

Dell G3 15 3500

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Kapitel 2: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Schraubenliste.....	10
Hauptkomponenten von Dell G3 15 3500.....	11
Bodenabdeckung.....	13
Entfernen des Bodenabdeckungsmoduls.....	13
Anbringen der Bodenabdeckung.....	15
Speichermodul.....	17
Entfernen der Speichermodule.....	17
Einsetzen des Speichermoduls.....	18
SSD-Laufwerk: M.2-Steckplatz eins.....	18
Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem M.2-Steckplatz eins.....	18
Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz eins.....	19
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz eins.....	21
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz eins.....	22
SSD-Laufwerk – M.2-Steckplatz zwei.....	23
Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz zwei.....	23
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz zwei.....	24
Festplattenlaufwerk.....	25
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	25
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	26
Linker Lüfter.....	29
Entfernen des linken Lüfters.....	29
Installieren des linken Lüfters.....	29
Rechter Lüfter.....	30
Installieren des rechten Lüfters.....	30
Entfernen des rechten Lüfters.....	31
Akku.....	32
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	32
Entfernen des Akkus.....	33
Einsetzen des Akkus.....	33
Wireless-Karte.....	34
Entfernen der WLAN-Karte.....	34
Einbauen der WLAN-Karte.....	35
Lautsprecher.....	37
Entfernen der Lautsprecher.....	37
Einbauen der Lautsprecher.....	37
Knopfzellenbatterie.....	38
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	38

Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	39
Netzadapteranschluss.....	40
Entfernen des Netzadapteranschlusses.....	40
Einbauen des Netzadapter-Ports.....	41
Kühlkörper.....	41
Entfernen des Kühlkörpers.....	41
Einsetzen des Kühlkörpers.....	42
E/A-Platine.....	44
Entfernen der E/A-Platine.....	44
Einbauen der E/A-Platine.....	45
Bildschirmbaugruppe.....	46
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	46
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	48
Systemplatine.....	49
Entfernen der Systemplatine.....	49
Einbauen der Systemplatine.....	51
Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser.....	53
Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser.....	53
Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser.....	54
Touchpad.....	55
Entfernen des Touchpads.....	55
Installieren des Touchpads.....	56
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	57
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	57
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	58

Kapitel 3: Treiber und Downloads..... 60

Kapitel 4: System-Setup..... 61

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	61
Navigationstasten.....	61
System-Setup-Optionen.....	62
System- und Setup-Kennwort.....	69
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	70
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	70
Löschen von CMOS-Einstellungen.....	71
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	71
Aktualisieren des BIOS.....	71
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	71
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	72
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	72
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	72

Kapitel 5: Fehlerbehebung..... 74

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	74
SupportAssist-Diagnose.....	74
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	75
Systemdiagnoseanzeigen.....	75
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....	76

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....	76
Reststromentladung.....	77
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	77

Kapitel 6: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell..... 78

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.

2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie auf **Start** >  **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.

3. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.

4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

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

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Entfernen und Einbauen von Komponenten

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

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

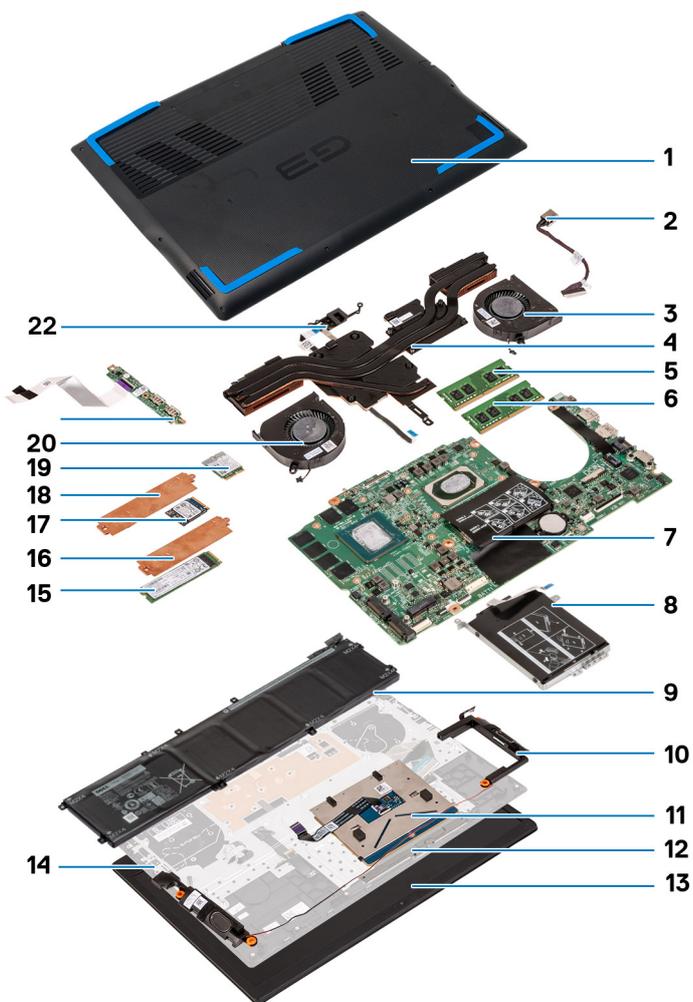
Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2 x 7	6	 <p>ANMERKUNG: Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.</p>
Akku	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
SSD-Laufwerk	SSD-Laufwerkshalterung	M2x3	1	
Festplattenbaugruppe	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	3	
Festplattenlaufwerkhalterung	Festplattenbaugruppe	M3 x 3	4	
Linker Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Rechter Lüfter	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M2x3	1	
Touchpadhalterung	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2 x 2 (großer Kopf)	7	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional)	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
USB 3.1-Type-C-Porthalterung	Systemplatine	M2x3	2	
Scharnierhalterungen	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2,5 x 5	4	
Scharnierhalterungen	Bildschirm	M2,5 x 2,5 (großer Kopf)	12	
Scharnierhalterungen	Bildschirm	M2 X 2,5 mm	2	
E/A-Platine	Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe	M2x3	2	
Systemplatine	KB-Unterstützung	M2 x 2 (großer Kopf)	2	

Hauptkomponenten von Dell G3 15 3500

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptkomponenten des Dell G3 15 3500.



1. Bodenabdeckung
2. Netzadapteranschluss
3. Rechter Lüfter
4. Kühlkörper
5. Speichermodul (DIMM1)
6. Speichermodul (DIMM2)
7. Systemplatine
8. Festplatte
9. Akku
10. Lautsprecher
11. Touchpad
12. Touchpadhalterung
13. Bildschirmbaugruppe
14. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
15. M.2 2280-SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei
16. Kühlabdeckung für Solid-State-Laufwerke
17. M.2 2230-SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins
18. Kühlabdeckung für Solid-State-Laufwerke
19. Wireless-Karte
20. Linker Lüfter
21. E/A-Platine
22. Netzschalter mit Fingerabdruckleser

Bodenabdeckung

Entfernen des Bodenabdeckungsmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [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.

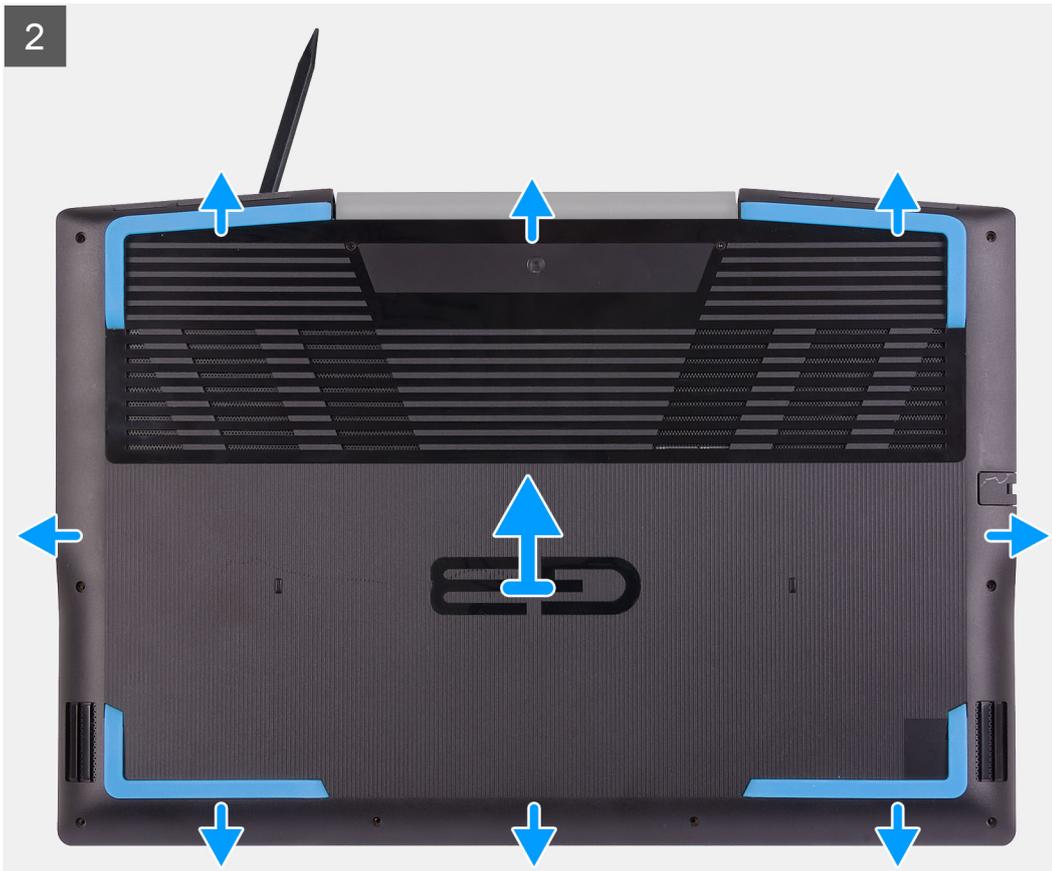


6x
M2x7



4x





Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x7), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Lösen Sie die Bodenabdeckung unter Verwendung eines Stifts aus Kunststoff und arbeiten Sie sich entlang der Seiten vor, um die Bodenabdeckung zu öffnen.

4. Trennen Sie das Akkukabel von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Trennen Sie das Batteriekabel nur, wenn Sie weitere Komponenten aus dem Computer entfernen möchten.

5. Halten Sie den Betriebsschalter 5 Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

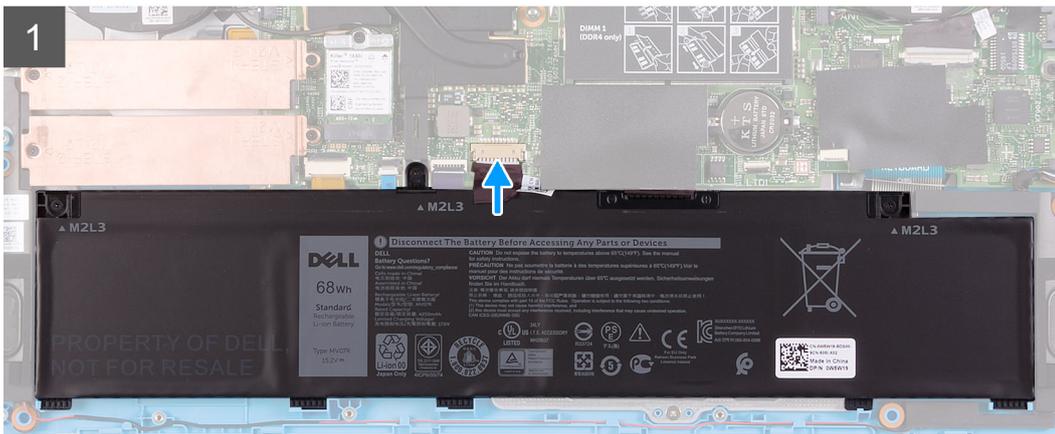
Anbringen der Bodenabdeckung

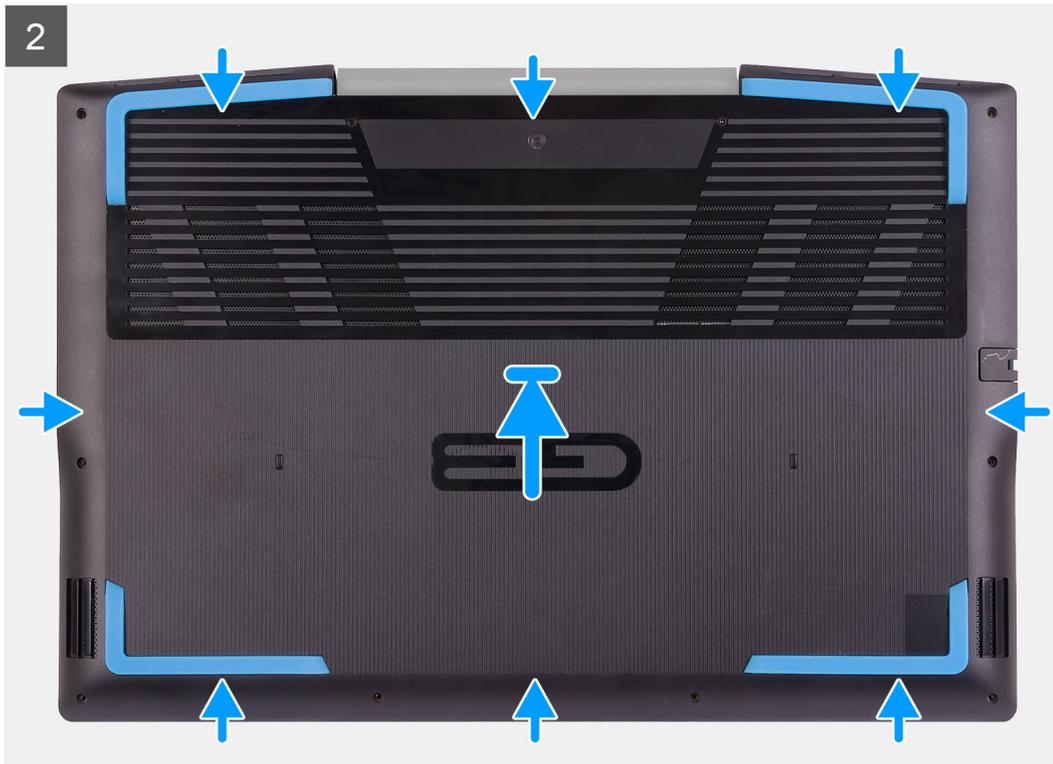
Voraussetzungen

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.





