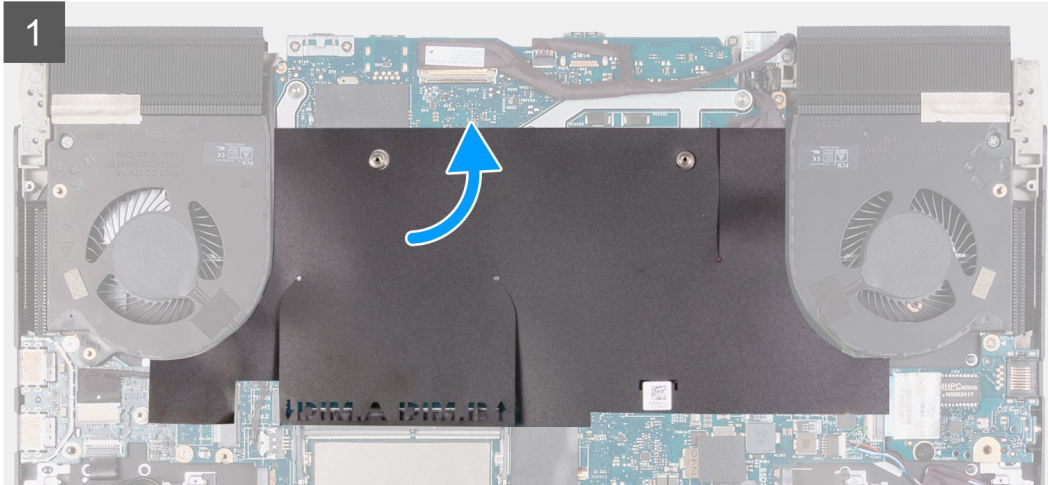
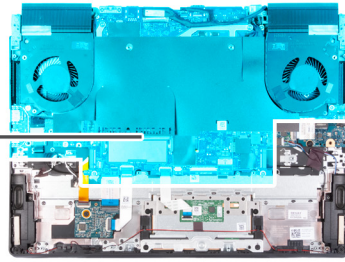
1. Bildschirmkabel
2. Alienhead LED-Kabel
3. Lautsprecherkabel
4. Flexibles Flachkabel (FFC) für Audio und Ethernet-Tochterplatine
  - ANMERKUNG:** Dies gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
5. Netzadapter-Portkabel
6. Touchpad-Kabel
7. Tastatursteuerungsplatinenkabel
8. RGB-IR-Kamerakabel
  - ANMERKUNG:** Dies gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
9. Kabel der Betriebsschalterplatine

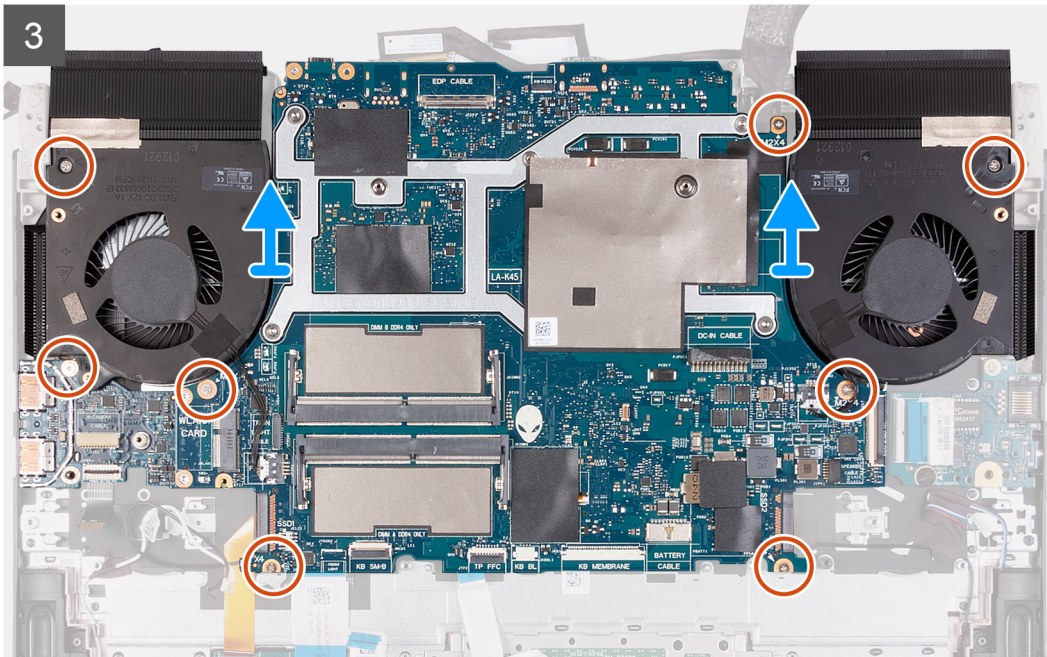
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

**ANMERKUNG:** Die folgenden Abbildungen gelten für die Systemplatine, die über die Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel verfügt.



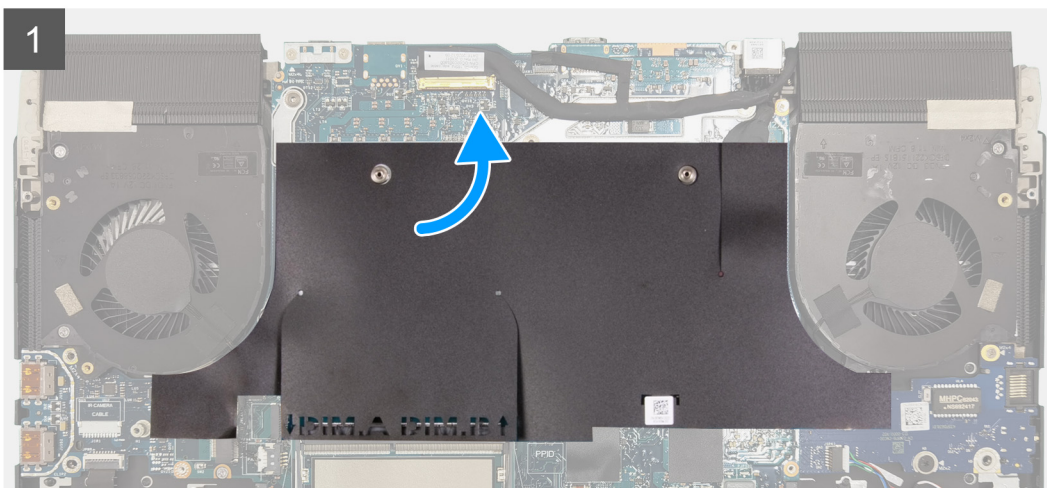
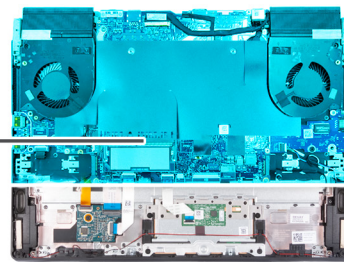
10x  
M2x4

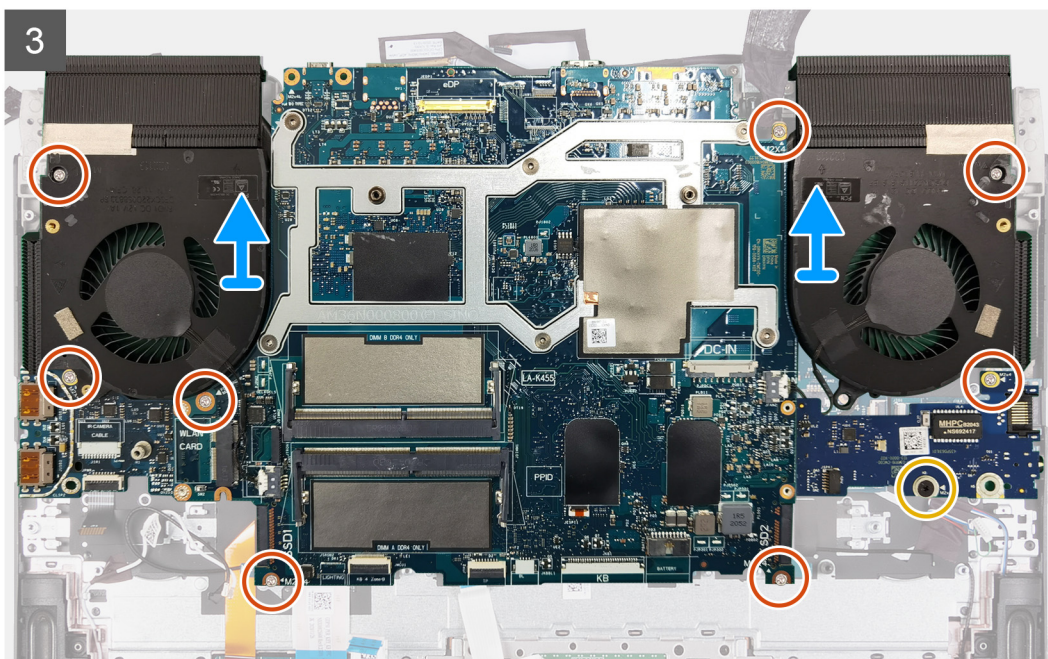
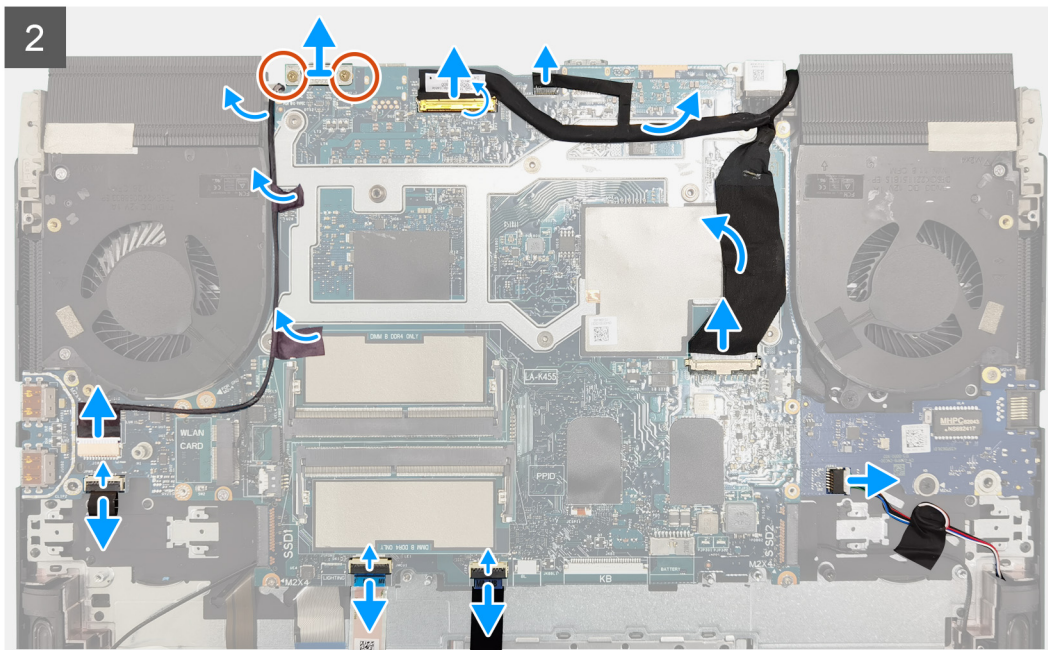




Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

**ANMERKUNG:** Die folgenden Abbildungen gelten für die Systemplatine, die über die Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle verfügt.





