

Alienware m17 R2 Service-Handbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2019 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Bevor Sie beginnen.....	6
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit	7
Transport empfindlicher Komponenten.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Bodenabdeckung.....	11
Entfernen der Bodenabdeckung.....	11
Anbringen der Bodenabdeckung.....	14
M.2-SSD-Laufwerk.....	15
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	15
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks.....	17
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	19
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	19
Knopfzellenbatterie.....	21
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	21
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	22
Lautsprecher.....	23
Entfernen der Lautsprecher.....	23
Einbauen der Lautsprecher.....	23
Hintere E/A-Abdeckung.....	24
Entfernen der hinteren E/A-Abdeckung.....	24
Installieren der hinteren E/A-Abdeckung.....	26
Bildschirmbaugruppe.....	28
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	28
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	30
Akku.....	32
Entfernen des Akkus.....	32
Einsetzen des Akkus.....	33
Tastatursteuerungsplatine.....	34
Entfernen der Tastatursteuerungsplatine.....	34
Installieren der Tastatursteuerungsplatine.....	34
Linke E/A-Platine.....	35
Entfernen der linken E/A-Platine.....	35
Installieren der linken E/A-Platine.....	37
Rechte E/A-Platine.....	38
Entfernen der rechten E/A-Platine.....	38
Installieren der rechten E/A-Platine.....	39

Systemplatine.....	41
Entfernen der Systemplatine.....	41
Einbauen der Systemplatine.....	45
Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	48
Entfernen der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	48
Installieren der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.....	50
Touchpad.....	51
Entfernen des Touchpads.....	51
Installieren des Touchpads.....	52
Netzadapteranschluss.....	53
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	53
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	54
Netzschalterbaugruppe.....	55
Entfernen der Netzschalterbaugruppe.....	56
Installieren der Netzschalterbaugruppe.....	56
Tastatur.....	57
Entfernen der Tastatur.....	57
Einbauen der Tastatur.....	59
Handballenstütze.....	60
Entfernen der Handballenstütze.....	60
Installieren der Handballenstütze.....	61
3 Gerätetreiber.....	63
Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software.....	63
Videotreiber.....	63
Intel Serial IO Driver.....	63
Intel Trusted Execution Engine Interface.....	63
Treiber für Intel Virtual Buttons.....	63
Wireless- und Bluetooth-Treiber.....	63
4 System-Setup.....	64
System-Setup.....	64
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	64
Navigationstasten.....	64
Startsequenz.....	64
Optionen des System-Setup.....	65
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	69
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	69
5 Fehlerbehebung.....	70
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	70
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	70
Systemdiagnoseanzeigen.....	70
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	71
Aktualisieren des BIOS.....	71
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	72
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	72
Reststromentladung.....	72

6 Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell..... 73

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.

- ✎ **ANMERKUNG:** 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.
- ✎ **ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, 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 das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- △ **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
- △ **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- △ **VORSICHT:** 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. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem Produkt geliefert wurden, oder unter www.dell.com/regulatory_compliance.
- △ **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Tragen Sie dazu ein Erdungsarmband oder berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.
- △ **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen 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.
- ✎ **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

Bevor Sie beginnen

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.

5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

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 nur in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder im Beutel sicher geschützt.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleicht so die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

△ **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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1
- Schlitzschraubendreher
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen-Baugruppe	M2,5 x 5	2	
M.2-Anschlussabdeckung	Systemplatine	M2x4.5	1	
M.2 2230 Solid-State-Laufwerk	M.2 2230-Halterung	M2x3	1 pro M.2-2230-SSD-Laufwerk	
M.2 2230-Halterung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	1 pro M.2-2230-SSD-Laufwerk	
M.2-2280-SSD-Laufwerk	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	1 pro M.2-2280-SSD-Laufwerk	
Hintere E/A-Abdeckung	Handballenstützen-Baugruppe	M2,5 x 5	2	
Wireless-Kartenhalterung	Linke E/A-Platine	M2x3	1	
Bildschirmbaugruppe	Handballenstützen-Baugruppe	M2,5 x 5	6	
Akku	<ul style="list-style-type: none"> • Handballenstützen-Baugruppe • Systemplatine • Linke E/A-Platine • Rechte E/A-Platine 	M2x4.5	8	
Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung	Tastatursteuerungsplatine	M2x1.9	2	
Linker E/A-Platinenanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Systemplatine • Linke E/A-Platine 	M2x3	2	

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Linke E/A-Platine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	2	
Rechter E/A-Platinenanschluss	<ul style="list-style-type: none"> Systemplatine Rechte E/A-Platine 	M2x3	2	
Rechte E/A-Platine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	2	
Lüfter	Handballenstützen-Baugruppe	M2,5 x 5	4	
Systemplatine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	5	
Lüfter und Kühlkörperbaugruppe	Systemplatine	M2x3	6	
SSD-Laufwerkshalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x1.9	2	
Touchpad	Handballenstützen-Baugruppe	M2x1.9	4	
Halterung des Netzadapter-Ports	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	2	
Netzschalterbaugruppe	Handballenstützen-Baugruppe	M2x1.9	3	
Tastaturhalterung	<ul style="list-style-type: none"> Handballenstützen-Baugruppe Tastatur 	M1.2x2.1	14	
Tastatur	Handballenstützen-Baugruppe	M1.2x1.6	39	

Bodenabdeckung

Entfernen der Bodenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



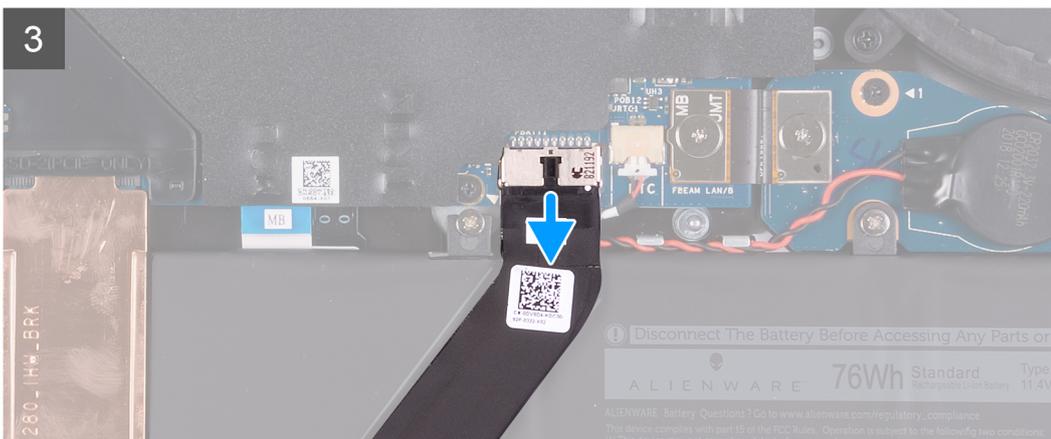
2x
M2.5x5



6x

1





Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die sechs unverlierbaren Schrauben.
3. Lösen Sie die Bodenabdeckung unter Verwendung eines Stifts aus Kunststoff und beginnen Sie dabei an der linken unteren Ecke und arbeiten Sie sich entlang der Seiten vor, um die Bodenabdeckung zu öffnen.

4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützenbaugruppe ab.
5. Trennen Sie die Batterie von der Systemplatine.
6. Halten Sie den Betriebsschalter 5 Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und 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 folgende Abbildung zeigt die Position der Bodenabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.





2x
M2.5x5



6x

2



Schritte

1. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
2. Schieben Sie die Kerben auf der Oberseite der Bodenabdeckung unter die hintere E/A-Abdeckung und lassen Sie die Bodenabdeckung in der Handballenstützenbaugruppe einrasten.
3. Ziehen Sie die sechs unverlierbaren Schrauben an der Bodenabdeckung fest.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

M.2-SSD-Laufwerk

Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

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

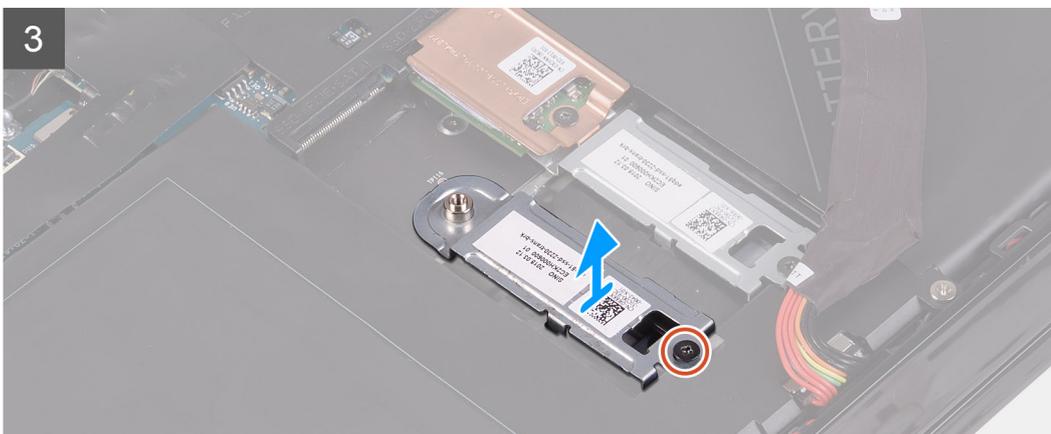
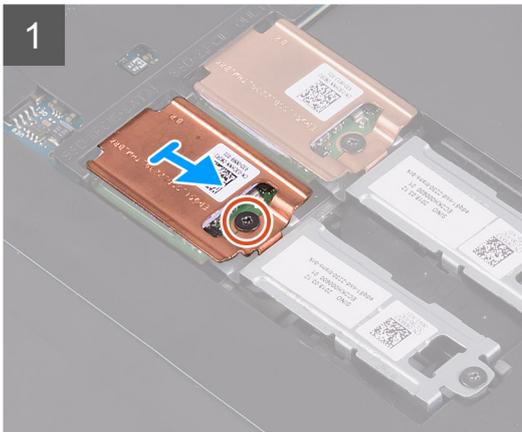
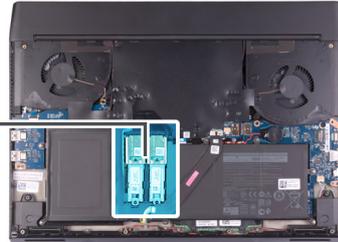
Info über diese Aufgabe

☑ **ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.

☑ **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-Karten im Computer installiert sein.
Unterstützte Kartenkonfigurationen je M.2-Kartensteckplatz:

- M.2-2230-Solid-State-Laufwerk + 2230-Montageblech
- M.2-2280-SSD-Laufwerk

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2-Kühlabdeckung am Montageblech befestigt ist.
2. Entfernen Sie die M.2-2230-Kühlabdeckung vom M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
3. Heben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das M.2-2230-Montageblech an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
5. Entfernen Sie das M.2-2230-Montageblech von der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

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

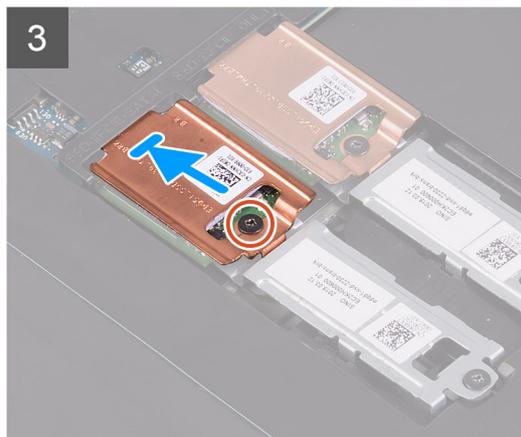
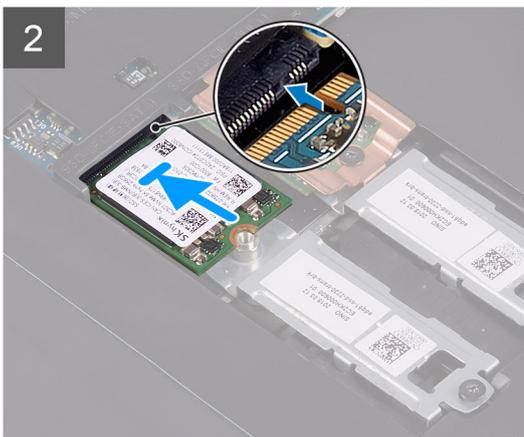
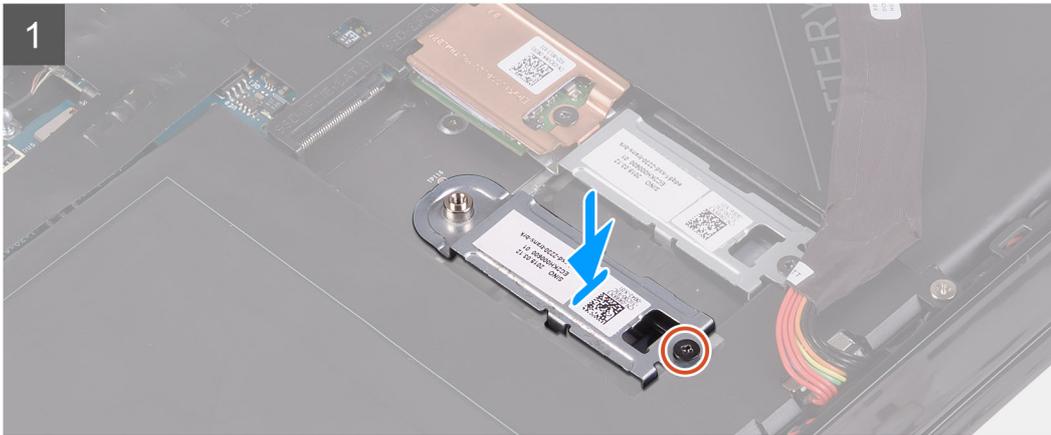
Info über diese Aufgabe

- ☒ **ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt für das Installieren eines M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.
- ☒ **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-Karten im Computer installiert sein.
Unterstützte Kartenkonfigurationen je M.2-Kartensteckplatz:
 - M.2-2230-Solid-State-Laufwerk + 2230-Montageblech
 - M.2-2280-SSD-Laufwerk
- ☒ **ANMERKUNG:** Für PCIe- und NVMe-Solid-State-Laufwerke wird zur optimalen Wärmeableitung eine Kühlabdeckung benötigt, die im Computer installiert ist, wenn diese Konfigurationen bestellt wurde. Wenn diese Konfigurationen nach dem Kauf des Computers installiert werden sollen, wenden Sie sich an Dell Support, um eine Kühlabdeckung zu erwerben.
- ☒ **ANMERKUNG:** Beachten Sie vor dem Austauschen der M.2-Karte, dass zwei M.2-Kartensteckplätze auf dem Computer vorhanden sind:
 - Der linke Kartensteckplatz unterstützt PCIe-, NVMe- und SATA-AHCI-Karten.
 - Der rechte Kartensteckplatz unterstützt nur PCIe- und NVMe-Karten.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2.-2230-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M2x3



Schritte

1. Setzen Sie das M.2-2230-Montageblech korrekt ausgerichtet auf die Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des M.2-2230-Montageblechs an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die Kerbe am M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am M.2-Kartensteckplatz auf der Systemplatine aus.
4. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in den M.2.-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
5. Setzen Sie die M.2-Kühlabdeckung auf das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und der Kühlabdeckung am M.2-2230-Montageblech wieder an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

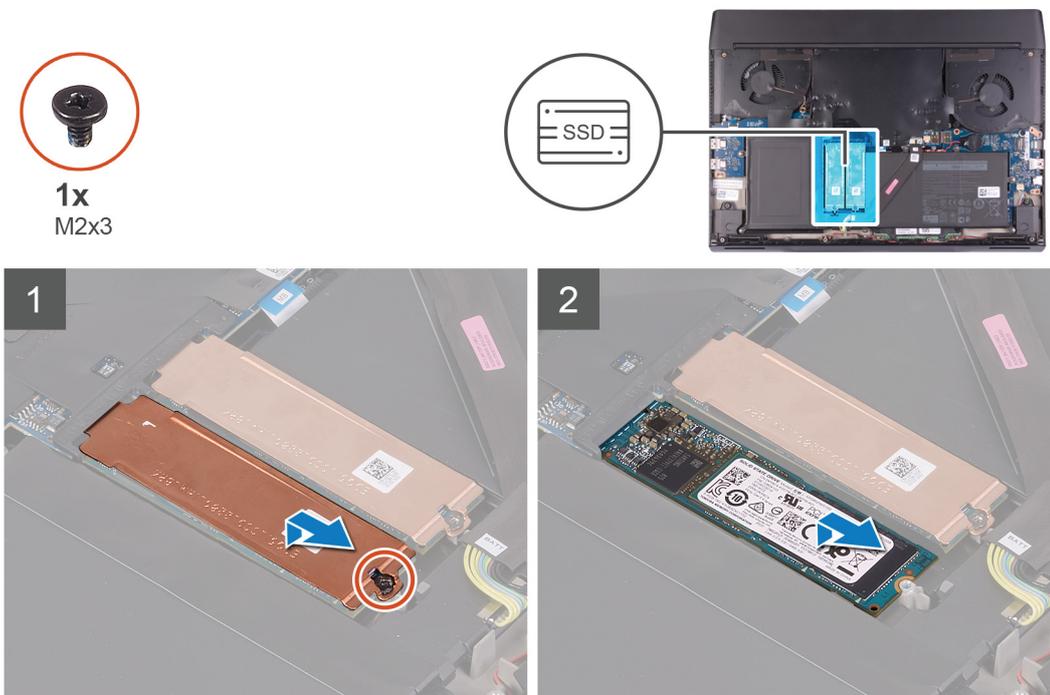
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem M.2-2280-Solid-State-Laufwerk.