Schritte

1. Verbinden Sie gegebenenfalls das Batteriekabel mit der Systemplatine.

2. Platzieren Sie die Bodenabdeckung auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Bodenabdeckung auf die Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus und lassen Sie die Bodenabdeckung einrasten.
4. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an.
5. Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x7) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Speichermodul

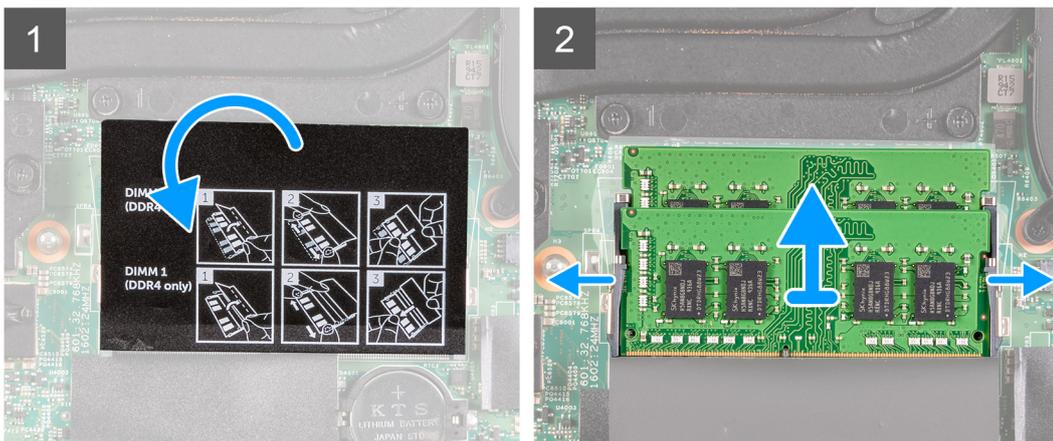
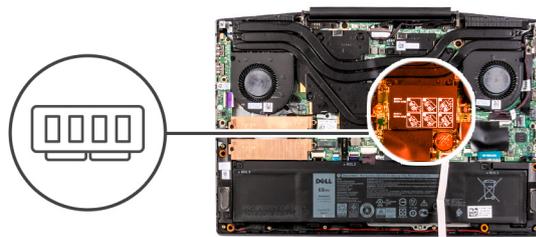
Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

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

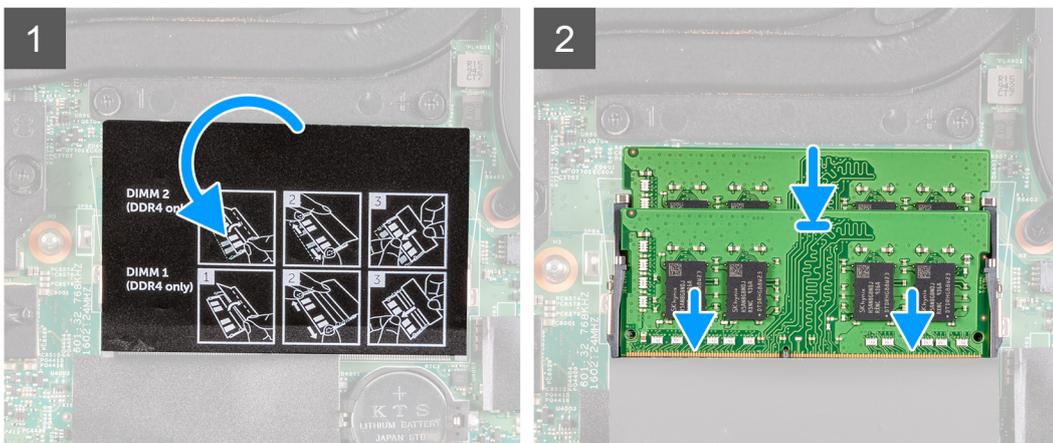
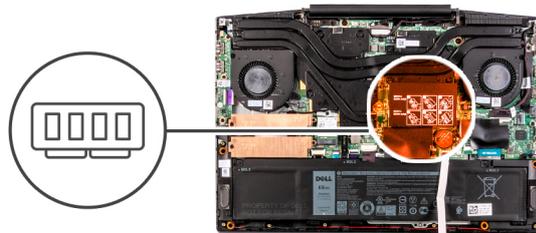
Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Heben Sie die Schutzhülle an, damit Sie den Speichermodulsteckplatz finden können.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul schräg in den Steckplatz, sodass es fest sitzt.
4. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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

Nächste Schritte

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

SSD-Laufwerk: M.2-Steckplatz eins

Entfernen des 2230-SSD-Laufwerks aus dem M.2-Steckplatz eins

Voraussetzungen

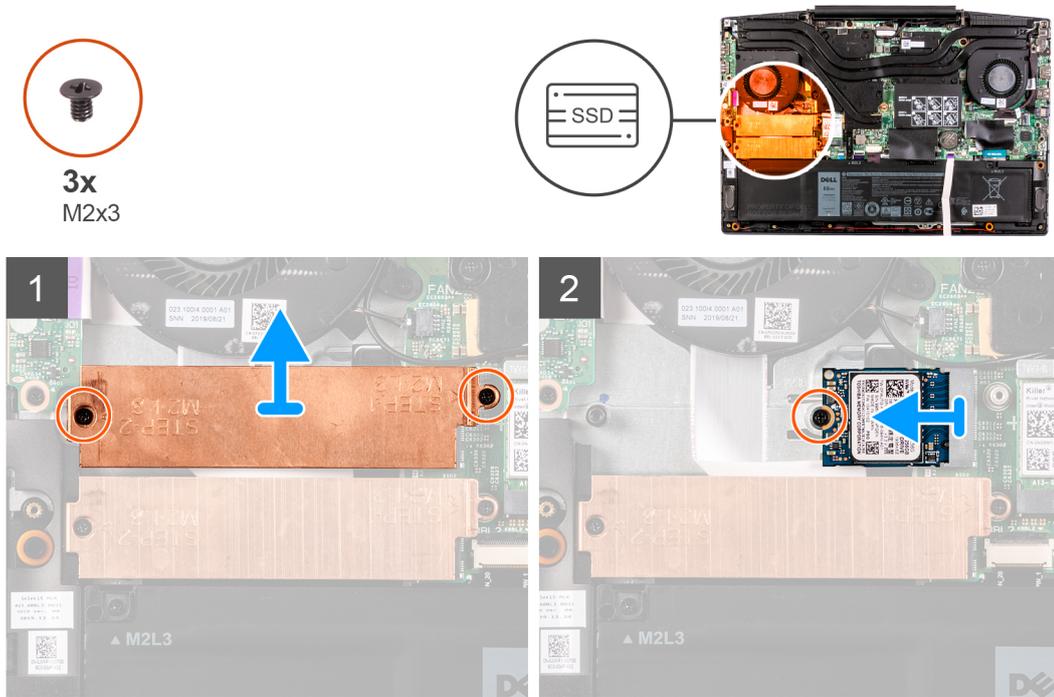
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins.

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das in M.2-Steckplatz eins installiert wird, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine sowie Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Heben Sie die SSD-Laufwerkshalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
3. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die SSD-Laufwerkshalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD1-Steckplatz auf der Systemplatine und entfernen Sie es.

Installieren des 2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz eins

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins.

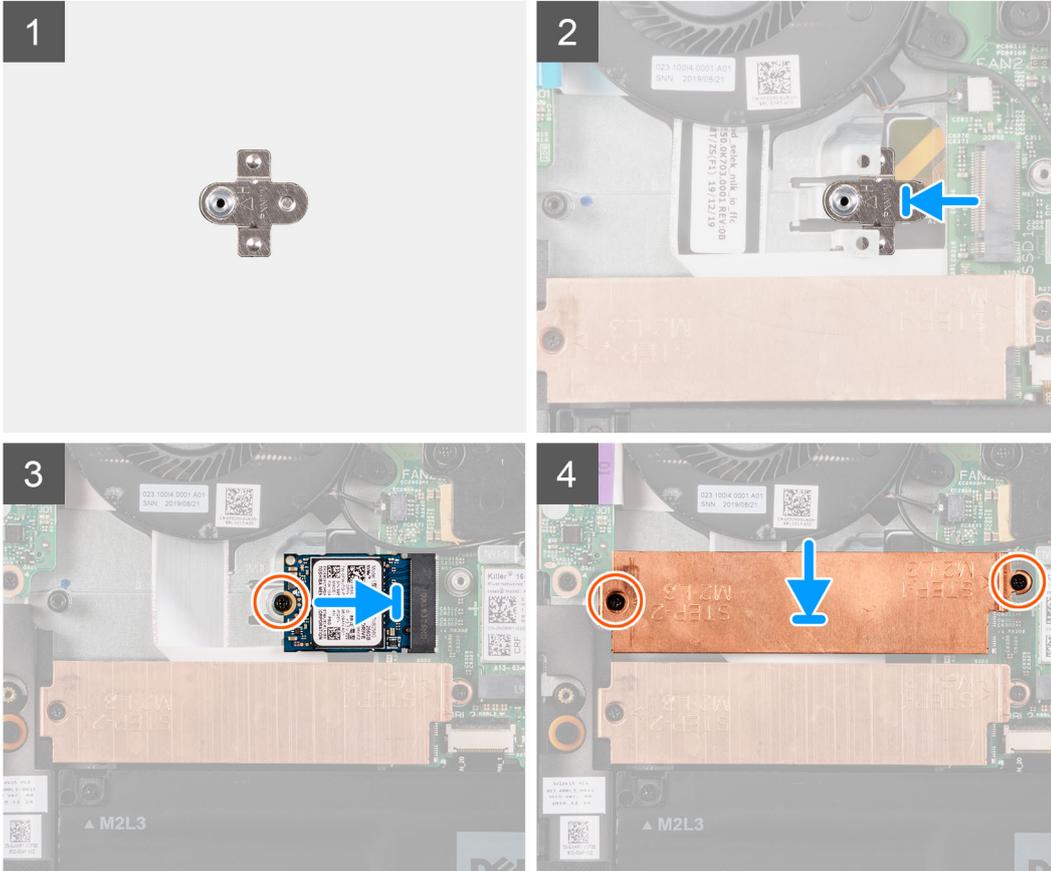
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

ANMERKUNG: Installieren Sie die Halterung des SSD-Laufwerks, falls Sie nicht installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2230-Solid-State-Laufwerks, das im M.2-Steckplatz eins installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



3x
M2x3



Schritte

1. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe, falls sie nicht installiert ist.
2. Richten Sie die Kerben des SSD-Laufwerks auf den SSD1-Steckplatz auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den SSD1-Steckplatz auf der Systemplatine ein.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des SSD-Laufwerks an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
5. Platzieren Sie die Solid-State-Laufwerk-Halterung auf dem Solid-State-Laufwerk.
6. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Laufwerkshalterung mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
 - a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
 - b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

 **ANMERKUNG:** Eine Liste der Storage-Geräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.

- c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows 10 im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbankartikel [000176966](#).

Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz eins

Voraussetzungen

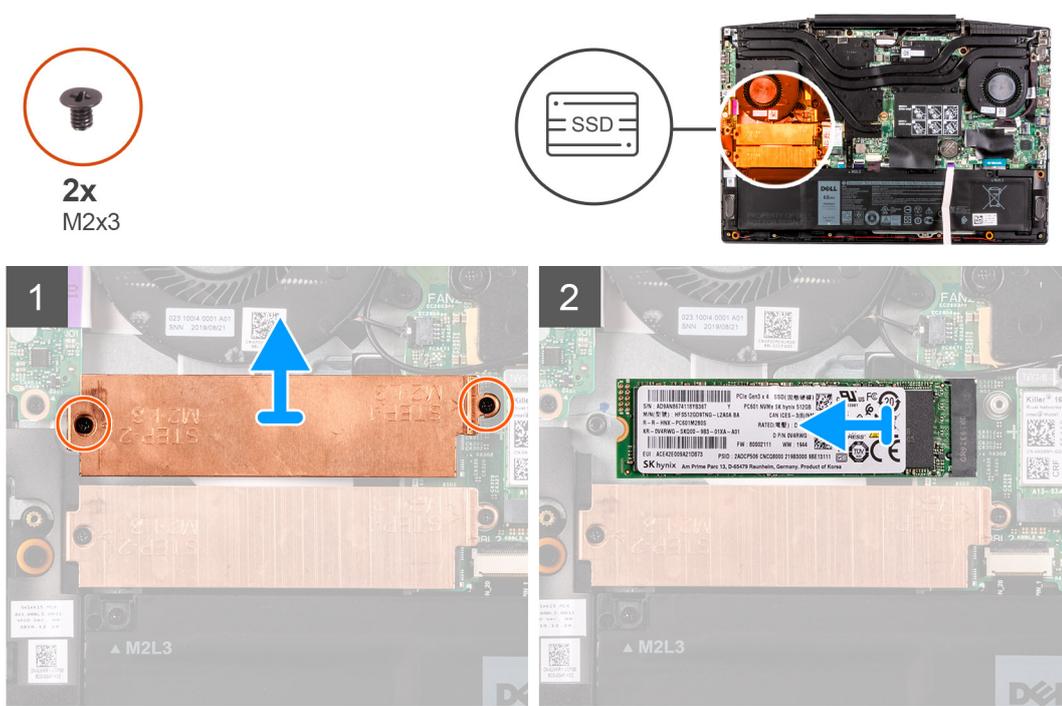
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins.

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls, das in M.2-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine sowie Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Heben Sie die SSD-Laufwerkshalterung aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
3. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul aus dem SSD1-Steckplatz auf der Hauptplatine.

Installieren des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz eins

Voraussetzungen

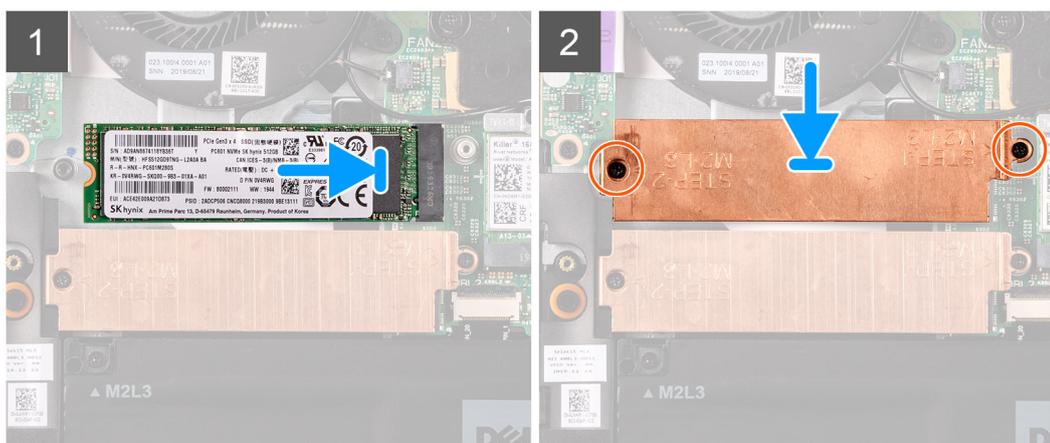
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für Computer mit installiertem 2280-Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1.

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls, das im M.2-Steckplatz eins installiert ist, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerben auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul auf den SSD2-Steckplatz der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul in den SSD2-Steckplatz auf der Hauptplatine ein.
3. Platzieren Sie die SSD-Laufwerkshalterung auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Laufwerkshalterung mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul an der Systemplatine befestigt ist, wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
 - a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
 - b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

ANMERKUNG: Eine Liste der Storage-Geräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.

- c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows 10 im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbankartikel [000176966](#).

