Dell G5 5590

Service-Handbuch

Vorschriftenmodell: P82F
Vorschriftentyp: P82F001

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.

WARNUNG: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

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

2019 - 01

Rev. A00

Inhaltsverzeichnis

1 Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers....8
Bevor Sie beginnen....8

2 Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers....9

3 Sicherheitshinweise....10
Schutz vor elektrostatischer Entladung....10
ESD-Service-Kit....11
Komponenten eines ESD-Service-Kits....11
ESD-Schutz – Zusammenfassung....12
Transport empfindlicher Komponenten....12
Hebevorrichtung....12

4 Empfohlene Werkzeuge....13

5 Schraubenliste....14

6 Entfernen der Bodenabdeckung....16
Vorgehensweise....16

7 Wiedereinbauen der Bodenabdeckung....19
Vorgehensweise....19

8 Entfernen des Akkus....22
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus....22
Voraussetzungen....22
Verfahren zum Entfernen der Batterie bei Computern ohne Festplatte....22
Verfahren zum Entfernen der Batterie bei Computern mit Festplatte....23

9 Wiedereinbauen des Akkus....25
Verfahren zum Austauschen der Batterie bei Computern ohne Festplatte....25
Verfahren zum Austauschen der Batterie bei Computern mit Festplatte....26
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....26

10 Entfernen der Speichermodule....27
Voraussetzungen....27
Vorgehensweise....27

11 Wiedereinbauen der Speichermodule....29
Vorgehensweise....29
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....30

12 Entfernen des Festplattenlaufwerks....31
Voraussetzungen....31

Verfahren (gilt nur für Computer mit 4-Zellen-Batterie)....31

13 Wiedereinbauen der Festplatte....34
Verfahren (gilt nur für Computer mit 4-Zellen-Batterie)....34
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....36

14 Entfernen der Knopfzellenbatterie....37
Voraussetzungen....37
Vorgehensweise....37

15 Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie....39
Vorgehensweise....39
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....39

16 Entfernen der Lautsprecher....40
Voraussetzungen....40
Vorgehensweise....40

17 Wiedereinbauen der Lautsprecher....41
Vorgehensweise....41
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....42

18 Entfernen des Touchpads....43
Voraussetzungen....43
Vorgehensweise....43

19 Austauschen des Touchpads....45
Vorgehensweise....45
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....46

20 Entfernen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls....47
Voraussetzungen....47
Vorgehensweise....47

21 Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls....50
Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung....50
Vorgehensweise....52
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....54

22 Entfernen der Wireless-Karte....55
Voraussetzungen....55
Vorgehensweise....55

23 Wiedereinbauen der Wireless-Karte....57
Vorgehensweise....57
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer....58

24 Entfernen des Grafikkartenlüfters....59

Voraussetzungen 59
Vorgehensweise 59

25 Wiedereinbauen des Grafikkartenlüfters 61
Vorgehensweise 61
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 62

26 Entfernen des Prozessorlüfters 63
Voraussetzungen 63
Vorgehensweise 63

27 Wiedereinbauen des Prozessorlüfters 65
Vorgehensweise 65
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 66

28 Entfernen des Kühlkörpers 67
Voraussetzungen 67
Vorgehensweise 67

29 Wiedereinbauen des Kühlkörpers 69
Vorgehensweise 69
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 70

30 Entfernen des Netzadapteranschlusses 71
Voraussetzungen 71
Vorgehensweise 71

31 Wiedereinbauen des Netzadapteranschlusses 72
Vorgehensweise 72
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 72

32 Entfernen der E/A-Platine 73
Voraussetzungen 73
Vorgehensweise 73

33 Wiedereinbauen der E/A-Platine 74
Vorgehensweise 74
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 74

34 Entfernen der Bildschirmbaugruppe 75
Voraussetzungen 75
Vorgehensweise 75

35 Wiedereinsetzen der Bildschirmbaugruppe 80
Vorgehensweise 80
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 83

36 Entfernen der Systemplatine 84

Voraussetzungen 84
Vorgehensweise 84

37 Wiedereinbauen der Systemplatine 87
Vorgehensweise 87
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 89
Eingabe der Service-Tag-Nummer im BIOS-Setup-Programm 89

38 Entfernen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser 90
Voraussetzungen 90
Vorgehensweise 90

39 Ersetzen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser 92
Vorgehensweise 92
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 93

40 Entfernen der Tastatur 94
Voraussetzungen 94
Vorgehensweise 94

41 Wiedereinbauen der Tastatur 96
Vorgehensweise 96
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 97

42 Entfernen der Handballenstütze 98
Voraussetzungen 98
Vorgehensweise 98

43 Wiedereinbauen der Handballenstütze 100
Vorgehensweise 100
Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer 100

44 Gerätetreiber 102
Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software 102
Videotreiber 102
Intel Serial IO Driver 102
Intel Trusted Execution Engine Interface 102
Treiber für Intel Virtual Buttons 102
Wireless- und Bluetooth-Treiber 102

45 System-Setup 103
System-Setup 103
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms 103
Navigationstasten 103
Startreihenfolge 104
Optionen des System-Setup 104
Löschen von CMOS-Einstellungen 109
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern 110

46 Fehlerbehebung.....111
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....111
Ausführen der ePSA-Diagnose.....111
Systemdiagnoseanzeigen.....111
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....112
Aktualisieren des BIOS.....113
Aktivieren des Intel Optane-Speichers.....113
Deaktivieren des Intel Optane-Speichers.....113
Ein- und Ausschalten des WLAN.....114
Reststromentladung.....114

47 Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....115
Selbsthilfe-Ressourcen.....115
Kontaktaufnahme mit Dell.....115

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

Bevor Sie beginnen

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

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

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

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

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

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

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.

3

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist.

⚠ **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 vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.**

△ **VORSICHT: Achten Sie auf eine ebene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.**

△ **VORSICHT: 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. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem Produkt geliefert wurden, oder unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

△ **VORSICHT: Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.**

△ **VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.**

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung

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

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

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

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

erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.

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

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

1 Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.

2 Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleicht so die Last aus.

3 Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.

4 Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.

5 Halten Sie den Rücken immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.

6 Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

4

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Schlitzschraubendreher
- Kunststoffstift

5

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	7	
Akku mit 4 Zellen	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	4	
Akku mit 6 Zellen	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	6	
Lüfter (für Grafikkarte)	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2,5	3	
Lüfter (für Prozessor)	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2,5	3	
Festplattenbaugruppe	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	3	
Festplattenlaufwerkhalterung	Festplattenlaufwerk	M3x3	4	
Bildschirmscharniere	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	4	
Bildschirmscharniere	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	8	
E/A-Platine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2,5	2	
Tastaturhalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M1,2 x 2	19	
Tastaturhalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	21	
Netzadapteranschluss	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2,5	2	

Komponente	Zur Befestigung von	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
SSD-Laufwerk	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	1	
Schirm des SSD-Laufwerks (Solid State Drive)	Handballenstützen-Baugruppe	M2x4	2	
Systemplatine	Handballenstützen-Baugruppe	M2x2,5	8	
Touchpad	Handballenstützen-Baugruppe	M1,6x2	2	
Touchpadhalterung	Handballenstützen-Baugruppe	M2x3	2	
Wireless-Kartenhalterung	Systemplatine	M2x4	1	

Entfernen der Bodenabdeckung

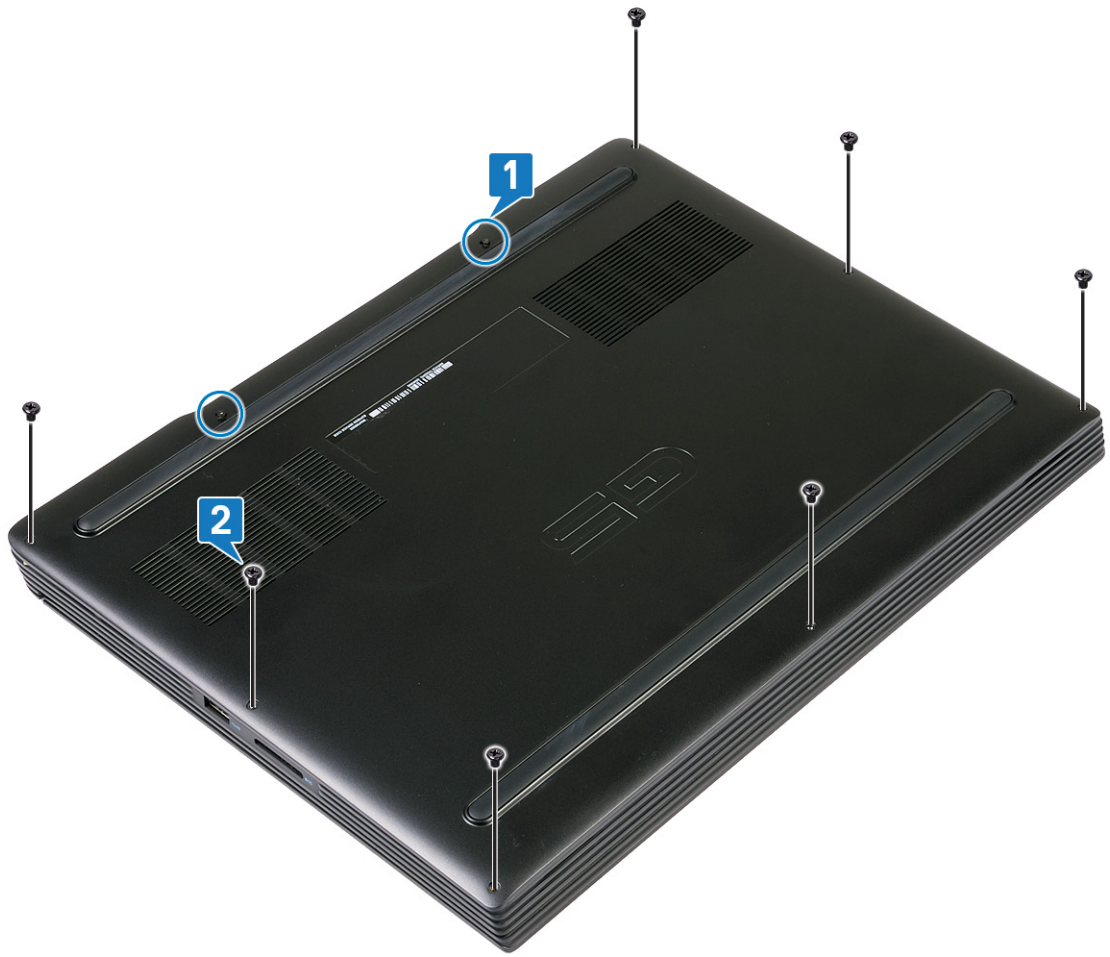
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben an der Bodenabdeckung.

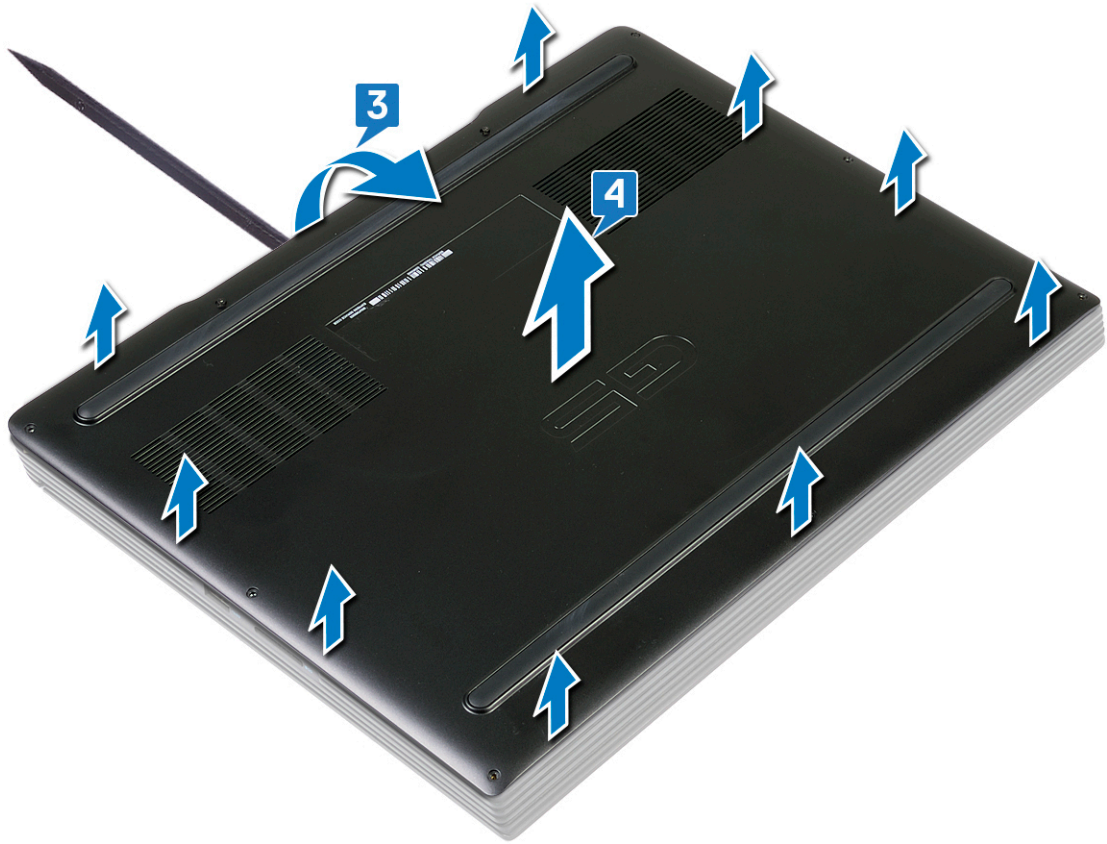
2 Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x7), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