### Schritte

1. Ziehen Sie die Systemplatinen-Schutzfolie von der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
3. Entfernen Sie die USB-Typ-C-Porthalterung von der Systemplatine.
4. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
5. Trennen Sie das Alienhead LED-Kabel von der Systemplatine.
6. Lösen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports von der Systemplatine.
8. Lösen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
9. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das flexible Flachkabel der Audio- und Ethernet-Tochterplatine von der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn die Audio- und Ethernet-Tochterplatine über die M.2-Schnittstelle verfügt.

10. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
11. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
12. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Tastatursteuerungsplattenkabel von der Systemplatine.
13. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Kabel der Netzschalterplatine von der USB-Platine.
14. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das RGB-IR-Kamerakabel von der USB-Platine.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.

15. Ziehen Sie das Kabel der RGB-IR-Kamera von der Systemplatine ab.

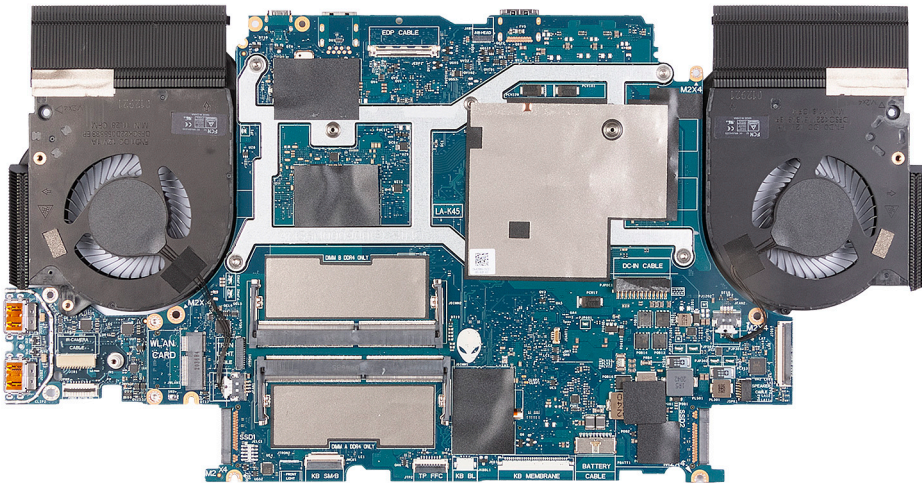
**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.

16. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x4), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

**ANMERKUNG:** USB-Platine und Kühlkörper sind mit der Systemplatine verbunden.

**VORSICHT:** Bevor Sie die Systemplatine entfernen, lassen Sie ausreichend Zeit zum Abkühlen des Kühlkörpers, um Verletzungen zu vermeiden.

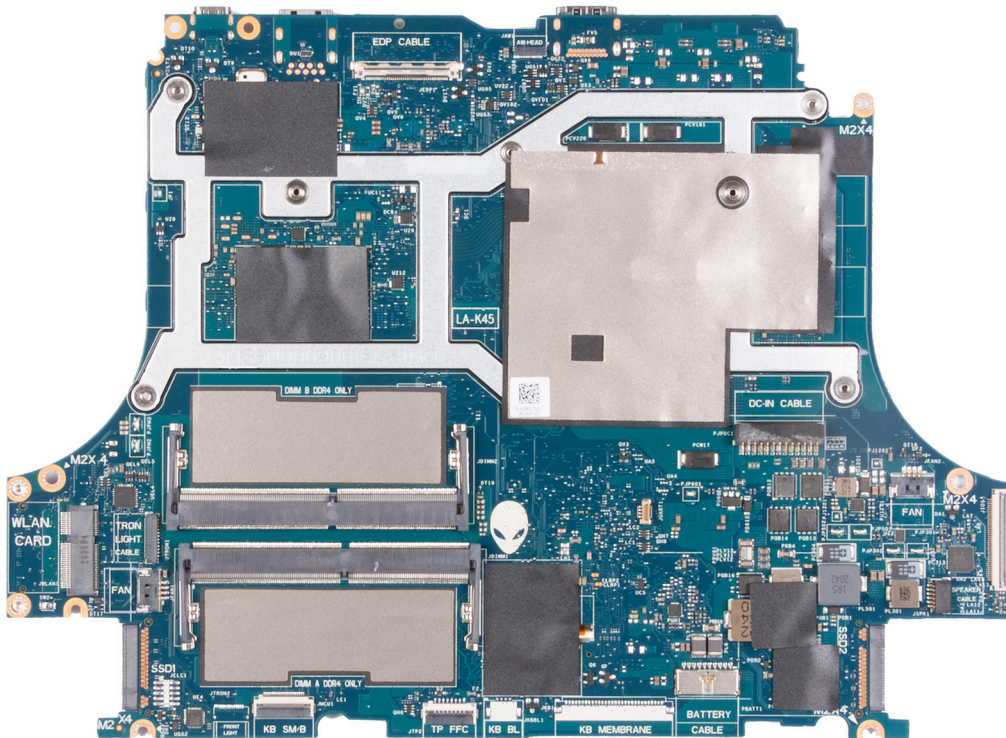
17. Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.



18. Legen Sie die Systemplatinenbaugruppe auf eine saubere und ebene Fläche.
19. Drehen Sie die Systemplatinenbaugruppe um.
20. Entfernen Sie die [USB-Platine](#).
21. Entfernen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#).
22. Entfernen Sie die [Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit der M.2-Schnittstelle](#).

**ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn die Audio- und Ethernet-Tochterplatine über ein flexibles Flachkabel verfügt.

23. Nachdem alle oben genannten Schritte ausgeführt wurden, haben Sie nur noch die Systemplatine vor sich.



## Einbauen der Systemplatine

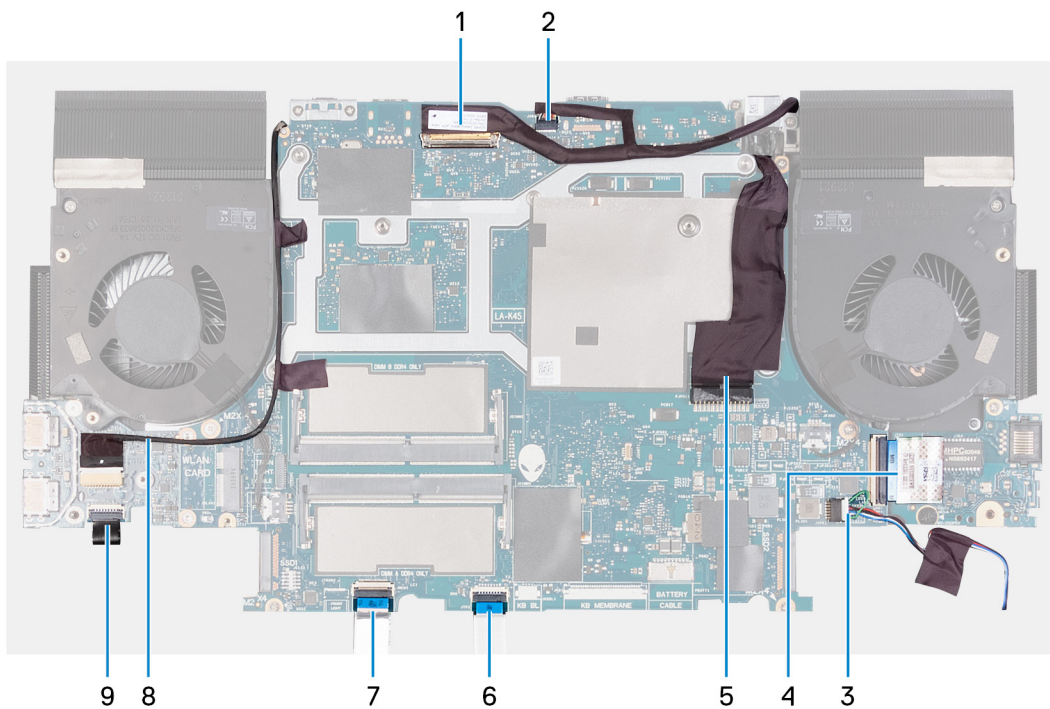
### Voraussetzungen

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

- ① **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Hauptplatine einbauen, um andere Teile zu ersetzen/darauf zuzugreifen, kann die Hauptplatine zusammen mit angebrachtem Kühlkörper eingebaut werden, um das Verfahren zu vereinfachen und die thermische Verbindung zwischen der Hauptplatine und dem Kühlkörper beizubehalten.
- ① **ANMERKUNG:** Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Hauptplatine im BIOS-Setup eingeben.
- ① **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 Hauptplatine ausgetauscht haben.

### Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.