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-Karten im Computer installiert sein.
Unterstützte Kartenkonfigurationen je M.2-Kartensteckplatz:

- M.2-2230-Solid-State-Laufwerk + 2230-Montageblech
- M.2-2280-SSD-Laufwerk

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die M.2-Kühlabdeckung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die M.2-2280-Kühlabdeckung an und entfernen Sie sie aus dem M.2-2280-Solid-State-Laufwerk.
ANMERKUNG: Eine Kühlabdeckung ist nur auf PCIe-M.2-Karten vorhanden.
3. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk aus dem M.2-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.

Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

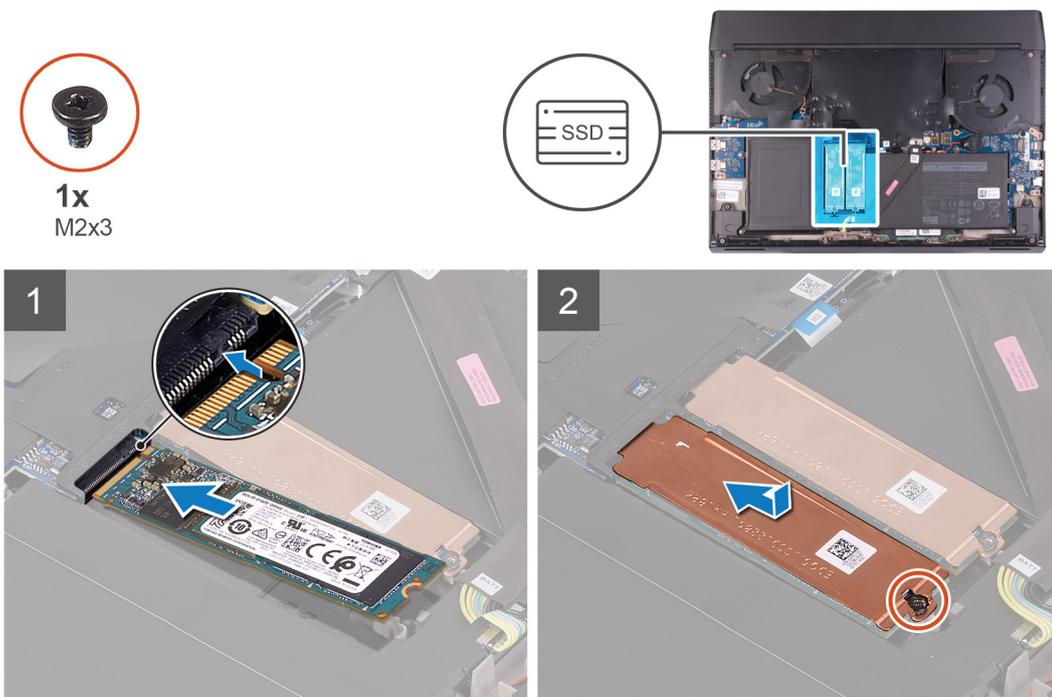
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

- 🔪 **ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt für das Installieren eines M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.
- 🔪 **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-Karten im Computer installiert sein.
Unterstützte Kartenkonfigurationen je M.2-Kartensteckplatz:
 - M.2-2230-Solid-State-Laufwerk + 2230-Montageblech
 - M.2-2280-SSD-Laufwerk
- 🔪 **ANMERKUNG:** Für PCIe- und NVMe-Solid-State-Laufwerke wird zur optimalen Wärmeableitung eine Kühlabdeckung benötigt, die im Computer installiert ist, wenn diese Konfigurationen bestellt wurde. Wenn diese Konfigurationen nach dem Kauf des Computers installiert werden sollen, wenden Sie sich an Dell Support, um eine Kühlabdeckung zu erwerben.
- 🔪 **ANMERKUNG:** Beachten Sie vor dem Austauschen der M.2-Karte, dass zwei M.2-Kartensteckplätze auf dem Computer vorhanden sind:
 - Der linke Kartensteckplatz unterstützt PCIe-, NVMe- und SATA-AHCI-Karten.
 - Der rechte Kartensteckplatz unterstützt nur PCIe- und NVMe-Karten.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am M.2-2280-Solid-State-Laufwerk auf die Lasche am M.2-Kartensteckplatz auf der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den M.2.-Kartensteckplatz auf der Systemplatine.
3. Schieben Sie die M.2-Kühlabdeckung, bis deren Schraubenbohrung sich über der Schraubenbohrung der Handballenstützenbaugruppe befindet.
 - 🔪 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur für das Installieren einer PCIe-M.2-Karte.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der die M.2 2280 Solid-State-Festplatte an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

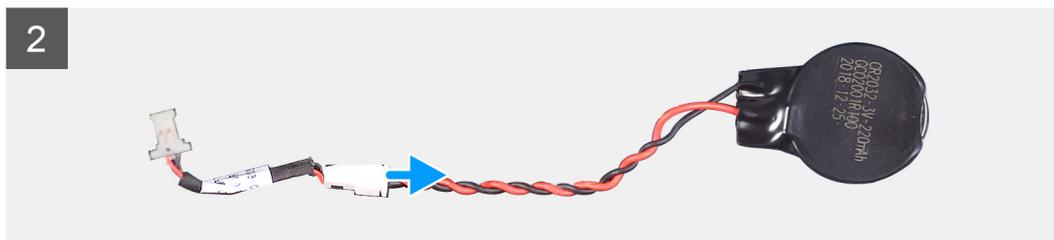
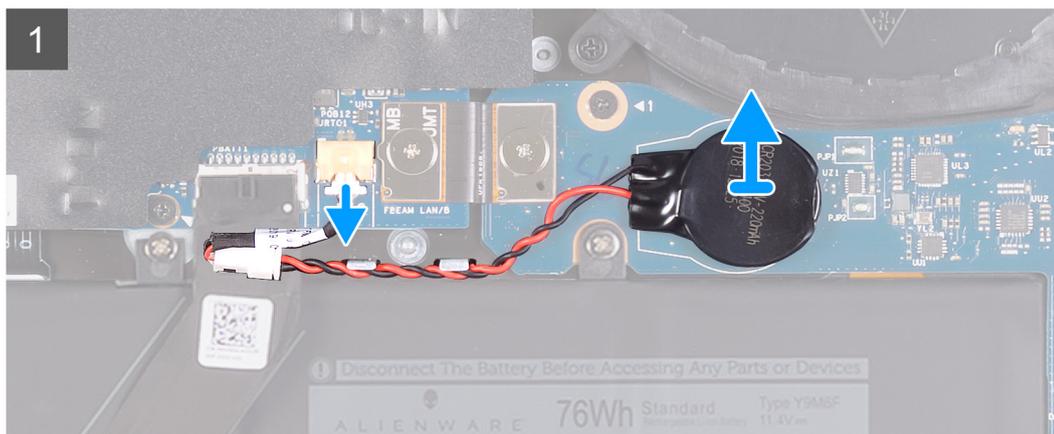
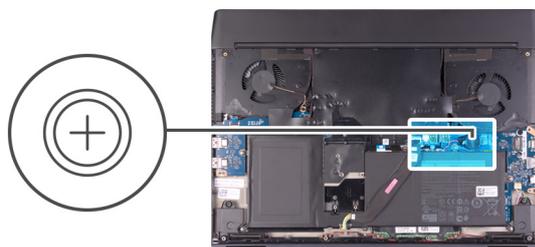
Voraussetzungen

△ **VORSICHT:** Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Daher sollten Sie vor dem Entfernen der Knopfzellenbatterie die BIOS-Einstellungen notieren.

1. Folgen Sie den 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 Knopfzellenbatterie und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie vom Anschluss an der Systemplatine ab.
2. Lösen und heben Sie die Knopfzellenbatterie zusammen mit dem Kabel von der rechten E/A-Platine.
3. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Knopfzellenbatterie.

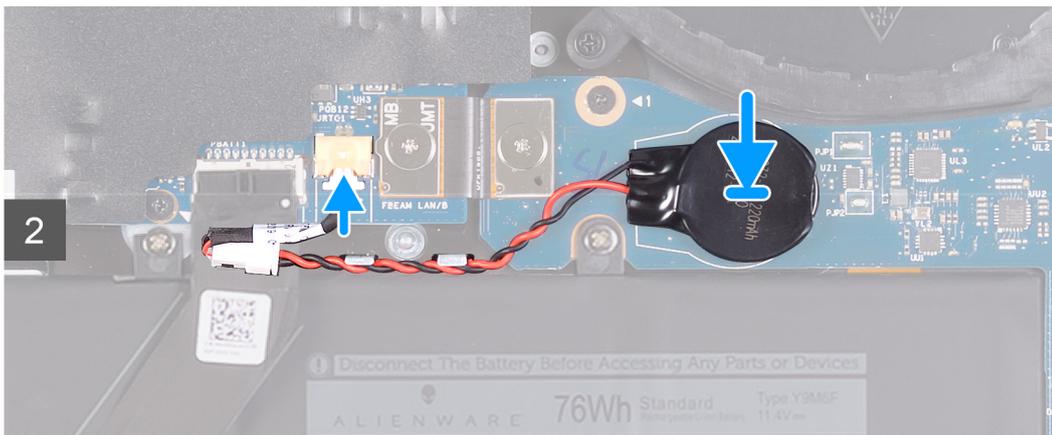
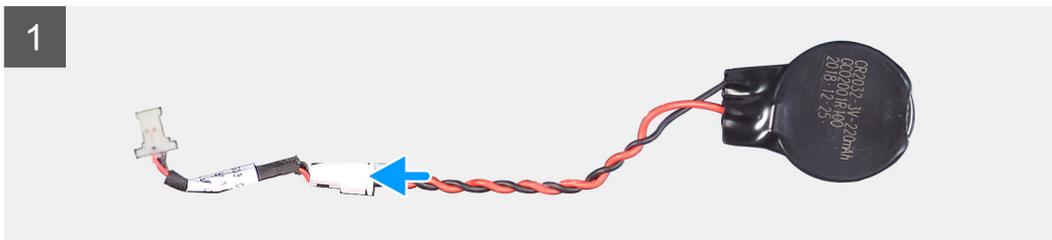
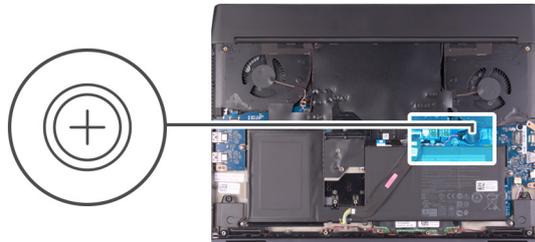
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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 Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Knopfzellenbatterie.
2. Bringen Sie die Knopfzellenbatterie an der RTC-Markierung auf der rechten E/A-Platine an.
3. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

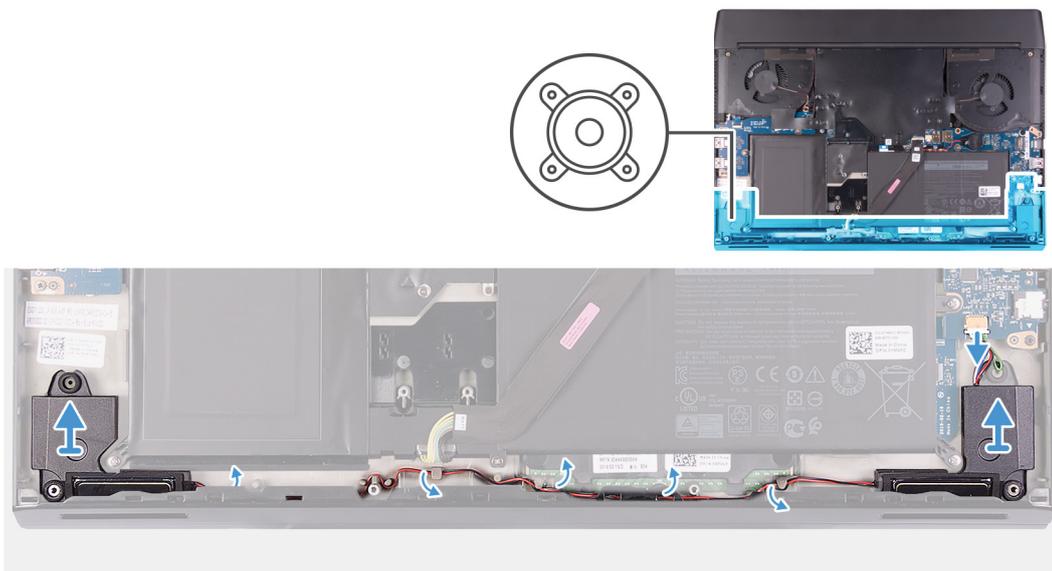
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

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 rechten E/A-Platine.
2. Lösen Sie den rechten Lautsprecher aus der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Entfernen Sie die Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützenbaugruppe.
4. Lösen Sie den linken Lautsprecher aus der Handballenstützen-Baugruppe.

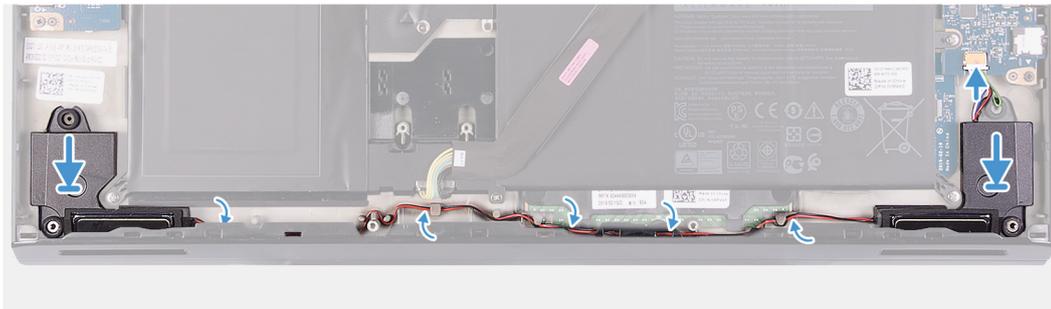
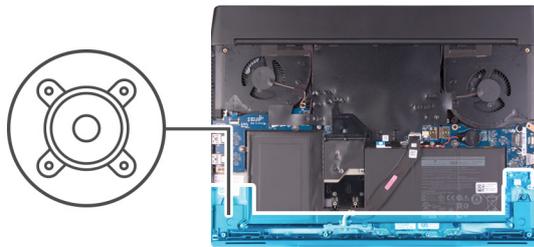
Einbauen der Lautsprecher

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. Platzieren Sie den linken Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
 - **ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Pass-Stifte durch die Gummidichtungen auf dem Lautsprecher geführt werden.**
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Positionieren Sie den rechten Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe.
 - **ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Pass-Stifte durch die Gummidichtungen auf dem Lautsprecher geführt werden.**
4. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der rechten E/A-Platine.

Nächste Schritte

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

Hintere E/A-Abdeckung

Entfernen der hinteren E/A-Abdeckung

Voraussetzungen

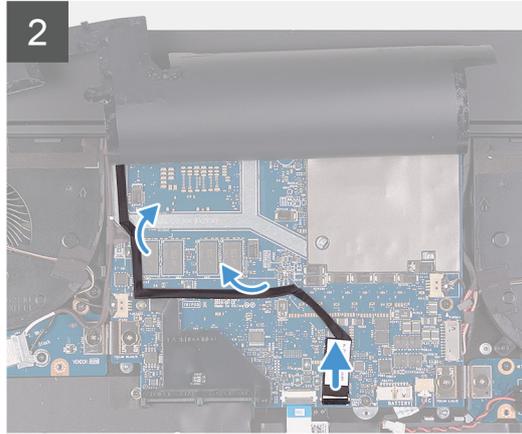
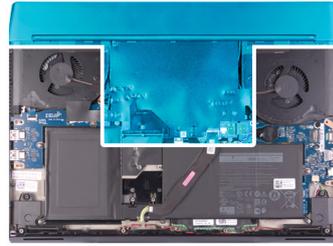
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

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



Schritte

1. Lösen und entfernen Sie die Schutzfolie von der Systemplatine.
2. Trennen und lösen Sie das Tron-Beleuchtungskabel von der Systemplatine und führen Sie das Kabel durch den Schlitz in der Schutzfolie.
ANMERKUNG: Um eine Beschädigung des Computers zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das Tron-Beleuchtungskabel von der Systemplatine getrennt wurde, bevor die hintere E/A-Abdeckung entfernt wird.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5), mit denen die hintere E/A-Abdeckung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
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 Handballenstützenbaugruppe zu lösen.
5. Heben Sie die hintere E/A-Abdeckung von der Handballenstützenbaugruppe.