ⓘ **ANMERKUNG: Nach Lösen der zwei unverlierbaren Schrauben entsteht eine Lücke, über die Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen-Baugruppe abhebeln und -heben können.**



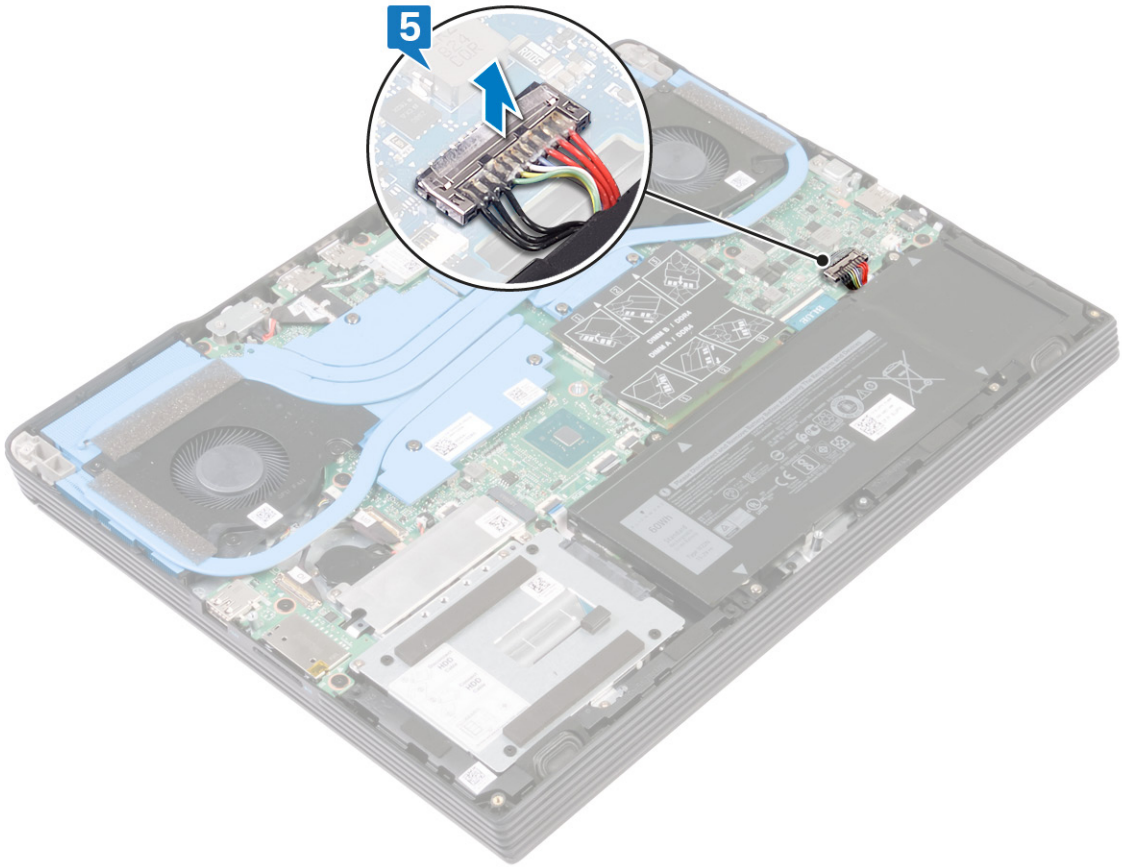
3 Hebeln Sie die Bodenabdeckung mithilfe eines Kunststoffstifts aus der Rückseite heraus.

4 Hebeln Sie die Abdeckung aus den Laschen auf der Handballenstützen-Baugruppe und heben Sie die Bodenabdeckung aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.



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

5 Ziehen Sie das Akkukabel mithilfe der Zuglasche von der Systemplatine ab.



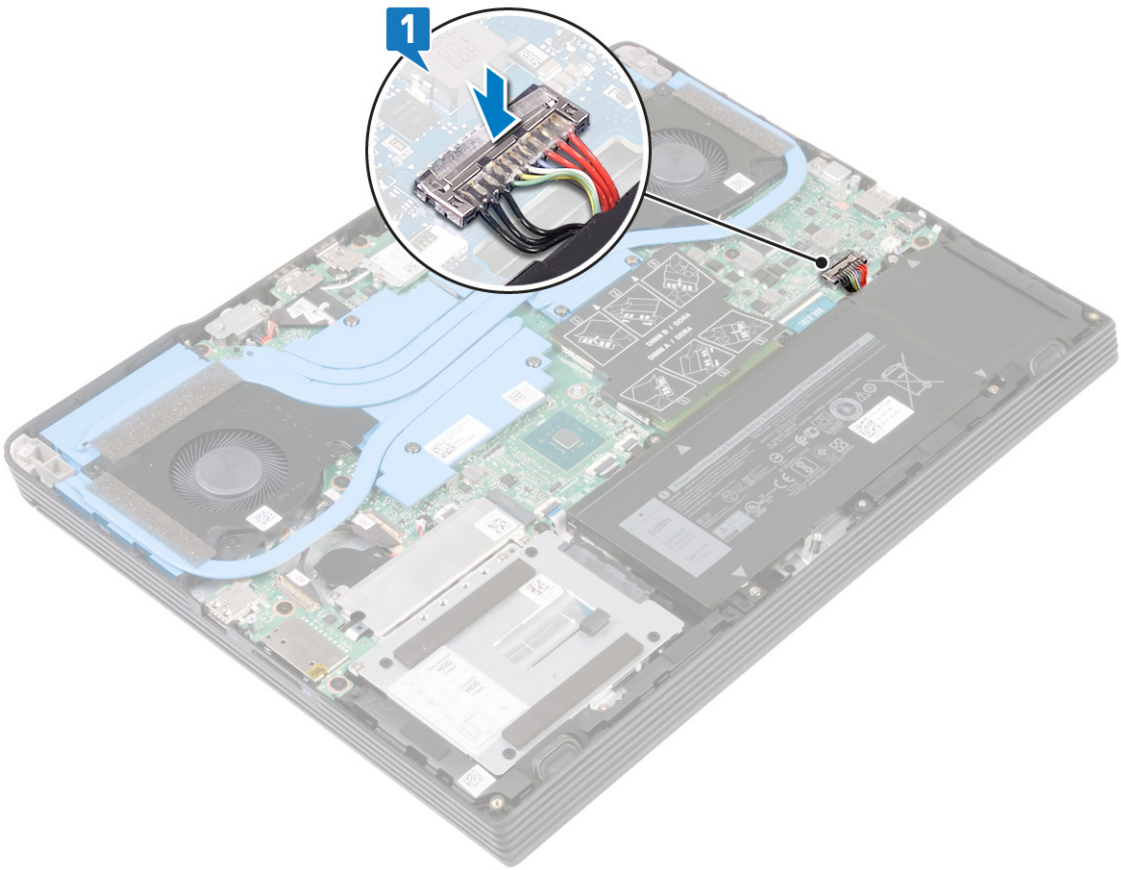
6 Halten Sie den Betriebsschalter 5 Sekunden lang gedrückt, um den Computer zu erden und den Reststrom abzuleiten.

Wiedereinbauen der Bodenabdeckung

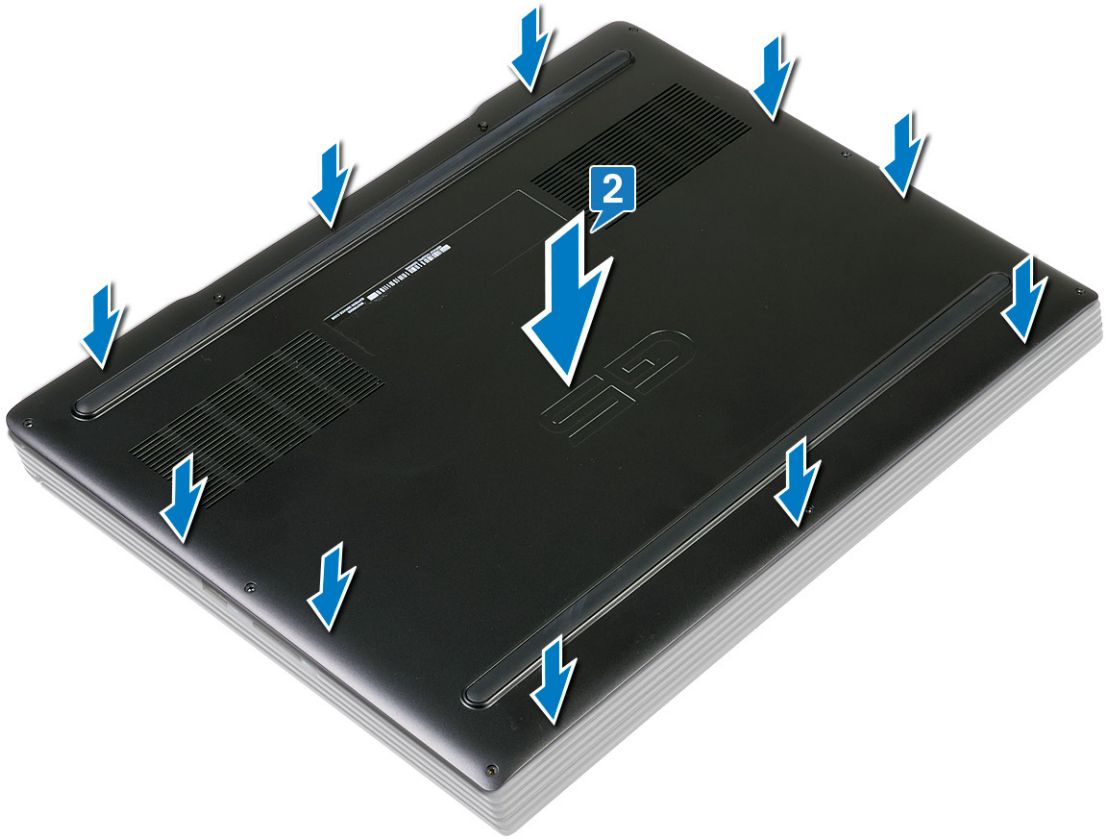
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