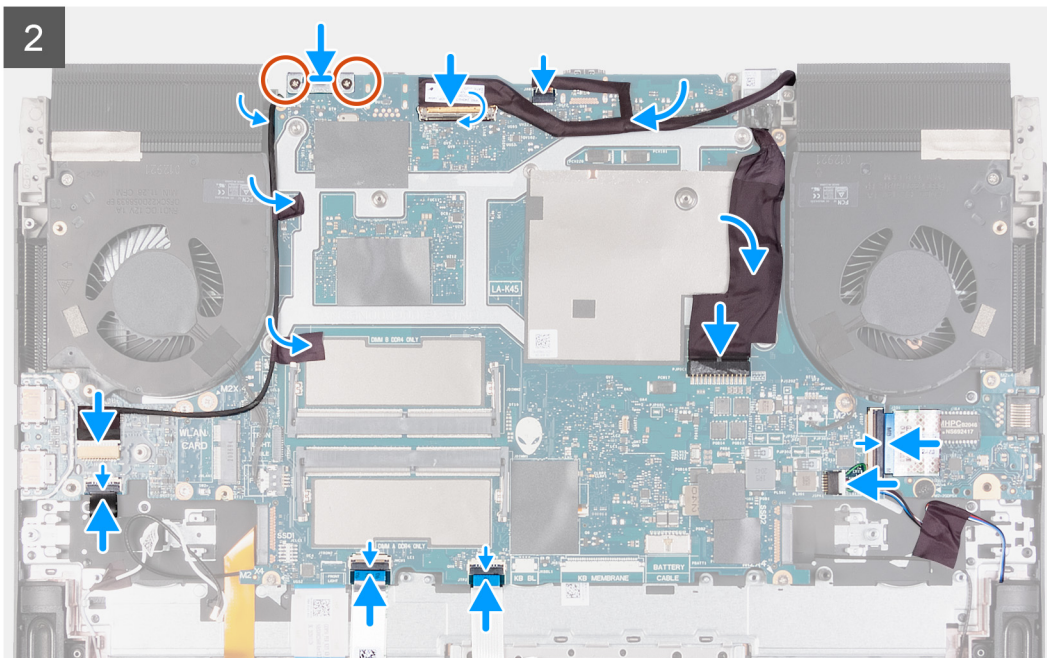
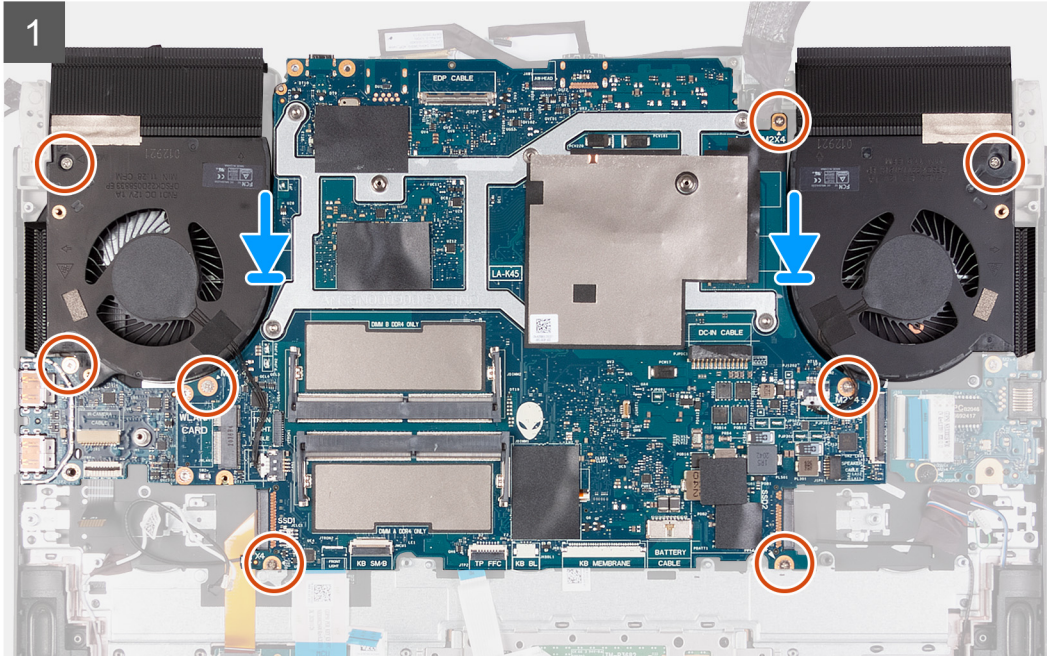
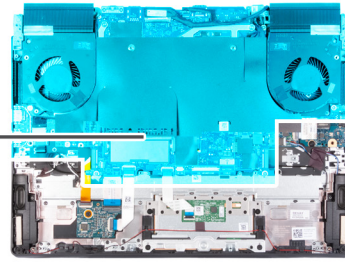
1. Bildschirmkabel
2. Alienhead LED-Kabel
3. Lautsprecherkabel
4. Flexibles Flachkabel (FFC) für Audio und Ethernet-Tochterplatine
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dies gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
5. Netzadapter-Portkabel
6. Touchpad-Kabel
7. Tastaturkabel
8. RGB-IR-Kamerakabel
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dies gilt für Geräte, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.
9. Netzschalter-Kabel

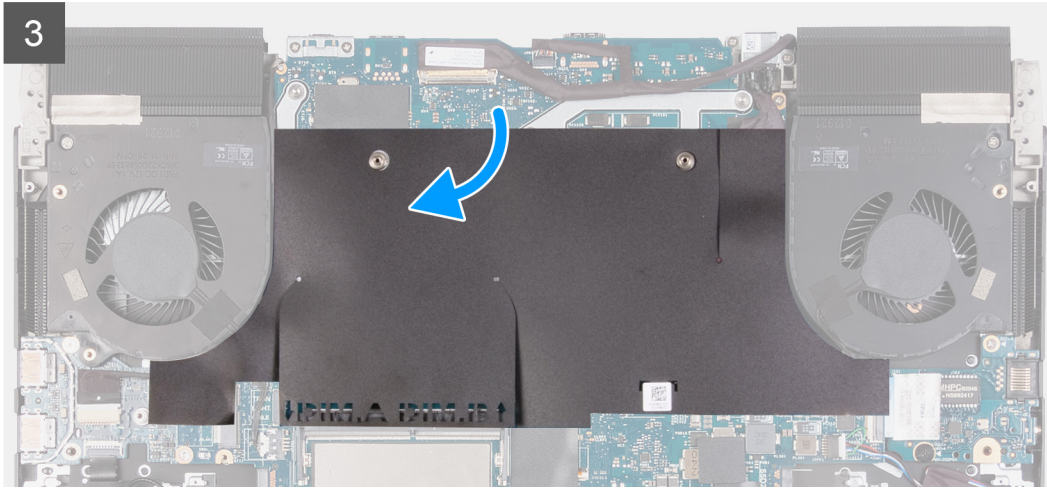
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

- ⓘ **ANMERKUNG:** Die folgenden Abbildungen gelten für die Systemplatine, die über die Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel verfügt.



10x  
M2x4





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

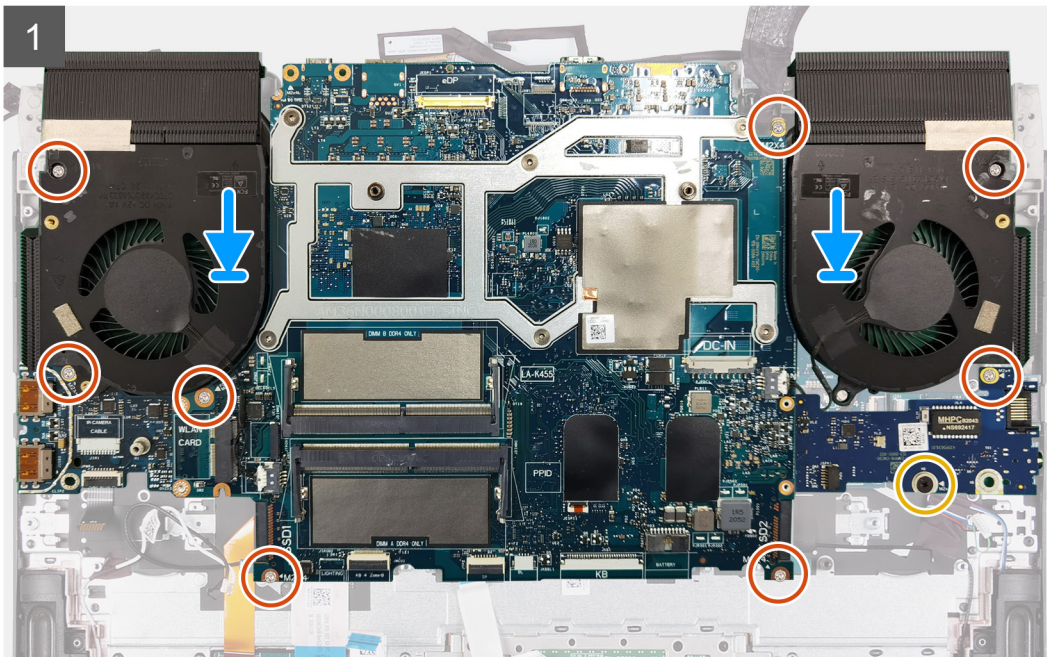
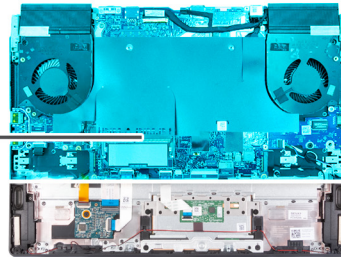
**i ANMERKUNG:** Die folgenden Abbildungen gelten für die Systemplatine, die über die Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle verfügt.