SSD-Laufwerk – M.2-Steckplatz zwei

Entfernen des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz zwei

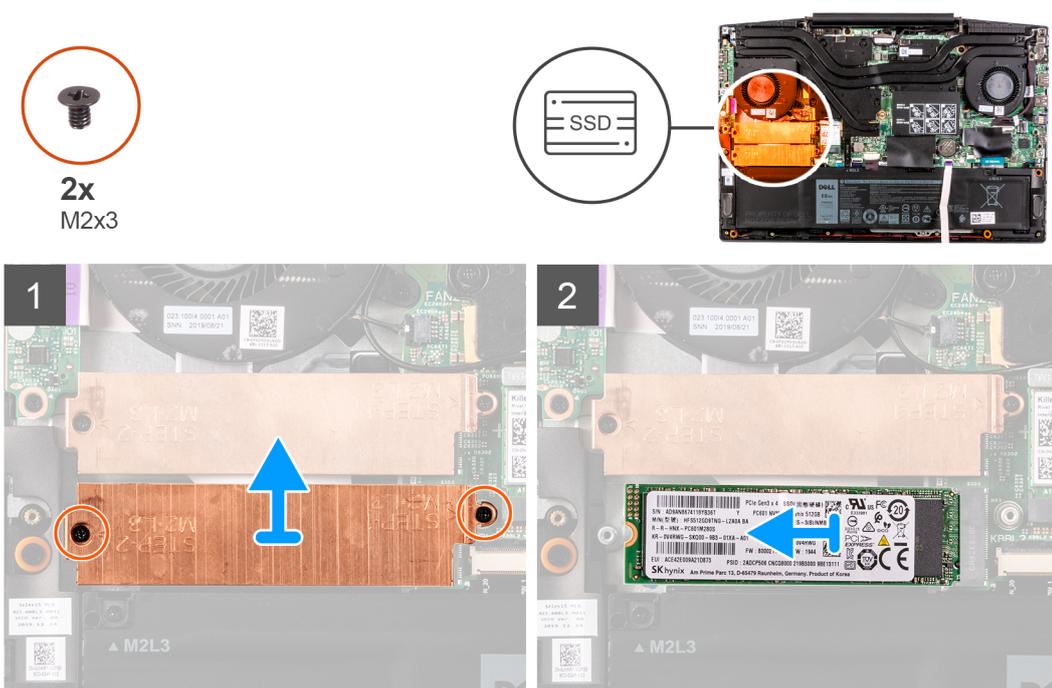
Voraussetzungen

Wenn Sie das Intel Optane-Speichermodul (optional) aus Ihrem Computer entfernen, deaktivieren Sie den Intel Optane-Speicher, sodass alle Systemdaten im Cache vom Intel Optane-Speichermodul auf das SATA-Laufwerk übertragen werden. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter [Deaktivieren des Intel Optane-Speichers](#).

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in Steckplatz M.2 und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine sowie Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Heben Sie die SSD-Laufwerkshalterung vom SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul ab.
3. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul aus dem SSD2-Steckplatz auf der Systemplatine.

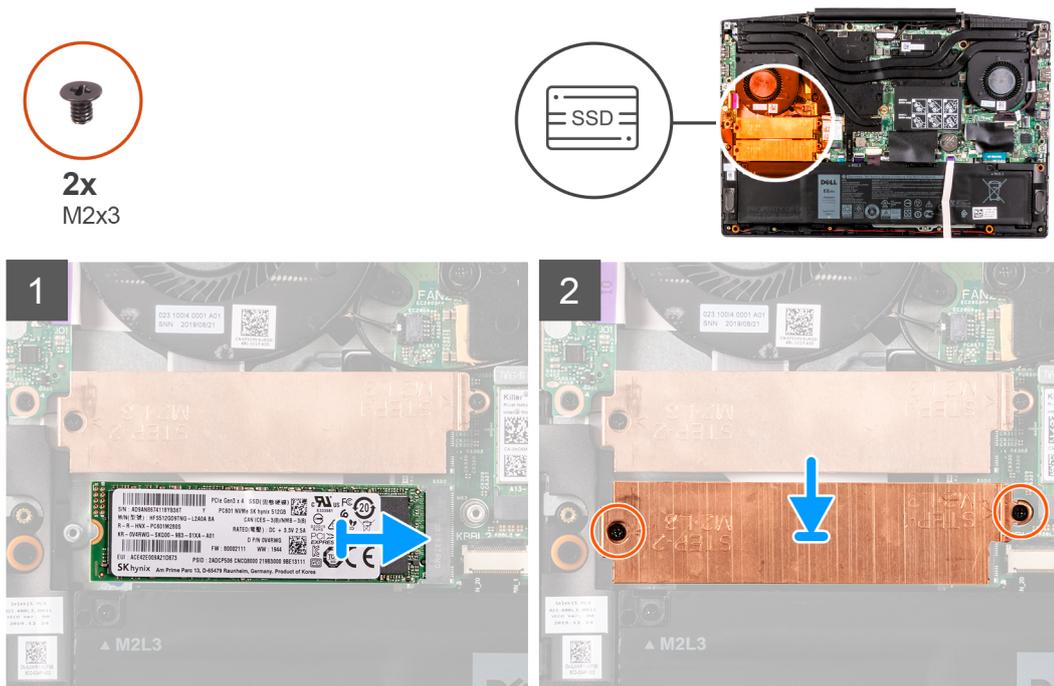
Installieren des 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls in M.2-Steckplatz zwei

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 2280-SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls, das in M.2-Steckplatz zwei installiert wird, und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Richten Sie die Kerben auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul auf den SSD2-Steckplatz der Systemplatine aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul in den SSD2-Steckplatz auf der Hauptplatine ein.
3. Platzieren Sie die SSD-Laufwerkshalterung auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Laufwerkshalterung mit den Schraubenbohrungen der Systemplatine sowie der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul an der Systemplatine befestigt ist, wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
 - a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
 - b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.
ANMERKUNG: Eine Liste der Storage-Geräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.
 - c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows 10 im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbankartikel [000176966](#).

Festplattenlaufwerk

Entfernen des Festplattenlaufwerks

Voraussetzungen

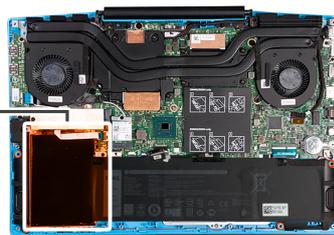
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

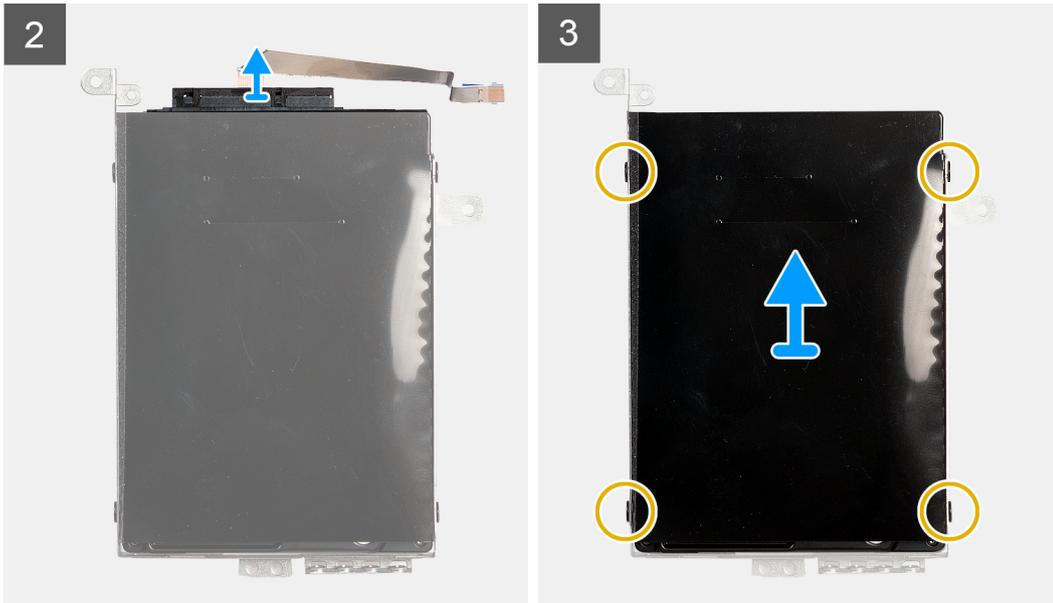
Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3





Schritte

1. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit ihrem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.
4. Trennen Sie den Interposer von der Festplattenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x3), mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung an der Festplatte befestigt ist.
6. Entnehmen Sie das Festplattenlaufwerk aus der Festplattenlaufwerkhalterung.

Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Voraussetzungen

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

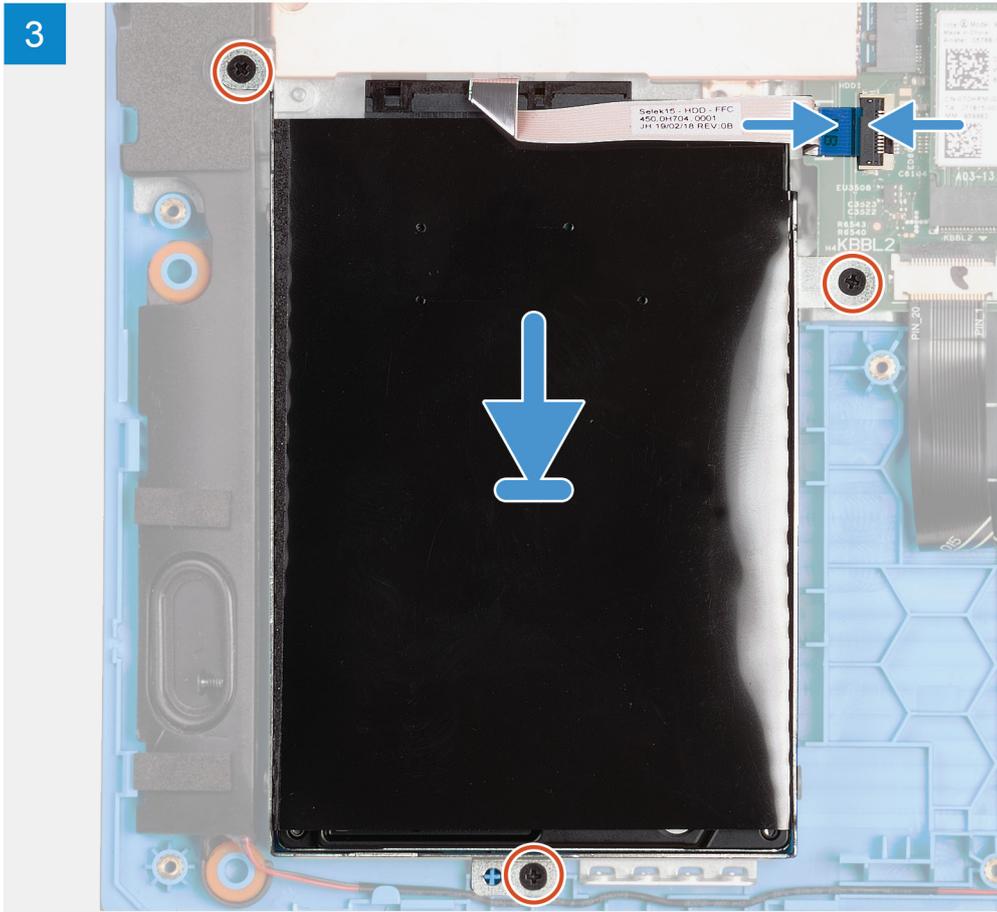
Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3





Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung an den Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M3x3) wieder an, mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt wird.
3. Schließen Sie den Interposer an die Festplattenbaugruppe an.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe auf die Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
6. Verbinden Sie das Festplattenlaufwerk-kabel mit der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
3. Überprüfen Sie, ob das Storage-Gerät ordnungsgemäß installiert ist:
 - a. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
 - b. Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

i ANMERKUNG: Eine Liste der Storage-Geräte wird unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein** angezeigt.
 - c. Wenn Sie das primäre Storage-Gerät, auf dem das Betriebssystem installiert war, ersetzt haben, finden Sie weitere Informationen unter **Erneutes Installieren von Windows 10 im Dell Factory Image mithilfe des Wiederherstellungsmediums** im Wissensdatenbankartikel [000176966](#).

Linker Lüfter

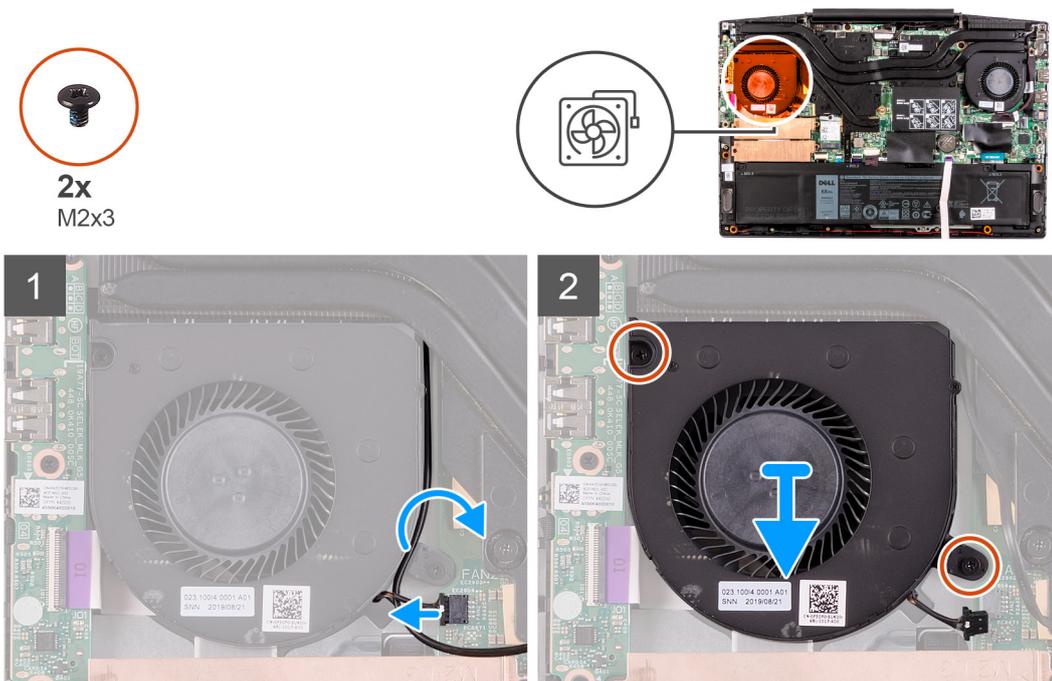
Entfernen des linken Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel des linken Lüfters von der Systemplatine ab.
2. Ziehen Sie die Antennenkabel aus der Kabelführung am linken Lüfter.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der linke Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie den linken Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Installieren des linken Lüfters

Voraussetzungen

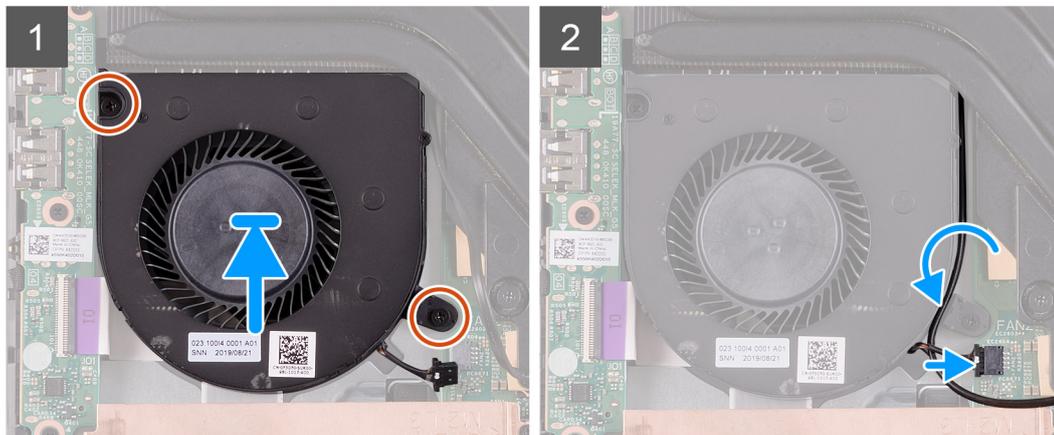
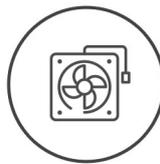
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Platzieren Sie den linken Lüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des linken Lüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Führen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführungen am linken Lüfter.
4. Schließen Sie das Kabel des linken Lüfters an 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](#).