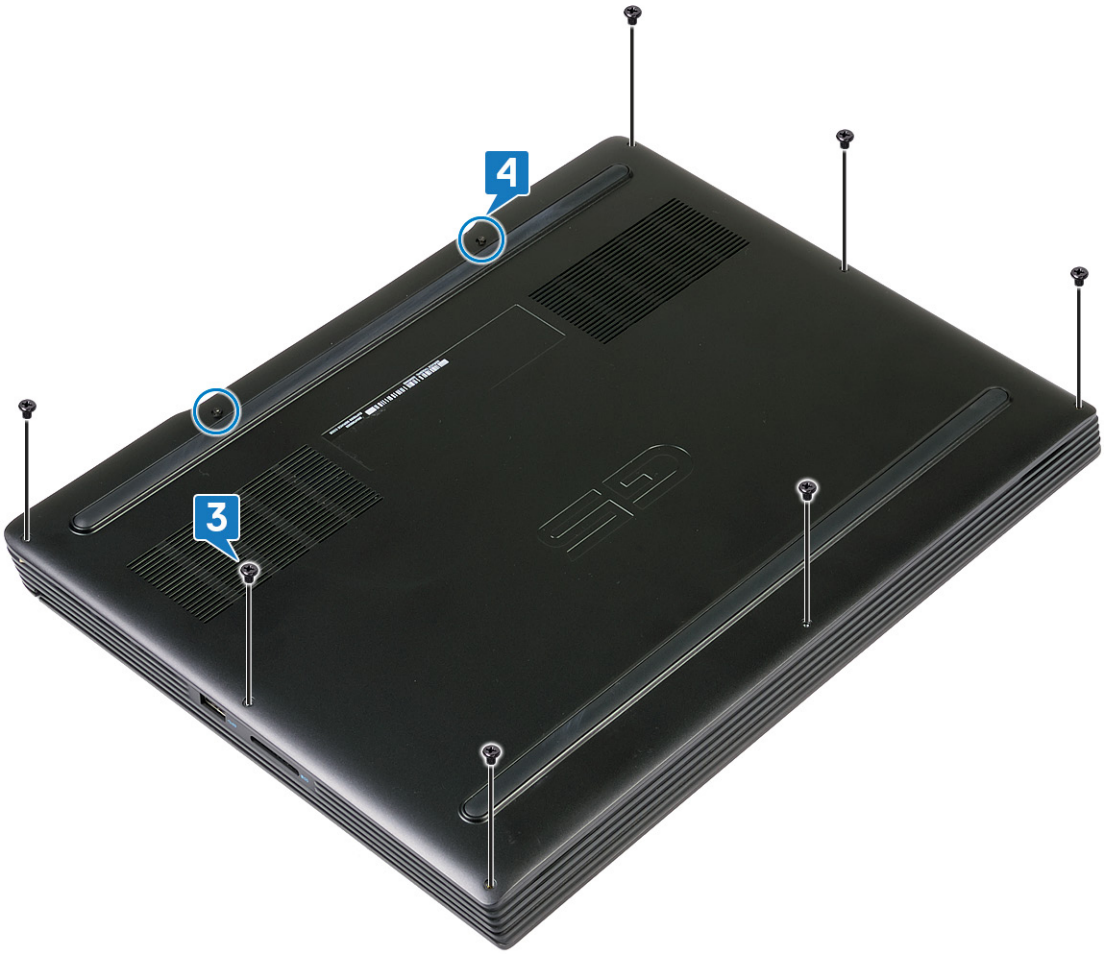


2 Richten Sie die Laschen an der Bodenabdeckung an den Steckplätzen auf der Handballenstützen-Baugruppe aus und lassen Sie sie einrasten.



3 Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x7) wieder an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

4 Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben an, mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.


4
3

8

Entfernen des Akkus

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

VORSICHT:

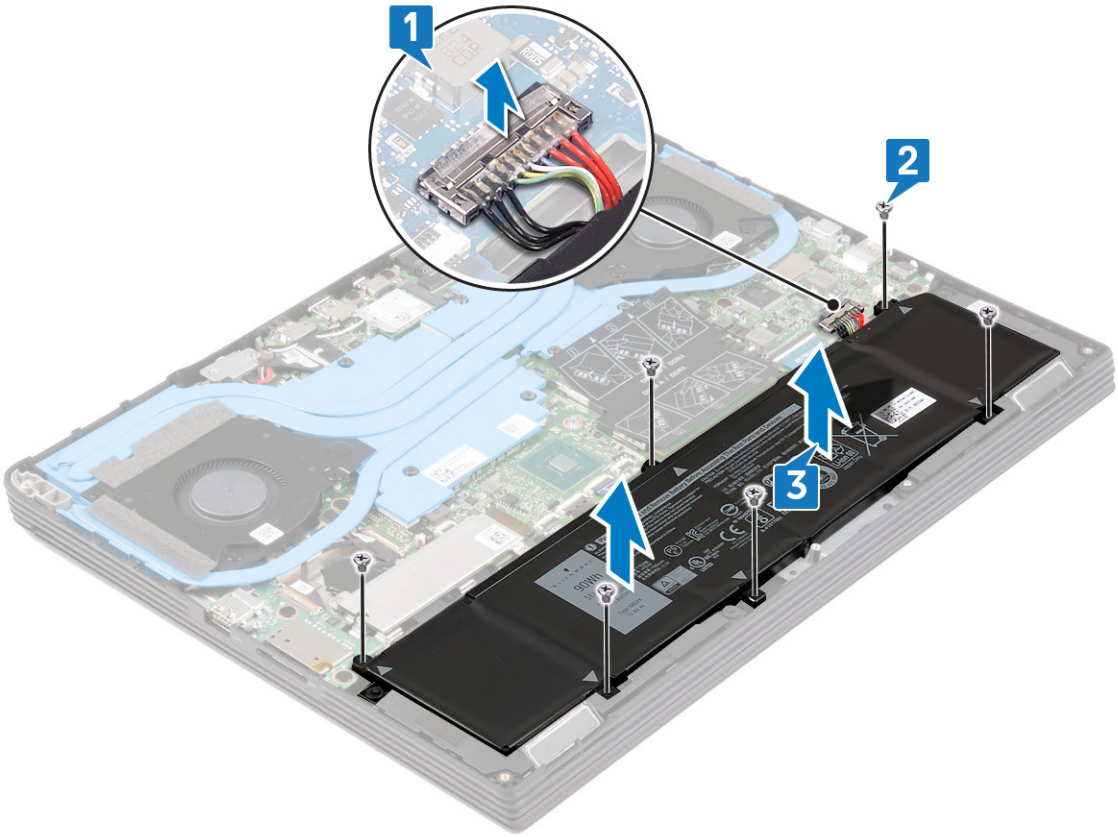
- Seien Sie beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus vorsichtig.
- Entladen Sie den Akku möglichst weit, bevor Sie ihn aus dem System entfernen. Hierzu können Sie den AC-Adapter vom System trennen, damit der Akku entladen kann.
- Quetschen Sie den Akku nicht, lassen Sie diesen nicht fallen und beschädigen Sie diesen nicht mit Fremdkörpern.
- Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus und zerlegen Sie die Akkusätze und Zellen nicht.
- Üben Sie keinen Druck auf die Oberfläche des Akkus aus.
- Der Akku darf nicht verbogen werden.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, um den Akku herauszuhebeln.
- Wenn ein Akku sich aufbläht und in einem Gerät stecken bleibt, versuchen Sie nicht, ihn zu lösen, da das Punktieren, Biegen oder Zerdrücken eines Lithium-Ionen-Akkus gefährlich sein kann. In einem solchen Fall sollte das gesamte System ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie https://www.dell.com/support für Hilfe und weitere Anweisungen.
- Erwerben Sie ausschließlich Original-Akkus von https://www.dell.com oder autorisierten Dell Partnern und Resellern.

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

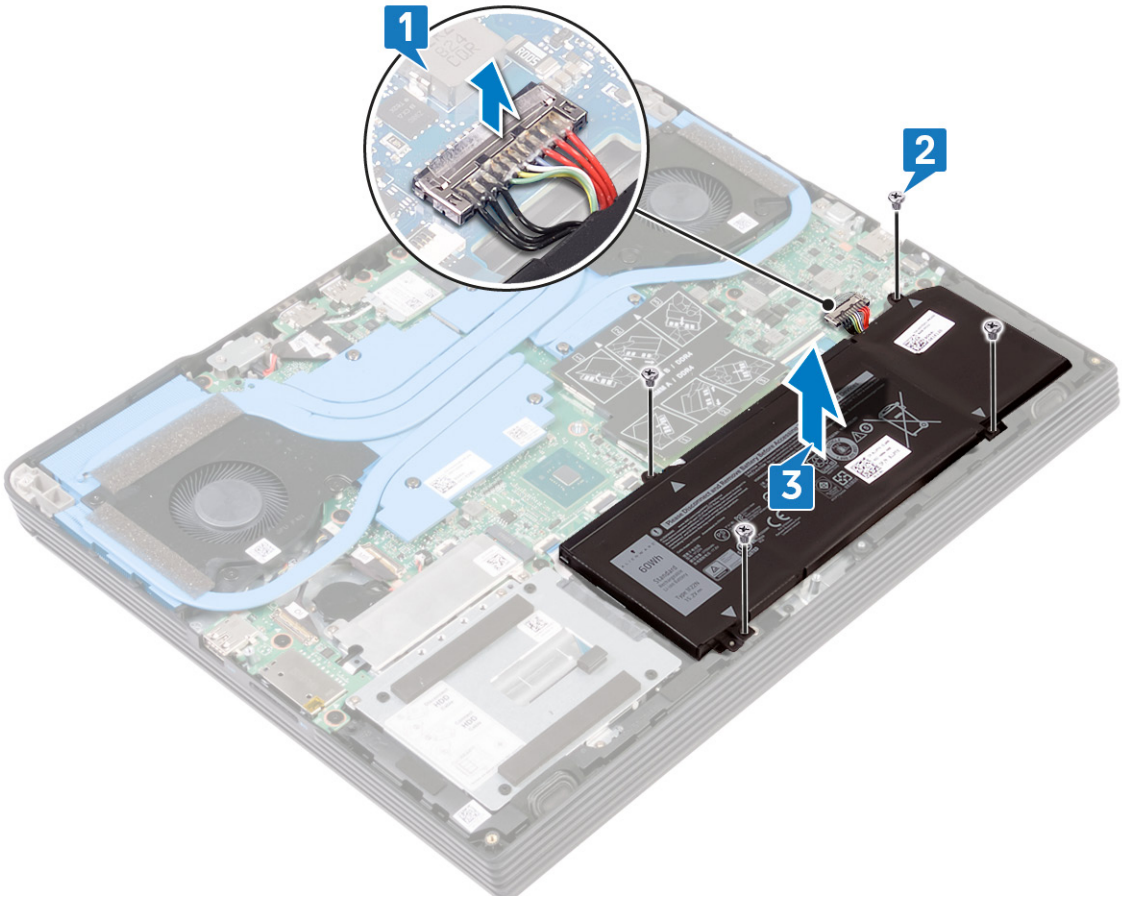
Verfahren zum Entfernen der Batterie bei Computern ohne Festplatte

1 Ziehen Sie das Batteriekabel mithilfe der Zuglasche von der Systemplatine ab, falls zutreffend.
2 Entfernen Sie die sechs Schrauben (M2x4), mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3 Heben Sie die Batterie zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.



Verfahren zum Entfernen der Batterie bei Computern mit Festplatte

1 Ziehen Sie das Batteriekabel mithilfe der Zuglasche von der Systemplatine ab, falls zutreffend.
2 Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3 Heben Sie die Batterie zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.