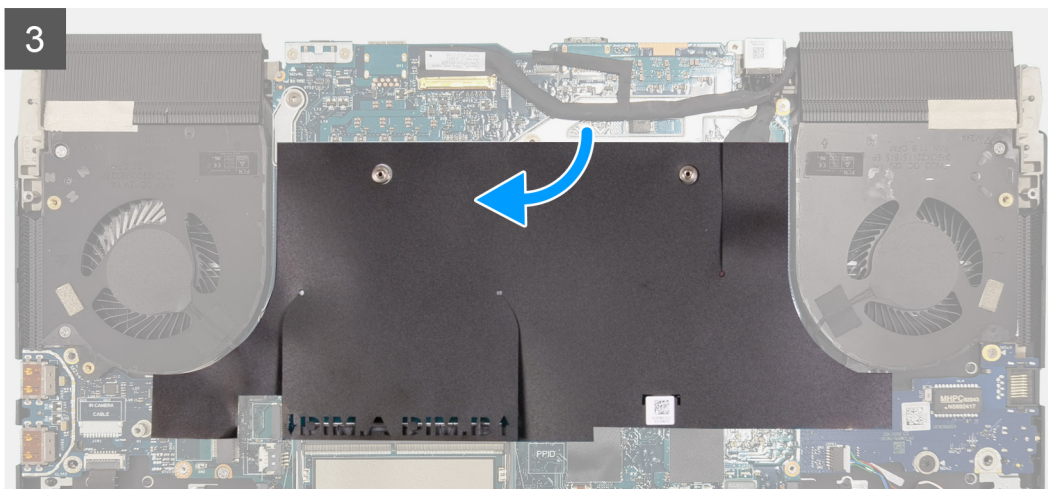
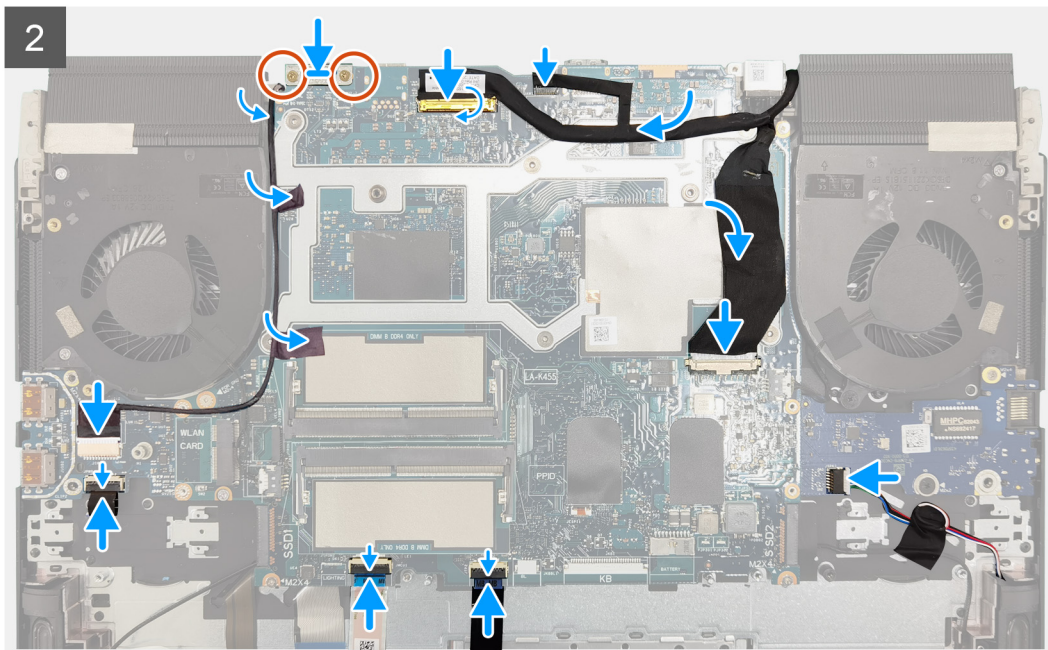


10x  
M2x4



1x  
M2x2





## Schritte

1. ⓘ **ANMERKUNG:** Legen Sie die Systemplatine auf eine saubere und ebene Oberfläche.  
Setzen Sie die [USB-Platine](#) wieder ein.
2. Setzen Sie die [Kühlkörper-Baugruppe](#) wieder ein.
3. Setzen Sie die [Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit der M.2-Schnittstelle](#) wieder ein.  
ⓘ **ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn die Audio- und Ethernet-Tochterplatine über ein flexibles Flachkabel verfügt.
4. Drehen Sie die Systemplattenbaugruppe um.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplattenbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
6. Führen Sie das Kabel der Netzschalterplatine unter der USB-Platine durch.
7. Bringen Sie die acht Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Systemplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
8. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Anschlusshalterung auf die Schraubenbohrungen der Hauptplatine aus.

**ANMERKUNG:** Die Halterung des USB-Typ-C-Ports muss von der vorherigen Systemplatine entfernt und an der neuen Systemplatine angebracht werden. Dieser Schritt ist anwendbar, wenn eine neue Systemplatine die vorherige Systemplatine ersetzt.

9. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine befestigt wird.

10. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Gehen Sie in Uhrzeigerichtung vor, um die Kabel mit der Systemplatine zu verbinden.

11. Verbinden Sie das Alienhead LED-Kabel mit der Systemplatine.

12. Befestigen Sie das Bildschirmkabel an der Systemplatine.

13. Befestigen Sie das Netzadapteranschlusskabel auf der Systemplatine und schließen Sie das Netzadapteranschlusskabel an die Systemplatine an.

14. Verbinden Sie das flexible Flachkabel der Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn die Audio- und Ethernet-Tochterplatine über die M.2-Schnittstelle verfügt.

15. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.

16. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

17. Verbinden Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

18. Verbinden Sie das Kabel der Netzschalterplatine mit der USB-Platine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.

19. Befestigen Sie das RGB-IR-Kamerakabel an der Systemplatine entlang der Kante des rechten Lüfters der Kühlkörperbaugruppe.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.

20. Verbinden Sie das RGB-IR-Kamerakabel mit dem Anschluss auf der USB-Platine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel an der USB-Platine zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einem hybriden RGB-IR-Kameramodul ausgeliefert werden.

21. Bringen Sie die Systemplatinen-Schutzfolie wieder auf der Systemplatine an.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

2. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.

3. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.

4. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).

5. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).

6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.

7. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

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

## Kühlkörperbaugruppe

### Entfernen des Kühlkörpers

#### 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](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Batterie](#).
8. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
9. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 18 im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#).

**ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit der Kühlkörperbaugruppe und der USB-Platine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.

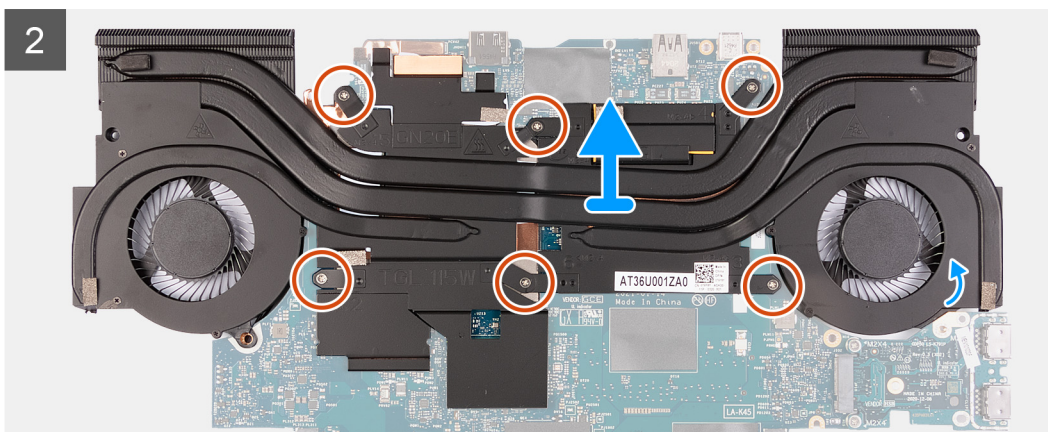
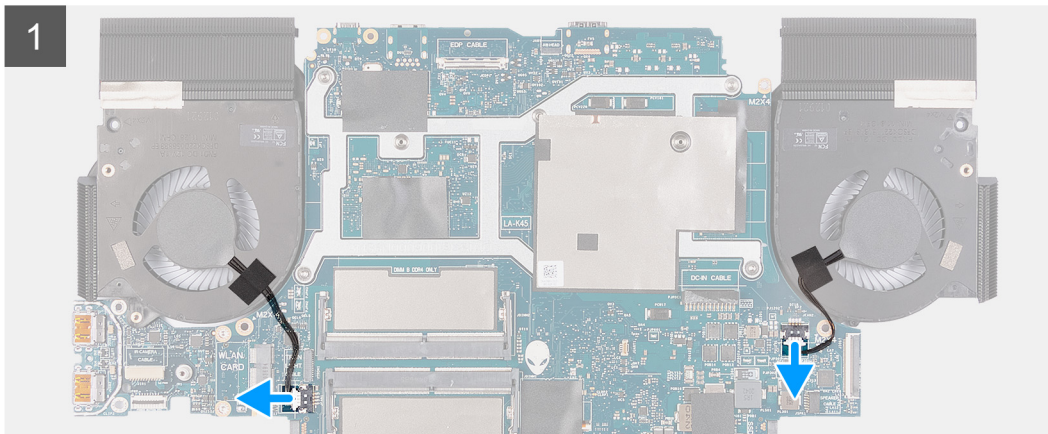
**ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann mit angeschlossener Kühlkörperbaugruppe, USB-Platine sowie Audio- und Ethernet-Tochterplatine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle ausgeliefert werden.

### Info über diese Aufgabe

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



6x  
M2x4



### Schritte

1. Trennen Sie die Kabel des linken und rechten Lüfters von der Systemplatine.
2. Drehen Sie die Systemplattenbaugruppe um.
3. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x4), mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
4. Lösen Sie die Kühlkörperanordnung von der Systemplatine.

## Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

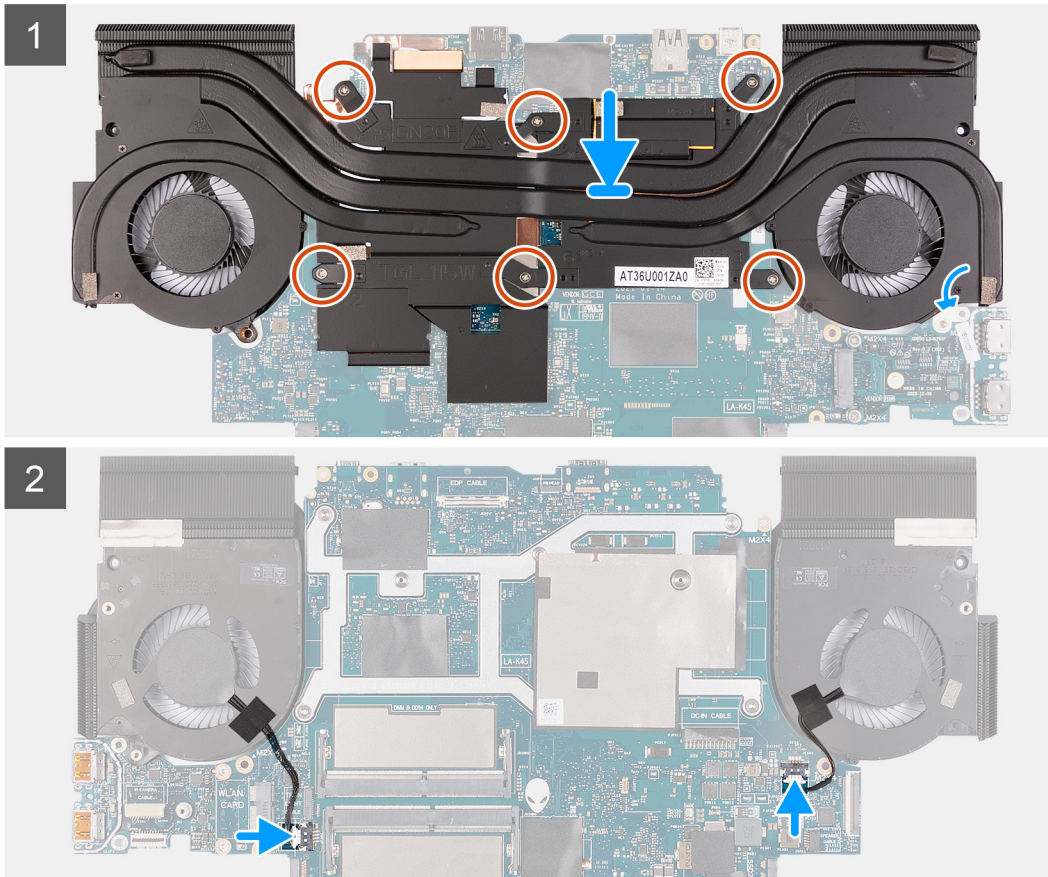
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Kühlkörperbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

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

△ **VORSICHT: Wenn der Prozessor oder der Kühlkörper wieder eingebaut wird, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.**



6x  
M2x4



### Schritte

1. Positionieren Sie den Kühlkörper auf der Systemplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Kühlkörperanordnung an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
4. Drehen Sie die Systemplatine um und verbinden Sie die linken und rechten Lüfterkabel.

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 5 bis Schritt 21 im Abschnitt [Einbauen der Systemplatine](#).
2. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).
7. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# USB-Platine

## Entfernen der USB-Platine

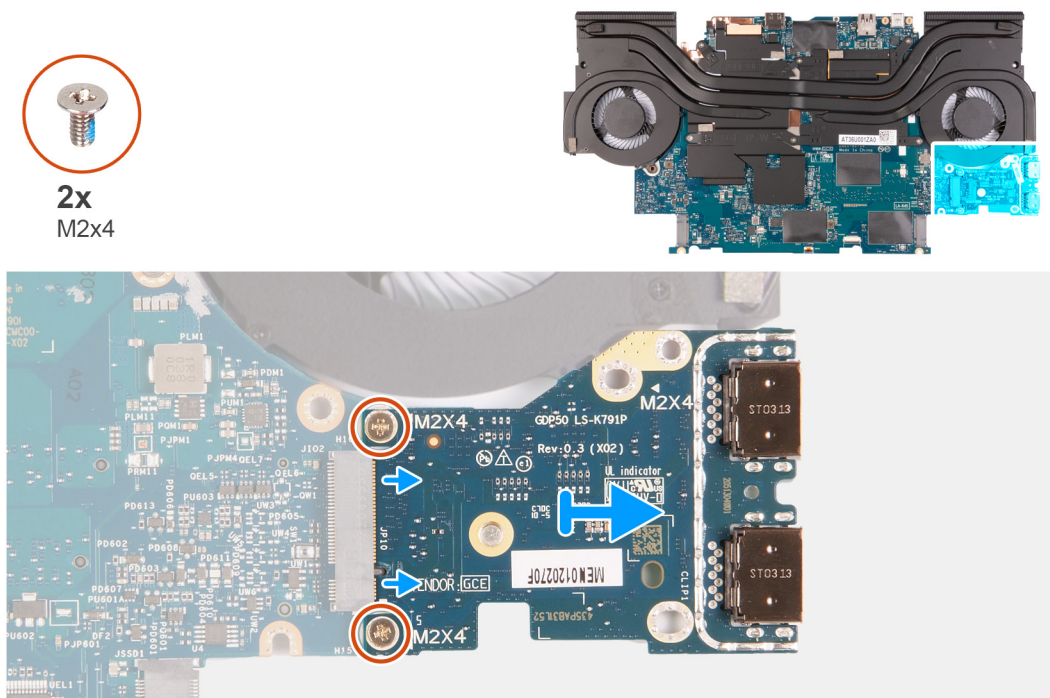
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Batterie](#).
8. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
9. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 18 im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#).

- i ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit der Kühlkörperbaugruppe und der USB-Platine entfernt werden. Dies gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
- i ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann mit angeschlossener Kühlkörperbaugruppe, USB-Platine sowie Audio- und Ethernet-Tochterplatine entfernt werden. Dies gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle ausgeliefert werden.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Drehen Sie die Systemplattenbaugruppe um.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Platine an der Systemplatine befestigt ist.
3. Entfernen Sie die USB-Platine von der Systemplatine.

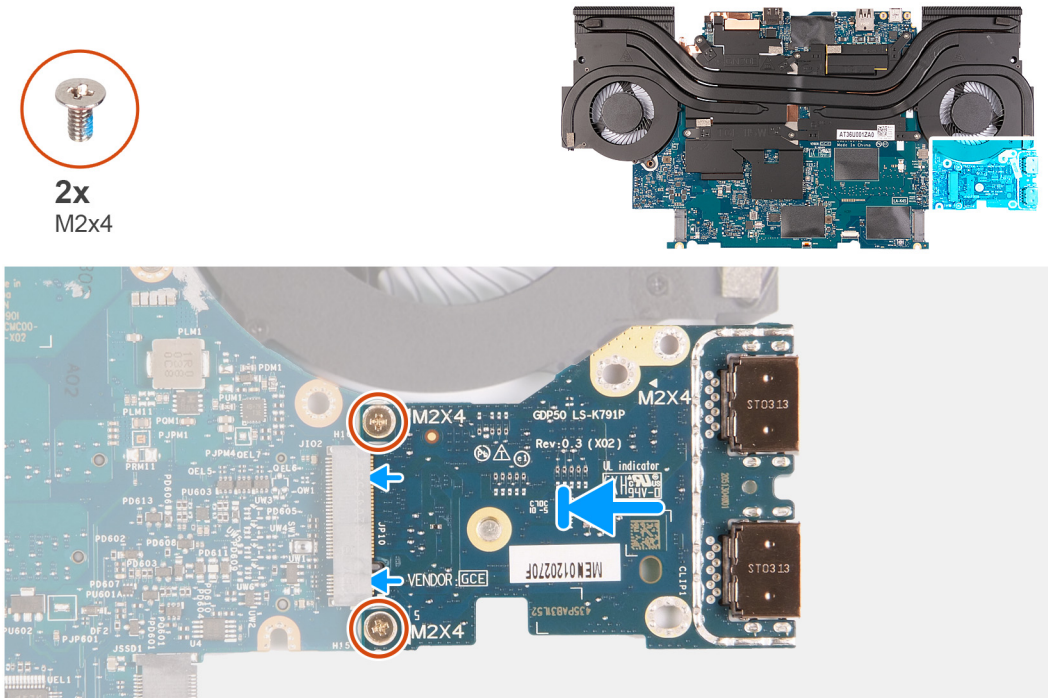
# Einbauen der USB-Platine

## 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 USB-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



## Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der USB-Platine an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die USB-Platine an der Systemplatine befestigt wird.

## Nächste Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 5 bis Schritt 21 im Abschnitt [Einbauen der Systemplatine](#).
2. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
6. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).
7. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Netzschalter

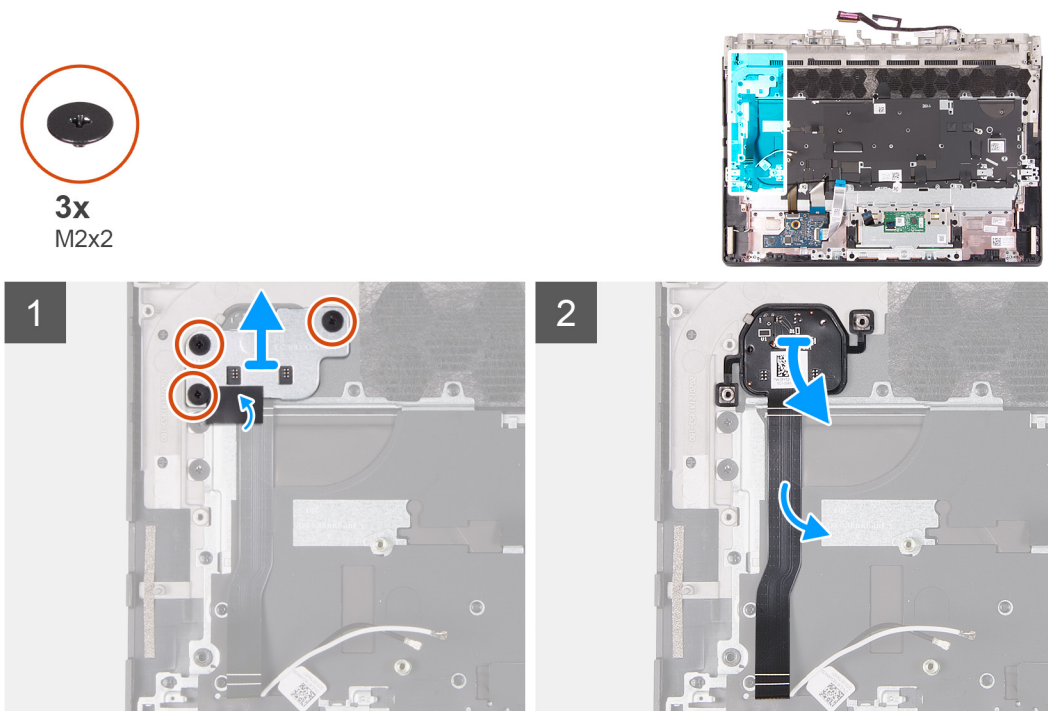
## Entfernen des Netzschalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
10. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 18 im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#).
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit der Kühlkörperbaugruppe und der USB-Platine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann mit angeschlossener Kühlkörperbaugruppe, USB-Platine sowie Audio- und Ethernet-Tochterplatine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle ausgeliefert werden.