Installieren der hinteren E/A-Abdeckung

Voraussetzungen

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

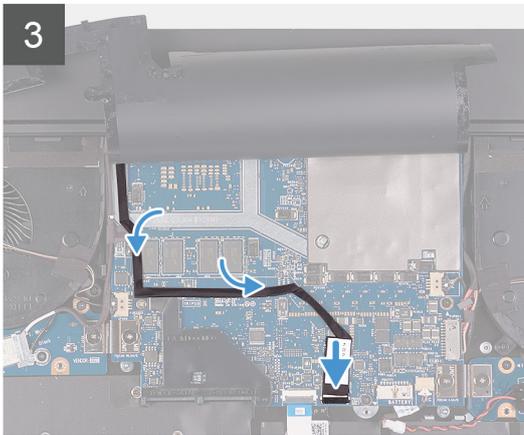
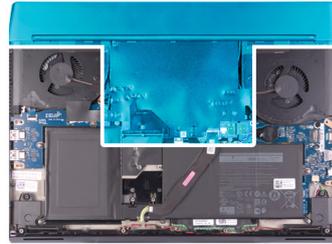
Info über diese Aufgabe

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





2x
M2.5x5



Schritte

1. Schieben Sie die E/A-Abdeckung in die Handballenstützenbaugruppe, bis sie einrastet.
 - **ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung des Computers zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das Tron-Beleuchtungskabel nicht eingeklemmt ist und dass die Schutzfolie auf der Systemplatine angebracht wurde, bevor die hintere E/A-Abdeckung einrastet.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung der hinteren E/A-Abdeckung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Lösen und entfernen Sie die Schutzfolie von der Systemplatine.
4. Verlegen Sie das Tron-Beleuchtungskabel durch den Schlitz in der Schutzfolie.
5. Verbinden Sie das Tron-Beleuchtungskabel mit der Systemplatine.
6. Verlegen Sie das Tron-Beleuchtungskabel und befestigen Sie es an der Systemplatine.
7. Bringen Sie die Schutzfolie auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

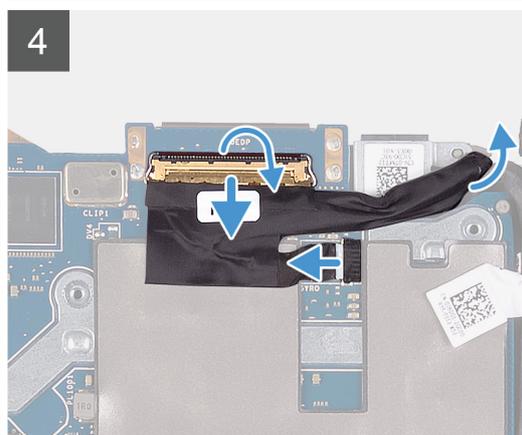
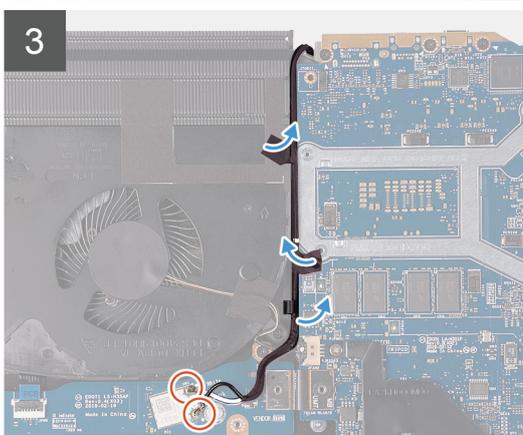
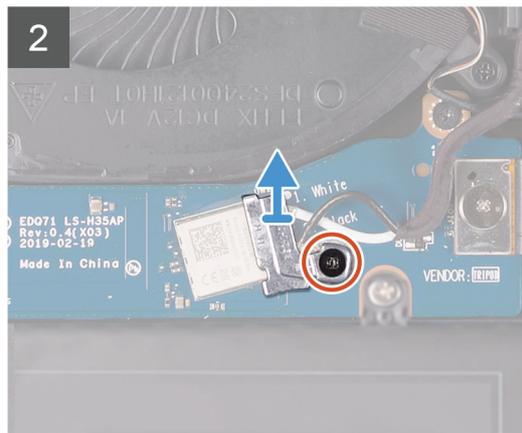
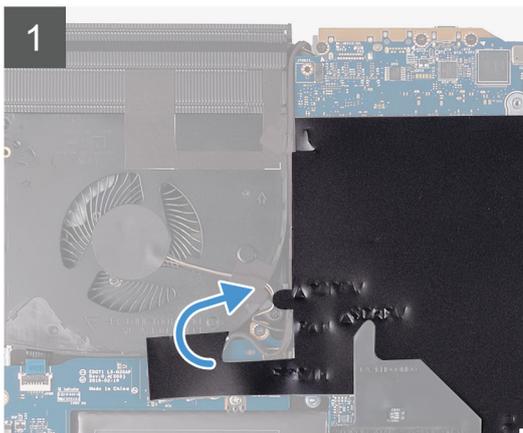
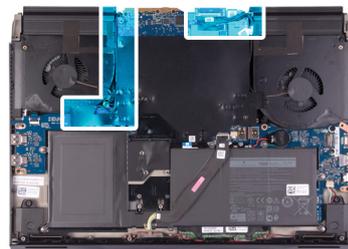
Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG: Die Bildschirmbaugruppe ist als Hinge-Up Design (HUD)-Baugruppe definiert und kann nicht weiter zerlegt werden. Wenn Komponenten innerhalb der Bildschirmbaugruppe ausgetauscht werden müssen, muss die gesamte Bildschirmbaugruppe ersetzt werden.

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



1x
M2x3





6x
M2.5x5



Schritte

1. Lösen Sie die Schutzfolie von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine befestigt ist.
3. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der linken E/A-Platine.
4. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
5. Lösen Sie die Klebestreifen, mit denen die Antennenkabel an der Systemplatine und dem linken Lüfter befestigt sind.
6. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf dem linken Lüfter und der Systemplatine.
7. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
8. Trennen Sie das G-Sensor-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
9. Trennen Sie das Kabel für die Tobii-Blickverfolgungssoftware vom Anschluss auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur bei Computern mit Tobii-Blickverfolgungssoftware erforderlich.

10. Platzieren Sie den Computer mit der Oberseite nach oben.
11. Lösen Sie die folgenden Kabel aus den Kabelführungen auf der Handballenstützenbaugruppe.
 - Bildschirmkabel
 - G-Sensor-Kabel
 - Kabel für die Tobii-Blickverfolgungssoftware
 - Antennenkabel

12. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
13. Heben Sie die Bildschirmbaugruppe vorsichtig von der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

- ☑ **ANMERKUNG:** Die Bildschirmbaugruppe ist als Hinge-Up Design (HUD)-Baugruppe definiert und kann nicht weiter zerlegt werden. Wenn Komponenten innerhalb der Bildschirmbaugruppe ausgetauscht werden müssen, muss die gesamte Bildschirmbaugruppe ersetzt werden.

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

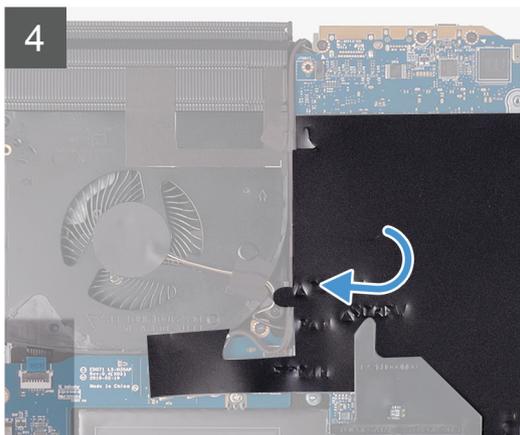
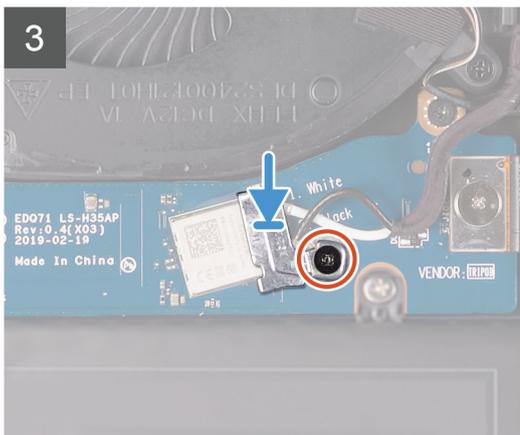
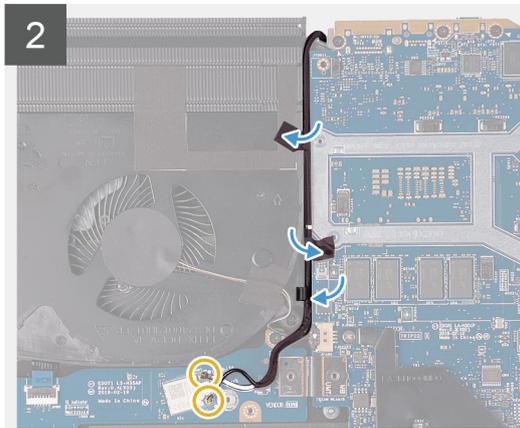
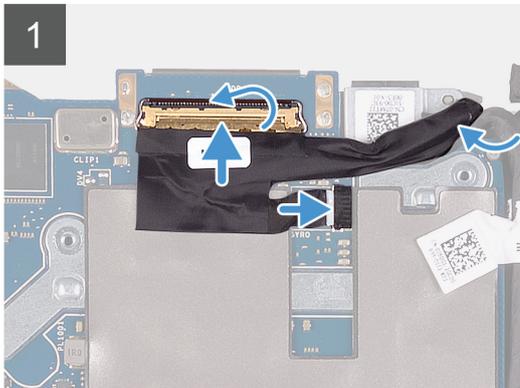


6x
M2.5x5





1x
M2x3



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die Handballenstützenbaugruppe so positioniert ist, dass die Oberseite nach oben und die Tastatur in Ihre Richtung zeigt.
2. Setzen Sie die Bildschirmbaugruppe auf die Handballenstützenbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmbaugruppe so aus, dass sie mit den Schraubenbohrungen der Handballenstützenbaugruppe übereinstimmen.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2.5x5) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
4. Verlegen Sie die folgenden Kabel in den Kabelführungen der Handballenstützenbaugruppe.
 - Bildschirmkabel
 - G-Sensor-Kabel
 - Kabel für die Tobii-Blickverfolgungssoftware
 - Antennenkabel
5. Legen Sie den Computer mit der Oberseite nach unten.
6. Verbinden Sie das Kabel der Tobii-Blickverfolgungssoftware mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 **ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur bei Computern mit Tobii-Blickverfolgungssoftware erforderlich.**
7. Verbinden Sie das G-Sensor-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
8. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Verlegen Sie die Antennenkabel in den Kabelführungen auf dem linken Lüfter und der Systemplatine.

10. Bringen Sie die Klebestreifen zur Befestigung der Antennenkabel an der Systemplatine und dem linken Lüfter an.
11. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

12. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
13. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine wieder an.
14. Bringen Sie die Schutzfolie auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

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

Akku

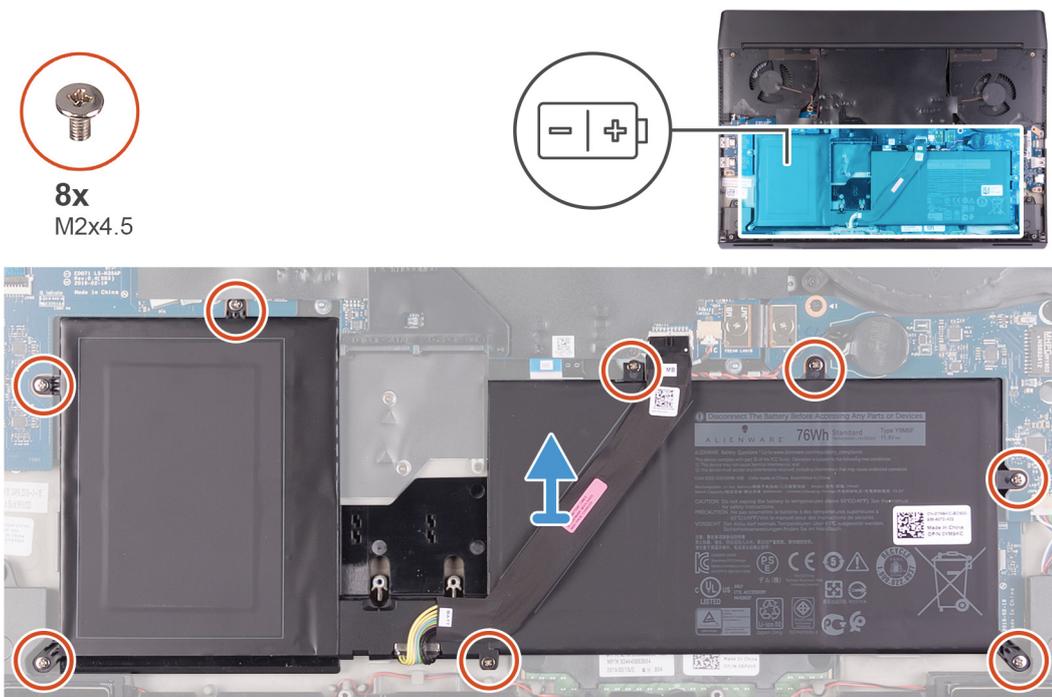
Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass das Batteriekabel von der Systemplatine getrennt wurde.
2. Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x4,5), mit denen die Batterie an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
3. Entfernen Sie die Batterie aus der Handballenstützenbaugruppe.

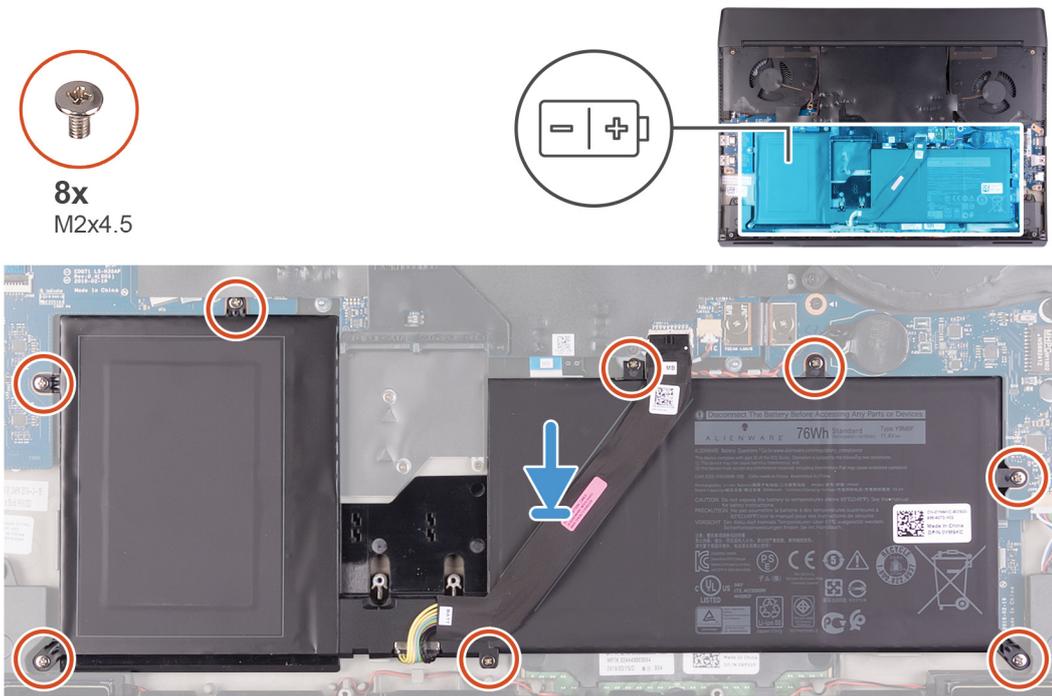
Einsetzen des Akkus

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 die Batterie auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die acht Schrauben (M2x4,5) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
2. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
3. Bauen Sie den [Akkus](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatursteuerungsplatine

Entfernen der Tastatursteuerungsplatine

Voraussetzungen

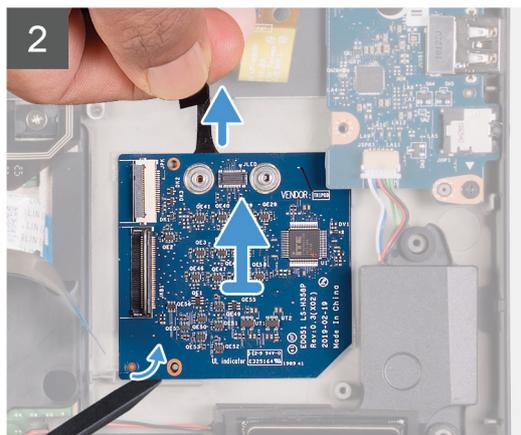
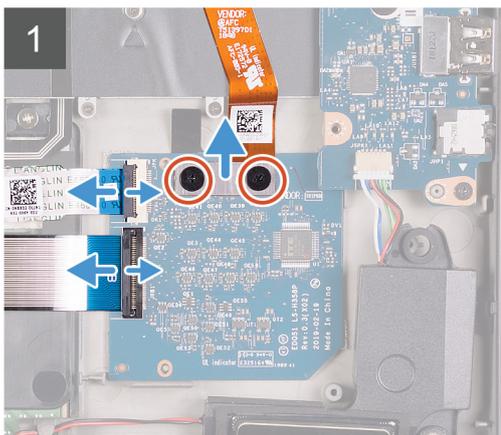
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x1.9



Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x1,9), mit denen das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung an der Tastatursteuerungsplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Tastatursteuerungsplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine von der Tastatursteuerungsplatine.
4. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Tastatursteuerungsplatine.
5. Drücken Sie die Sicherungslasche, um die Tastatursteuerungsplatine aus der Handballenstützenbaugruppe zu lösen.
6. Hebeln Sie mithilfe der Kunststoffflasche die Tastatursteuerungsplatine aus der Handballenstützenbaugruppe.