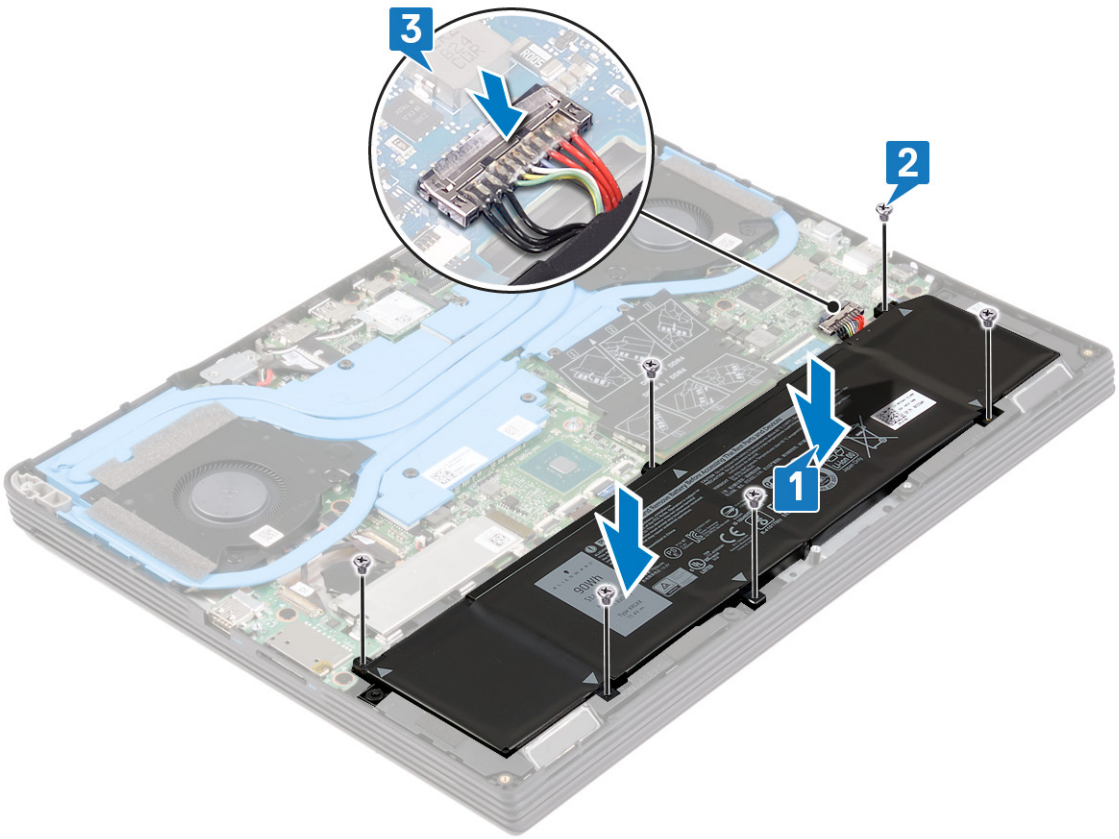

1
2
3

Wiedereinbauen des Akkus

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

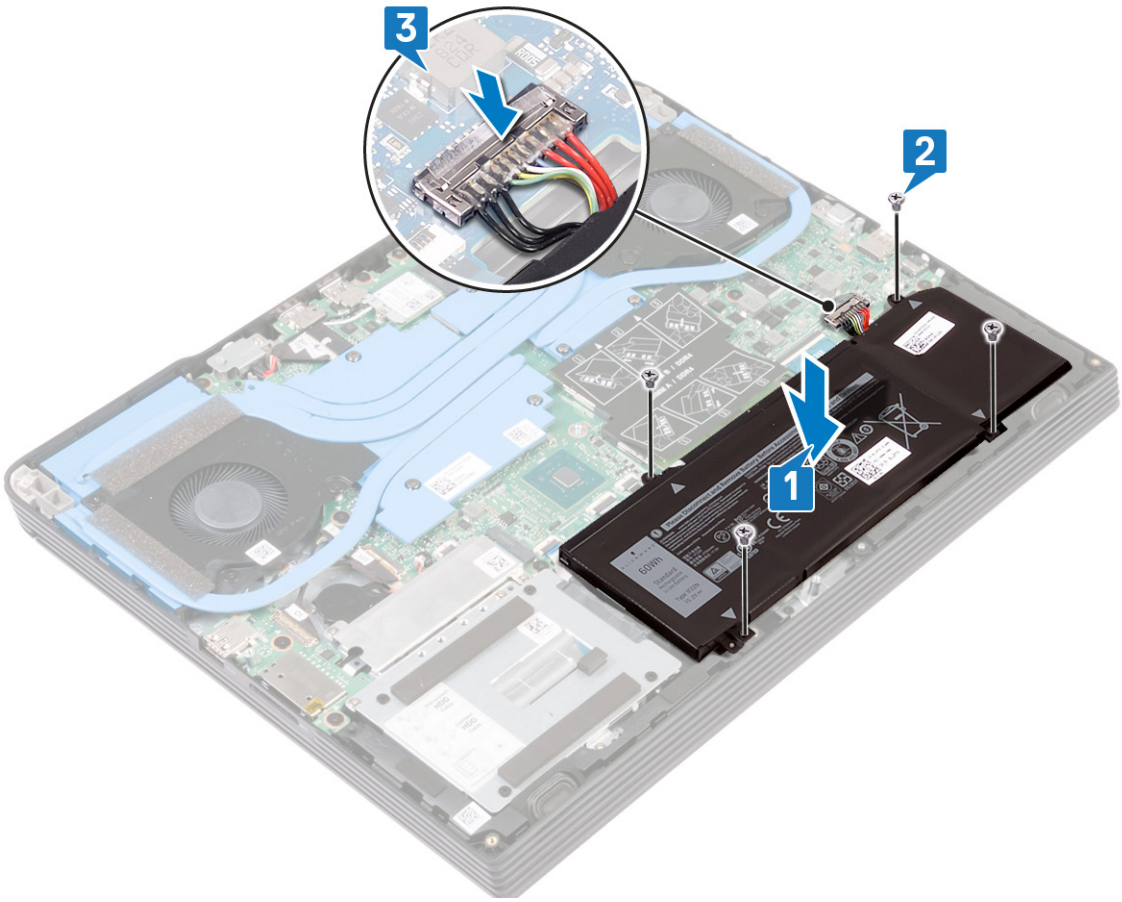
Verfahren zum Austauschen der Batterie bei Computern ohne Festplatte

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Batterie an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2 Bringen Sie die sechs Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3 Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.



Verfahren zum Austauschen der Batterie bei Computern mit Festplatte

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Batterie an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2 Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Batterie an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3 Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Speichermodule

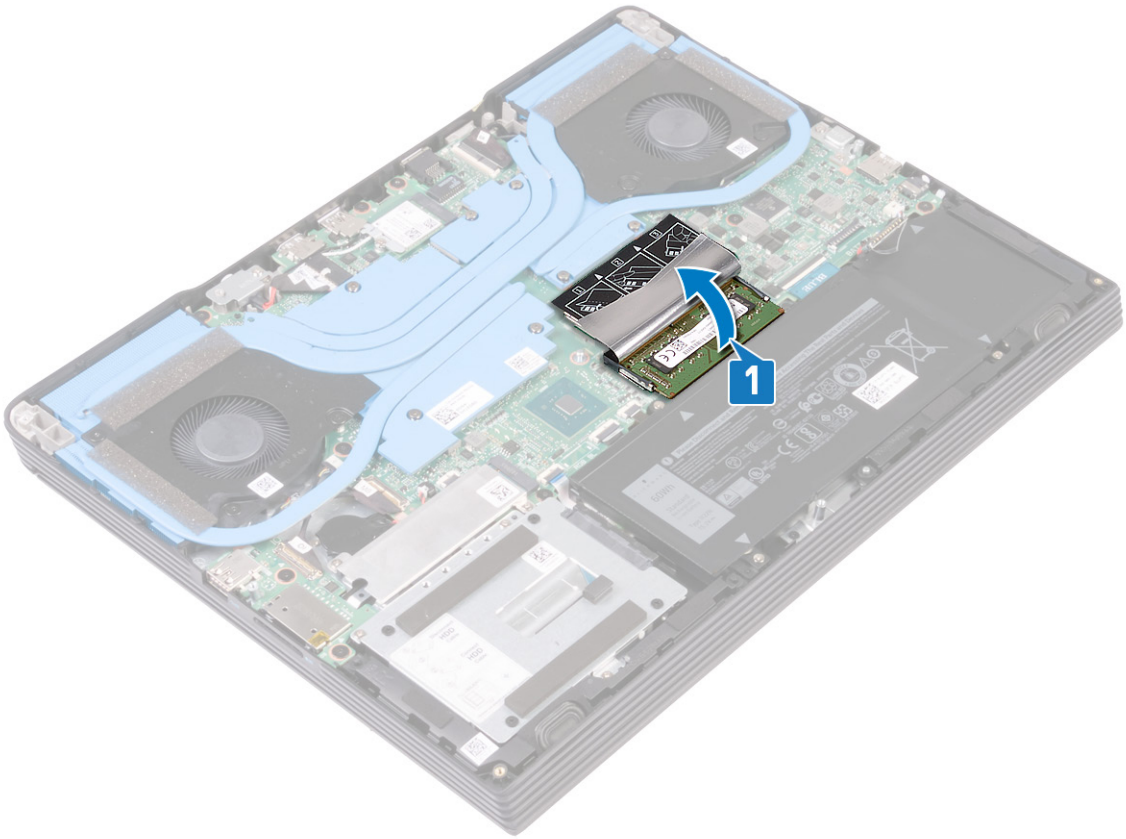
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

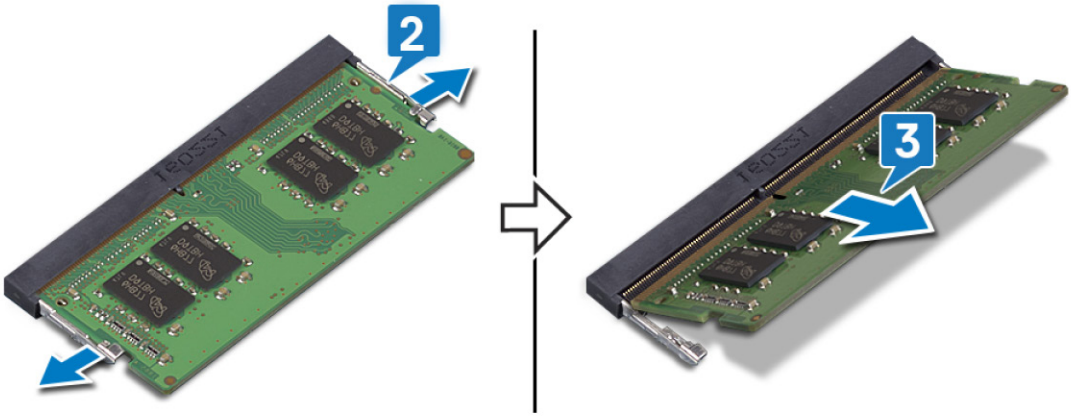
Vorgehensweise

1 Öffnen Sie die Klappe des Speichermoduls.



2 Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herausspringt.

3 Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

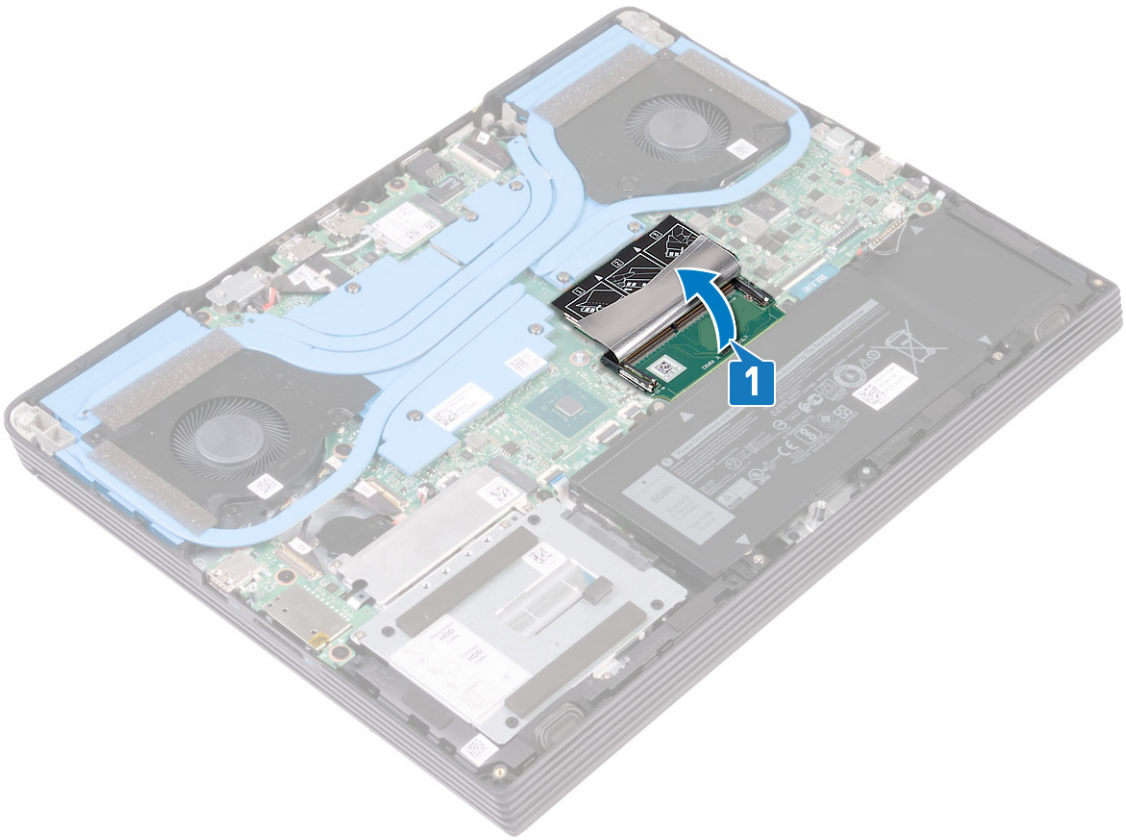

2
3

Wiedereinbauen der Speichermodule

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Heben Sie die Klappe vom Steckplatz des Speichermoduls an.

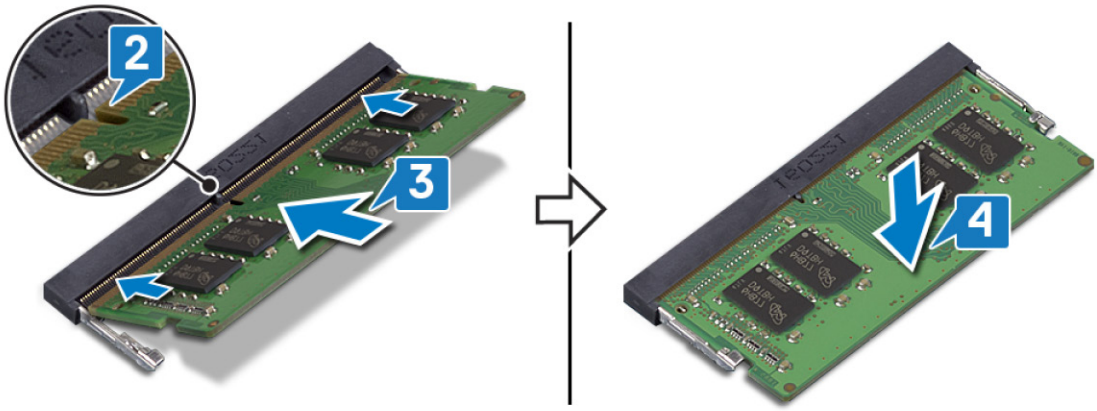


2 Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.