Rechter Lüfter

Installieren des rechten Lüfters

Voraussetzungen

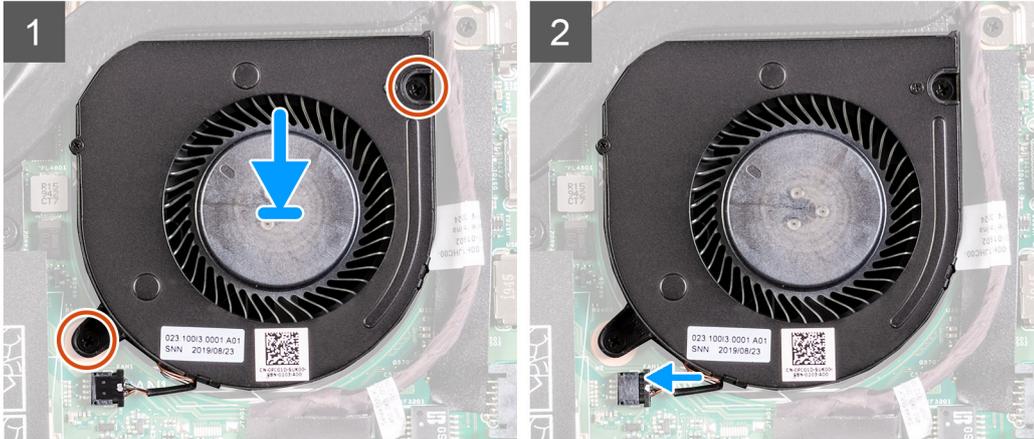
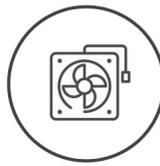
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Platzieren Sie den rechten Lüfter korrekt ausgerichtet auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Lüfters an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Schließen Sie das Kabel des rechten Lüfters an 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](#).

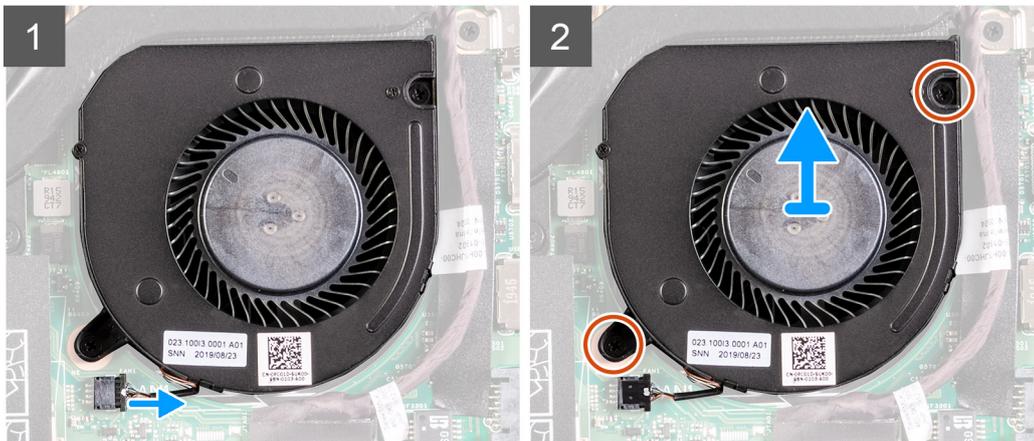
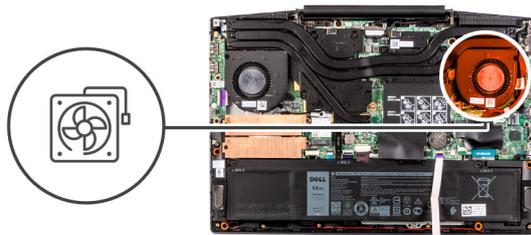
Entfernen des rechten Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel des rechten Lüfters von der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der rechte Lüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den rechten Lüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
- Düben Sie keinen Druck auf den Akkus aus, lassen Sie ihn nicht fallen, beschädigen Sie ihn nicht und führen Sie keine Fremdkörper ein.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und bauen Sie Akkus und Akkuzellen nicht auseinander.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Biegen Sie den Akku nicht.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Batterie herauszuhebeln.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Wartung dieses Produkts sämtliche Schrauben wieder angebracht werden, da andernfalls die Batterie und andere Systemkomponenten versehentlich durchstoßen oder anderweitig beschädigt werden können.
- Wenn sich eine Batterie aufbläht und in Ihrem Computer stecken bleibt, versuchen Sie nicht, sie zu lösen, da das Durchstechen, Biegen oder Zerdrücken einer Lithium-Ionen-Batterie gefährlich sein kann. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den technischen Support von Dell. Siehe www.dell.com/contactdell.
- Erwerben Sie ausschließlich original Batterien von www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Wiederverkäufern.

- Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden. Richtlinien zur Handhabung und zum Austausch von aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus finden Sie unter [Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus](#).

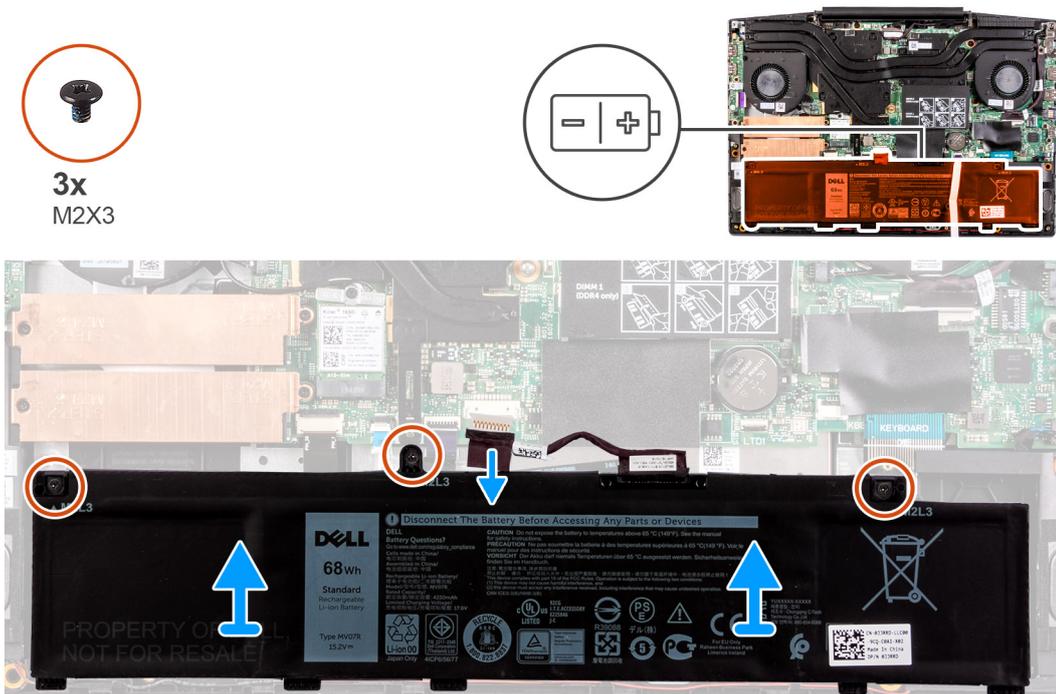
Entfernen des Akkus

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie ggf. das Batteriekabel.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Batterie zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Einsetzen des Akkus

Voraussetzungen

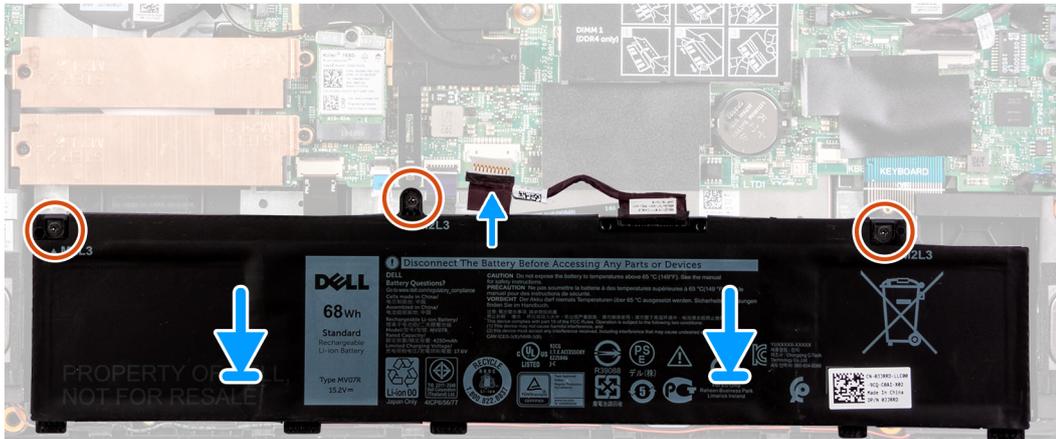
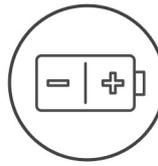
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2X3



Schritte

1. Platzieren Sie die Batterie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Akku an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Verbinden Sie das Batteriekabel mit 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](#).

Wireless-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WLAN-Karte an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Halterung, mit der die WLAN-Karte an der Systemplatine befestigt ist.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem Steckplatz für WLAN-Karten und entfernen Sie sie.

Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte.
Die folgende Tabelle enthält die Farbcodierung der Antennenkabel für alle vom Computer unterstützten Wireless-Karten.

Table 2. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am Steckplatz für WLAN-Karten aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten.
3. Setzen Sie die WLAN-Kartenhalterung auf die WLAN-Karte.
4. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der WLAN-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung der WLAN-Karte an der Systemplatine 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](#).

Lautsprecher

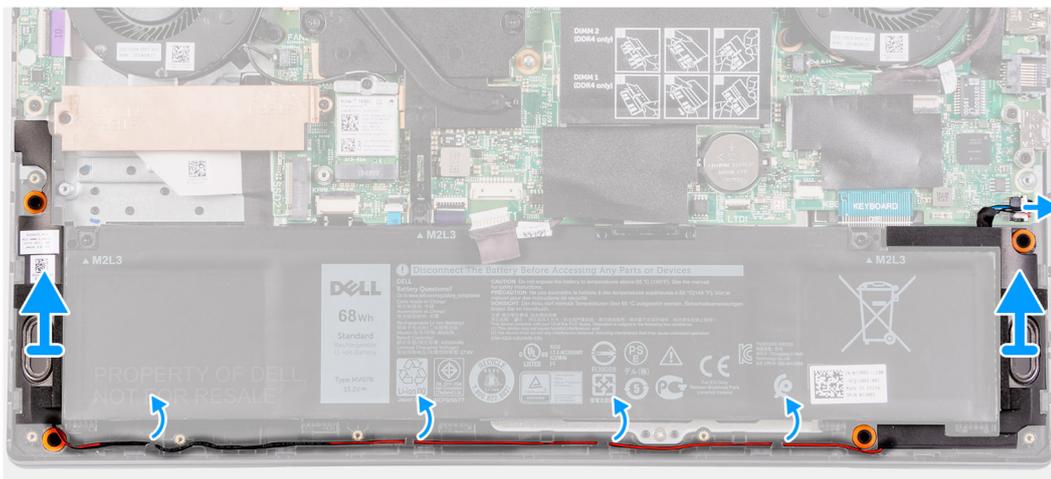
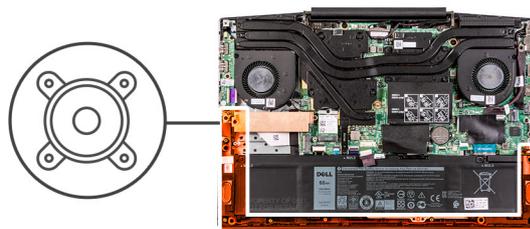
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2. Merken Sie sich die Führung des Lautsprecherkabels und entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich vor dem Anheben der Lautsprecher die Position der Gummidichtungen.

3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

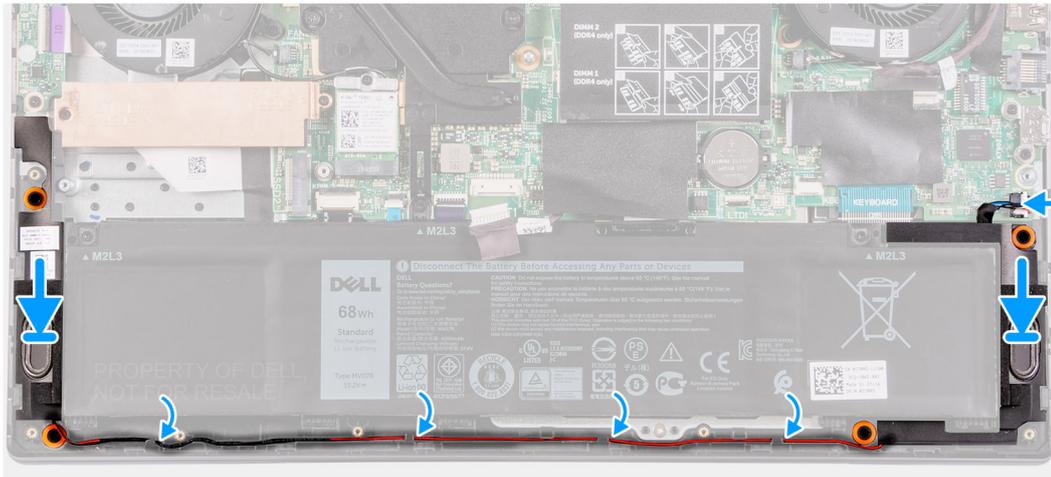
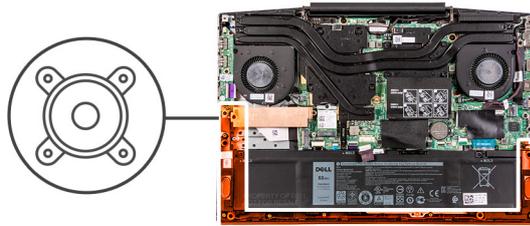
Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Pass-Stifte und Gummidichtungen in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
 - ANMERKUNG:** Wenn die Gummiringdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher aus den Lautsprechern gedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit 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](#).

Knopfzellenbatterie

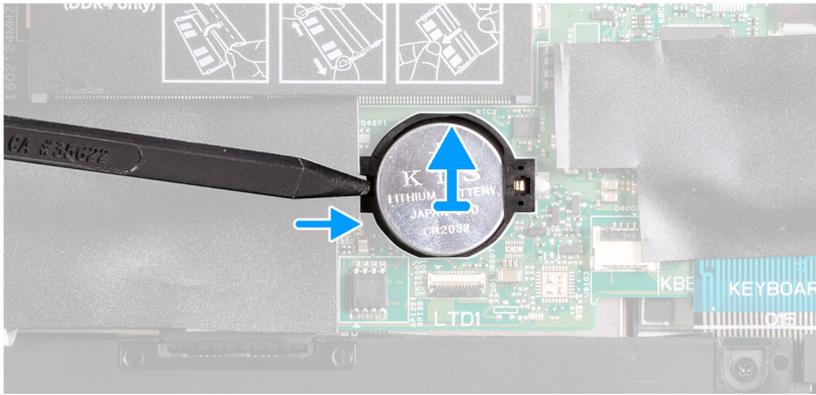
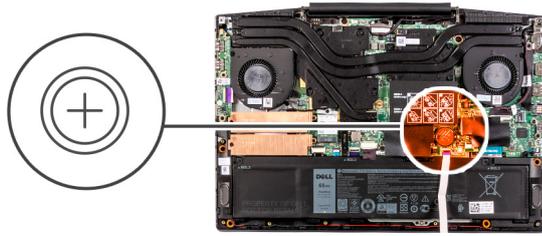
Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Kunststoffstift vorsichtig aus dem Knopfzellenbatteriesteckplatz auf der Systemplatine.