### Info über diese Aufgabe

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



### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2), mit denen die Netzschalterplatte an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung des Netzschalters aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Lösen und heben Sie den Netzschalter von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

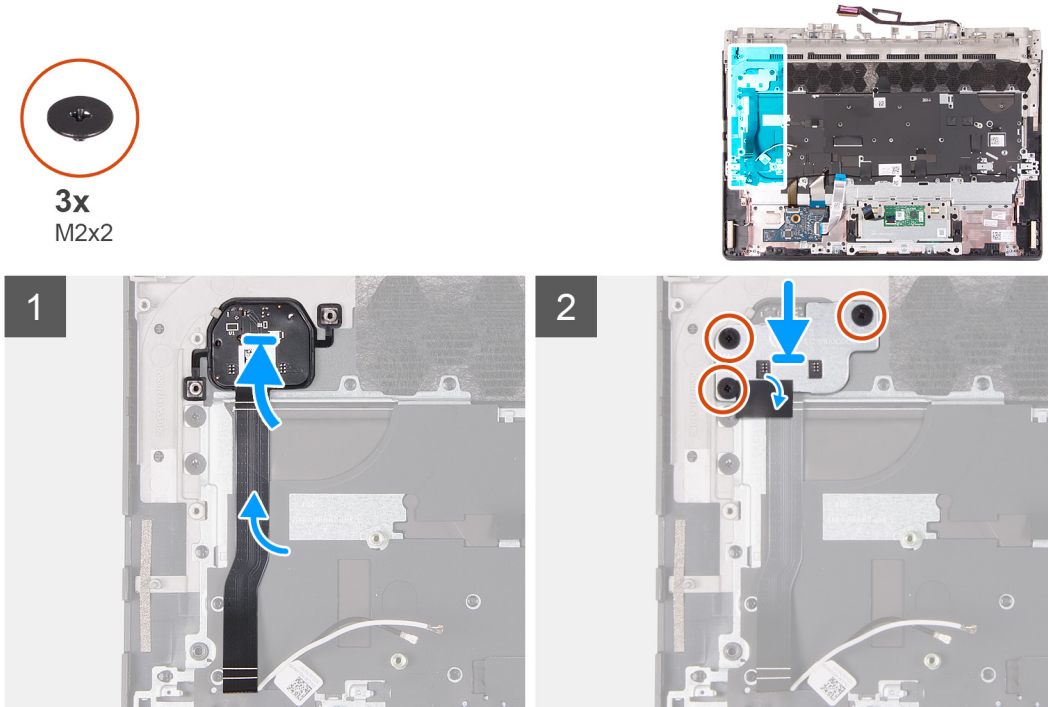
# Einbauen des Netzschalters

## 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 des Netzschalters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



## Schritte

1. Setzen Sie den Netzschalter in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Netzschalterplatte auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Netzschalterhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

## Nächste Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 5 bis Schritt 21 im Abschnitt [Einbauen der Systemplatine](#).
2. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
3. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
4. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
5. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
6. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
7. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).
8. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).
9. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
10. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

## Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

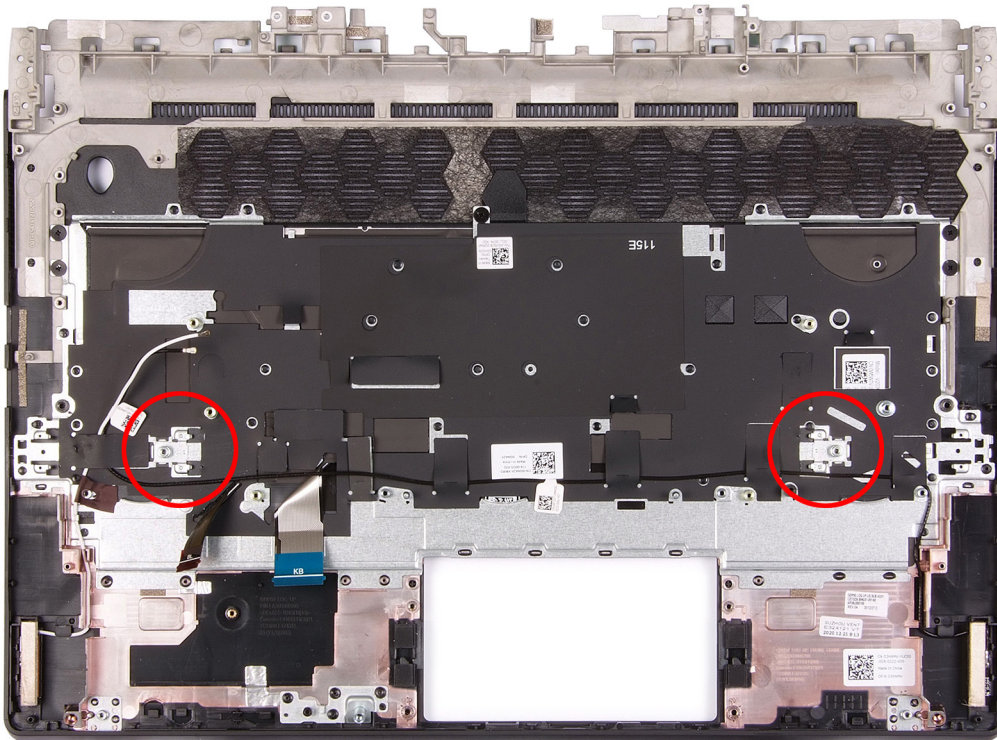
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) (je nach Modell).
4. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [Batterie](#).
9. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
10. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
11. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 18 im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#).
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann zusammen mit der Kühlkörperbaugruppe und der USB-Platine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann mit angeschlossener Kühlkörperbaugruppe, USB-Platine sowie Audio- und Ethernet-Tochterplatine entfernt werden. Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einer M.2-Schnittstelle ausgeliefert werden.
12. Entfernen Sie die [Audio- und Ethernet-Tochterplatine, die über ein flexibles Flachkabel \(FFC\) verfügt](#).
  - ⓘ **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
13. Entfernen Sie den [Netzschalter](#).

### Info über diese Aufgabe

Nachdem Sie die Schritte mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, verbleibt lediglich die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

- ⓘ **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe austauschen, müssen die Montagehalterungen des Solid-State-Laufwerks von der vorhandenen Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe entfernt und auf die Ersatzbaugruppe übertragen werden.



## Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

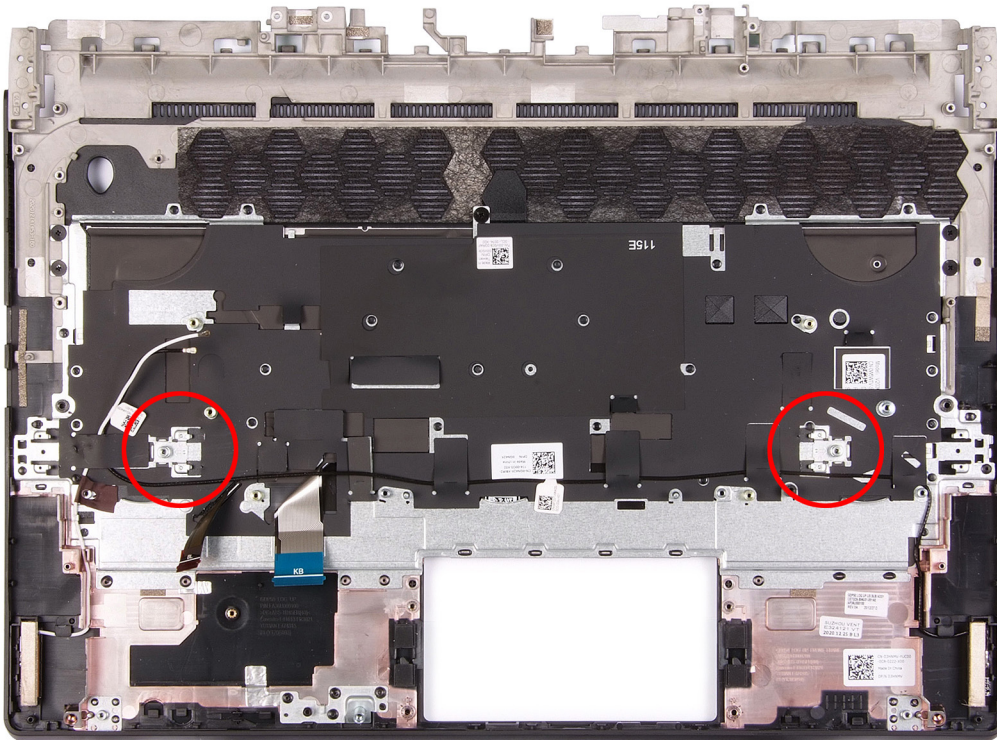
### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe austauschen, müssen die Montagehalterungen des Solid-State-Laufwerks von der alten Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe auf die Ersatzbaugruppe übertragen werden.



### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Netzschalter](#).
2. Installieren Sie die [Audio- und Ethernet-Tochterplatine, die über ein flexibles Flachkabel \(FFC\) verfügt](#).
  - ① **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt für Computer, die mit einer Audio- und Ethernet-Tochterplatine mit einem flexiblen Flachkabel (FFC) ausgeliefert werden.
3. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 5 bis Schritt 21 im Abschnitt [Einbauen der Systemplatine](#).
4. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
5. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
7. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
8. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
9. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
10. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz eins](#) ein (je nach Modell).
11. Bauen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz zwei](#) ein (je nach Modell).
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern die Artikel in der Dell Wissensdatenbank sowie die häufig gestellten Fragen zu Treibern und Downloads unter [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:** 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.

## BIOS-Übersicht

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

## Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Während des POST-Vorgangs wird das DELL Logo sowie eine Aufforderung zum Drücken der Taste F2 angezeigt. Drücken Sie dann sofort die F2-Taste.