3 Schieben Sie die Speichermodule schräg in den Steckplatz, sodass sie fest sitzen.

4 Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

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



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Festplattenlaufwerks

Wenn Ihr Computer ein SATA-Speichergerät verwendet, das mithilfe von Intel Optane-Speicher beschleunigt wird, deaktivieren Sie Intel Optane vor dem Entfernen des SATA-Speichergeräts. Weitere Informationen über die Deaktivierung von Intel Optane finden Sie unter Deaktivieren von Intel Optane.

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Festplattenlaufwerke sind äußerst empfindlich. Handhaben Sie das Festplattenlaufwerk mit Vorsicht.

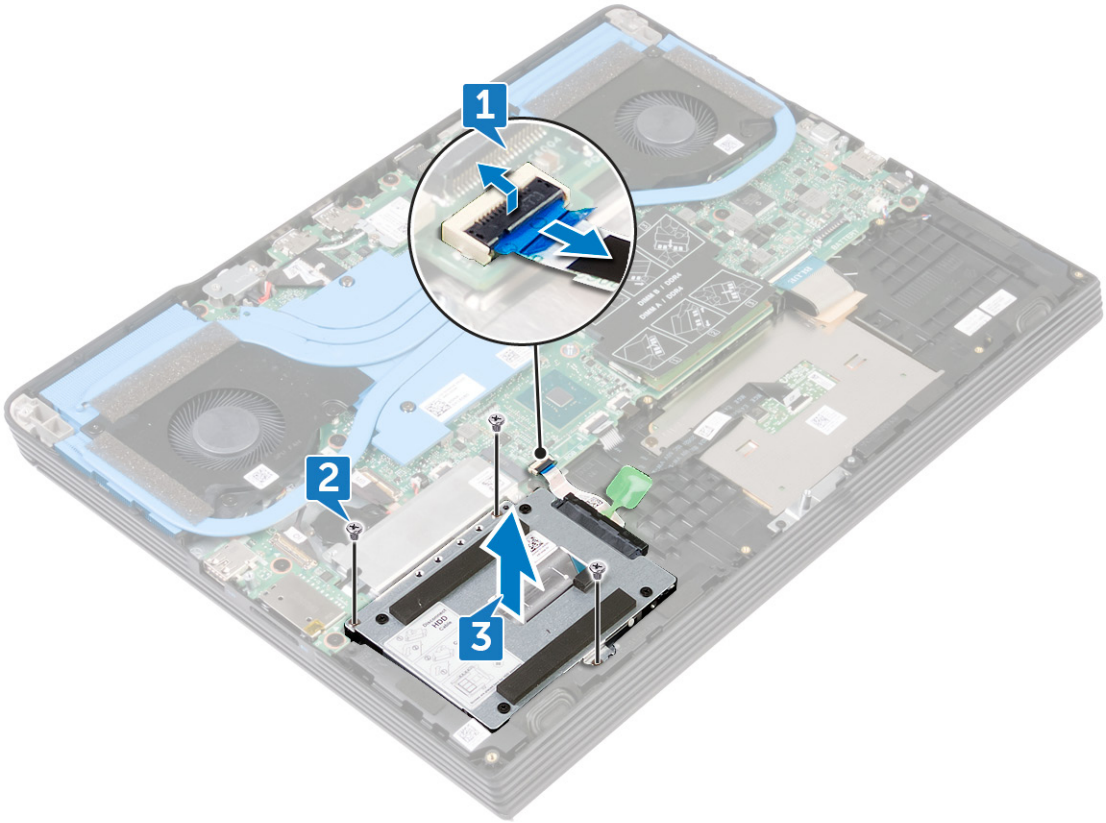
VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, entfernen Sie das Festplattenlaufwerk nicht, während sich der Computer im Energiesparmodus befindet oder eingeschaltet ist.

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.

Verfahren (gilt nur für Computer mit 4-Zellen-Batterie)

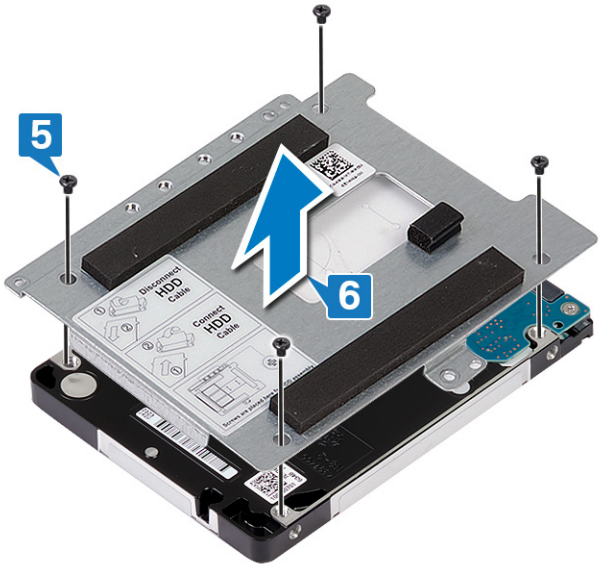
1 Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine.
2 Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x4), mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3 Heben Sie die Festplattenbaugruppe zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe 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 Heben Sie das Festplattenlaufwerk von der Festplattenlaufwerkhalterung ab.


5
6
Disconnect HDD Cable
Connect HDD Cable

Wiedereinbauen der Festplatte

Aktivieren Sie Intel Optane nach dem Austausch des SATA-Speichers. Weitere Informationen über die Aktivierung von Intel Optane finden Sie unter Aktivieren von Intel Optane.

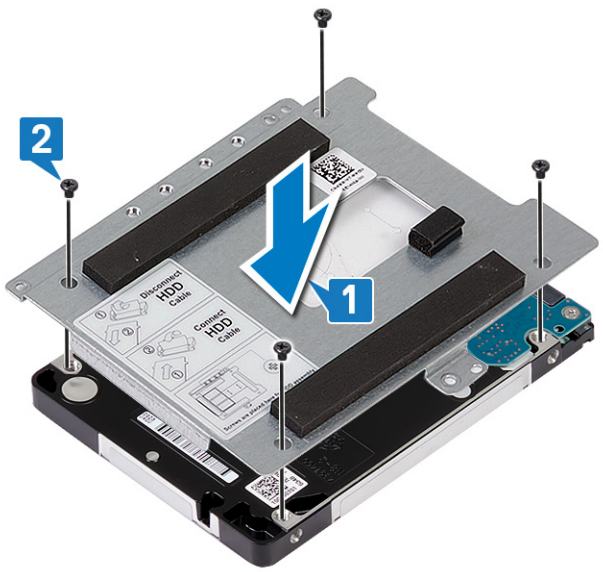
WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

VORSICHT: Festplattenlaufwerke sind äußerst empfindlich. Handhaben Sie das Festplattenlaufwerk mit Vorsicht.

Verfahren (gilt nur für Computer mit 4-Zellen-Batterie)

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.

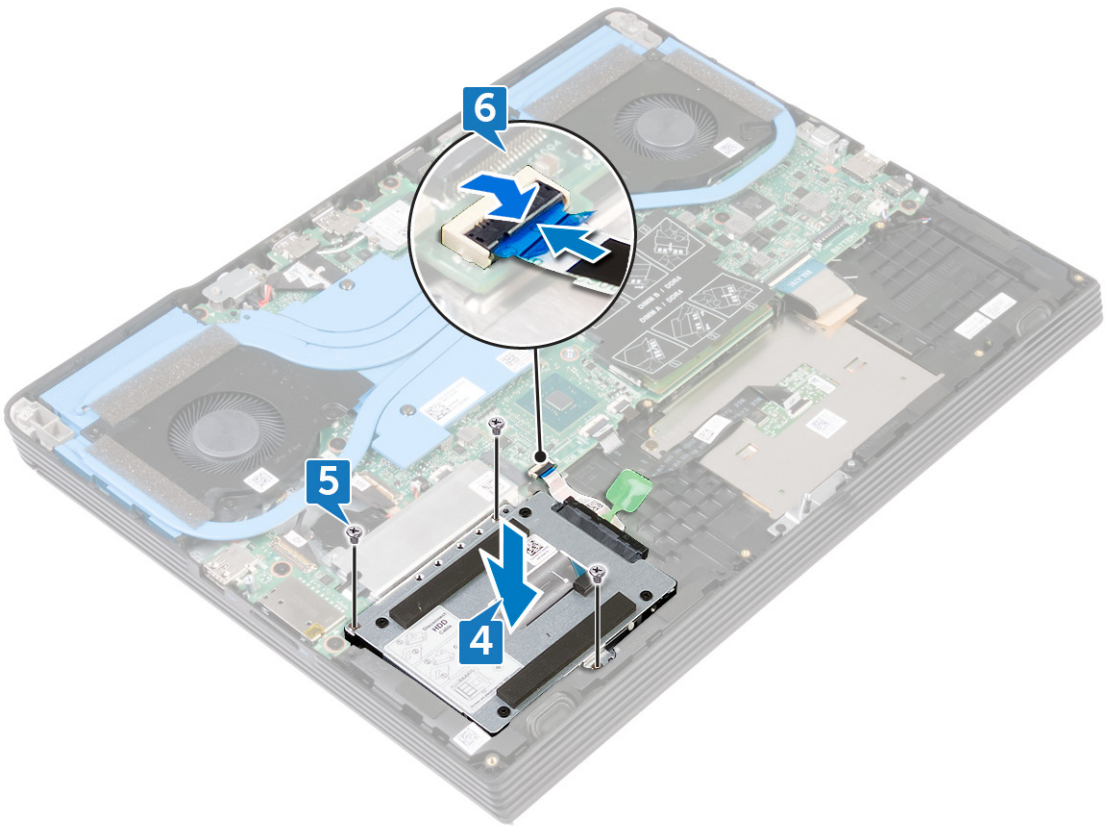


3 Schließen Sie den Interposer an die Festplattenbaugruppe an.

4 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplattenbaugruppe an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.

5 Bringen Sie die drei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Festplattenbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

6 Schieben Sie das Festplattenkabel in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Festplattenkabel zu sichern.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bauen Sie den Akku wieder ein.
2 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Knopfzellenbatterie

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

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

Voraussetzungen

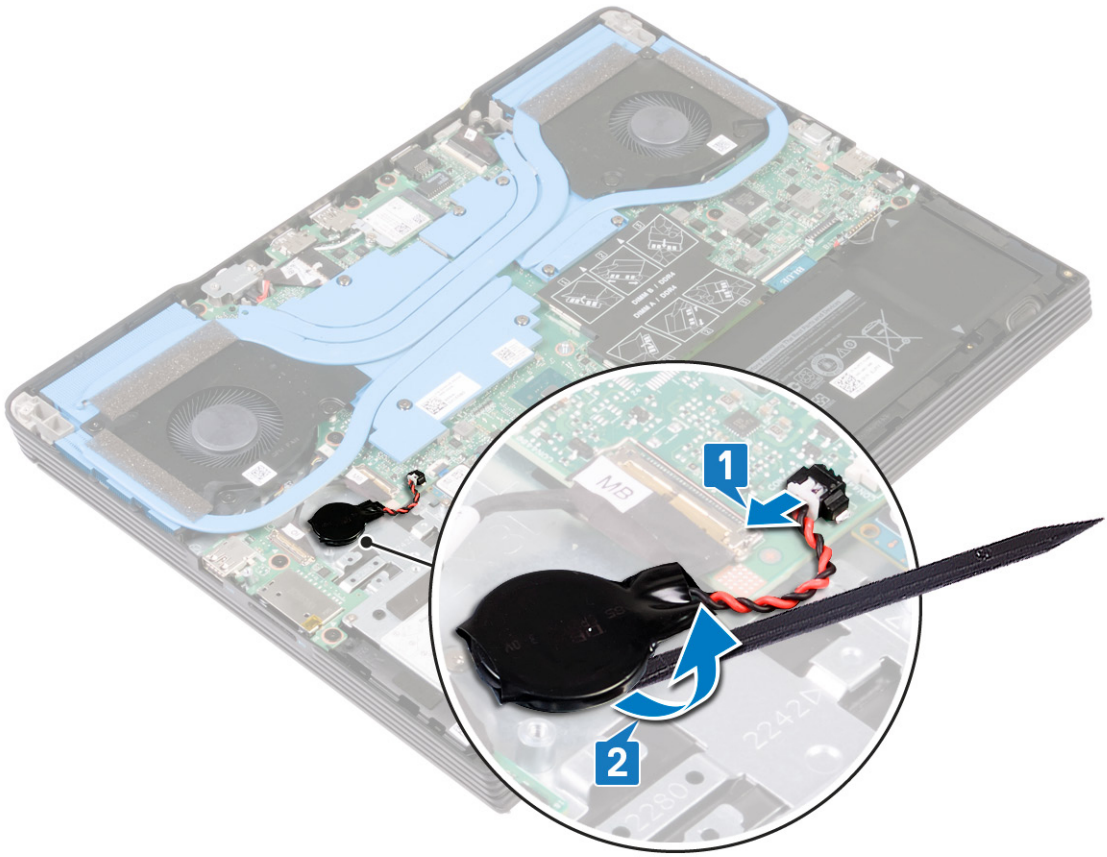
⚠ **VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt. Es wird empfohlen, die Einstellungen des BIOS-Setup-Programms zu notieren.**

.