Installieren der Tastatursteuerungsplatine

Voraussetzungen

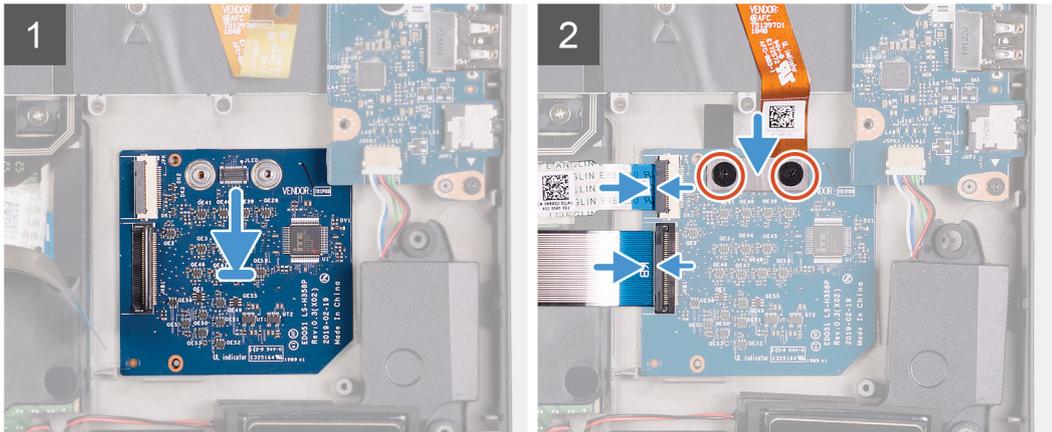
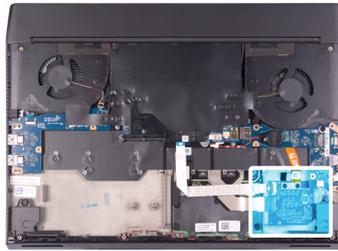
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x1.9



Schritte

1. Setzen Sie die Tastatursteuerungsplatine mithilfe der Führungsstifte in die Handballenstützenbaugruppe ein.
2. Verbinden Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Anschlussverriegelung.
3. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Anschlussverriegelung.
4. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Tastatursteuerungsplatine.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x1,9) zur Befestigung des Kabels für die Tastaturhintergrundbeleuchtung an der Tastatursteuerungsplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
3. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Linke E/A-Platine

Entfernen der linken E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

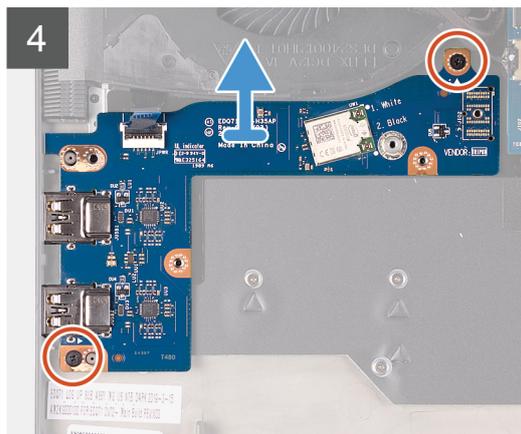
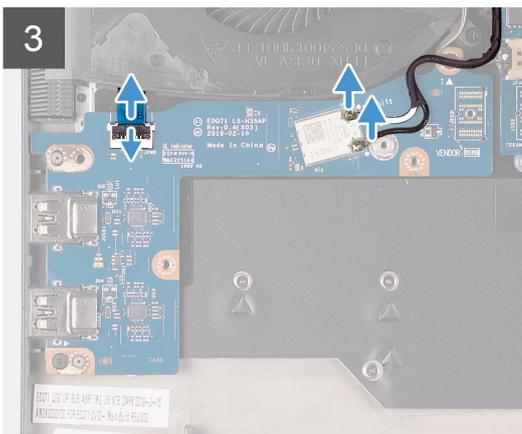
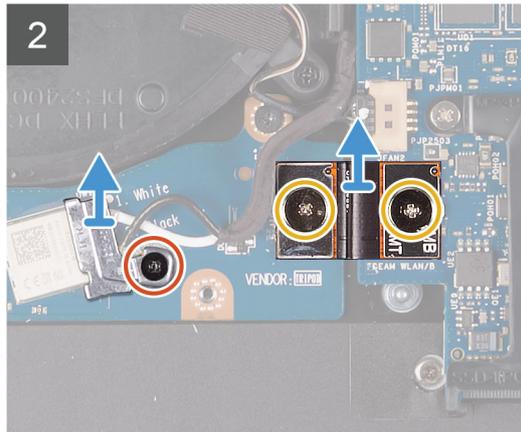
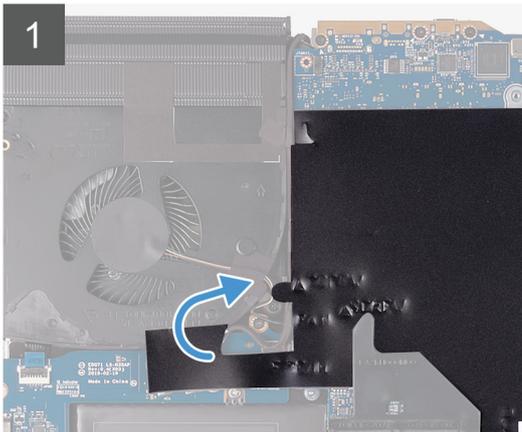
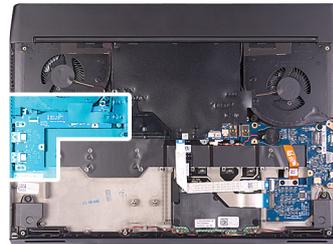
Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der linken E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



3x
M2x3



2x
M2x3



Schritte

1. Lösen Sie die Schutzfolie von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine befestigt ist.
3. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der linken E/A-Platine.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das Kabel der linken E/A-Platine für die Verbindung der linken E/A-Platine mit der Systemplatine befestigt ist.
5. Heben Sie das Kabel der linken E/A-Platine von der linken E/A-Platine und der Systemplatine.
6. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe von der linken E/A-Platine.
8. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die linke E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
9. Heben Sie die linke E/A-Platine aus der Handballenstützenbaugruppe heraus.

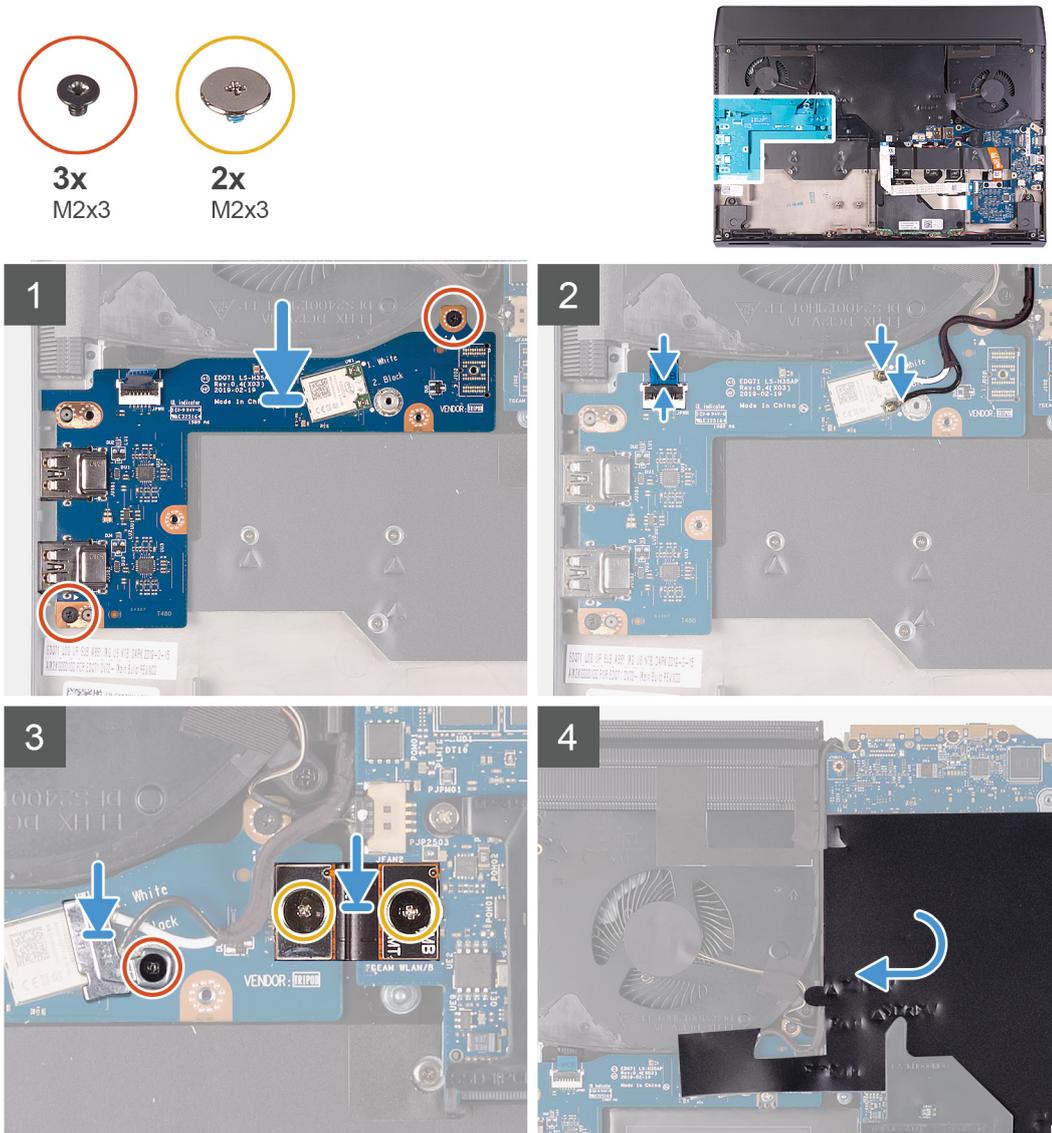
Installieren der linken E/A-Platine

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 linken E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Positionieren Sie die linke E/A-Platine mithilfe des Pass-Stifts auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der linken E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe mit der linken E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
4. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

Tabelle 3. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

5. Verbinden Sie das Kabel der linken E/A-Platine mithilfe der Pass-Stifte mit der linken E/A-Platine und der Systemplatine.
 **ANMERKUNG: Das Kabel der E/A-Platine ist polaritätsgebunden. Um Schäden am Computer zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das „MB UMT“-Ende des Kabels mit der Systemplatine verbunden ist.**
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kabels der linken E/A-Platine an der linken E/A-Platine und der Systemplatine wieder an.
7. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
8. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine wieder an.
9. Bringen Sie die Schutzfolie auf der Systemplatine und der linken E/A-Platine an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
3. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Rechte E/A-Platine

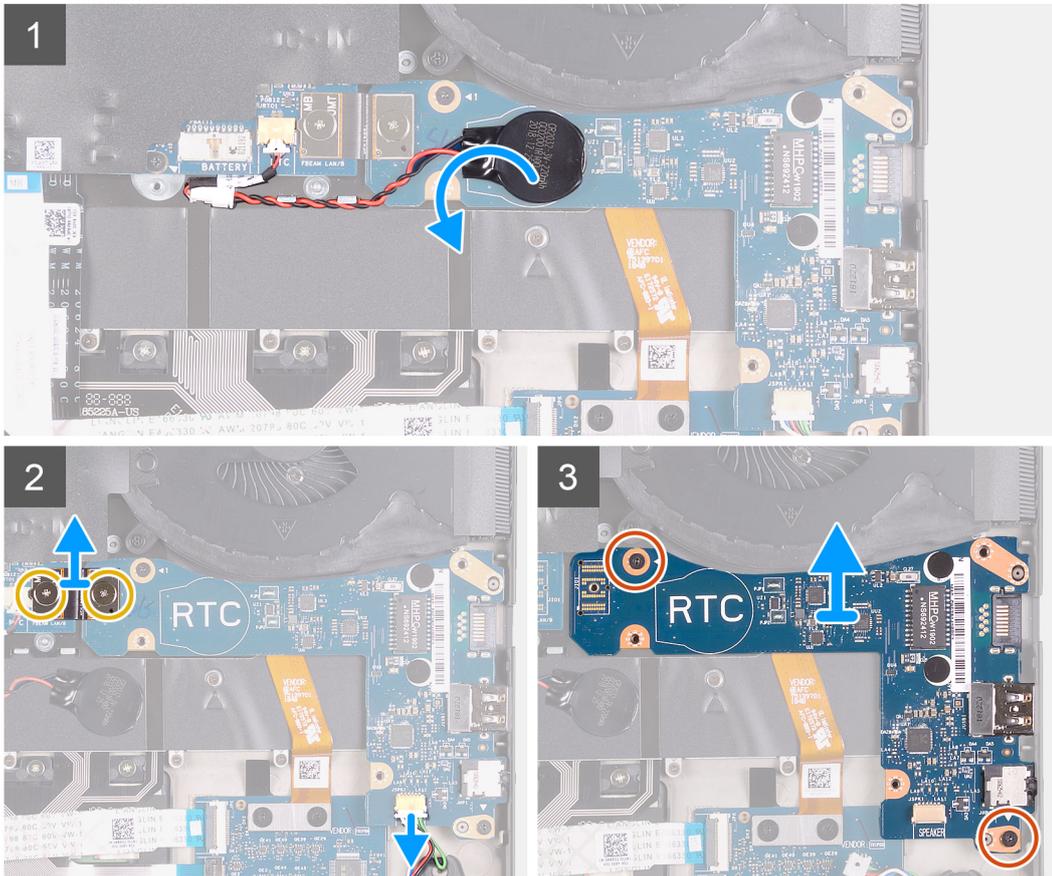
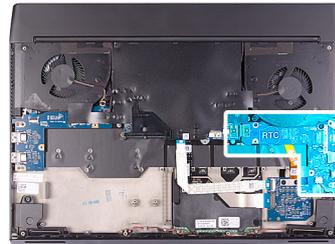
Entfernen der rechten E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das Kabel der rechten E/A-Platine für die Verbindung der rechten E/A-Platine mit der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie das Kabel der rechten E/A-Platine von der rechten E/A-Platine und der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der rechten E/A-Platine.
4. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie von der rechten E/A-Platine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die rechte E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die rechte E/A-Platine aus der Handballenstützenbaugruppe.

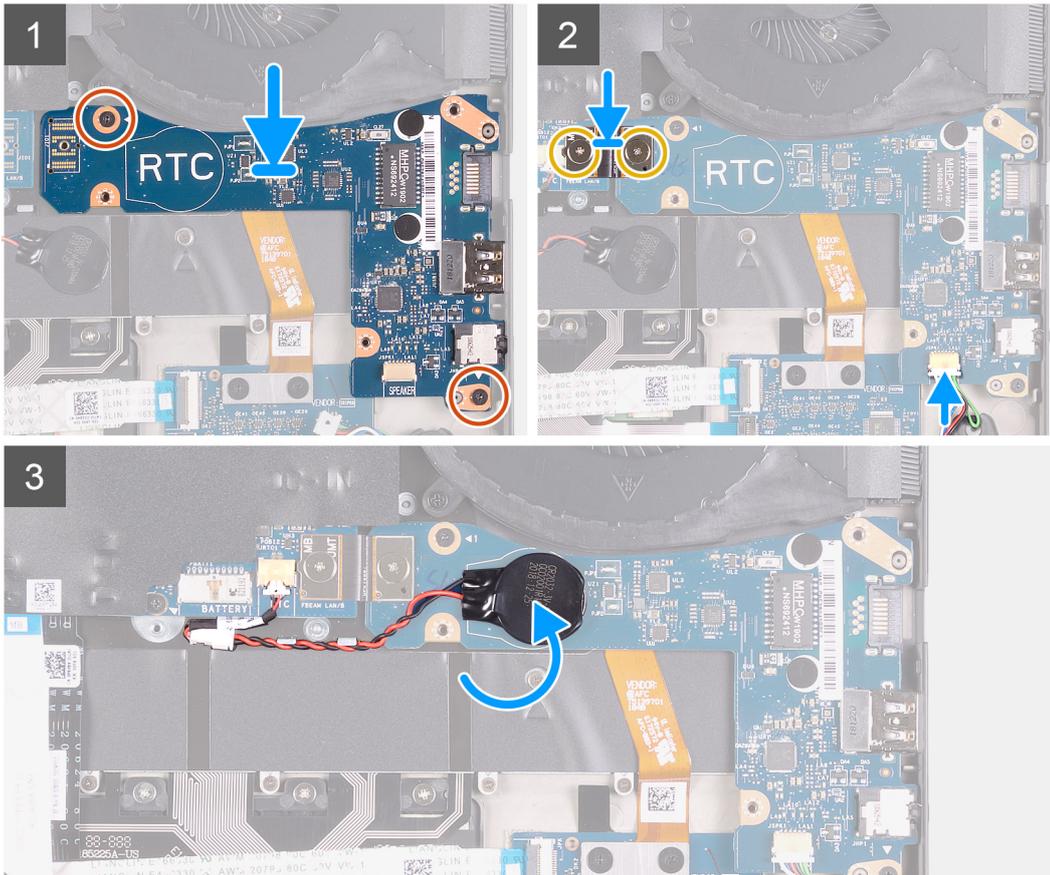
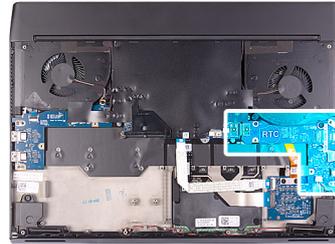
Installieren der rechten E/A-Platine

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 rechten E/A-Platine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Positionieren Sie die rechte E/A-Platine mithilfe der Pass-Stifte auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der rechten E/A-Platine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Bringen Sie die Knopfzellenbatterie an der RTC-Markierung auf der rechten E/A-Platine an.
4. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit dem Anschluss auf der rechten E/A-Platine.
5. Verbinden Sie das Kabel der rechten E/A-Platine mithilfe der Pass-Stifte mit der rechten E/A-Platine und der Systemplatine.
ANMERKUNG: Das Kabel der E/A-Platine ist polaritätsgebunden. Um Schäden am Computer zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das „MB UMT“-Ende des Kabels mit der Systemplatine verbunden ist.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kabels der rechten E/A-Platine an der rechten E/A-Platine und der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.

2. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
3. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



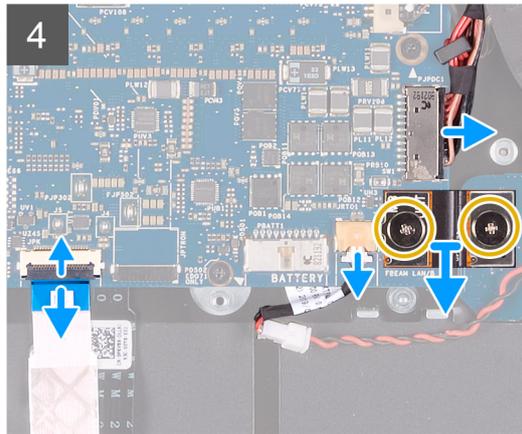
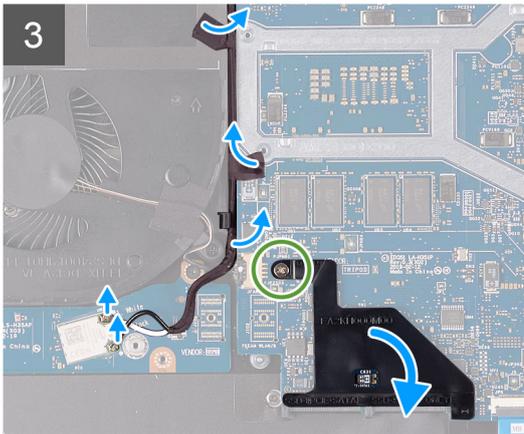
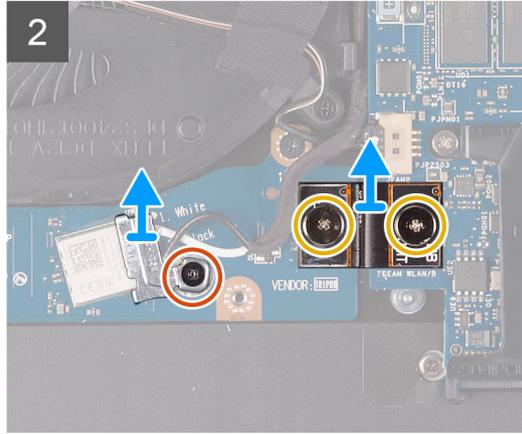
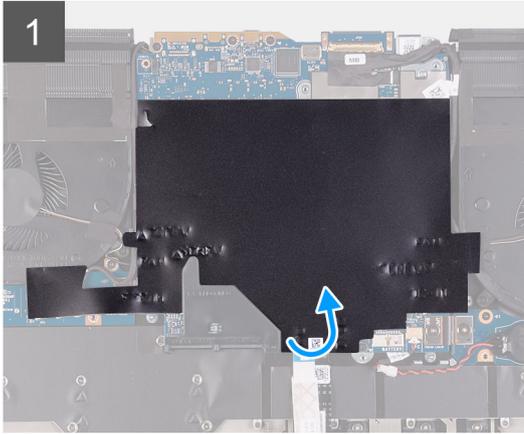
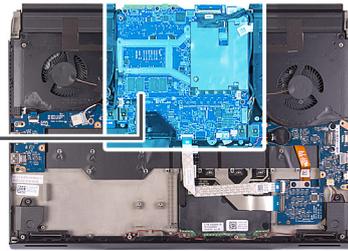
1x
M2x3



4x
M2x3



1x
M2x4.5

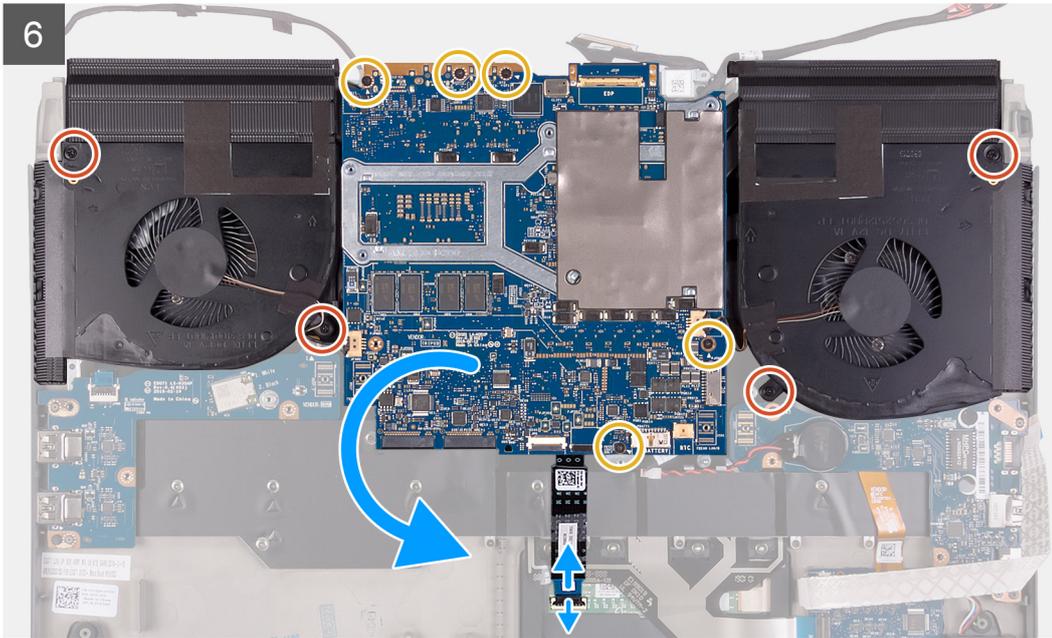
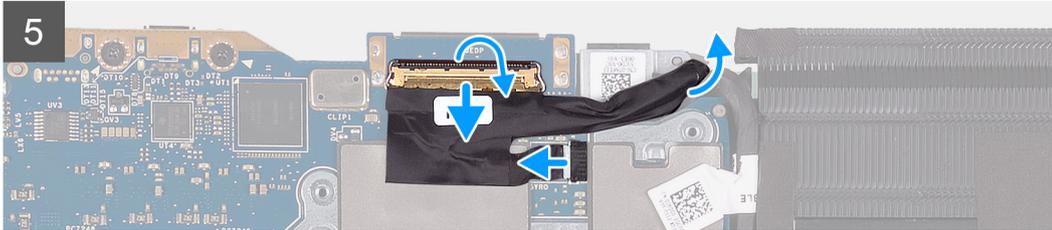


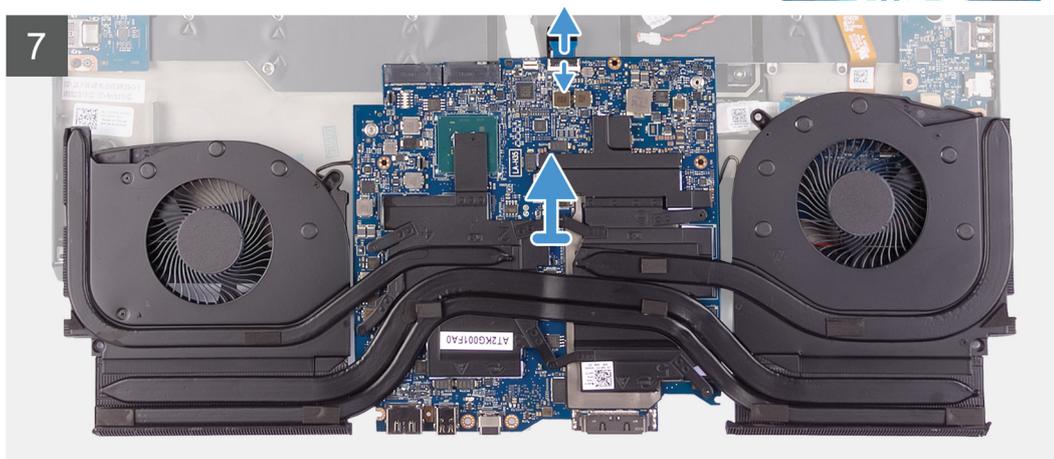
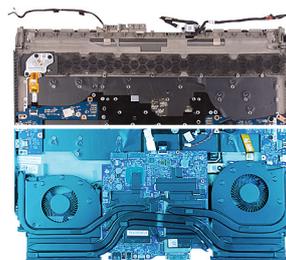


4x
M2.5x5



5x
M2x3





Schritte

1. Lösen Sie die Schutzfolie von der Systemplatine.
 2. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine befestigt ist.
 3. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der linken E/A-Platine.
 4. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
 5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das Kabel der linken E/A-Platine an der linken E/A-Platine und der Systemplatine befestigt ist.
 6. Heben Sie das Kabel der linken E/A-Platine von der linken E/A-Platine und der Systemplatine.
 7. Lösen Sie die Klebestreifen, mit denen die Antennenkabel an der Systemplatine und dem linken Lüfter befestigt sind.
 8. Entfernen Sie die Schraube (M2x4,5), mit der die M.2-Anschlussabdeckung an der Systemplatine befestigt ist.
 9. Entfernen Sie die M.2-Anschlussabdeckung von der Systemplatine.
 10. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das Kabel der rechten E/A-Platine an der rechten E/A-Platine und der Systemplatine befestigt ist.
 11. Heben Sie das Kabel der rechten E/A-Platine von der rechten E/A-Platine und der Systemplatine.
 12. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports von der Systemplatine.
 13. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
 14. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine von der Systemplatine.
 15. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
 16. Trennen Sie das G-Sensor-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
 17. Trennen Sie das Kabel für die Tobii-Blickverfolgungssoftware vom Anschluss auf der Systemplatine.
- ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur bei Computern mit Tobii-Blickverfolgungssoftware erforderlich.**
18. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel vom Touchpad.
 19. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x5), mit denen die Lüfter an der Handballenstützenbaugruppe befestigt sind.
 20. Entfernen Sie die fünf Schrauben (M2x3), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
 21. Heben Sie die Systemplatine von der Handballenstützenbaugruppe und drehen Sie die Systemplatine um.
 22. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel von der Systemplatine.
 23. Entfernen Sie die [Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).

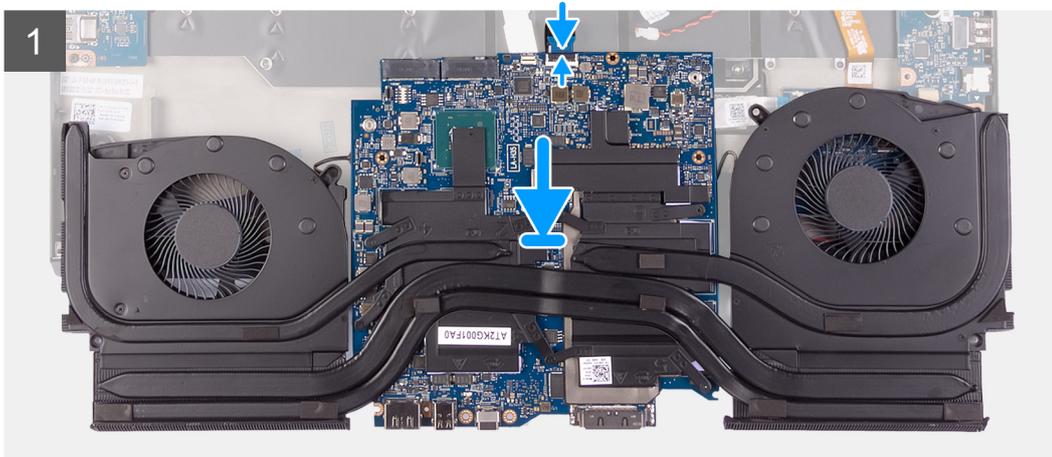
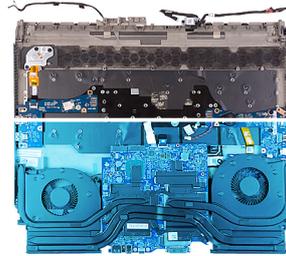
Einbauen der Systemplatine

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 Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

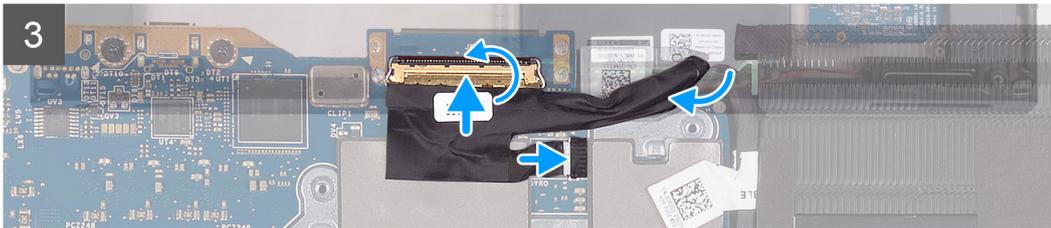
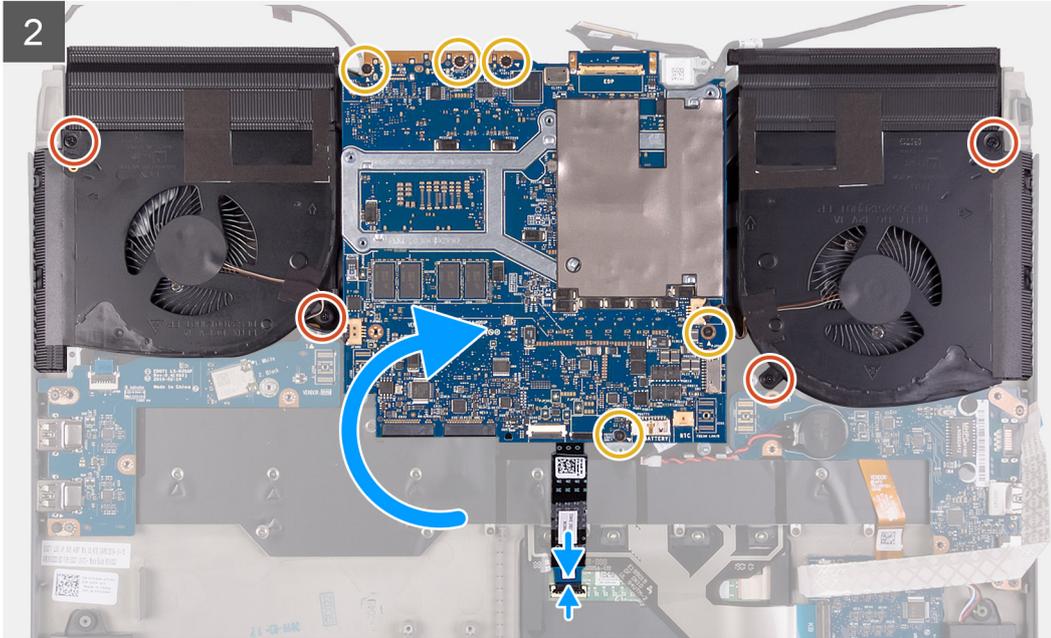




2x
M2.5x5



5x
M2x3





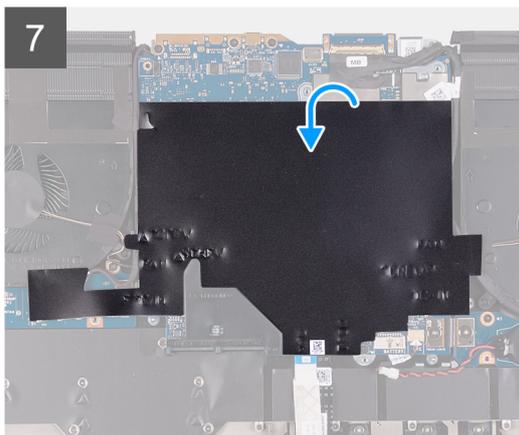
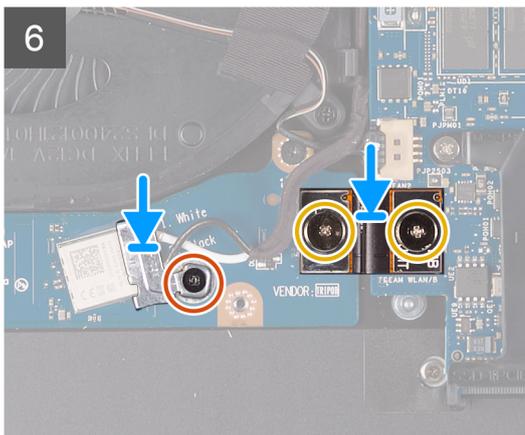
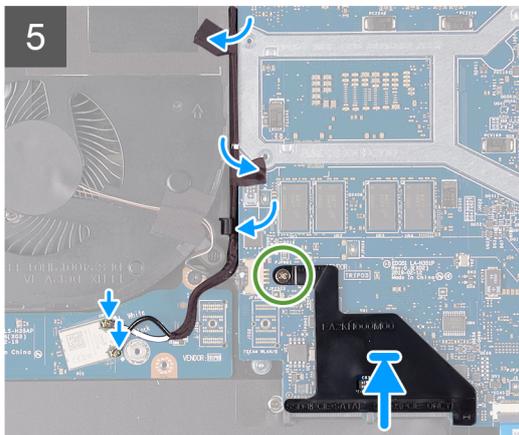
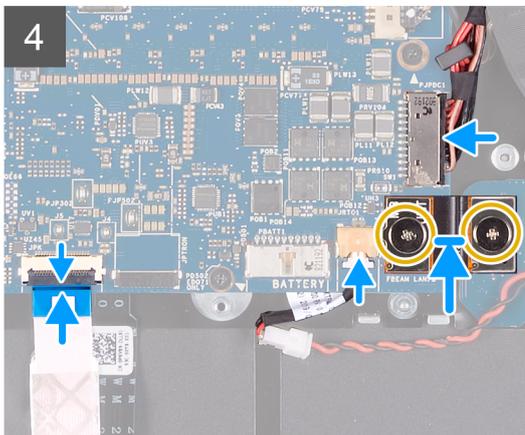
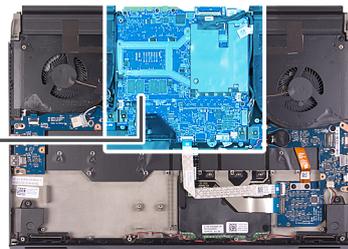
1x
M2x3



4x
M2x3



1x
M2x4.5



Schritte

1. Installieren Sie die [Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe](#).
2. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
3. Drehen Sie die Systemplatine um und positionieren Sie sie auf der Handballenstützenbaugruppe.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2,5x5) zur Befestigung der Lüfter an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
5. Bringen Sie die fünf Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
7. Verbinden Sie das Kabel der Tobii-Blickverfolgungssoftware mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur bei Computern mit Tobii-Blickverfolgungssoftware erforderlich.