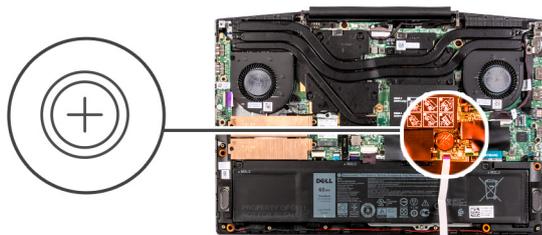
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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. Platzieren Sie die Knopfzellenbatterie in den Steckplatz der Knopfzellenbatterie, wobei die positive Seite nach oben weist.
2. Lassen Sie die Knopfzellenbatterie einrasten.

Nächste Schritte

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

Netzadapteranschluss

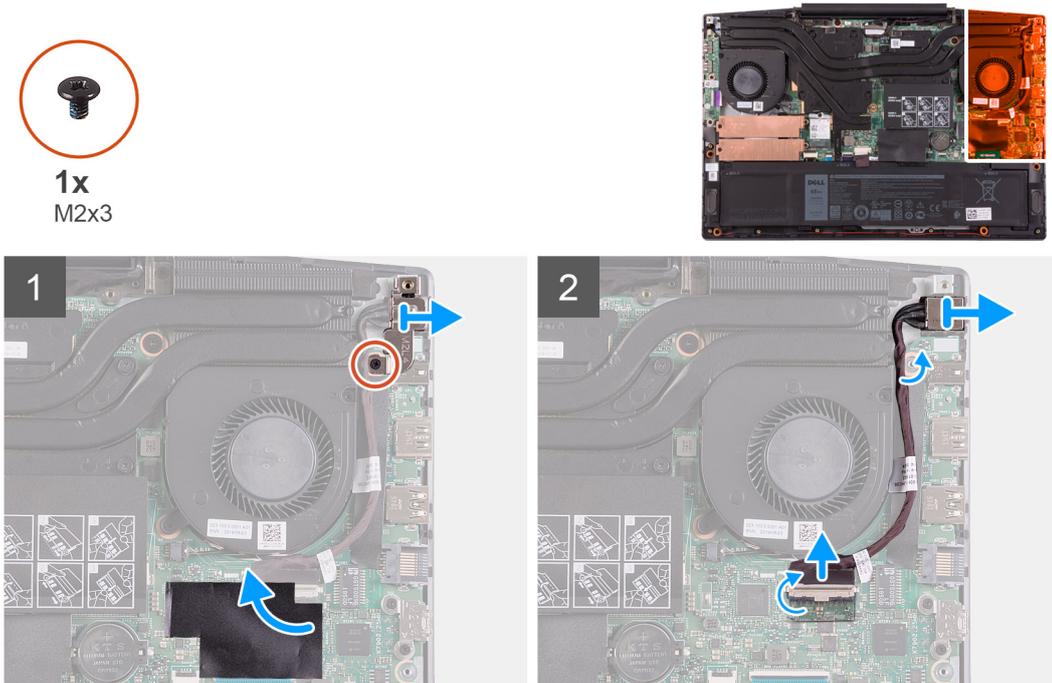
Entfernen des Netzadapteranschlusses

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des Netzadapterports an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Halterung für den Netzadapterport von der Systemplatine.
3. Lösen Sie die Schutzfolie, die den Netzadapterport-Kabelanschluss auf der Systemplatine abdeckt.
4. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Netzadapterportkabel an der Systemplatine befestigt ist.
5. Trennen Sie das Kabel des Netzadapter-Ports von der Systemplatine.
6. Heben Sie den Netzadapter-Port zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

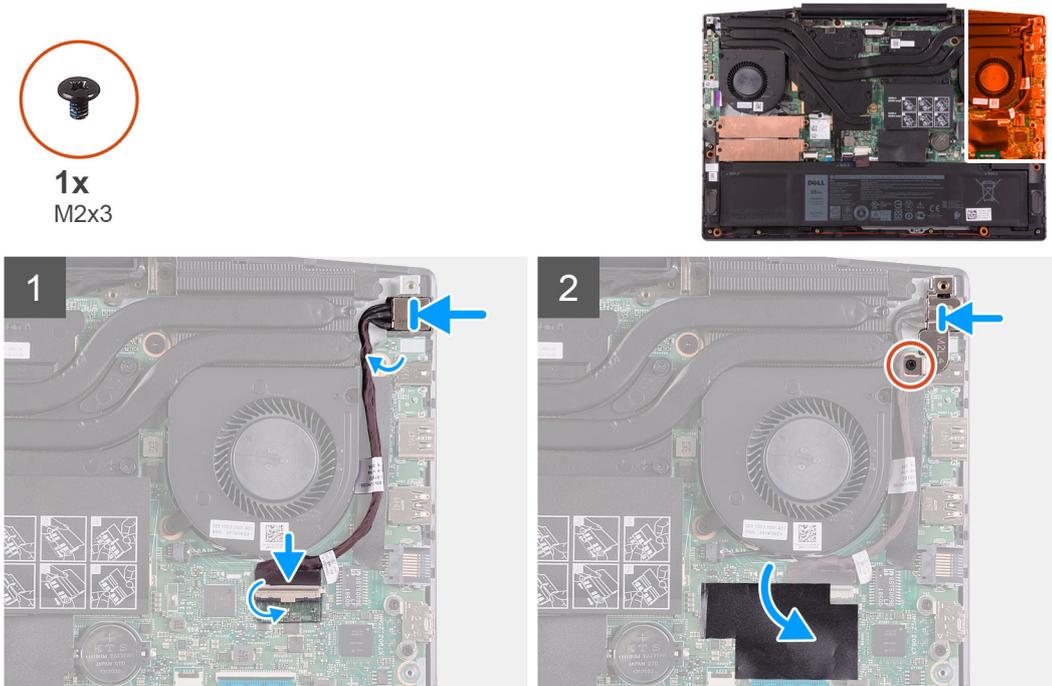
Einbauen des Netzadapter-Ports

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.



Schritte

1. Setzen Sie den Netzadapteranschluss in den Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein.
2. Verlegen Sie das Netzadapterportkabel um den Lüfter.
3. Verbinden Sie das Kabel des Netzadapter-Ports mit der Systemplatine.
4. Platzieren Sie die Halterung des Netzadapterports korrekt ausgerichtet auf dem Netzadapterport.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des Netzadapterports an der Systemplatine 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](#).

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

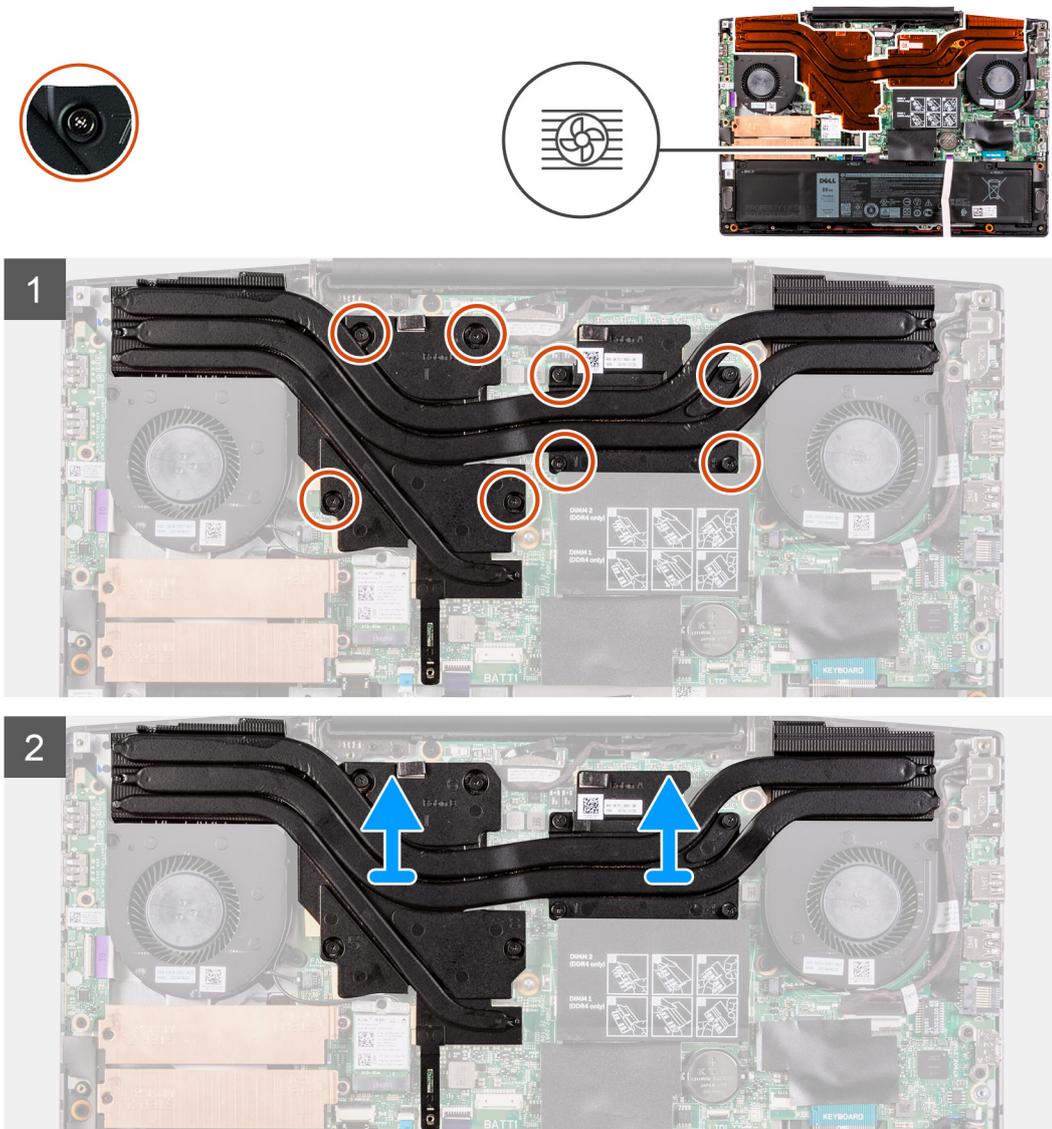
VORSICHT: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

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

2. Entfernen Sie die **Bodenabdeckung**.

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge (1>2>3>4>5>6>7>8).
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

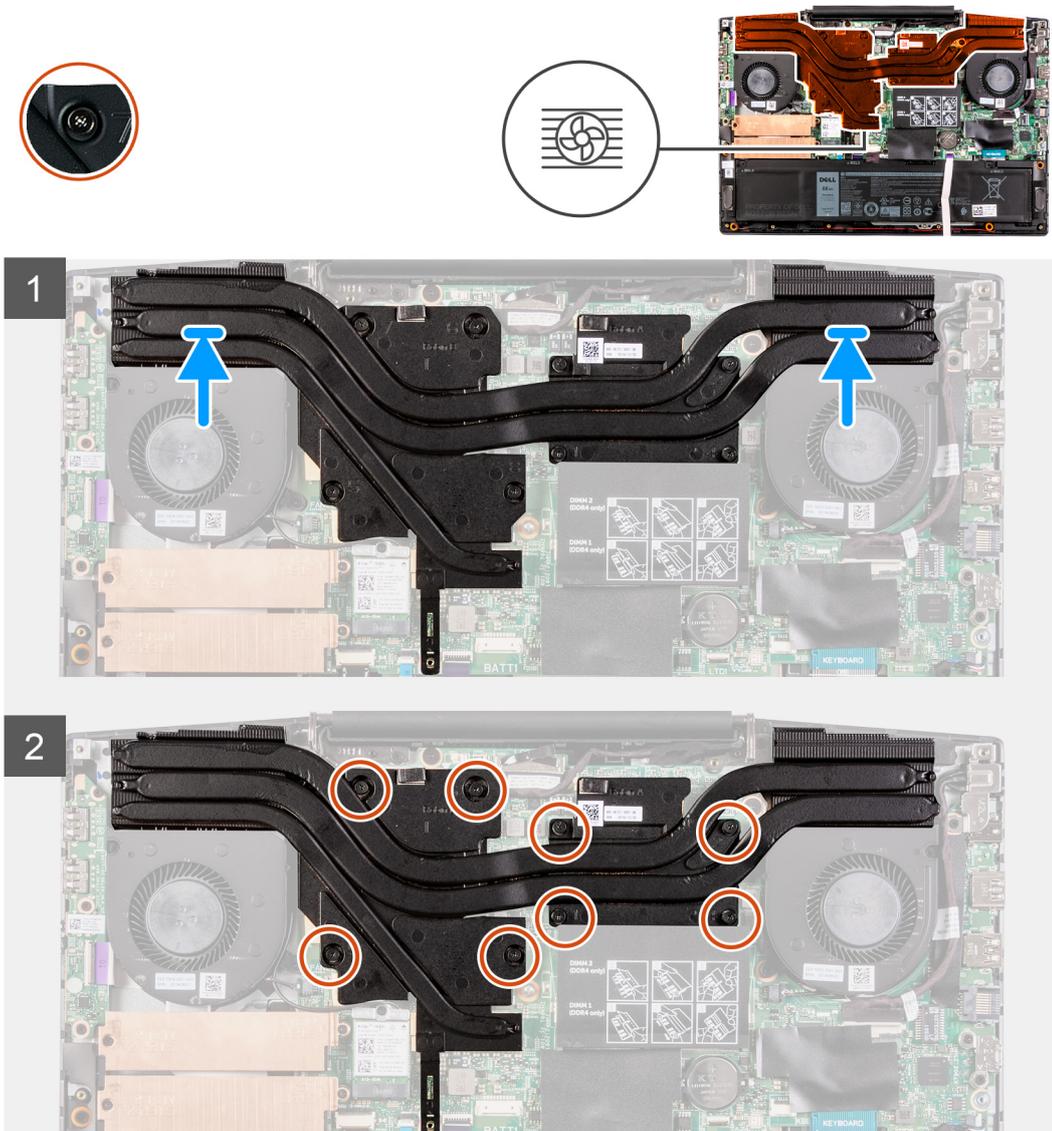
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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

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

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



Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie dabei die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
2. Lösen Sie in umgekehrter Reihenfolge (8>7>6>5>4>3>2>1) die acht unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine 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](#).