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul.

Vorgehensweise

1 Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der Systemplatine.
2 Lösen Sie mithilfe eines Kunststoffstifts die Knopfzellenbatterie von der Handballenstützen-Baugruppe.

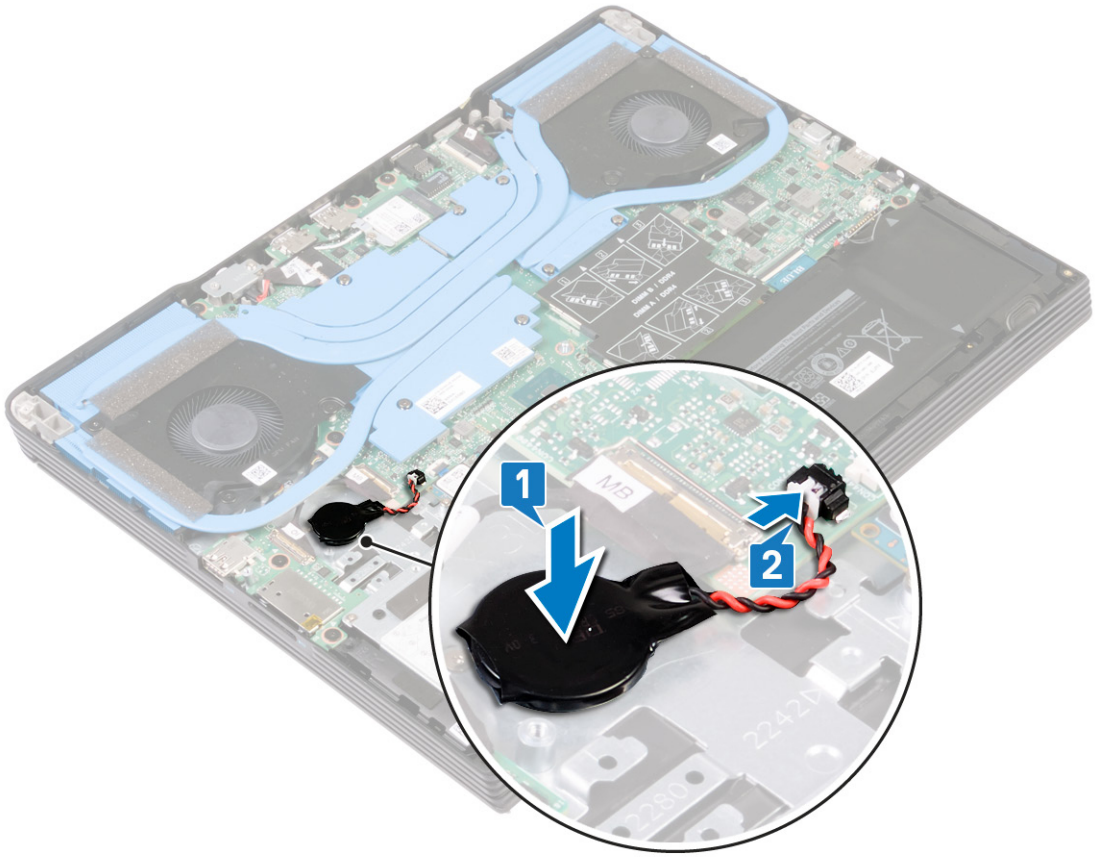

1
2

Wiedereinbauen der Knopfzellenbatterie

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie an der Handballenstützen-Baugruppe.
2 Schließen Sie das Knopfzellenbatteriekabel auf der Systemplatine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.
2 Setzen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul wieder ein.

Entfernen der Lautsprecher

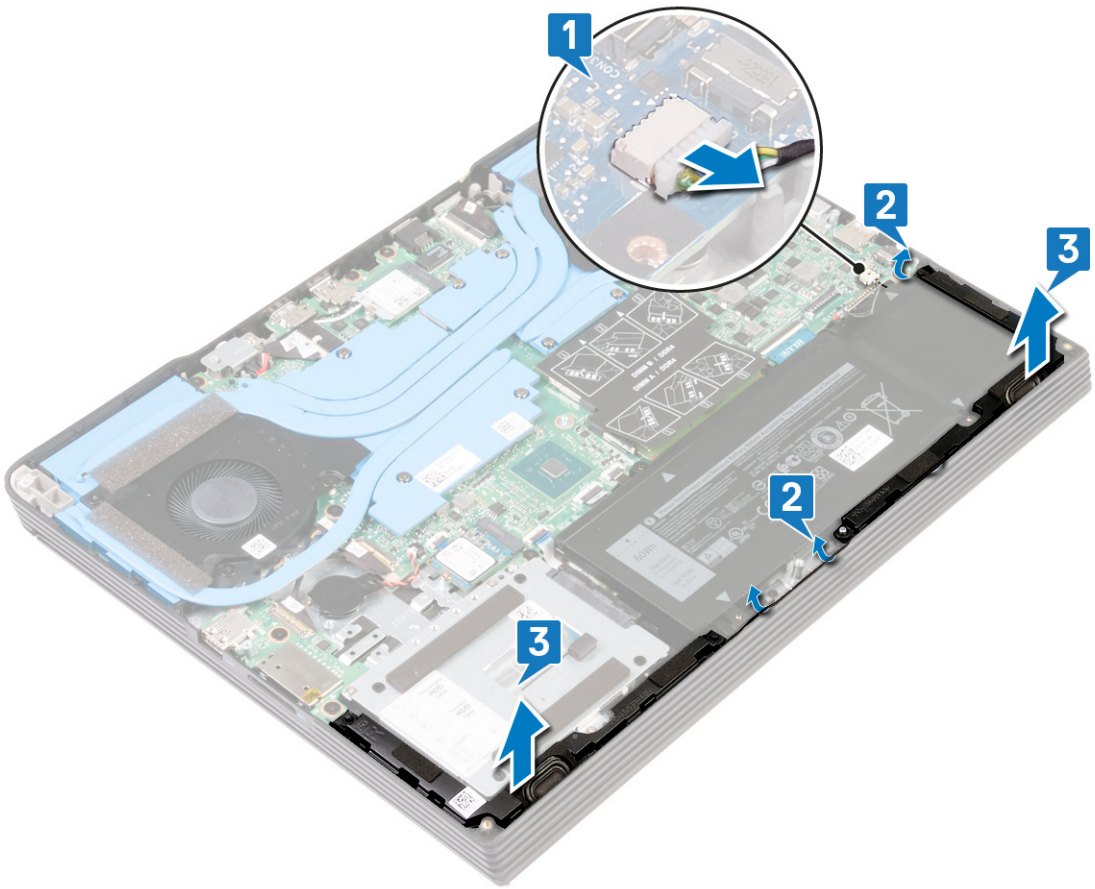
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
2 Notieren Sie sich die Führung des Lautsprecherkabels und entfernen Sie es aus den Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe.
3 Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.



Wiedereinbauen der Lautsprecher

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

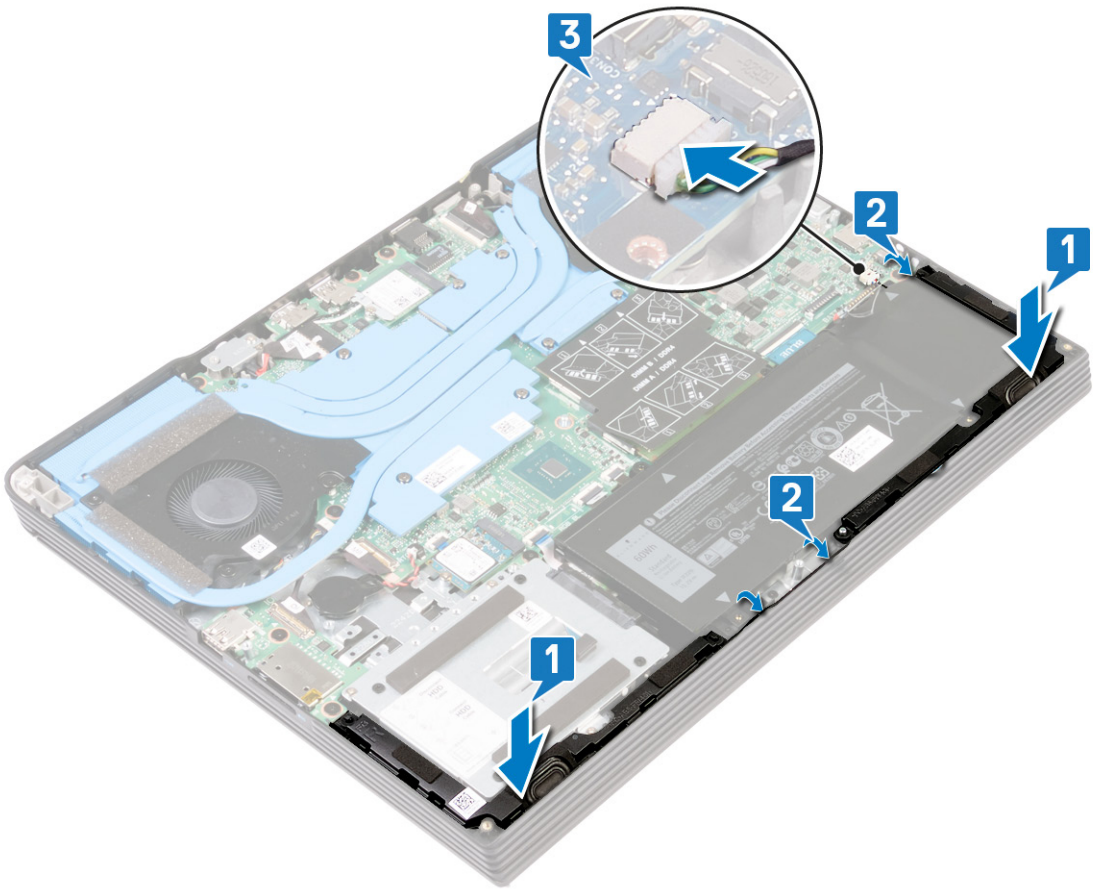
Vorgehensweise

ⓘ **ANMERKUNG: Wenn die Gummiringdichtungen beim Entfernen der Lautsprecher aus den Lautsprechern gedrückt werden, drücken Sie sie wieder hinein, bevor Sie die Lautsprecher wieder einsetzen.**

1 Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Führungsstifte und Gummidichtungen in die Steckplätze auf der Handballenstützen-Baugruppe.

2 Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Handballenstützen-Baugruppe.