**i ANMERKUNG:** Die Aufforderung zum Drücken der Taste F2 bedeutet, dass die Tastatur initialisiert ist. Diese Eingabeaufforderung ist unter Umständen nur kurz zu sehen. Beobachten Sie daher aufmerksam den Bildschirm und drücken Sie dann die F2-Taste. Wenn Sie F2 vor der entsprechenden Aufforderung drücken, hat dieser Tastendruck keine Auswirkung. Wenn Sie zu lange warten und das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie weiter, bis der Desktop des Betriebssystems angezeigt wird. Fahren Sie den Computer anschließend herunter und versuchen Sie es erneut.

## Navigationstasten

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

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

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

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

# System-Setup-Optionen

**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>Alienware m15 R6</b>	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob das signierte Firmwareupdate aktiviert ist. Standardeinstellung: Enabled.
<b>BATTERIE</b>	
Primary	
Battery Level	Zeigt den Batteriezustand an.
Battery State	Zeigt den Batteriestatus an.
Health	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
AC Adapter	Zeigt an, ob ein Wechselstromnetzadapter installiert ist. Zeigt den Typ des Wechselstromnetzadapters 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.

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

<b>Übersicht</b>	
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-fähig	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 A Size	Zeigt die Speicherkonfiguration von DIMM A an.
DIMM B Size	Zeigt die Speicherkonfiguration von DIMM B 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 Bildschirms 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.
LOM MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse von LOM (LAN on Motherboard, LAN auf Hauptplatine) an.
dGPU Video Controller	Zeigt den separaten Grafikkarten-Controller an.

**Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)**

<b>Startkonfiguration</b>	
<b>Startreihenfolge</b>	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Startreihenfolge	Aktiviert oder deaktiviert Windows Boot Manager und die UEFI-Festplatte. Standardmäßig ist Windows Boot Manager ausgewählt. Standardmäßig ist die UEFI-Festplatte ausgewählt.
<b>Sicherer Start</b>	
Enable Secure Boot	Aktiviert den sicheren Start mit ausschließlich validierter Boot-Software. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Secure Boot Mode	Zeigt den sicheren Startmodus an.

**Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)**

Startkonfiguration	
	Standardeinstellung: Deployed Mode (Bereitgestellter Modus)
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	Ermöglicht die Änderung der PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken.
	Standardeinstellung: OFF (Aus)
Custom Mode Key Management	Ermöglicht die Auswahl der Schlüsseldatenbank.
	Standardeinstellung: PK

**Tabelle 5. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“**

Integrierte Geräte	
<b>Date/Time</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. Standardmäßig ist die Option „Kamera aktivieren“ ausgewählt.
<b>Audio</b>	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: ON (Ein)
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option „Mikrofon aktivieren“ ausgewählt.
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option „Internen Lautsprecher aktivieren“ ausgewählt.
<b>USB/Thunderbolt Configuration</b>	
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert alle externen USB-Ports in einer BS-Umgebung. Standardmäßig ist die Option „Externe USB-Ports aktivieren“ ausgewählt.
Enable USB Boot Support (USB-Startunterstützung aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk. Standardmäßig ist die Option „USB-Startunterstützung aktivieren“ ausgewählt.
<b>Enable Thunderbolt™ Boot Support</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung von Peripheriegeräten des Thunderbolt™-Adapters und an den Thunderbolt™-Adapter angeschlossenen USB-Geräten während des BIOS-Vorstarts. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Enable Thunderbolt™ (and PCIe behind TBT) pre-boot modules</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit der über einen Thunderbolt™-Adapter angeschlossenen PCIe-Geräte, UEFI Option ROM(s) des PCIe-Geräts während des Vorstarts auszuführen. Standardeinstellung: OFF (Aus)

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

Storage	
<b>SATA/NVMe-Vorgang</b>	
SATA/NVMe-Vorgang	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers. Standardmäßig ist die Option „AHCI/NVMe“ ausgewählt.
<b>Speicherschnittstelle</b>	
Port Enablement	Aktiviert oder deaktiviert die integrierten Laufwerke.
M.2 PCIe SSD-0	Aktiviert oder deaktiviert die M.2 PCIe-SSD-0. Standardeinstellung: ON (Ein)
M.2 PCIe SSD-1	Aktiviert oder deaktiviert die M.2 PCIe-SSD-1. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>SMART Reporting</b>	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART). Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Drive Information</b>	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.

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

Display	
<b>Bildschirmhelligkeit</b>	
Brightness on battery power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft. Standardeinstellung: 50
Brightness on AC power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird. Standardeinstellung: 100
<b>Full Screen Logo</b>	
Full Screen Logo	Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Vollbildlogo angezeigt, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Hybrid Graphics / Advanced Optimus</b>	
Aktivieren von Hybrid Graphics / Advanced Optimus (sofern verfügbar)	Wenn diese Option aktiviert ist, lässt das System die Zusammenarbeit von integrierten und separaten Grafikcontrollern für eine optimierte Funktion und Akkulaufzeit zu. Wenn die Option deaktiviert ist, steuert der separate Grafikcontroller alle Displays, um der Grafikfunktion Vorrang vor der Akkulaufzeit zu geben. Standardeinstellung: ON (Ein)
	<p>① <b>ANMERKUNG:</b> Linux wird nicht unterstützt, wenn Hybrid Graphics aktiviert ist.</p> <p>① <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist für Computer mit den folgenden separaten GPUs verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● NVIDIA GeForce RTX 3060</li> <li>● NVIDIA GeForce RTX 3070</li> <li>● NVIDIA GeForce RTX 3080</li> </ul>

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

Verbindung	
<b>Netzwerkcontroller-Konfiguration</b>	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardeinstellung: Aktiviert mit PXE
<b>Wireless Device Enable</b>	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-Geräte. Standardmäßig ist die Option „WLAN“ ausgewählt.
Bluetooth®	Aktiviert oder deaktiviert die internen Bluetooth-Geräte. Standardmäßig ist die Option „Bluetooth“ ausgewählt.
<b>Enable UEFI Network Stack</b>	
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Netzwerkprotokolle, wenn sie installiert und verfügbar sind. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>HTTP(s)-Boot-Funktion</b>	
HTTP(s) Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „HTTP(s) Boot“. Standardeinstellung: ON (Ein)
HTTP(s)-Boot-Modus	Konfiguriert HTTP(s)-Startmodi. Standardeinstellung: Auto-Modus. HTTP(s) Boot extrahiert automatisch die Start-URL aus DHCP (Dynamic Host Configuration).
	<b>ANMERKUNG:</b> Die Bereitstellung des Zertifikats ist für die Verbindung mit dem HTTPs-Boot-Server erforderlich.

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

Strom	
<b>Battery 1-Lademodus</b>	
Battery 1-Lademodus	Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern. Standardeinstellung: Adaptiv. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Batterieverbrauchsmustern adaptiv optimiert.
<b>Erweiterte Konfiguration</b>	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	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. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>USB PowerShare</b>	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Ermöglicht das Betreiben oder Aufladen externer Geräte wie Telefone und tragbare Musik-Player über die eingebaute Systematterie. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Temperaturverwaltung</b>	
Temperaturverwaltung	Ermöglicht dem Kühlungslüfter und dem Wärmemanagement des Prozessors die Anpassung der Systemleistung, des Geräuschpegels und der Temperatur.

**Tabelle 9. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)**

Strom	
	<p>Standardeinstellung: Optimiert. Standardeinstellungen für das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement. Diese Einstellung ist ein ausgewogenes Verhältnis von Leistung, Lärm und Temperatur.</p>
<p><b>Block Sleep</b> Block Sleep</p>	<p>Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann.</p> <p>Standardeinstellung: OFF (Aus)</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn diese Option aktiviert ist, kann das System nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel® Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Betriebssystemoption für die Stromversorgung ist leer, wenn sie auf Ruhemodus festgelegt war.</p>
<p><b>Lid Switch</b> Enable Lid Switch</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Abdeckungsschalter.</p> <p>Standardeinstellung: ON (Ein)</p>
<p>Power On Lid Open</p>	<p>Aktiviert, dass der ausgeschaltete Computer eingeschaltet wird, wenn der Deckel geöffnet wird.</p> <p>Standardeinstellung: ON (Ein)</p>
<p><b>Intel Speed Shift-Technologie</b> Intel Speed Shift-Technologie</p>	<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 (Ein)</p>

**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“**

Sicherheit	
<p><b>Intel® Platform Trust Technology</b> Intel® Platform Trust Technology On</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Intel® Platform Trust Technology (PPT)-Funktion im Betriebssystem.</p> <p>Standardeinstellung: ON (Ein)</p>
<p>PPI Bypass for Clear Commands</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die physische Präsenzschnittstelle (PPI) des Trusted Platform Model (TPM). Wenn diese Option aktiviert ist, überspringt das Betriebssystem die PPI-Benutzeraufforderungen (PPI = Physical Presence Interface) des BIOS, wenn der Befehl „Clear“ erteilt wird.</p> <p>Standardeinstellung: OFF (Aus)</p>
<p>Clear</p>	<p>Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück.</p> <p>Standardeinstellung: OFF (Aus)</p>
<p><b>SMM Security Mitigation</b> SMM Security Mitigation</p>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen.</p> <p>Standardeinstellung: OFF (Aus)</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.</p>
<p><b>Data Wipe on Next Boot</b></p>	

**Tabelle 10. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)**

<b>Sicherheit</b>	
Start Data Wipe	Wenn diese Option aktiviert ist, plant das BIOS für alle an die Hauptplatine angeschlossenen Speichergeräte einen Datenlöschzyklus beim nächsten Neustart. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Absolute®</b>	
Absolute®	Hier können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Standardeinstellung: Enabled.
<b>UEFI Boot Path Security</b>	
UEFI Boot Path Security	Legt fest, ob das System den Benutzer auffordert, das Administratorkennwort (falls gesetzt) einzugeben, wenn er auf einem UEFI-Bootpfadgerät aus dem F12-Bootmenü bootet. Standardeinstellung: Always Except Internal HDD.