E/A-Platine

Entfernen der E/A-Platine

Voraussetzungen

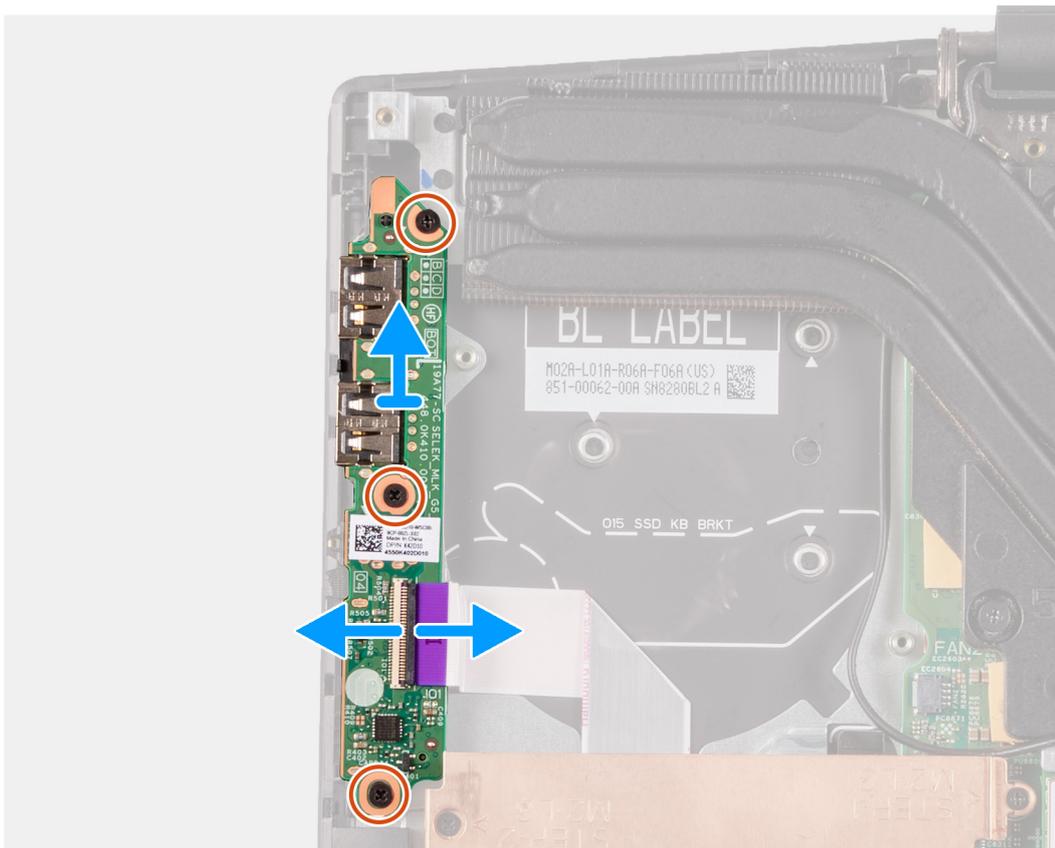
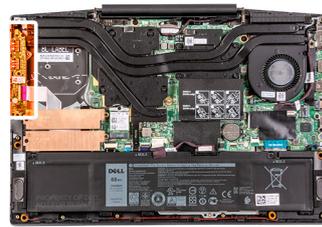
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der E/A-Platine

Voraussetzungen

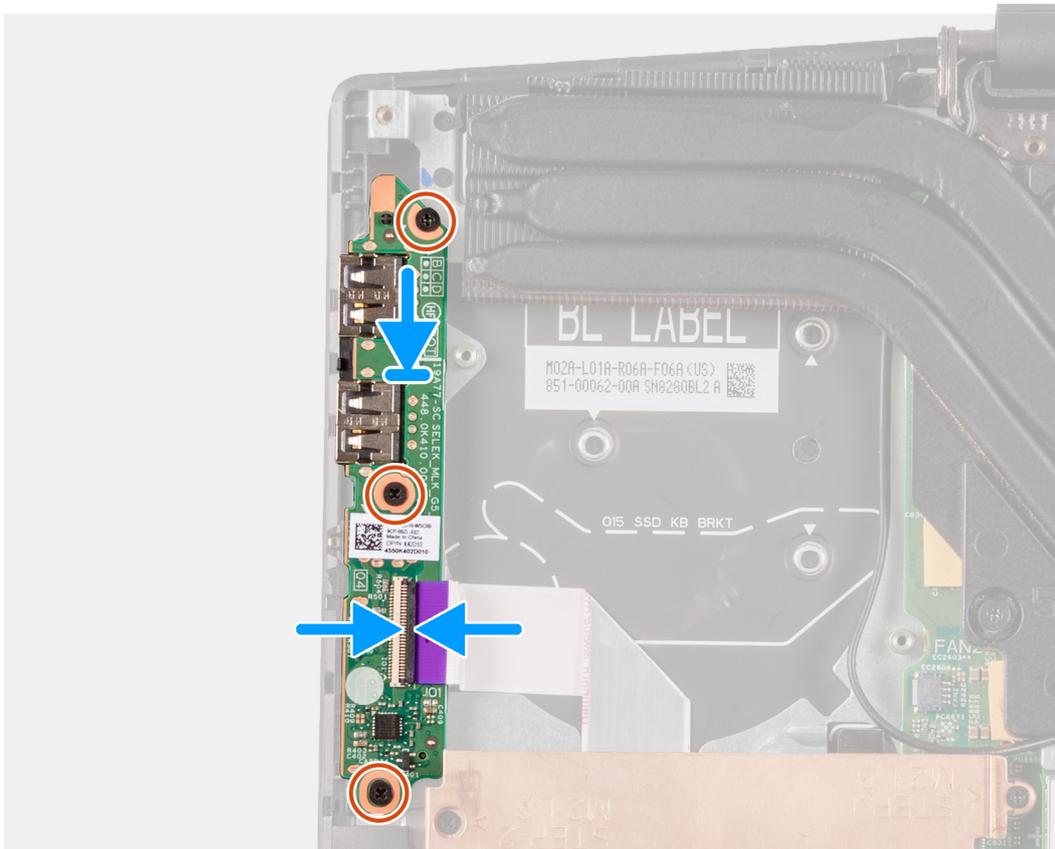
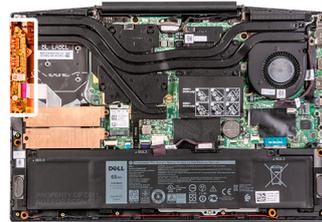
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



3x
M2x3



Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) zur Befestigung der E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an die E/A-Platine an und schließen Sie die Verriegelung.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

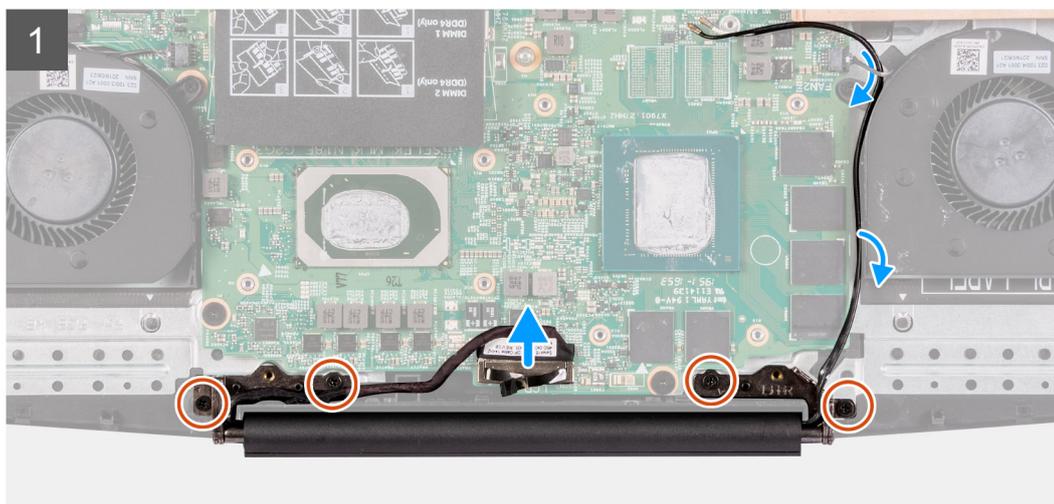
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x5



2



Schritte

1. Ziehen Sie mit der Zuglasche vorsichtig nach oben, um das Bildschirmkabel von der Systemplatine zu trennen.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2,5x5), mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe langsam schräg an.
4. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe von der Bildschirmbaugruppe ab.
5. Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, verbleibt noch die Bildschirmbaugruppe.



Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

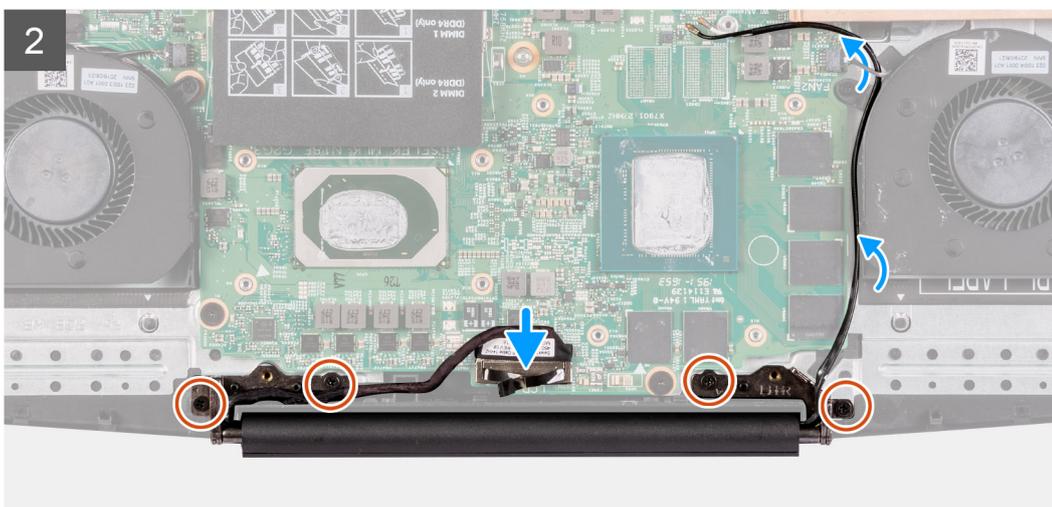
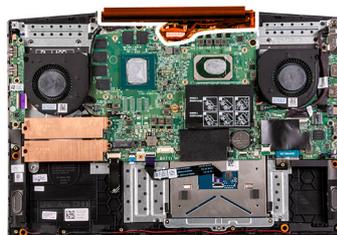
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



4x
M2.5x5



Schritte

1. Legen Sie die Bildschirmbaugruppe mit dem Bildschirm nach oben auf eine saubere und ebene Fläche.
2. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe unter die Scharniere der Bildschirmbaugruppe.
3. Drücken Sie die Bildschirmscharniere nach unten und richten Sie die Schraubenbohrungen der Bildschirmscharniere an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M2,5x5) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
5. Richten Sie den Anschluss des Bildschirmkabels an der Systemplatine aus und drücken Sie die Position fest.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
7. Entfernen Sie die [Batterie](#).
8. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
9. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
10. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
11. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
12. Entfernen Sie den [Netzadapterport](#).

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG:

Der Anschluss der I/O-Platine befindet sich unter der Hauptplatine. Drehen Sie die Systemplatine um und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine.

Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
2. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (optional) von der Systemplatine.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers (optional) von der Systemplatine.
4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
6. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (optional) von der Systemplatine.
7. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
8. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die USB-Typ-C-Halterung an der Hauptplatine befestigt ist.
9. Heben Sie die USB-Typ-C-Halterung von der Systemplatine ab.
i ANMERKUNG: Beim Austausch der Systemplatine muss die USB-Typ-C-Halterung von der vorhandenen Systemplatine entfernt und auf die neue Systemplatine übertragen werden.
10. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
11. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
12. Drehen Sie die Systemplatine um und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine.

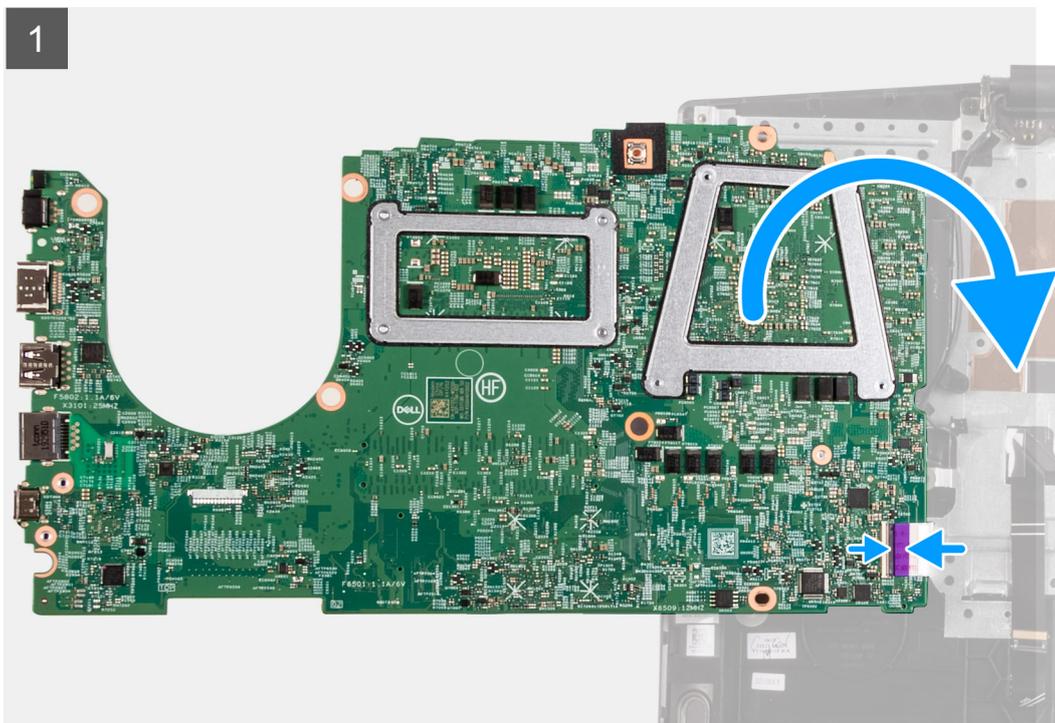
Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

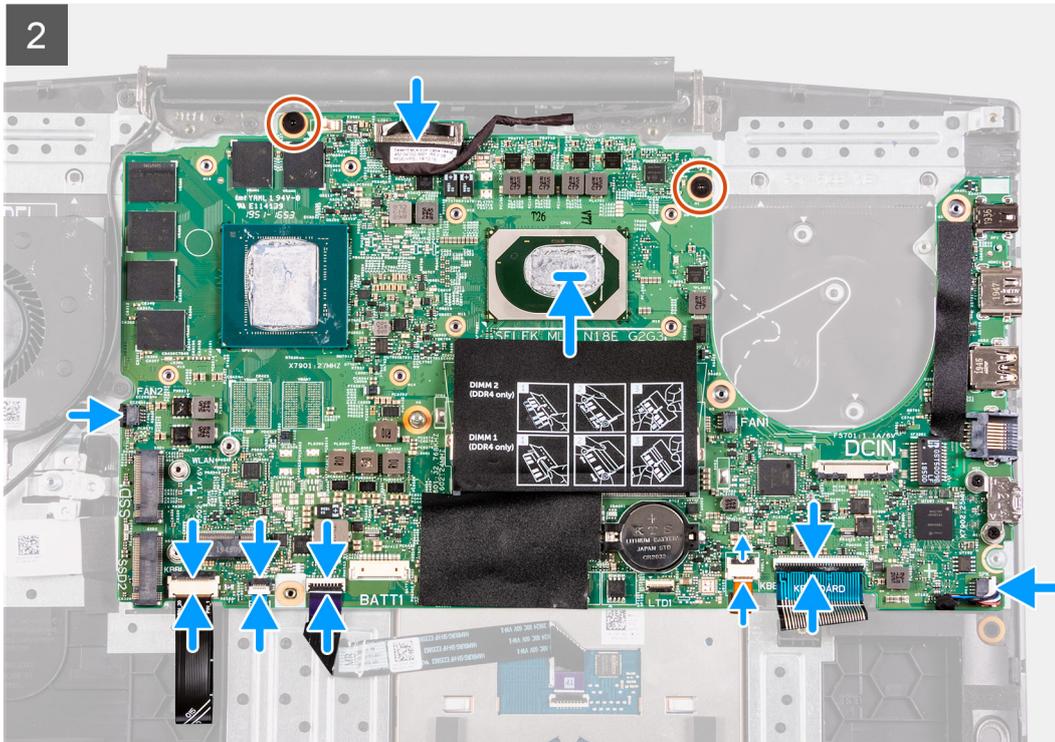
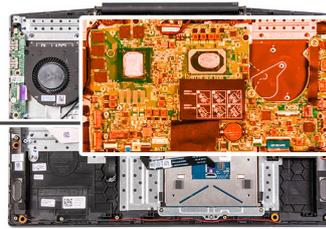
Info über diese Aufgabe

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





2x
M2x2



Schritte

1. Verbinden Sie das Datenkabel der E/A-Platine mit der Rückseite der Systemplatine.
2. Drehen Sie die Systemplatine um und positionieren Sie sie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
3. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit der Systemplatine.
4. Verbinden Sie das Kabel der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (optional) mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers (optional) mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
7. Verbinden Sie das Kabel der Tastatur-Hintergrundbeleuchtung (optional) mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
8. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
9. Setzen Sie die USB-Typ-C-Halterung auf den USB-Typ-C-Anschluss.
i ANMERKUNG: Beim Austausch der Hauptplatine muss die USB-Typ-C-Halterung von der vorhandenen Hauptplatine entfernt und auf die neue Hauptplatine übertragen werden.
10. Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Halterung auf die Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
11. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der USB-Typ-C-Halterung an der Systemplatine wieder an.
12. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
13. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die Hauptplatine an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den [Netzadapterport](#) ein.
2. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
3. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).

4. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
5. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
6. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
7. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
8. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
9. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
10. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
11. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
12. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser

Entfernen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
7. Entfernen Sie den [Akku](#).
8. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
9. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
10. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
11. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
12. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

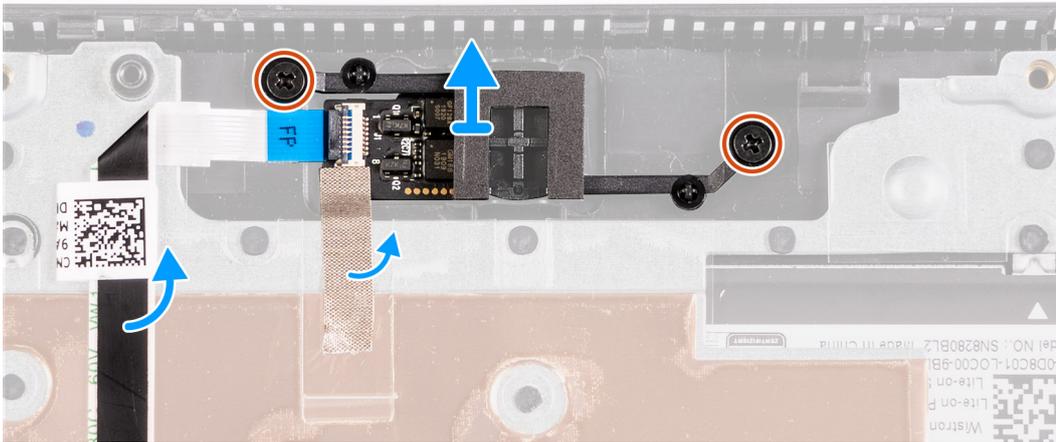
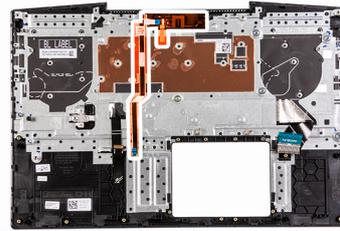
 **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann entfernt zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.

Schritte

1. Machen Sie den Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser auf Ihrem Computer ausfindig.



2x
M2x3



2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen der Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser zusammen mit dem Fingerabdruckleserkabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Einbauen des Netzschalters mit Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

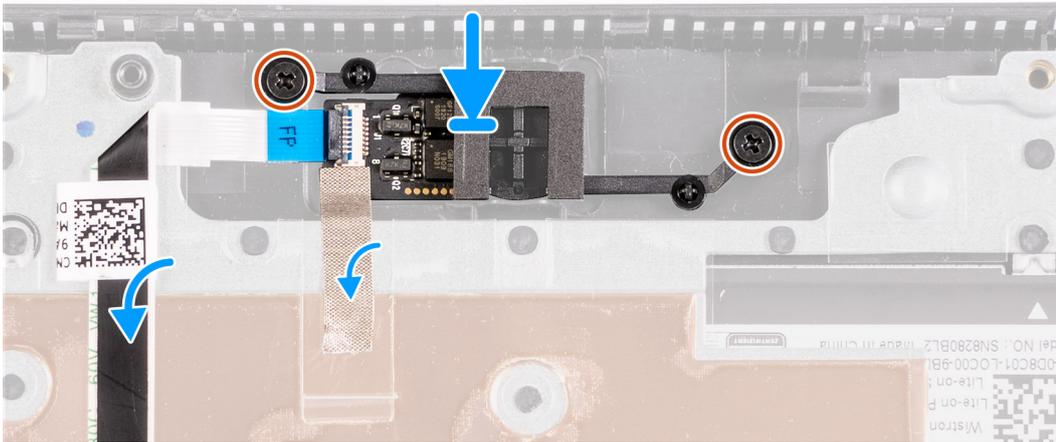
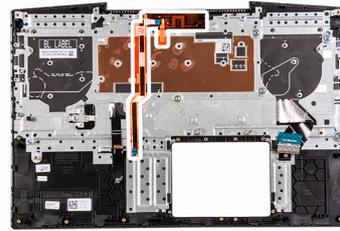
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Schritte

1. Machen Sie den Steckplatz für den Netzschalter mit Fingerabdruckleser auf Ihrem Computer ausfindig.



2x
M2x3



2. Richten Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser aus und setzen Sie ihn auf die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung des Netzschalters mit Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
5. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
6. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
7. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
8. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
9. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
10. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
11. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

Entfernen des Touchpads

Voraussetzungen

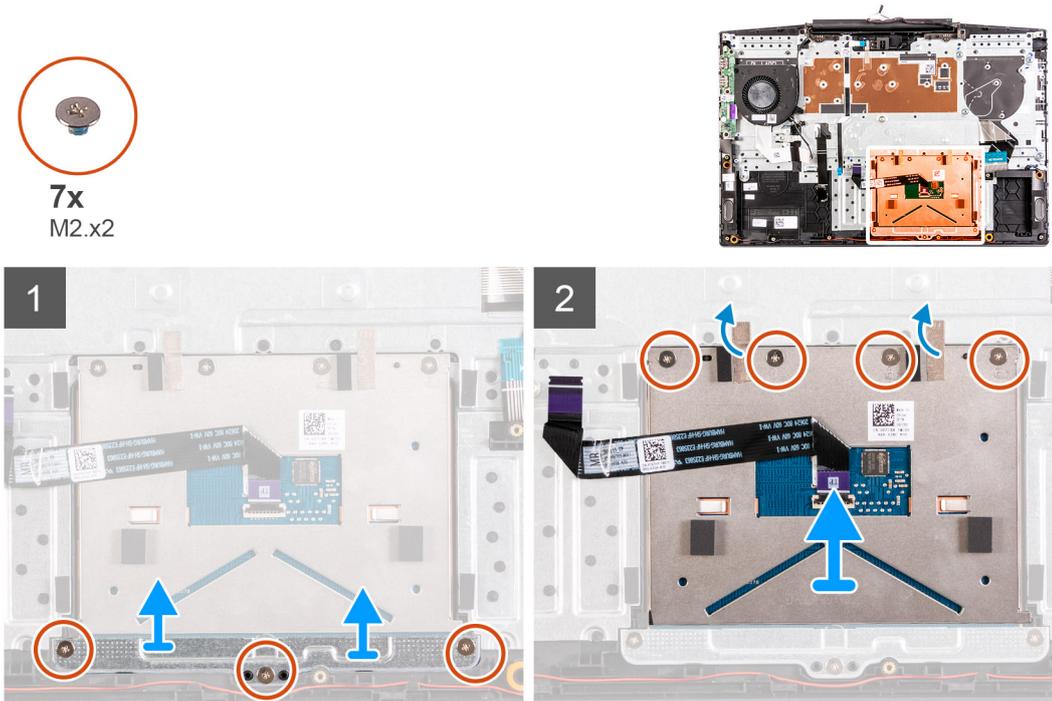
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
7. Entfernen Sie den [Akku](#).

8. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
9. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
10. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
11. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
12. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
13. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Ziehen Sie die Klebebänder vom Touchpad ab.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
5. Heben Sie das Touchpad aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

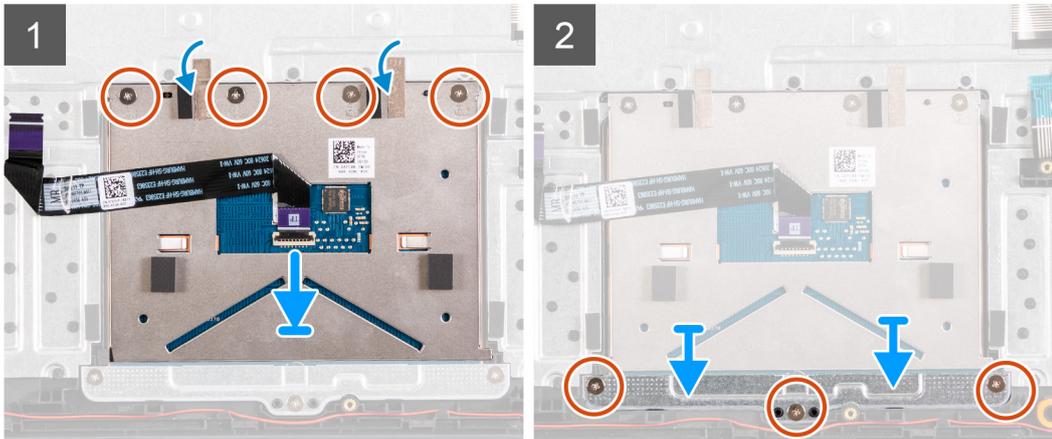
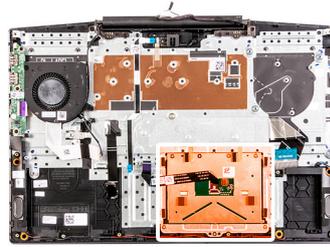
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



7x
M2.x2



Schritte

1. Richten Sie das Touchpad aus und setzen Sie es in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) und das Klebeband zur Befestigung des Touchpads an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Richten Sie die Touchpad-Halterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Touchpadhalterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Netzadapter-Port](#) ein.
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Installieren Sie den [linken Lüfter](#).
5. Installieren Sie den [rechten Lüfter](#).
6. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
7. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
8. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
9. Installieren Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
10. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
11. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
12. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

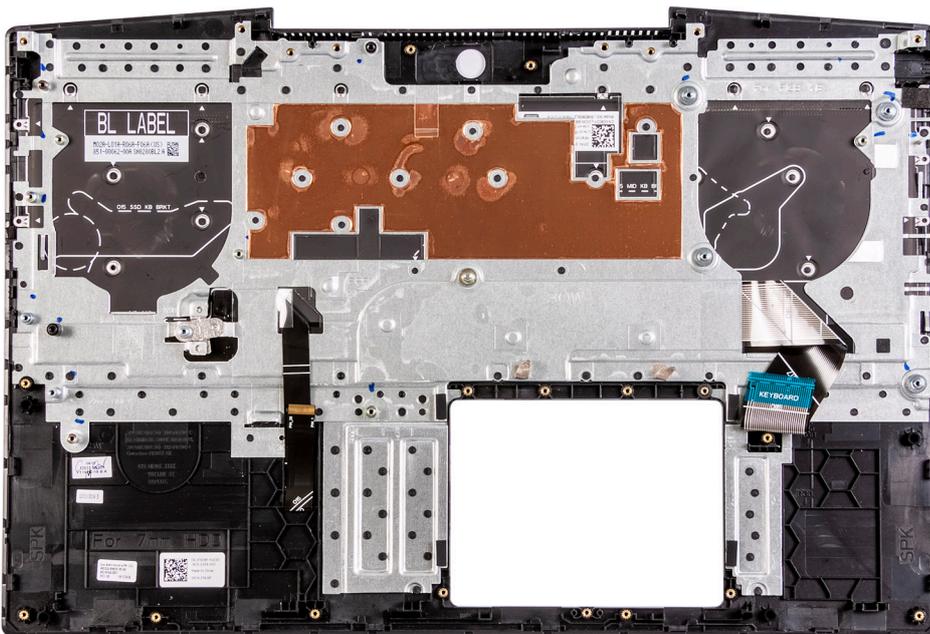
Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz eins](#).
6. Entfernen Sie das [SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz zwei](#).
7. Entfernen Sie den [Akku](#).
8. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
9. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
10. Entfernen Sie den [linken Lüfter](#).
11. Entfernen Sie den [rechten Lüfter](#).
12. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
13. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
14. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
15. Entfernen Sie den [Netzadapteranschluss](#).
16. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).
i **ANMERKUNG:** Die Systemplatine kann entfernt zusammen mit dem Kühlkörper entfernt werden.
17. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
18. Entfernen Sie den [Fingerabdruckleser](#).

Info über diese Aufgabe

Nachdem Sie die Schritte im Abschnitt mit den Voraussetzungen durchgeführt haben, haben Sie nur noch die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe vor sich.



Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern die Artikel in der Dell Wissensdatenbank sowie die häufig gestellten Fragen zu Treibern und Downloads unter [000123347](#).

System-Setup

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

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

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.
2. Drücken Sie umgehend die Taste F2, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.

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

Navigationstasten

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

Tabelle 3. Navigationstasten

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „System Information“ (Systeminformationen)

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung aktiviert ist.
Batterie	Zeigt Informationen zum Batteriezustand an.
Primär	Zeigt die primäre Batterie an.
Battery Level	Zeigt den Batteriezustand an.
Batteriestatus	Zeigt den Batteriestatus an.
Gesundheitswesen	Zeigt den Batteriezustand an.
Netzadapter	Zeigt an, ob ein Netzadapter installiert ist.
Processor Information (Prozessorinformationen)	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Microcode Version (Microcode-Version)	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information (Speicherinformationen)	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt Einzel- oder Dualkanalmodus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.

Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „System Information“ (Systeminformationen) (fortgesetzt)

Übersicht	
Device Information (Geräteinformationen)	
Video Controller	Zeigt die Angaben zur integrierten Grafikkarte des Computers an.
dGPU Video Controller	Zeigt die Angaben zur Grafikkarte des Computers.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Videospeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.
Systemeigene Auflösung	Zeigt die native Auflösung des Bildschirms an.
Audio-Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.

Tabelle 5. Optionen des System-Setups – Menü „Boot options“

Startoptionen	
Advanced Boot Options	
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert UEFI Network Stack. Standardeinstellung: AUS
Boot Mode (Startmodus)	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus des Computers an.
Enable Boot Devices	Aktiviert oder deaktiviert Startgeräte für diesen Computer.
Boot Sequence	Zeigt die Startsequenz.
BIOS Setup Advanced Mode	
	Aktiviert oder deaktiviert die erweiterten BIOS-Einstellungen. Standardeinstellung: EIN
UEFI Boot Path Security	
	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort einzugeben. Standardeinstellung: Always Except Internal HDD.