3 Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

18

Entfernen des Touchpads

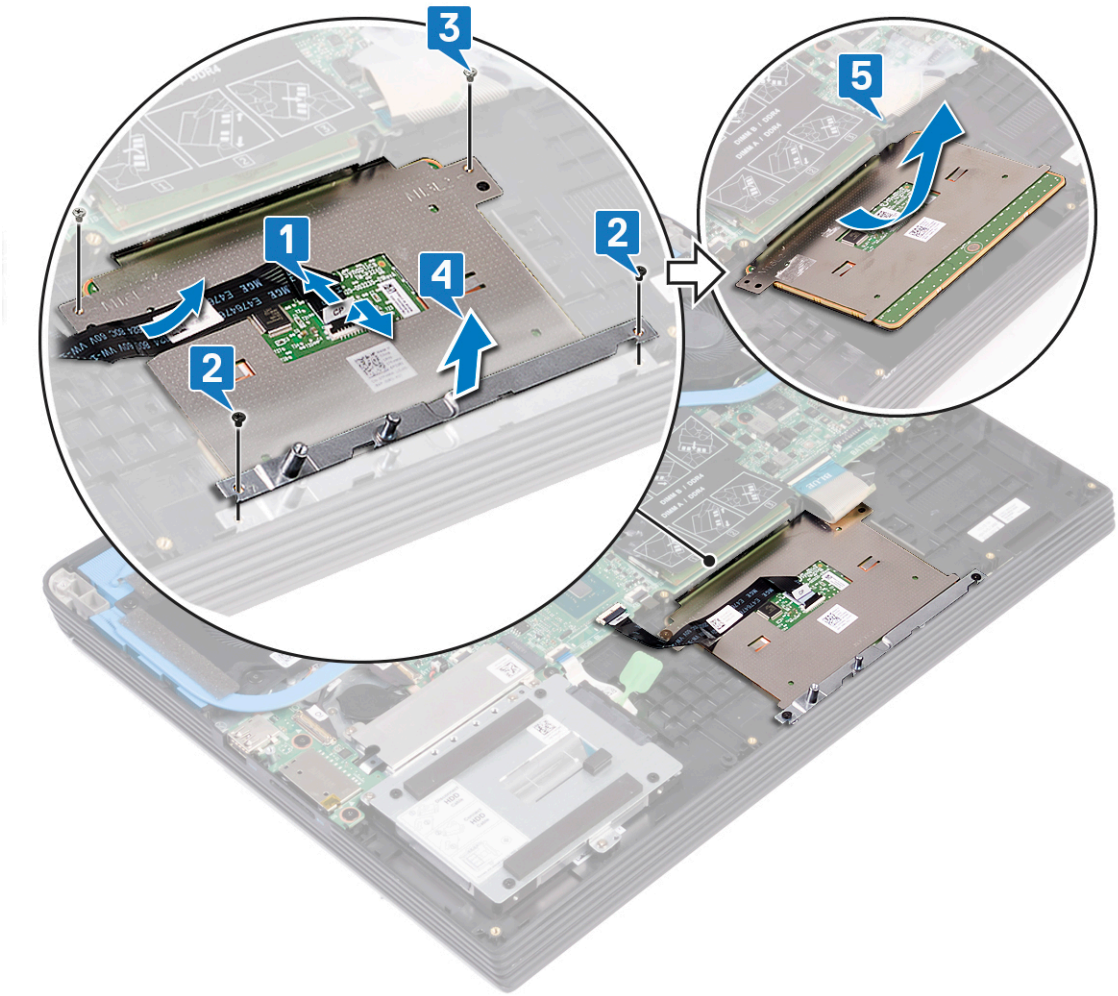
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.

Vorgehensweise

1 Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpad-Kabel von der Systemplatine und lösen Sie das Touchpad-Kabel vom Touchpad.
2 Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
3 Entfernen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2), mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
4 Heben Sie die Touchpadhalterung aus der Handballenstützen-Baugruppe.
5 Schieben Sie das Touchpad schräg aus der Handballenstützen-Baugruppe und heben Sie es heraus.


3
1
4
2
2
5

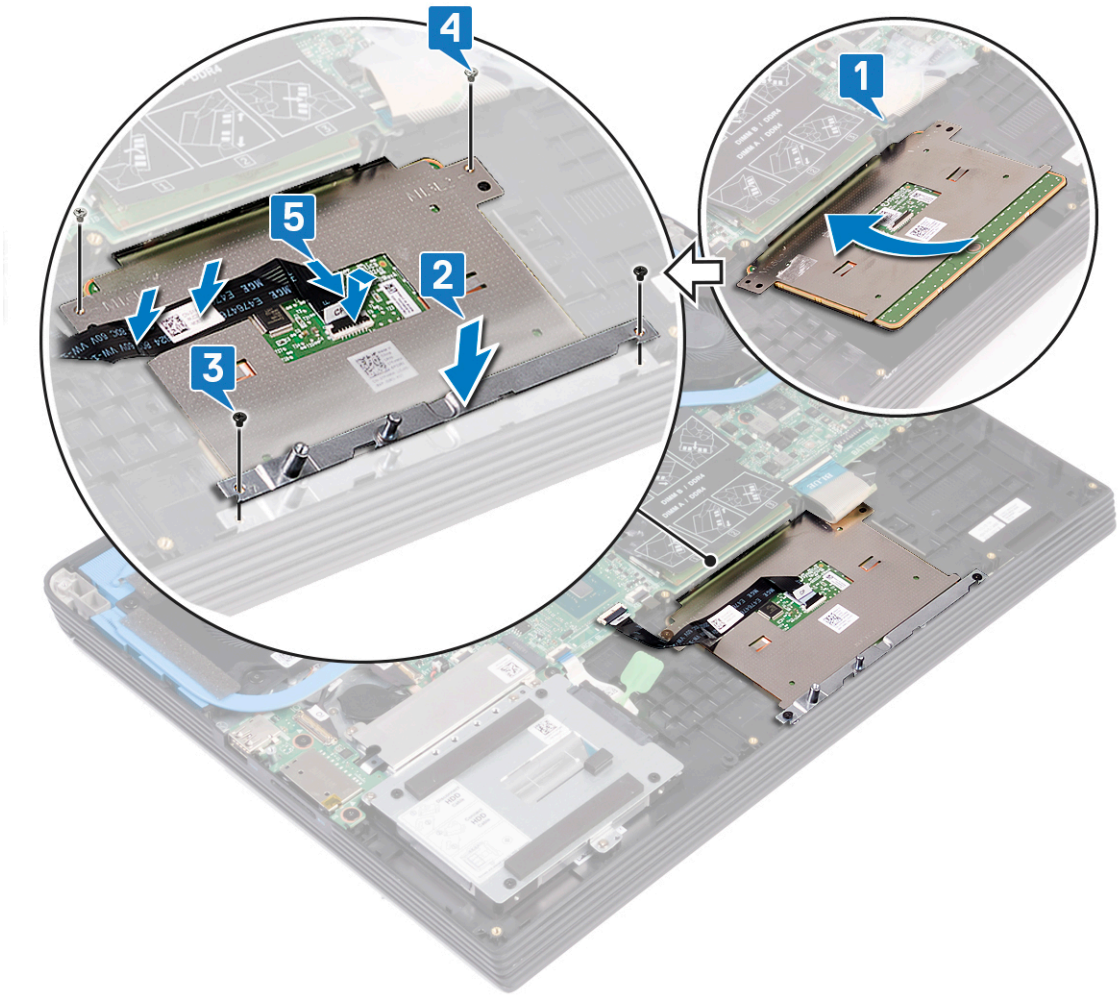
Austauschen des Touchpads

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

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

1 Schieben Sie das Touchpad in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe und setzen Sie es ein.
2 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Touchpadhalterung an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen-Baugruppe aus.
3 Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Touchpadhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
4 Bringen Sie die zwei Schrauben (M1,6x2) wieder an, mit denen das Touchpad an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
5 Befestigen Sie das Touchpadkabel, schieben Sie es in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bauen Sie den Akku wieder ein.

2 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls

Sie müssen den Intel Optane-Speicher vor dem Entfernen des Intel Optane-Speichermoduls aus Ihrem Computer deaktivieren. Weitere Informationen über die Deaktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter Deaktivieren von Intel Optane-Speicher.

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

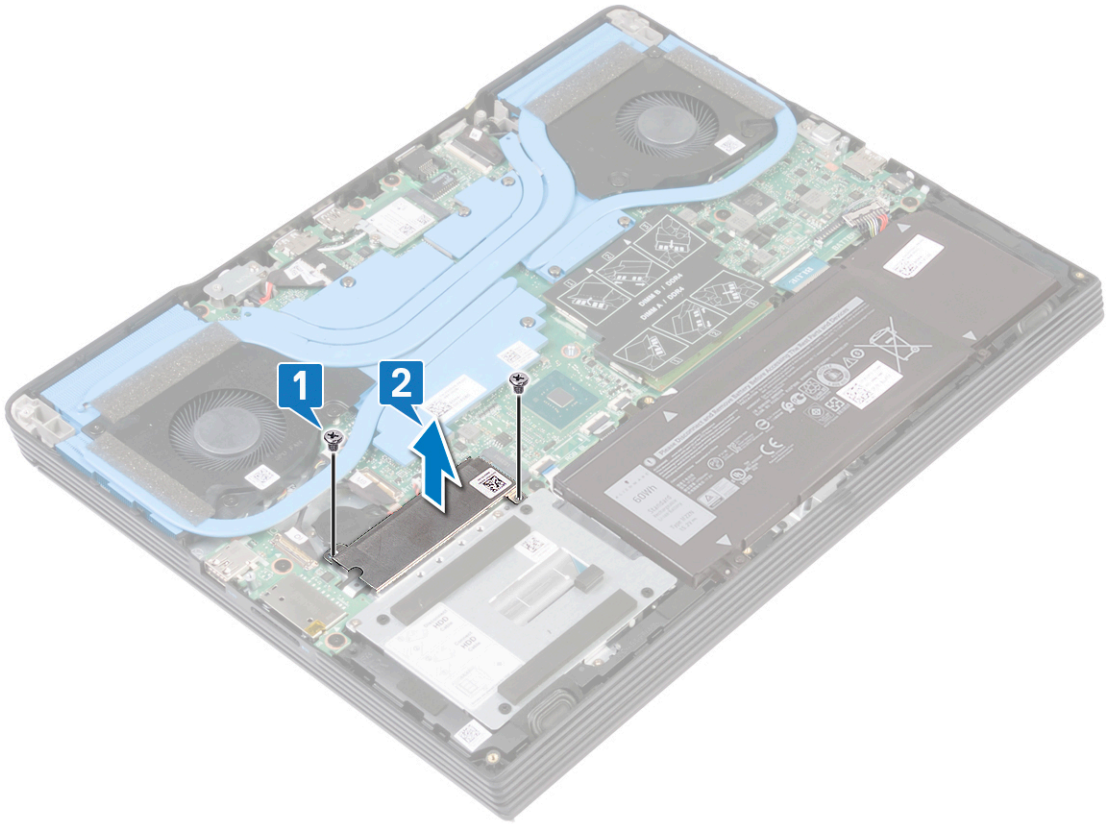
Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die SSD-Laufwerkabdeckung/Intel Optane-Abdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

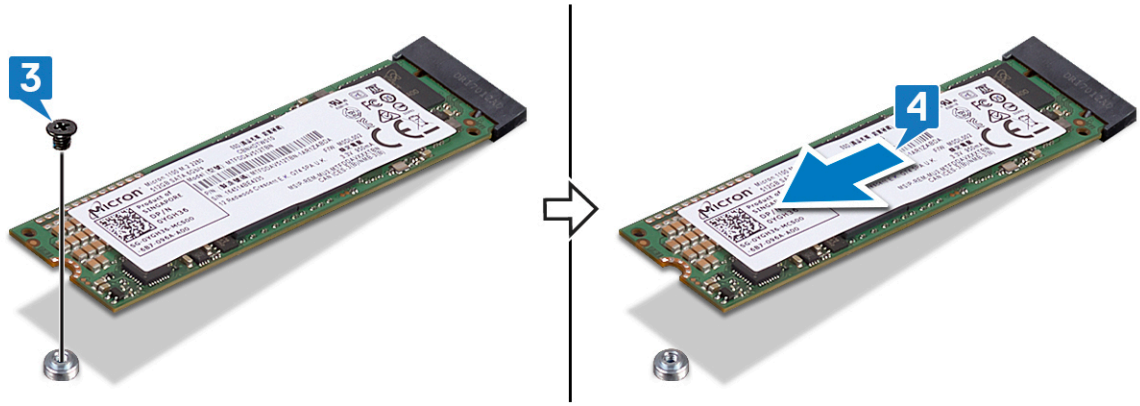
2 Heben Sie die SSD-Laufwerkabdeckung/Intel Optane-Abdeckung aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.