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

<b>Kennwörter</b>	
<b>Admin Password</b>	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin). Mit dem Administratorkennwort werden verschiedene Sicherheitsfunktionen aktiviert.
<b>System Password</b>	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
<b>M.2 PCIe SSD-0</b>	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des M.2 PCIe-SSD-0-Kennworts.
<b>Password Configuration</b>	
Großbuchstaben: A-Z	Erzwingt die Kennwortbeschränkung, dass das Kennwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten muss. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Kleinbuchstaben	Erzwingt die Kennwortbeschränkung, dass das Kennwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten muss Standardeinstellung: OFF (Aus)
Ziffer	Erzwingt die Kennwortbeschränkung, dass das Kennwort mindestens eine Ziffer enthalten muss. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Sonderzeichen	Erzwingt die Kennwortbeschränkung, dass das Kennwort mindestens ein Sonderzeichen enthalten muss. Standardeinstellung: OFF (Aus)
Mindestanzahl an Zeichen	Kontrolliert die Mindestanzahl an Zeichen, die für Kennwörter zulässig ist. Standardeinstellung: 04
<b>Password Bypass</b>	
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Disabled.
<b>Password Changes</b>	
	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Disabled.

**Tabelle 11. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)**

Kennwörter	
Enable Non-Admin Password Changes	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>Admin Setup Lockout</b>	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Master Password Lockout</b>	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Masterkennwort-Unterstützung. Standardeinstellung: OFF (Aus)
	<b>ANMERKUNG:</b> Das Festplattenkennwort muss gelöscht werden, damit die Einstellung geändert werden kann.
<b>Allow Non-Admin PSID Revert</b>	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Standardeinstellung: OFF (Aus)

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Aktualisieren, Wiederherstellen“**

Wiederherstellung aktualisieren	
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b>	
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert. Standardeinstellung: ON (Ein)
	<b>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.
<b>BIOS Downgrade</b>	
BIOS-Downgrade zulassen	Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	
	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für das SupportAssist OS Recovery-Tool im Falle eines bestimmten Systemfehlers. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>BIOSConnect</b>	
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als der von Dell Auto OS Recovery

**Tabelle 12. System-Setup-Optionen – Menü „Aktualisieren, Wiederherstellen“ (fortgesetzt)**

<b>Wiederherstellung aktualisieren</b>	
	Threshold angegebene Wert ist, und der lokale Service nicht bootet oder nicht installiert ist. Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b>	
Dell Auto OS Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2.

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

<b>Systemverwaltung</b>	
<b>Service Tag</b>	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	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.
<b>AC Behavior</b>	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	Aktiviert oder deaktiviert die grundlegenden Prüfungen, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird. Zu den Prüfungen gehört die Festlegung, wie die Option für die Wechselstrom-Wiederherstellung eingestellt ist. Das System wird hochgefahren, wenn Wake on AC aktiviert ist, das System wird ausgeschaltet, wenn Wake on AC deaktiviert ist. Standardeinstellung: OFF (Aus)
<b>Auto On Time</b>	
Auto On Time	Steuert automatisches Einschalten des Systems für definierte Tage und Zeiten. Standardeinstellung: Jeden Tag
<b>First Power On Date</b>	
Festlegen von „Ownership Date“	Ermöglicht dem Benutzer, das Eigentumsdatum zu konfigurieren. Standardeinstellung: OFF (Aus)

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

<b>Tastatur</b>	
<b>Fn Lock Options</b>	
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: ON (Ein)
Lock Mode	Steuert den Betrieb der Funktionstasten F1 bis F12. Standardeinstellung: Lock Mode Standard.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	
Keyboard Backlight Timeout on AC	Ermöglicht dem Benutzer die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an das System angeschlossen ist. Standardeinstellung: Nie
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	

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

Tastatur	
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Ermöglicht dem Benutzer die Festlegung eines Werts für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn sich das System im Batteriebetrieb befindet.  Standardeinstellung: Nie
<b>RGB pro Taste – Tastatursprache</b>	Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Sprache, die der auf dem System installierten Tastatur entspricht.  Standardeinstellung: English (USA)  ⚠ <b>WARNUNG: Wenn Sie die falsche Sprache auswählen, kann dies zu Fehlfunktionen der Tastatur und der Beleuchtungsfunktion führen.</b>
<b>RGB pro Taste – Tastaturfarbe</b>	Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl der Tastaturfarbe, die der auf dem System installierten Tastatur entspricht.  Standardeinstellung: Dunkel  ⚠ <b>WARNUNG: Wenn Sie die falsche Sprache auswählen, kann dies zu Fehlfunktionen der Tastatur und der Beleuchtungsfunktion führen.</b>

**Tabelle 15. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“**

Verhalten vor dem Starten	
<b>Adapter Warnings</b>	
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige von Warnmeldungen bezüglich des Adapters auf dem Computer, wenn Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt werden.  Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>Warnings and Errors</b>	
Warnings and Errors	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>ANMERKUNG:</b> Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingestuft werden, wird der Computer immer angehalten.
<b>USB-C Warnings</b>	
	Geben Sie die maximale Anzahl der Zeichen an, die für das Administratorkennwort zulässig ist.  Standardeinstellung: 32
Enable Dock Warning Messages	Aktiviert oder deaktiviert Dockingstation-Warnmeldungen.  Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>Fastboot</b>	
Fastboot	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>	
Extend BIOS POST Time	Konfiguriert die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest).  Standardeinstellung: 0 Sekunden

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

<b>Virtualisierung</b>	
<b>Intel® Virtualization Technology</b>	
Enable Intel® Virtualization Technology (VT)	Ermöglicht dem Computer die Ausführung von VMM (Virtual Machine Monitor). Standardeinstellung: ON (Ein)
<b>VT for Direct I/O</b>	
Enable Intel® 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 (Ein)

**Tabelle 17. 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 (Alle)
<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 (Ein)
<b>C-States Control</b>	
Enable C-State Control	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus. Standardeinstellung: ON (Ein)
Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten)	Ermöglicht es dem System, die hohe Nutzung einzelner Grafikkarten dynamisch zu erkennen und die Systemparameter für eine höhere Performance während dieser Zeit anzupassen. Standardeinstellung: ON (Ein)
<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 (Ein)
<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 (Ein)
<b>Extreme Memory Profile</b>	
Extreme Memory Profile	Ermöglicht es dem Benutzer, eines von zwei alternativen Speicherzeitprofilen auszuwählen, um die schnellstmögliche Speicherleistung zu nutzen. Standardeinstellung: DIMM-Profil
<b>TCC Activation Offset</b>	

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

Leistung	
TCC Activation Offset	Ermöglicht es dem Benutzer, das TCC-Offset der CPU anzupassen, um die CPU-Performance zu verlangsamen. Standardeinstellung: 00

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

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

## System- und Setup-Kennwort


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

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

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

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

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

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

## Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

### Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

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

# Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts


## Voraussetzungen

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

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

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

# Löschen von CMOS-Einstellungen

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte


1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.

3. Drücken Sie den Netzschalter für 20 Sekunden.
4. Warten Sie eine Minute.
5. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Hauptplatine.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.

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

### Info über diese Aufgabe

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


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

## Aktualisieren des BIOS

### Aktualisieren des BIOS unter Windows

#### Schritte

1. Rufen Sie die Website [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

-  **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](#) unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### 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 im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) unter [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

# Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü


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

## Info über diese Aufgabe

### BIOS-Aktualisierung

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

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

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

### Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

### Schritte

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

# Fehlerbehebung

## Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

Wie die meisten Notebook verwenden Dell-Notebooks Lithium-Ionen-Akkus. Eine Art von Lithium-Ionen-Akkus ist der Lithium-Ionen-Polymer-Akku. Lithium-Ionen-Polymer-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 Lithium-Ionen-Polymer-Akkus können die Akkuzellen potenziell anschwellen.

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

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

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

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

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 Knowledgebase-Ressource unter [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support) nach „Dell Laptop-Akku“ suchen.

## 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](#).

## Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

## Systemdiagnoseanzeigen

### Strom- und Akkustatusanzeige

Die Stromversorgungs- und Akkuzustandsanzeige zeigt den Stromversorgungs- und Akkuzustand des Computers an. Dies sind die Stromzustände:

**Durchgehend weiß** – Netzadapter ist angeschlossen und der Akku ist zu mehr als 5 % geladen.

**Gelb** – Der Computer läuft im Akkubetrieb und der Akku ist zu weniger als 5 % geladen.

#### 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 Akkuzustandsanzeige blinkt nach vordefinierten "Signaltoncodes", die auf verschiedene Ausfälle hindeuten, eventuell rot oder blau.

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

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

**ANMERKUNG:** Die folgenden Diagnoseanzeigecodes und empfohlenen Lösungen sind für Dell Servicetechniker für die Fehlerbehebung bestimmt. 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.

**Tabelle 20. Diagnoseanzeige-LED-Codes**

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
1,1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1,2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1,3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst (Kamera/Touchpad)
1,4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst (Display)
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1,6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler

**Tabelle 20. Diagnoseanzeige-LED-Codes (fortgesetzt)**

<b>Diagnoseanzeige-codes</b>	<b>Problembeschreibung</b>
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: SBIOS-Meldung
2,8	Anzeigefehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC
3,1	Unterbrechung der RTC-Stromversorgung
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


## Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

## Ein- und Ausschalten des WLAN

### Info über diese Aufgabe

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

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

### Schritte

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

# Entladen des Reststroms (Kaltstart)

## Info über diese Aufgabe

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


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

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

## So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

### Schritte

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



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

# Wie Sie Hilfe bekommen und Kontaktaufnahme mit Alienware

## Selbsthilfe-Ressourcen

Über diese Online-Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Alienware-Produkten und -Services:

**Tabelle 21. Alienware-Produkte und Online-Selbsthilfe-Ressourcen**

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Services von Alienware	<a href="http://www.alienware.com">www.alienware.com</a>
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <b>Support kontaktieren</b> ein und drücken Sie die <b>Eingabetaste</b> .
Onlinehilfe für Betriebssystem	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</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 Alienware Computer wird eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</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> .
VR Support (CIE-Unterstützung)	<a href="http://www.dell.com/VRsupport">www.dell.com/VRsupport</a>
Videos mit Schritt-für-Schritt-Anweisungen zur Wartung des Computers	<a href="http://www.youtube.com/alienwareservices">www.youtube.com/alienwareservices</a>

## Kontaktaufnahme mit Alienware

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Alienware für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter [www.alienware.com](http://www.alienware.com).

- ① **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrem Land/Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.
- ① **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.