Tabelle 6. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

System Configuration (Systemkonfiguration)	
Date/Time	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen am Datum werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen an der Uhrzeit werden sofort wirksam.
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	
	Aktiviert oder deaktiviert die SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) während des Computerstarts zur Meldung der Festplattenfehler. Standardeinstellung: AUS
Enable Audio (Audio aktivieren)	
	Aktiviert bzw. deaktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardeinstellung: EIN
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	
	Aktiviert oder deaktiviert das Mikrofon. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 6. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration) (fortgesetzt)

System Configuration (Systemkonfiguration)	
Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert den internen Lautsprecher. Standardeinstellung: EIN
USB Configuration	
Enable Boot Support	Aktiviert oder deaktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken und einem USB-Laufwerk.
Enable External USB Ports (Externe USB-Anschlüsse aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Ports, die in einer Betriebssystemumgebung verwendet werden sollen.
SATA Operation	Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers. Standardeinstellung: RAID. SATA ist für die Unterstützung von RAID (Intel Rapid Restore Technology) konfiguriert.
Drives	
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Standardeinstellung: EIN
SATA-0	Standardeinstellung: EIN
Drive Information (Laufwerksinformationen)	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Miscellaneous Devices	
Enable Camera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardeinstellung: EIN
Keyboard Illumination	Konfiguriert den Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtung. Standardeinstellung: Deaktiviert. Die Tastaturbeleuchtung ist stets ausgeschaltet.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Konfiguriert den Timeoutwert für die Tastatur, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft. Der Wert für den Timeout der Tastaturhintergrundbeleuchtung greift nur, wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist. Standardeinstellung: 10 Sekunden.
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen für das Betriebssystem.  ANMERKUNG: Touchscreen funktioniert immer im BIOS-Setup, unabhängig von dieser Einstellung. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 7. Optionen des System-Setup – Menü „Video“

Video	
LCD Brightness	
Brightness on battery power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer im Batteriebetrieb läuft.
Brightness on AC power	Legt die Bildschirmhelligkeit fest, wenn der Computer mit Netzstrom betrieben wird.
EcoPower	Aktiviert oder deaktiviert EcoPower, was zur höheren Batterielaufzeit führt, indem die Bildschirmhelligkeit bei Bedarf verringert wird. Standardeinstellung: EIN

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

Security (Sicherheit)	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Steuert, ob Benutzer das BIOS-Setup aufrufen können, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. Standardeinstellung: Deaktiviert.
Enable Non-Admin Password Changes	Steuert, ob Benutzer das System- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardeinstellung: EIN
Non-Admin Setup Changes	
Allow Wireless Switch Changes (Wireless-Switch-Änderungen zulassen)	Aktiviert oder deaktiviert Änderungen an der Setup-Option, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Standardeinstellung: AUS
Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
Computrace	
Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.	
Intel Platform Trust Technology On	
Aktiviert oder deaktiviert die Sichtbarkeit der Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem. Standardeinstellung: EIN	
PPI Bypass for Clear Commands	Steuert, ob das Betriebssystem die BIOS-PPI-Benutzereingabeaufforderungen (Physical Presence Interface) beim Ausgeben des Befehls „Clear“ überspringen kann. Standardeinstellung: AUS
Clear	Steuert, ob der Computer die PTT-Besitzerinformationen löschen soll, und setzt die PTT auf Standardeinstellungen zurück. Standardeinstellung: AUS
Intel SGX	
Aktiviert oder deaktiviert die Intel Software Guard Extensions (SGX), um eine sichere Umgebung für das Ausführen von Code/das Speichern vertraulicher Informationen bereitzustellen. Standardeinstellung: Software Control	
SMM Security Mitigation	
Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardeinstellung: AUS	
 ANMERKUNG: Diese Funktion kann zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität mit einigen älteren Tools und Anwendungen führen.	
Enable Strong Passwords	Aktiviert oder deaktiviert sichere Kennwörter. Standardeinstellung: AUS
Password Configuration	
Steuert die für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässige Anzahl an Zeichen.	
Admin Password	
Mit dieser Option kann das Administratorkennwort (Admin) (manchmal auch als Setupkennwort bezeichnet) festgelegt, geändert oder gelöscht werden.	
System Password	
Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort festlegen, ändern oder löschen.	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für das Masterkennwort. Standardeinstellung: AUS

Tabelle 9. Optionen des System-Setup – Menü „Secure Boot“ (Sicherer Start)

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

Tabelle 10. Optionen des System-Setups – Menü „Expert Key Management“

Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	
Enable Custom Mode	<p>Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Custom Mode Key Management	<p>Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus.</p> <p>Standardeinstellung: PK.</p>

Tabelle 11. Optionen des System-Setup – Menü „Performance“ (Leistung)

Leistung	
Intel Hyper-Threading Technology	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Intel Hyper-Threading-Technologie für eine effizientere Nutzung der Prozessorressourcen.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
Intel SpeedStep	<p>Steuert, ob die Intel SpeedStep-Technologie die Prozessorspannung und Core-Frequenz dynamisch anpassen soll, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
Intel Turbo Boost Technology	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Wenn diese Option aktiviert ist, erhöht der Intel TurboBoost-Treiber die Leistung der CPU oder des Grafikprozessors.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
Multi Core Support	<p>Ändert die Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Cores.</p> <p>Standardeinstellung: All Cores.</p>
Enable C-State Control	<p>Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „Power Management“ (Energieverwaltung)

Power Management (Energieverwaltung)	
Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung)	<p>Ermöglicht das Einschalten und Starten des Computers bei Netzstromanbindung.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Auto On Time	<p>Ermöglicht das automatische Einschalten des Computers an definierten Tagen und zu definierten Zeiten.</p>

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „Power Management“ (Energieverwaltung) (fortgesetzt)

Power Management (Energieverwaltung)	
Battery Charge Configuration	<p>Standardeinstellung: Deaktiviert. Das System wird nicht automatisch eingeschaltet.</p> <p>Ermöglicht den Batteriebetrieb des Computers während Netzstromverbrauchszeiten. Verwenden Sie die nachstehenden Optionen, um Netzstromverbrauch zu bestimmten Tageszeiten zu verhindern.</p> <p>Standardeinstellung: Adaptiv. Batterieeinstellungen werden basierend auf den standardmäßigen Akkuverbrauchsmustern adaptiv optimiert.</p>
Enable Advanced Battery Charge Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren der erweiterten Batterieladekonfiguration vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum. Die erweiterte Akkuladekonfiguration maximiert die Batterieladekapazität, während eine hohe Auslastung während des Arbeitstages weiterhin unterstützt wird.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Block Sleep	<p>Legt fest, dass der Computer im Betriebssystem nicht in den Ruhemodus (S3) wechseln kann.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Systems leer ist, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.</p>
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	<p>Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.</p> <p>Standardeinstellung: AUS</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie, mit der das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung automatisch auswählen kann.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>
Lid Switch	<p>Ermöglicht dem ausgeschalteten Computer hochgefahren zu werden, wenn der Deckel geöffnet wird.</p> <p>Standardeinstellung: EIN</p>

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

Wireless	
Wireless Switch	<p>Gibt an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können. Bei Windows 8-Systemen wird dies direkt von einem Betriebssystemlaufwerk gesteuert. Dies hat zur Folge, dass sich die Einstellung nicht auf das Wireless-Switch-Verhalten auswirkt.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn WLAN und WiGig vorhanden sind, sind die Steuerelemente zum Aktivieren/Deaktivieren eng miteinander verbunden. Deshalb können sie nicht unabhängig voneinander aktiviert oder deaktiviert werden.</p>
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN
Wireless Device Enable	Aktiviert oder deaktiviert die internen WLAN-/Bluetooth-Geräte.
WLAN	Standardeinstellung: EIN
Bluetooth	Standardeinstellung: EIN

Tabelle 14. Optionen des System-Setup – Menü „POST Behavior“ (Verhalten bei POST)

POST Behavior (POST-Funktionsweise)	
Numlock Enable	Aktiviert oder deaktiviert Numlock beim Starten des Computers. Standardeinstellung: EIN
Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren)	Aktiviert das Anzeigen der Adapterwarnmeldungen beim Starten des Computers. Standardeinstellung: EIN
Extend BIOS POST Time	Konfiguriert die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest). Standardeinstellung: 0 Sekunden.
Fastboot	Konfiguriert die Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich). Führt eine vollständige Hardware- und Konfigurationsinitialisierung während des Startvorgangs durch.
Fn Lock Options	Aktiviert oder deaktiviert den Fn-Sperrmodus. Standardeinstellung: EIN
Lock Mode	Standardeinstellung: Lock Mode Secondary. Lock Mode Sekundary = Wenn diese Option ausgewählt ist, werden mit den Tasten F1 bis F12 die sekundären Funktionen aufgerufen.
Full Screen Logo	Steuert, ob ein Vollbildschirmlogo vom Computer angezeigt wird, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardeinstellung: AUS
Warnings and Errors	Wählt eine Aktion aus, wenn eine Warnung oder eine Fehlermeldung während des Starts angezeigt wird. Standardeinstellung: Prompt on Warnings and Errors. Stoppen, zu Eingaben auffordern und auf Eingaben vom Benutzer warten, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.
	 ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.

Tabelle 15. Optionen des System-Setups – Menü „Virtualisierung“

Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	Ermöglicht dem Computer die Ausführung von VMM (Virtual Machine Monitor). Standardeinstellung: EIN
VT for Direct I/O	Ermöglicht das Ausführen der Virtualisierungstechnologie für direkte E/A (VT-d). VT-d ist eine Intel Methode, die Virtualisierung für Memory Map IO bietet. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 16. Optionen des System-Setup – Menü „Maintenance“ (Wartung)

Maintenance (Wartung)	
Asset Tag	Erstellt eine Systemkennnummer, die von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Systems verwendet werden kann. Sobald diese im BIOS festgelegt ist, kann die Systemkennnummer nicht geändert werden.
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht die Wiederherstellung eines Computers nach einem fehlerhaften BIOS-Image, solange der Boot-Block intakt ist und funktioniert. Standardeinstellung: EIN
	 ANMERKUNG: Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist.

Tabelle 16. Optionen des System-Setup – Menü „Maintenance“ (Wartung) (fortgesetzt)

Maintenance (Wartung)	
	Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsimago muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Auto-Recovery	Mit dieser Option stellt der Computer automatisch das BIOS wieder her, ohne dass Benutzeraktionen erforderlich sind. Für diese Funktion muss die BIOS-Wiederherstellung von Festplatte aktiviert sein. Standardeinstellung: AUS
Start Data Wipe	⚠ VORSICHT: Mit diesem Vorgang für sicheres Löschen werden die Informationen auf die Weise gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können. Wenn diese Option aktiviert ist, reißt das BIOS einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Systemplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein. Standardeinstellung: AUS
Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen)	Steuert die Aktualisierung der Systemfirmware auf frühere Versionen. Standardeinstellung: EIN

Tabelle 17. Optionen des System-Setup – Menü „System Logs“ (Systemprotokolle)

System Logs (Systemprotokolle)	
Power Event Log	Zeigt Stromversorgungsereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
BIOS Event Log	Zeigt BIOS-Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.
Thermal Event Log	Zeigt thermische Ereignisse an. Standardeinstellung: Keep.

Tabelle 18. Optionen des System-Setups – Menü „SupportAssist“

SupportAssist	
Dell Auto operating system Recovery Threshold	Dient zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tools. Standardeinstellung: 2.
SupportAssist operating system Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern. Standardeinstellung: EIN

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.

Tabelle 19. System- und Setup-Kennwort (fortgesetzt)

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsecurity** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsecurity) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsecurity)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.

3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

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

Löschen von CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
2. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
3. Warten Sie eine Minute.
4. Setzen Sie die [Knopfzellenbatterie](#) wieder ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

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

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

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Schritte

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

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

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.

8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](#) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

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

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

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

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

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

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

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

Schritte

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

Fehlerbehebung

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

Lithium-Ionen-Akkus können aus verschiedenen Gründen, zum Beispiel Alter, Anzahl der Aufladungen oder starker Wärmeeinwirkung anschwellen. Weitere Informationen zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Notebook-Akkus und zur Minimierung der Risiken zum Auftreten des Problems finden Sie in [Dell Notebook-Akku - Häufig gestellte Fragen](#).

SupportAssist-Diagnose

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern

- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen und Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen anzeigen, die angeben, ob während des Tests Probleme aufgetreten sind

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

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Systemdiagnoseanzeigen

Akkuzustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Akkuladestatus an.

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

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

Off (Aus)

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

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

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

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

Tabelle 20. LED-Codes

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
2,1	Prozessorfehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (schreibgeschützter Speicher)
2,3	Kein Speicher oder RAM (Random Access Memory) erkannt
2,4	Speicher oder RAM-Fehler (Random Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatten- oder Chipsatzfehler
2,7	Anzeigefehler
2,8	LCD-Stromschienenfehler Systemplatine wieder einbauen
3,1	Fehler der Knopfzellenbatterie
3,2	PCI-, Grafikkarten-, Chipfehler

Tabelle 20. LED-Codes (fortgesetzt)

Diagnoseanzeige-codes	Problembeschreibung
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.

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann **Intel Rapid Storage Technology** ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology**.
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** wird angezeigt.
3. Auf dem **Status** Registerkarte, klicken Sie auf **Aktivieren** zum Aktivieren der "Intel Optane Speicher.
4. Auf dem Bildschirm "Warnung, wählen Sie eine kompatible fast Laufwerk heraus, und klicken Sie dann auf **Yes (Ja)**, um fortzufahren aktivieren von Intel Optane Speicher.
5. Klicken Sie auf **Intel Optane SpeicherNeustart** abgeschlossen aktivieren Ihre Intel Optane Speicher.

 **ANMERKUNG:** Anwendungen kann es bis zu drei weiteren Starts nach Aktivierung der vollständige Leistungsvorteile.

Deaktivieren des Intel Optane-Speichers

Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Deinstallieren Sie den Treiber für die Intel Rapid-Storage-Technik nicht, nachdem Sie den Intel Optane-Speicher deaktiviert haben, da dies zu einem Bluescreen-Fehler führen kann. Die Intel Rapid-Storage-Technik-Benutzeroberfläche kann ohne Deinstallation des Treibers entfernt werden.

 **ANMERKUNG:** Der Intel Optane-Speicher muss deaktiviert werden, bevor das SATA-Speichergerät, das mithilfe des Intel Optane-Speichermoduls beschleunigt wird, aus dem Computer entfernt werden kann.

Schritte

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf das Suchfeld und geben Sie dann **Intel Rapid Storage Technology** (Intel Rapid-Storage-Technik) ein.
2. Klicken Sie auf **Intel Rapid Storage Technology** (Intel Rapid-Storage-Technik).
Das Fenster **Intel Rapid Storage Technology** (Intel Rapid-Storage-Technik) wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Intel Optane Memory** (Intel Optane-Speicher) auf **Disable** (Deaktivieren), um den Intel Optane-Speicher zu deaktivieren.

 **ANMERKUNG:** Deaktivieren Sie bei Computern, bei denen der Intel Optane-Speicher als primärer Speicher fungiert, nicht den Intel Optane-Speicher. Die Option **Disable** (Deaktivieren) ist grau unterlegt.

4. Klicken Sie auf **Yes** (Ja), um die Warnmeldung zu bestätigen.
Der Fortschritt beim Deaktivieren wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Reboot** (Neu starten), um das Deaktivieren des Intel Optane-Speichers abzuschließen, und starten Sie den Computer neu.

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. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Halten Sie den Betriebsschalter 15 Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom abzuleiten.
5. Bauen Sie den [Akku](#) wieder ein.
6. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) wieder an.
7. Schalten Sie den Computer ein.

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 21. Selbsthilfe-Ressourcen

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

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.