8. Verbinden Sie das G-Sensor-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
9. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
10. Verbinden Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
11. Verbinden Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine.
12. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapter-Ports mit der Systemplatine.
13. Verbinden Sie das Kabel der rechten E/A-Platine mithilfe der Pass-Stifte mit der rechten E/A-Platine und der Systemplatine.

ANMERKUNG: Das Kabel der E/A-Platine ist polaritätsgebunden. Um Schäden am Computer zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das „MB UMT“-Ende des Kabels mit der Systemplatine verbunden ist.

14. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kabels der rechten E/A-Platine an der rechten E/A-Platine und der Systemplatine wieder an.
15. Richten Sie die Schraubenbohrung der M.2-Anschlussabdeckung mithilfe der Lasche an der M.2-Anschlussabdeckung und dem Schlitz auf der Systemplatine so aus, dass sie mit der Schraubenbohrung auf der Systemplatine übereinstimmt.
16. Bringen Sie die Schraube (M2x4,5) zur Befestigung der M.2-Anschlussabdeckung an der Systemplatine wieder an.
17. Verbinden Sie das Kabel der linken E/A-Platine mithilfe der Pass-Stifte mit der linken E/A-Platine und der Systemplatine.
 -  **ANMERKUNG: Das Kabel der E/A-Platine ist polaritätsgebunden. Um Schäden am Computer zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass das „MB UMT“-Ende des Kabels mit der Systemplatine verbunden ist.**
18. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Kabels der linken E/A-Platine an der linken E/A-Platine und der Systemplatine wieder an.
19. Verlegen Sie die Antennenkabel in den Kabelführungen auf dem linken Lüfter und der Systemplatine.
20. Bringen Sie die Klebestreifen zur Befestigung der Antennenkabel an der Systemplatine und dem linken Lüfter an.
21. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

Tabelle 4. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschlüsse auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe
Netzkabel (weißes Dreieck)	Weiß
Auxiliary-Kabel (schwarzes Dreieck)	Schwarz

22. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
23. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der linken E/A-Platine wieder an.
24. Bringen Sie die Schutzfolie auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
2. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
3. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).
7. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

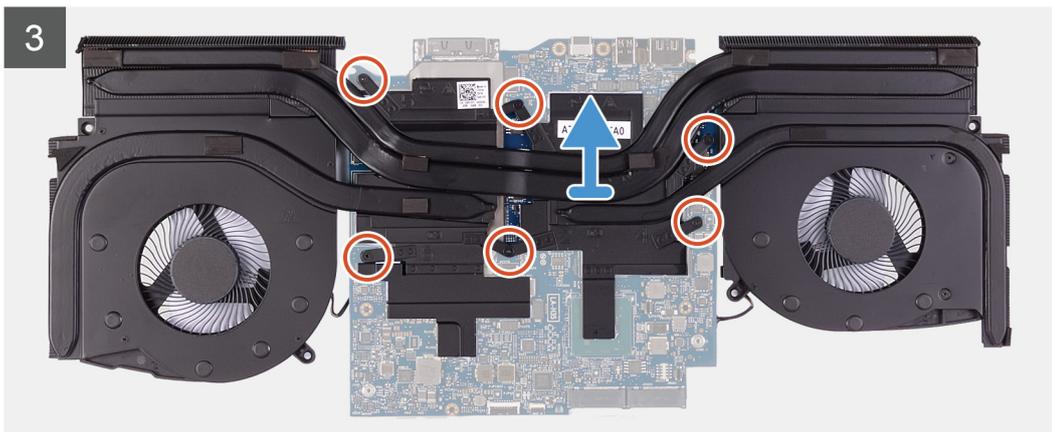
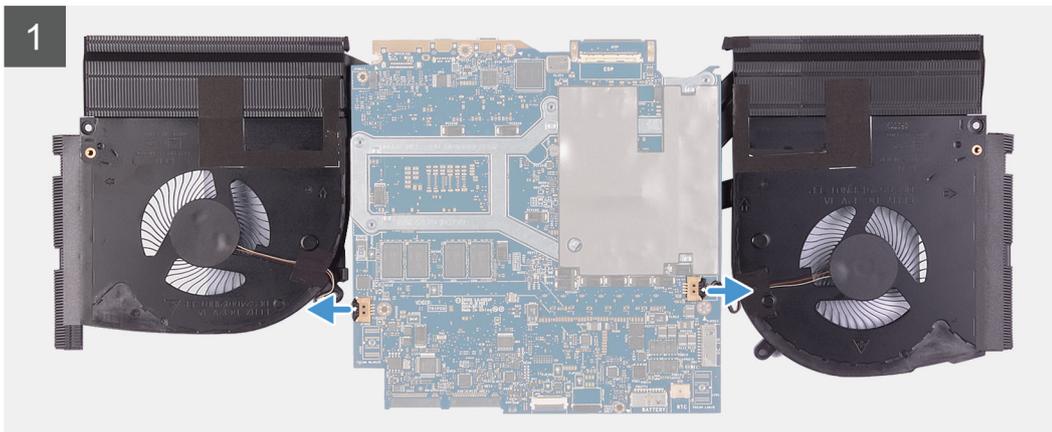
Info über diese Aufgabe

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

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Lüfter- und 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. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (6>5>4>3>2>1) die sechs unverlierbaren Schrauben (M2x3), mit denen die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe von der Systemplatine.



Installieren der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe

Voraussetzungen

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

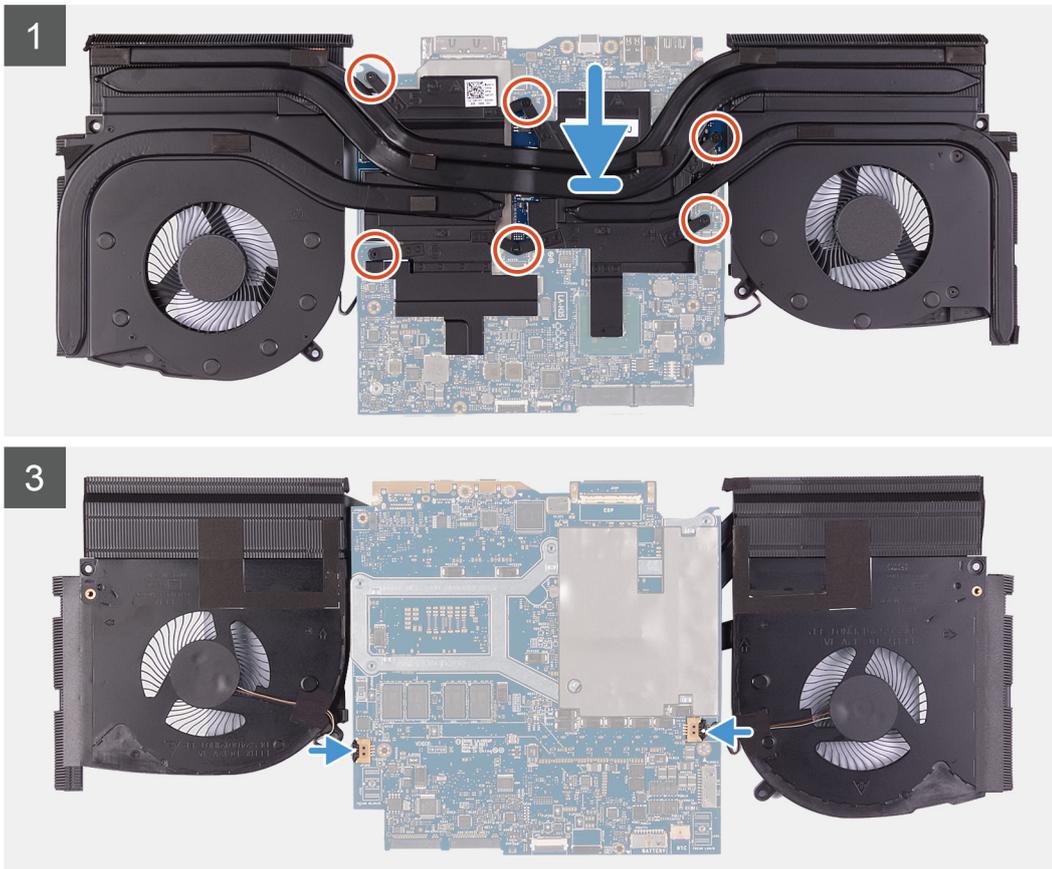
△ **VORSICHT:** Wenn eine der Prozessor oder der Kühlkörper ersetzt werden, verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Info über diese Aufgabe

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



6x
M2x4



Schritte

1. Positionieren Sie die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf der Systemplatine.
2. Bringen Sie der Reihe nach (1>2>3>4>5>6) die sechs unverlierbaren Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine wieder an.
3. Verbinden Sie die Kabel des linken und rechten Lüfters mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
4. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

Entfernen des Touchpads

Voraussetzungen

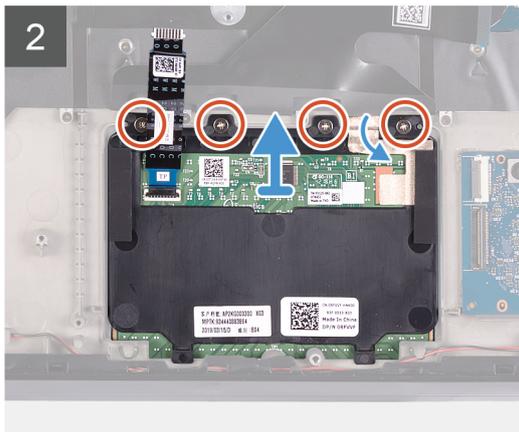
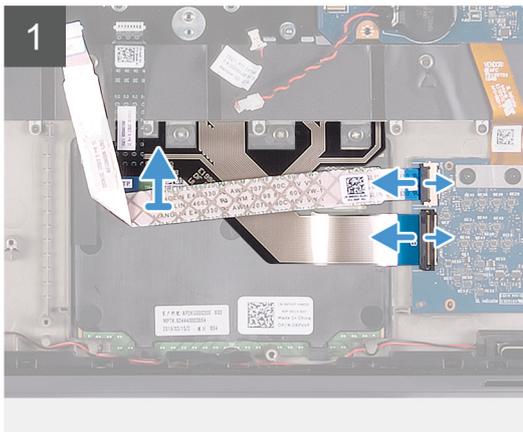
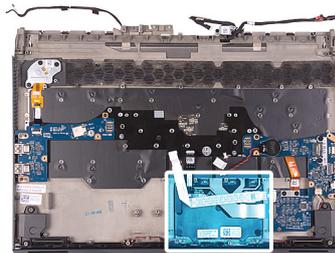
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).
7. Entfernen Sie die [Systemplatine](#). (trifft nur zu, wenn das Touchpad-Kabel entfernt werden muss)

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2x2.5



Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine von der Tastatursteuerungsplatine.
2. Heben Sie die das Kabel der Tastatursteuerungsplatine aus der Handballenstützenbaugruppe heraus.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Tastatursteuerungsplatine.
4. Falten Sie das Tastaturkabel zusammen.

5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel vom Touchpad.
6. Heben Sie das Touchpad-Kabel aus der Handballenstützenbaugruppe heraus.
7. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2,5), mit denen das Touchpad an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
8. Heben Sie das Touchpad von der Handballenstützen-Baugruppe.

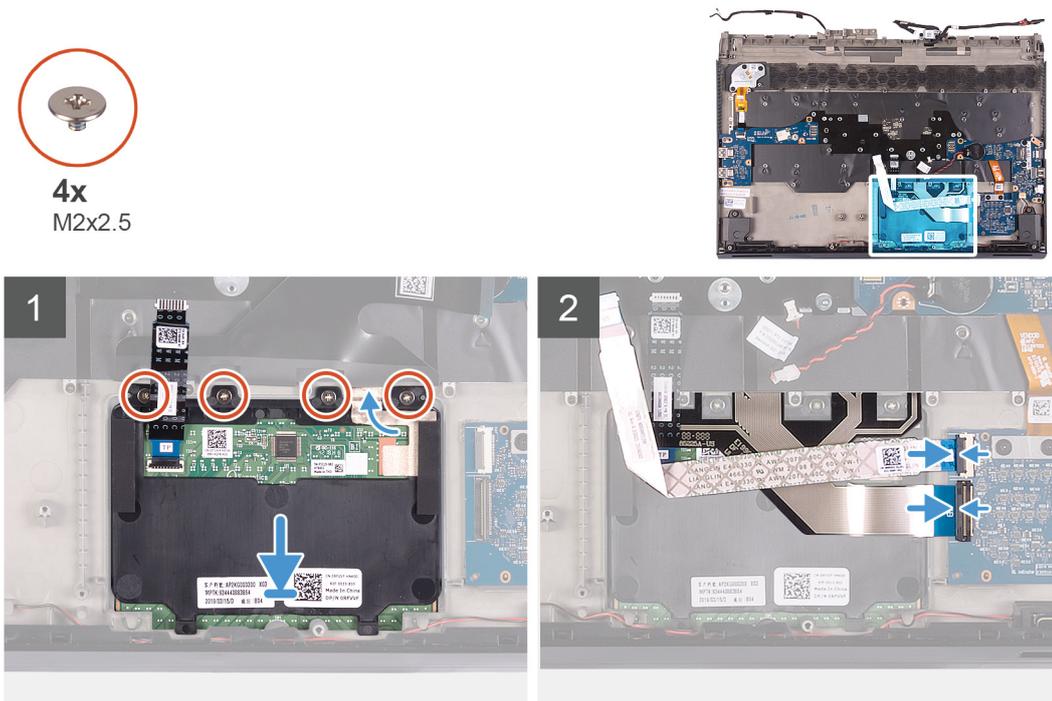
Installieren des Touchpads

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. Setzen Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe.
 - ANMERKUNG:** Den Computer herumdrehen und den Bildschirm öffnen. Stellen Sie sicher, dass das Touchpad an allen vier Seiten gleich ausgerichtet sind.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2,5) zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit dem Touchpad und schließen Sie die Verriegelung.
 - ANMERKUNG:** Dieser Schritt trifft nur zu, wenn das Touchpad-Kabel nicht ausgetauscht wird.
4. Falten Sie das Tastaturkabel nach unten.
5. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Kabel der Tastatursteuerungsplatine mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein. (trifft nur zu, wenn das Touchpad-Kabel ausgetauscht wurde)
2. Bauen Sie den [Akkumulator](#) ein.
3. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).

4. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzadapteranschluss

Entfernen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

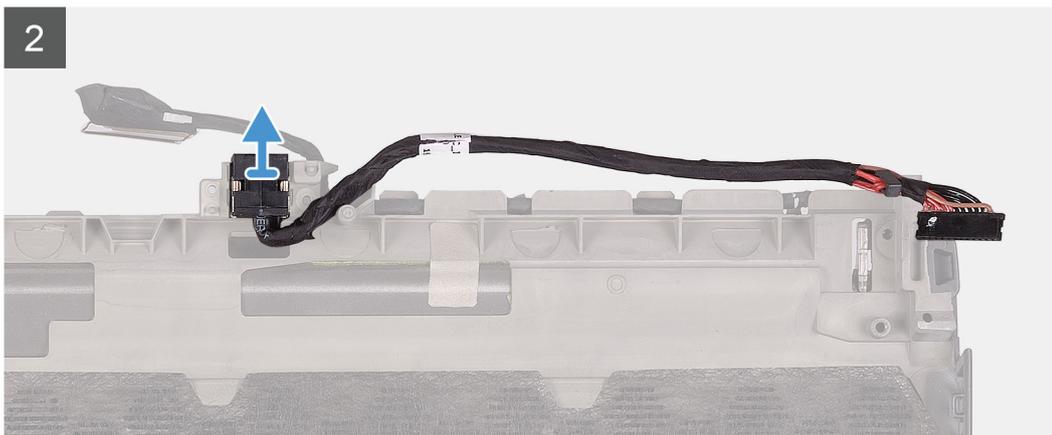
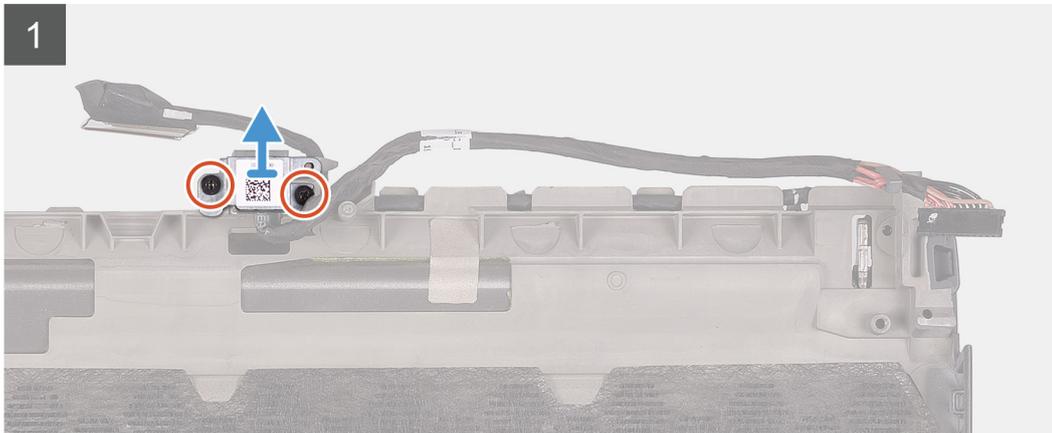
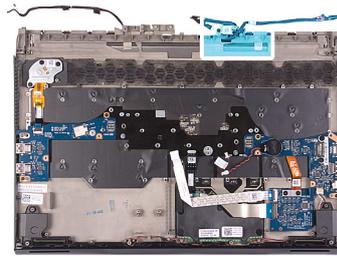
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).
7. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Halterung des Netzadapteranschlusses an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung des Netzadapteranschlusses aus der Handballenstützen-Baugruppe.
3. Heben Sie den Netzadapterport zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützenbaugruppe.

Einbauen des Netzadapter-Ports

Voraussetzungen

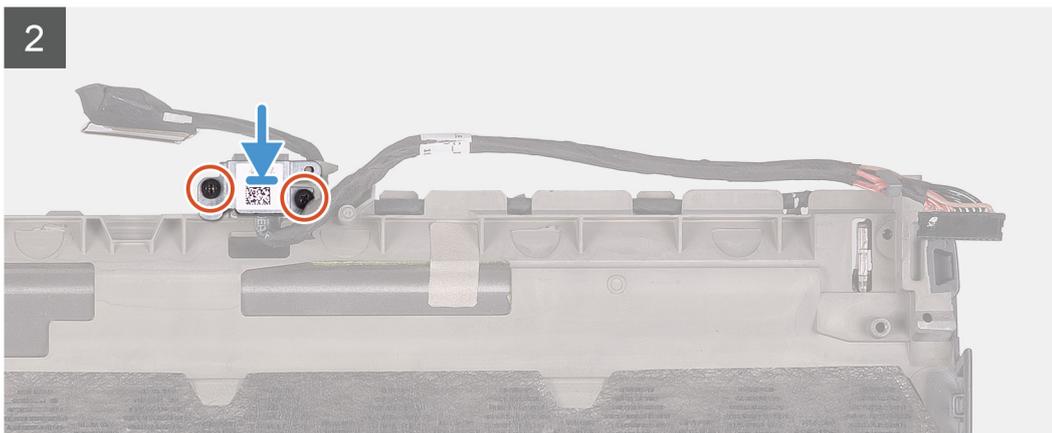
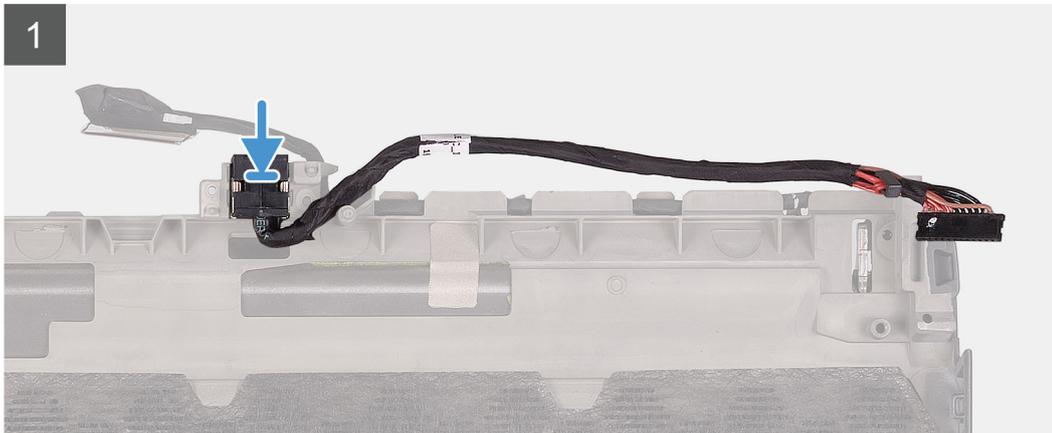
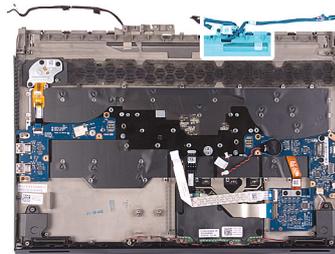
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapteranschluss in den Schlitz auf der Handballenstütze.
2. Platzieren Sie die Halterung des Netzadapteranschlusses auf den Netzadapteranschluss.
3. Setzen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder ein, mit denen die Halterung des Netzadapteranschlusses an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
4. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Netzschalterbaugruppe

Entfernen der Netzschalterbaugruppe

Voraussetzungen

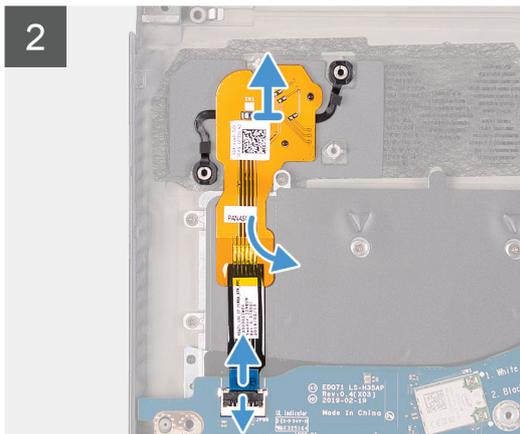
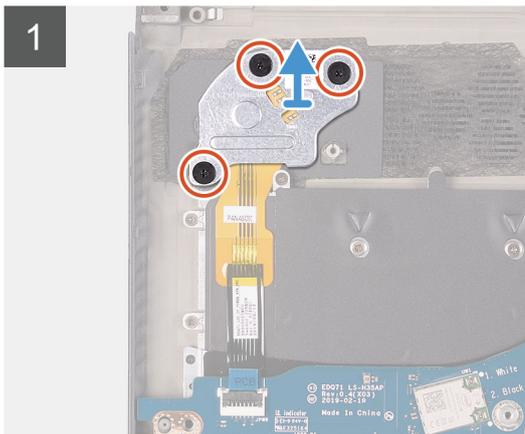
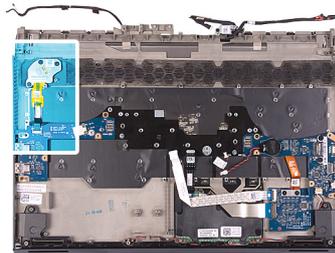
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).
7. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x1.9



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x1,9), mit denen die Netzschalterhalterung an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Netzschalterhalterung aus der Netzschalterbaugruppe heraus.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe von der linken E/A-Platine.
4. Lösen Sie die Netzschalterbaugruppe zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützenbaugruppe.

Installieren der Netzschalterbaugruppe

Voraussetzungen

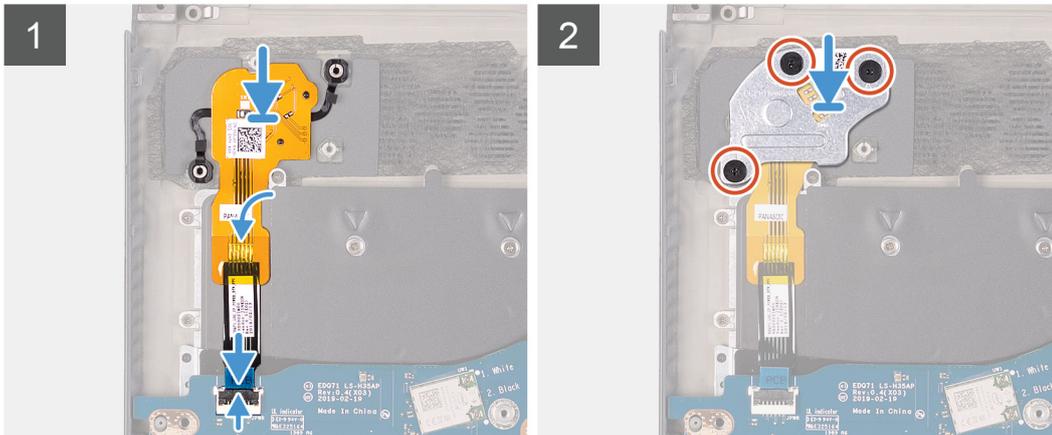
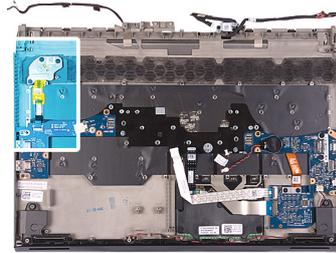
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x1.9



Schritte

1. Positionieren Sie die Netzschalterbaugruppe zusammen mit dem Kabel im Steckplatz auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Platzieren Sie die Netzschalterhalterung auf der Netzschalterbaugruppe.
3. Verbinden Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe mit der linken E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x1,9) zur Befestigung der Netzschalterhalterung an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
5. Befestigen Sie das Kabel der Netzschalterbaugruppe an der Handballenstützenbaugruppe.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
4. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Tastatur

Entfernen der Tastatur

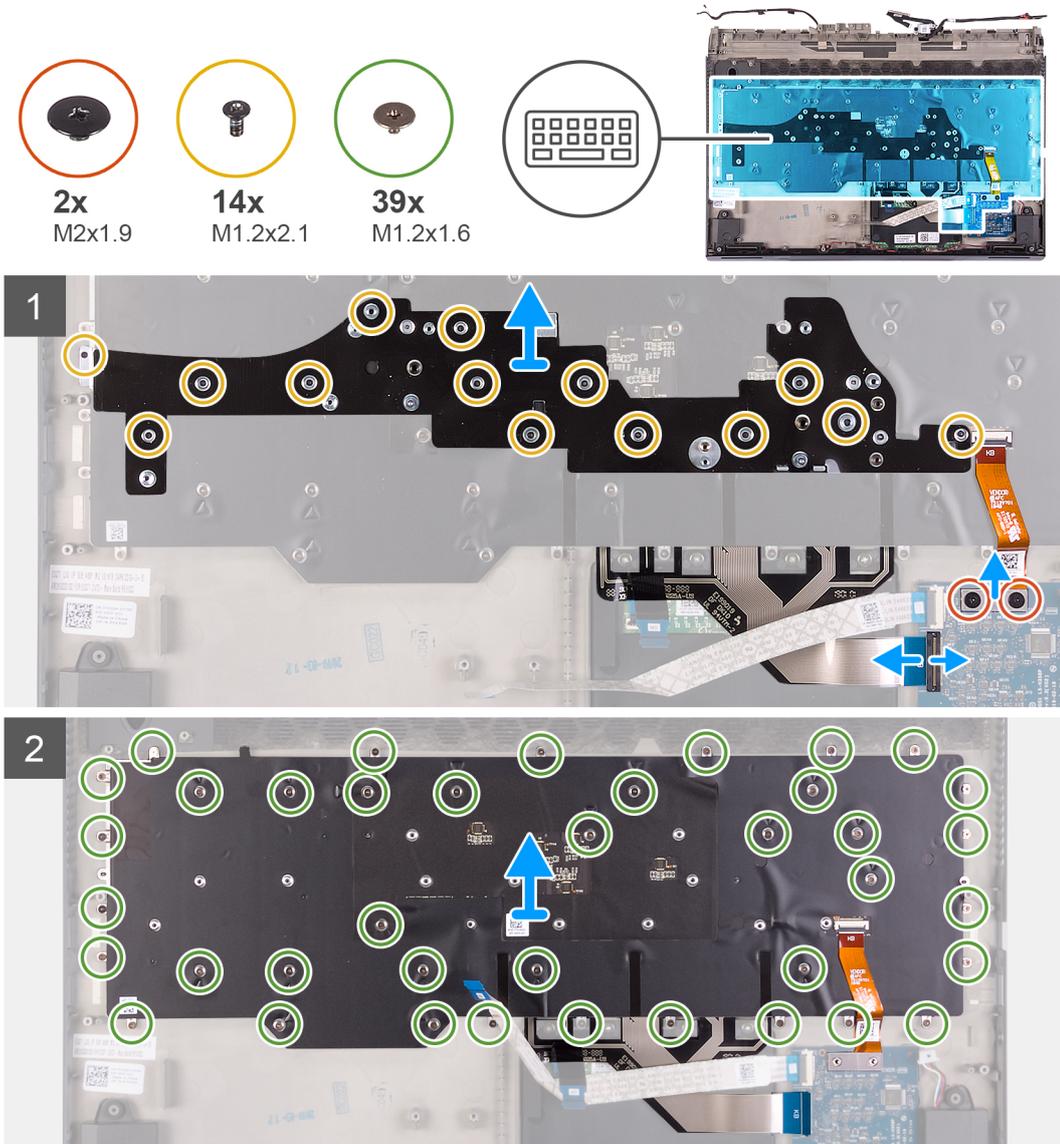
Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
6. Entfernen Sie den [Akku](#).
7. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
8. Entfernen Sie die [linke E/A-Platine](#).

9. Entfernen Sie die [rechte E/A-Platine](#).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
11. Entfernen Sie die [Netzschalterbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x1,9), mit denen das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung an der Tastatursteuerungsplatine befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Tastatursteuerungsplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Tastatursteuerungsplatine.
4. Entfernen Sie die 14 Schrauben (M1,2x2,1), mit denen die Tastaturhalterung an der Tastatur befestigt ist.
5. Heben Sie die Tastaturhalterung von der Tastatur.
6. Entfernen Sie die 39 Schrauben (M1,2x1,6), mit denen die Tastatur an der Handballenstützenbaugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie die Tastatur aus der Handballenstütze.

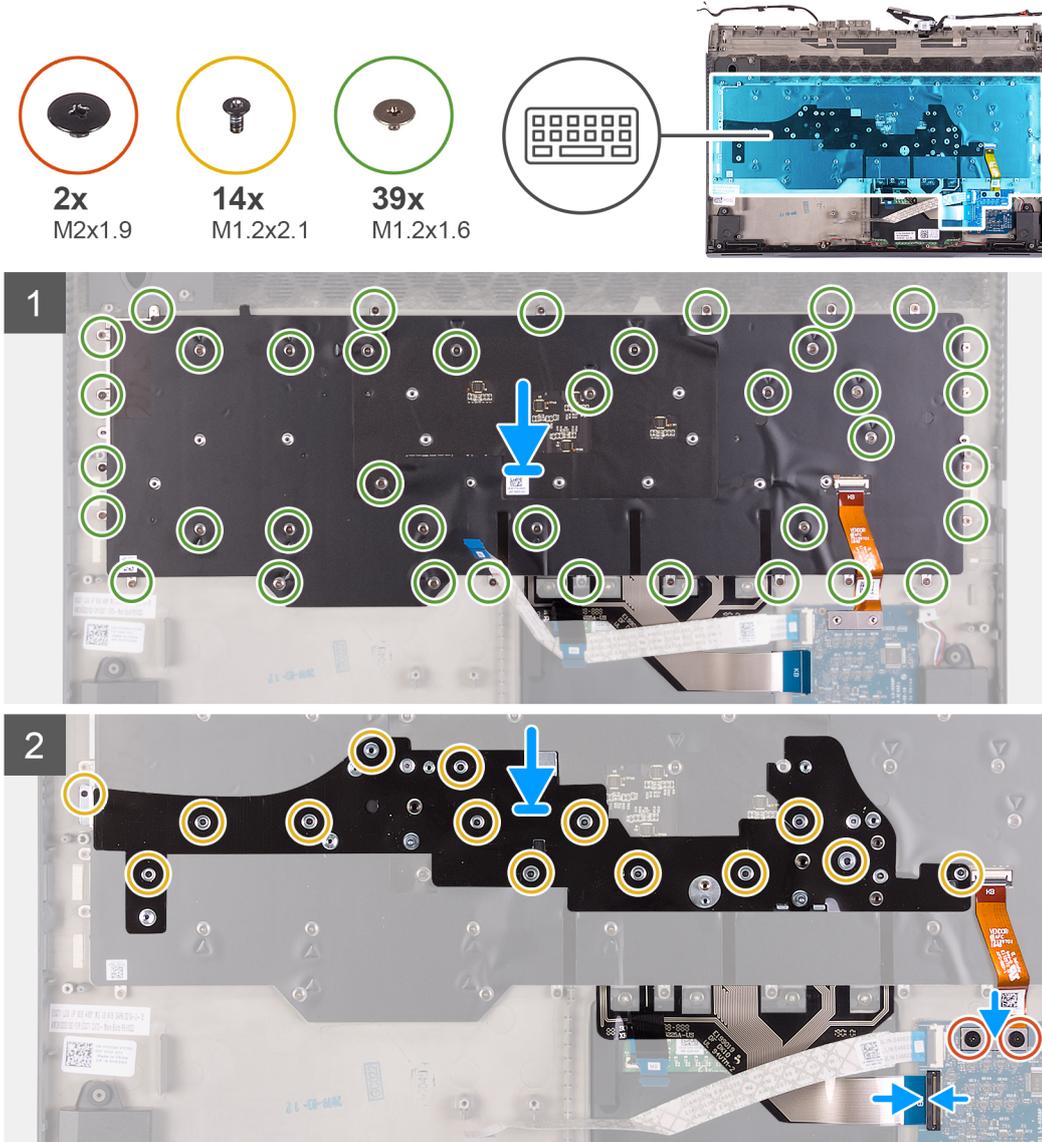
Einbauen der Tastatur

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 Tastatur und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie die Tastatur auf der Handballenstützenbaugruppe.
2. Bringen Sie die 39 Schrauben (M1,2x1,6) zur Befestigung der Tastatur an der Handballenstützenbaugruppe wieder an.
3. Platzieren Sie die Tastaturhalterung auf der Tastatur.
4. Bringen Sie die 14 Schrauben (M1,2x2,1) zur Befestigung der Tastaturhalterung an der Tastatur wieder an.
5. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Tastatursteuerungsplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Kabel für die Tastaturhintergrundbeleuchtung mit der Tastatursteuerungsplatine.
7. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x1,9) zur Befestigung des Kabels für die Tastaturhintergrundbeleuchtung an der Tastatursteuerungsplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Netzschalterbaugruppe](#).
2. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
3. Installieren Sie die [rechte E/A-Platine](#).
4. Installieren Sie die [linke E/A-Platine](#).
5. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
6. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
7. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
8. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
9. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
10. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstütze

Entfernen der Handballenstütze

Voraussetzungen

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
4. Entfernen Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
5. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
6. Entfernen Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
7. Entfernen Sie den [Akku](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
10. Entfernen Sie die [Tastatursteuerungsplatine](#).
11. Entfernen Sie die [linke E/A-Platine](#).
12. Entfernen Sie die [rechte E/A-Platine](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
14. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
15. Entfernen Sie den [Netzadapter-Port](#).
16. Entfernen Sie die [Netzschalterbaugruppe](#).
17. Entfernen Sie die [Tastatur](#).

Schritte

Nachdem die unter „Voraussetzungen“ beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt die Handballenstütze.



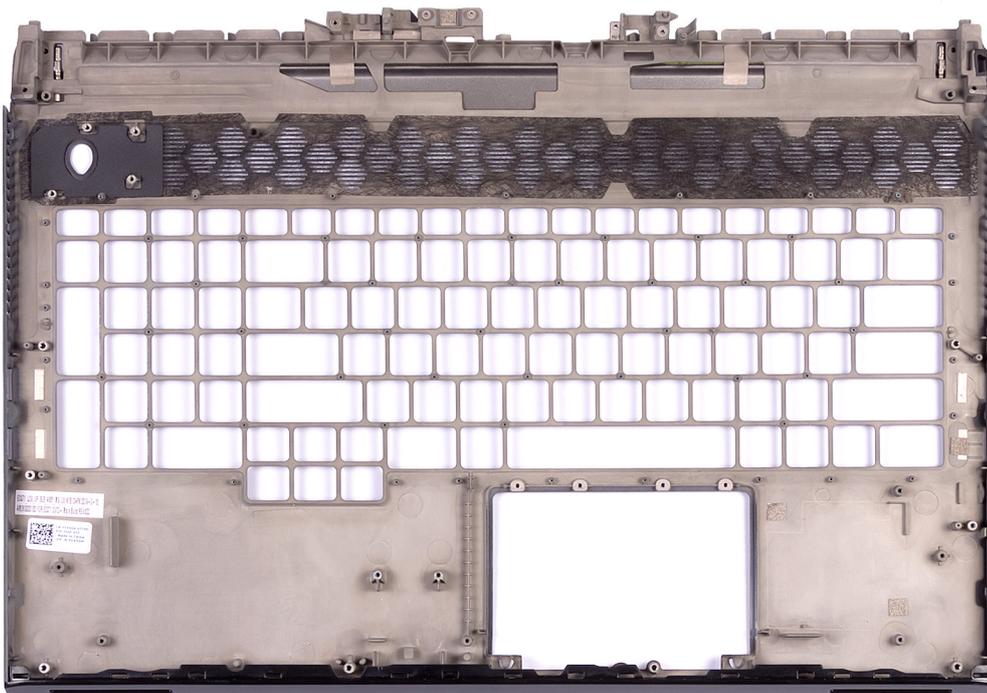
Installieren der Handballenstütze

Voraussetzungen

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

Schritte

Stellen Sie sicher, dass die nachgelagerten Erfordernisse für das Installieren der Handballenstütze erfüllt werden.



Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Tastatur](#) ein.
2. Installieren Sie die [Netzschalterbaugruppe](#).
3. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
4. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
5. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
6. Installieren Sie die [rechte E/A-Platine](#).
7. Installieren Sie die [linke E/A-Platine](#).
8. Installieren Sie die [Tastatursteuerungsplatine](#).
9. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
10. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
11. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
12. Installieren Sie die [hintere E/A-Abdeckung](#).
13. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
14. Installieren Sie das [2230-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
15. Installieren Sie das [2280-Solid-State-Laufwerk](#). (falls zutreffend)
16. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
17. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Gerätetreiber

Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Chipsatz-Treiber installiert ist.

Installieren Sie Intel Chipsatz-Updates von www.dell.com/support.

Videotreiber

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Videotreiber installiert ist.

Installieren Sie das Videotreiber-Update von www.dell.com/support.

Intel Serial IO Driver

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Intel Serial IO Driver installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

Intel Trusted Execution Engine Interface

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Treiber für Intel Trusted Execution Engine Interface installiert ist.

Installieren Sie das Treiber-Update von www.dell.com/support.

Treiber für Intel Virtual Buttons

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Treiber für Intel Virtual Buttons installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

Wireless- und Bluetooth-Treiber

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Netzwerkkartentreiber installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob der Bluetooth-Treiber installiert ist.

Installieren Sie die Treiber-Updates von www.dell.com/support.

System-Setup

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

System-Setup

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

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

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

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

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.
 - **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

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

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

Startsequenz

Mit der Startsequenz 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)
- Diagnose
 - ☒ **ANMERKUNG: Bei Auswahl von Diagnostics (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.**

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

Optionen des System-Setup

- ☒ **ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.**

Tabelle 5. Optionen der System-Einstellungen – Hauptmenü

Main (Haupteinstellungen)	
System Time	Zeigt die aktuelle Uhrzeit im Format HH:MM:SS an.
System Date	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ an.
BIOS Version	Zeigt die BIOS-Version an.
Product Name	Zeigt die Modellnummer Ihres Computers an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
CPU Type	Zeigt den Prozessortyp an.
CPU Speed	Zeigt die Prozessorgeschwindigkeit an.
CPU ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
CPU L1 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L1-Caches an.
CPU L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
CPU L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Integrated Graphics	Zeigt die integrierte Grafikkarte an.
Discrete Graphics 1	Zeigt die erste separate Grafikkarte an, die auf Ihrem Computer installiert ist.
Discrete Graphics 1	Zeigt die zweite separate Grafikkarte an, die auf Ihrem Computer installiert ist.
First HDD	Zeigt den Typ des installierten Festplattenlaufwerks an.
M.2 PCIe SSD-1	Zeigt den Typ der primären installierten SSD an.
AC Adapter Type	Zeigt den Netzadapertyp an.
System Memory	Zeigt die Systeminformationen an.
Memory Speed	Zeigt die Informationen zur Speichergeschwindigkeit an.

Tabelle 6. Optionen der System-Einstellungen – Erweiterte menü

Advanced (Erweitert)

Intel(R) SpeedStep(TM)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Technologie.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p> <p>ANMERKUNG: Bei Aktivierung dieser Option werden Taktrate und Kernspannung des Prozessors dynamisch an die Prozessorauslastung angepasst.</p>
Integrated NIC	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten LAN-Controllers.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
USB Emulation	<p>Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der USB-Emulationsfunktion. Diese Funktion legt fest, wie das BIOS (ohne USB-fähiges Betriebssystem) mit USB-Geräten umgeht. USB-Emulation ist während des Einschalt-Selbsttests (POST) immer aktiviert.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p> <p>ANMERKUNG: Sie können ein USB-Gerät (Diskettenlaufwerk, Festplattenlaufwerk oder Speicherstick) egal welcher Art, nicht booten, wenn diese Option deaktiviert ist.</p>
USB PowerShare	<p>Ermöglicht das Aufladen von USB-Geräten unabhängig davon, ob der Computer ausgeschaltet ist oder sich im Stand-by-Modus befindet.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht das Aktivieren des Computers aus dem Stand-by-Modus durch USB-Geräte.</p> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p> <p>ANMERKUNG: Wenn USB PowerShare aktiviert ist, kann ein Gerät, das zum USB PowerShare-Konnektor verbunden ist, den Computer unter Umständen nicht reaktivieren.</p>
Sleep Mode	<p>Aktivieren und Deaktivieren des Ruhemodus.</p>
Intel Speed Shift-Technologie	<p>Aktivieren/Deaktivieren der Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Durch Festlegen dieser Option auf „Enable“ (Aktivieren) kann das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung automatisch auswählen.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
SATA Operation	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.</p> <p>Standardeinstellung: AHCI</p>
Adapter Warnings	<p>Ermöglicht das Auswählen, ob der Computer Warnmeldungen anzeigen soll, wenn Sie Wechselstromadapter verwenden, die nicht von Ihrem Computer unterstützt werden.</p> <p>Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)</p>
Function Key Behavior	<p>Ermöglicht das Einrichten von „Function Key“ (Funktionstaste) oder „Multimedia Key“ (Multimediataste) als standardmäßiges Verhalten der Funktionstaste.</p> <p>Standardeinstellung: Function Key (Funktionstaste)</p>

Advanced (Erweitert)

Express Charge	Ermöglicht das Aufladen der Computerbatterie mithilfe der Modi „Standard Charge“ (standardmäßiges Laden) oder „Express Charge“ (Schnellladevorgang). Standardeinstellung: Schnellladevorgang
Battery Health	Zeigt den Akkuzustand an.
Intel(R) Software Guard Extensions	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard Extensions (Intel Software Guard-Erweiterungen). Standardeinstellung: Software Controlled
Zugewiesene Speichergröße für Intel(R) Software Guard Extensions	Zeigt die für Intel Software Guard Extensions zugewiesene Speichergröße an.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglichen Sie dem Benutzer das Wiederherstellen nach gewissen beschädigten BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)
BIOS Auto-Recovery	Aktivieren oder deaktivieren Sie BIOS Auto-Recovery . Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Auto OS Recovery Threshold	Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools. Standardwert: 2
SupportAssist OS Recovery	Aktivieren bzw. Deaktivieren der SupportAssist-Betriebssystemwiederherstellung. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)

Intel(R) Rapid Storage Technology

Physische Nicht-RAID-Laufwerke	Zeigt den Datenträger mit Intel(R) Rapid Storage Technology an.
--------------------------------	---

Tabelle 7. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“

Security (Sicherheit)

Unlock Setup Status	Zeigt an, ob der Setup-Status auf Unlocked (nicht gesperrt) gesetzt ist.
Admin Password Status	Zeigt an, ob das Administratorkennwort leer oder eingestellt ist. Standardeinstellung: Nicht festgelegt
System Password Status	Zeigt an, ob das Systemkennwort leer oder eingestellt ist. Standardeinstellung: Nicht festgelegt
HDD Password Status	Zeigt an, ob das HDD-Kennwort leer oder eingestellt ist. Standardeinstellung: Nicht festgelegt
Admin Password	Ermöglicht das Festlegen des Administrator-Kennworts. Das Administrator-Passwort steuert den Zugriff auf das System-Setup-Dienstprogramm.
System Password	Ermöglicht das Festlegen des Systemkennworts. Das Systempasswort kontrolliert den Zugriff auf den Computer beim Starten.

Security (Sicherheit)

HDD password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennworts für das Festplattenlaufwerk (HDD).
Password Change	Ermöglicht das Zulassen bzw. Ablehnen von Änderungen des Systemkennworts oder HDD-Kennworts. Standardeinstellung: Permitted (Zulässig)
Computrace	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software. Standardeinstellung: Activate (Aktivieren)
Firmware TPM	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Firmware-basierten TPM-Funktion. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)
PPI Bypass for Clear Command (PPI-Kennwortumgehung für Lösch-Befehl)	Ermöglicht die Steuerung der TPM Physical Presence Interface (PPI). Wenn diese Einstellung aktiviert ist, kann das Betriebssystem BIOS PPI-Benutzereingaben beim Ausgeben des Lösch-Befehls überspringen. Änderungen an dieser Einstellung werden sofort wirksam. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)

Tabelle 8. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Hochfahren“

Boot (Starten)

Boot List Option	Zeigt die verfügbaren Startoptionen an. Standardeinstellung: UEFI
File Browser Add Boot Option	Ermöglicht das Hinzufügen von Startoptionen.
File Browser Del Boot Option	Ermöglicht das Löschen von Startoptionen.
Sicherer Start	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot (Sicherer Start). Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
Legacy Option ROMs	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Legacy-Option-ROMs. Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch)	Zum Aktivieren oder Deaktivieren des Legacy-Startversuchs. Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
Boot Option Priorities (Startoption-Prioritäten)	Zeigt die Startsequenz.
Boot Option #1	Zeigt die verfügbare erste Startoption.
Boot Option #2	Zeigt die verfügbare zweite Startoption.
Boot Option #3	Zeigt die verfügbare dritte Startoption.

Tabelle 9. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Beenden“

Exit (Beenden)

Save Changes and Reset	Ermöglicht das Beenden des System-Setup-Programms und das Speichern Ihrer Änderungen.
------------------------	---

Exit (Beenden)

Discard Changes and Reset	Ermöglicht das Beenden des System-Setup-Programms und das Laden der vorherigen Werte für alle Optionen des System-Setups.
Restore Defaults (Standardeinstellungen wiederherstellen)	Ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen der Standardwerte für alle Optionen des System-Setups.
Discard Changes	Ermöglicht Ihnen das Laden der vorhergehenden Werte für alle Optionen des System-Setups.
Save Changes	Ermöglicht Ihnen das Speichern der Änderungen für alle Optionen des System-Setups.

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. Führen Sie Schritt 1 des Verfahrens zum Entfernen der [Knopfzellenbatterie](#) aus, um das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine zu trennen.
3. Warten Sie eine Minute.
4. Führen Sie Schritt 2 des Verfahrens zum Installieren der [Knopfzellenbatterie](#) aus, um das Kabel der Knopfzellenbatterie mit der Systemplatine zu verbinden.
5. Bringen Sie die [rückseitige Abdeckung](#) wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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

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

Fehlerbehebung

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

Ausführen der ePSA-Diagnose

Schritte

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

Systemdiagnoseanzeigen

Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

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

Aus

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

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

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

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

Tabelle 10. LED-Codes

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

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

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

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

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

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter [Aktualisieren des BIOS](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [SLN143196](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu (einmalige Startmenü)**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS

Info über diese Aufgabe

Sie müssen evtl. das BIOS aktualisieren, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist oder die Systemplatine ausgetauscht wurde. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das BIOS zu aktualisieren:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.

2. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.
 - 📌 **ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.**
4. Klicken Sie auf **Drivers & downloads (Treiber und Downloads) > Find it myself (Selbst suchen)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Führen Sie auf der Seite einen Bildlauf nach unten durch und erweitern Sie **BIOS**.
7. Klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**, um die neueste BIOS-Version für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die BIOS-Updatedatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

Reststromentladung

Info über diese Aufgabe

Reststrom ist die restliche statische Elektrizität, die auf dem Computer bleibt, auch wenn er ausgeschaltet und der Akku entfernt wurde. Der folgende Vorgang liefert Anweisungen, wie Sie Reststrom freisetzen:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
3. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
4. Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Erhalten von Hilfe und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 11. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
Mein Dell	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	www.dell.com/support
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.	<ol style="list-style-type: none">1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld Suche ein.3. Klicken Sie auf Suche, um die zugehörigen Artikel abzurufen.
Folgende Informationen zu Ihrem Produkt:	Siehe <i>Me and My Dell</i> unter www.dell.com/support/manuals .
<ul style="list-style-type: none">• Technische Daten des Produkts• Betriebssystem• Einrichten und Verwenden des Produkts• Datensicherung• Fehlerbehebung und Diagnose• Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung• BIOS-Informationen	Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt <i>Me and My Dell</i> zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: <ul style="list-style-type: none">• Wählen Sie Produkt erkennen.• Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter Produkte anzeigen• Geben Sie die Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID in der Suchleiste ein.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter www.dell.com/contactdell.

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

☑ **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.