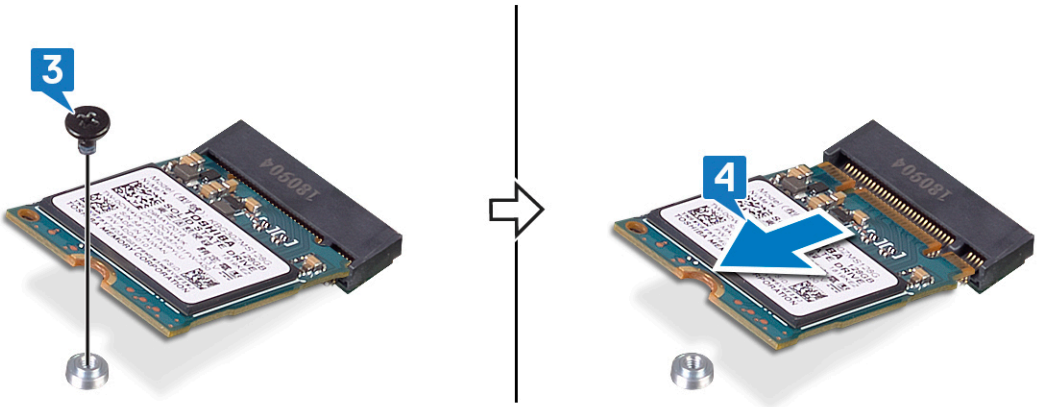
3 Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das SSD-Laufwerk/der Intel Optane-Speicher an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

4 Schieben Sie das SSD-Laufwerk/den Intel Optane-Speicher aus dem SSD-Steckplatz.

M.2 2280



M.2 2230



Wiedereinbauen des Solid-State-Laufwerks/des Intel Optane-Speichermoduls

Aktivieren Sie den Intel Optane-Speicher, nachdem Sie das Intel Optane-Speichermodul wieder eingebaut haben. Weitere Informationen über die Aktivierung des Intel Optane-Speichers finden Sie unter Aktivieren von Intel Optane-Speicher.

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

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

Verfahren zum Verschieben der Schraubbohrung

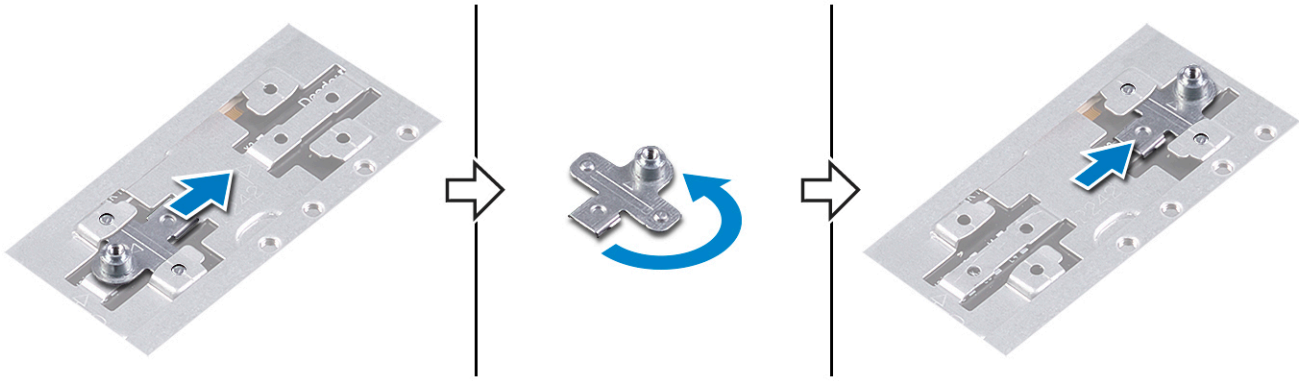
Der Computer unterstützt die folgenden zwei SSD-Formfaktoren:

- M.2 2230
- M.2 2280

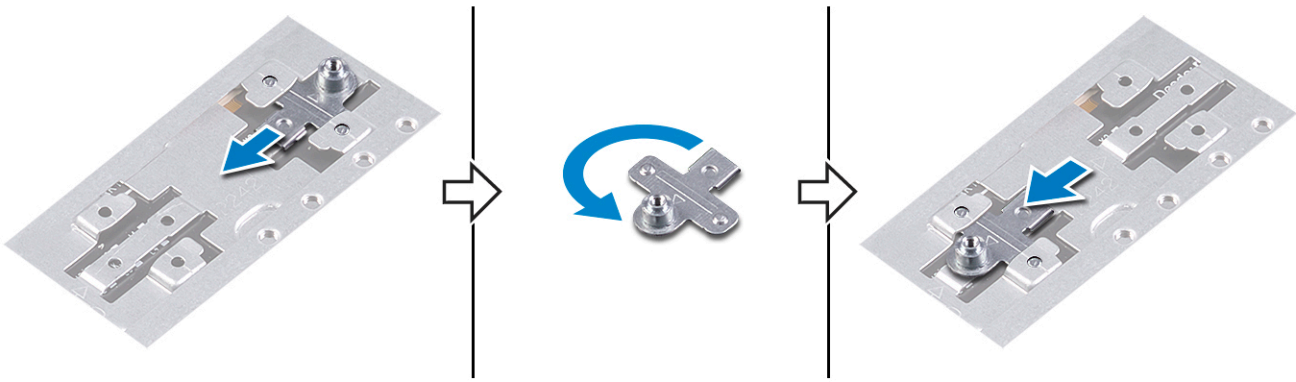
Wenn Sie das SSD-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor als das entfernte wiedereinbauen, finden Sie im folgenden Verfahren die erforderlichen Schritte zum Verschieben der Position der Schraubbohrung.

1 Entfernen Sie die Schraubbohrung von der Handballenstützen-Baugruppe.
2 Drehen Sie die Schraubbohrung um 180 Grad.
3 Setzen Sie die Schraubbohrung in den anderen Steckplatz für die Schraubbohrung an der Handballenstützen-Baugruppe ein.

2280 to 2230



2230 to 2280

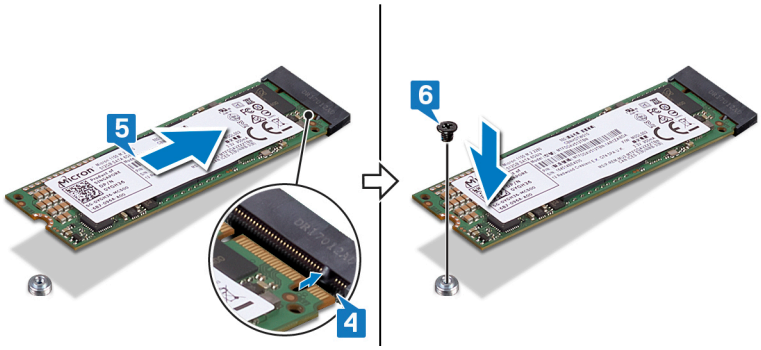


4 Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul an der Lasche am SSD-Steckplatz aus.

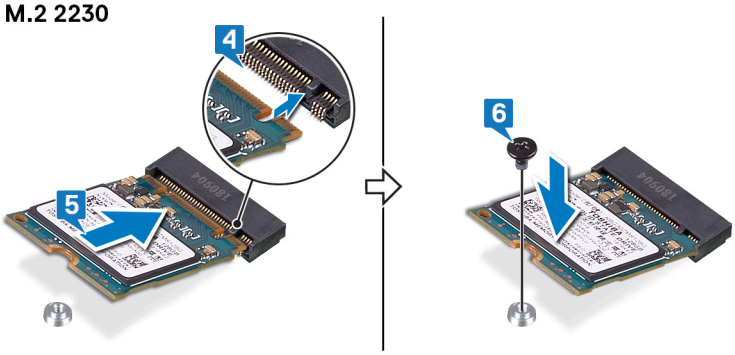
5 Schieben Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul schräg in den SSD-Steckplatz.

6 Drücken Sie das andere Ende des SSD-Laufwerks/Intel Optane-Speichermoduls und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

M.2 2280



M.2 2230



Vorgehensweise

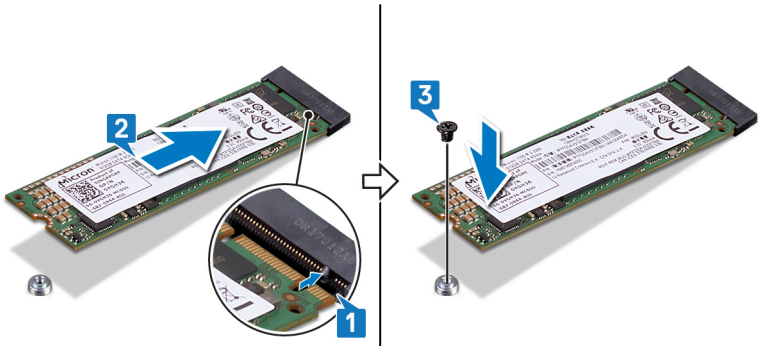
1 Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul an der Lasche am SSD-Laufwerks-/Intel Optane-Steckplatz aus.

2 Schieben Sie das SSD-Laufwerk/den Intel Optane-Speicher schräg in den SSD-Steckplatz.

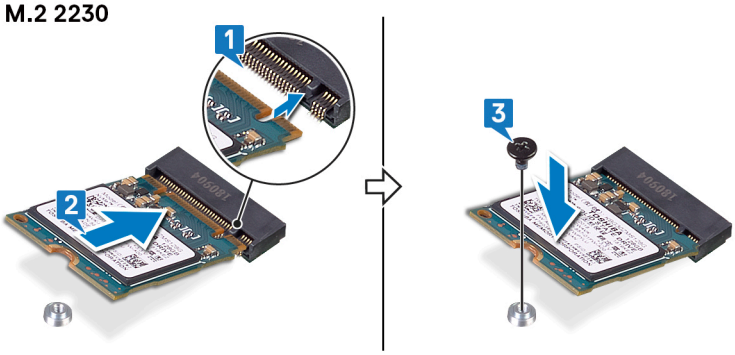
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das SSD-Laufwerk fest sitzt.

3 Drücken Sie vorsichtig das SSD-Laufwerk nach unten und bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk/der Intel Optane-Speicher an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.

M.2 2280

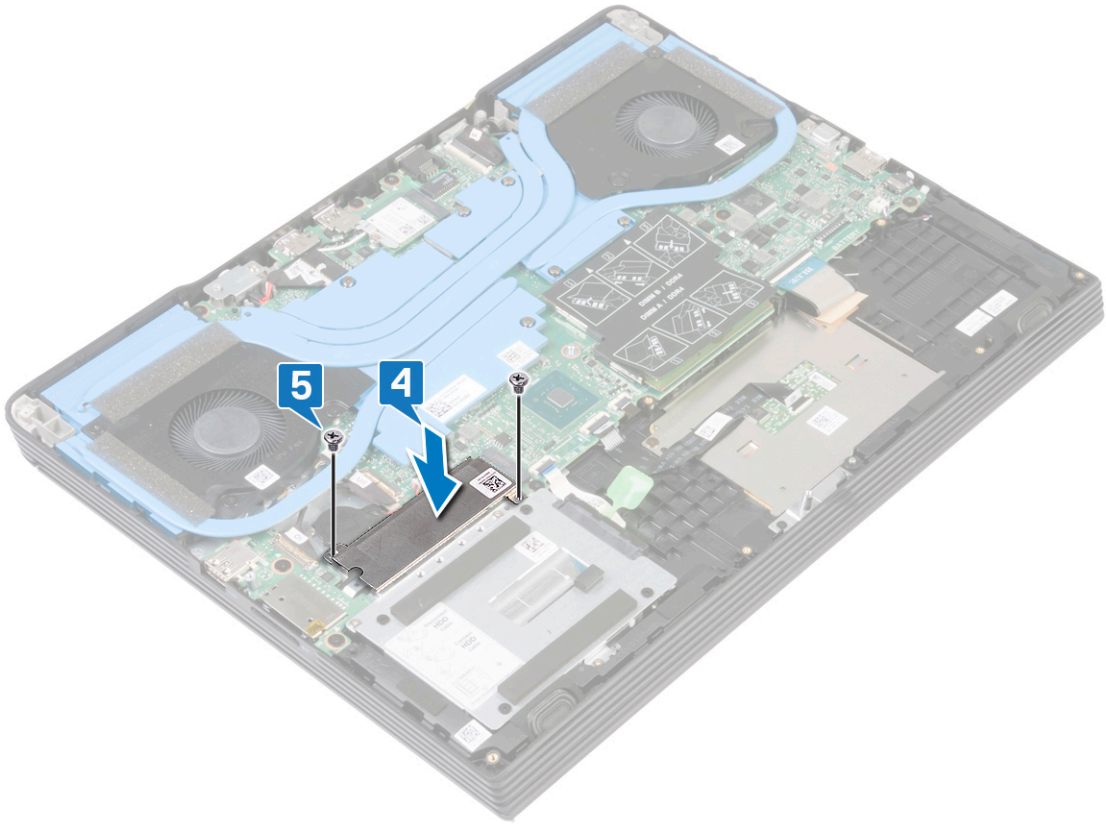


M.2 2230



4 Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der SSD-Laufwerkabdeckung/Intel Optane-Abdeckung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.

5 Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die SSD-Laufwerkabdeckung/Intel Optane-Abdeckung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Wireless-Karte

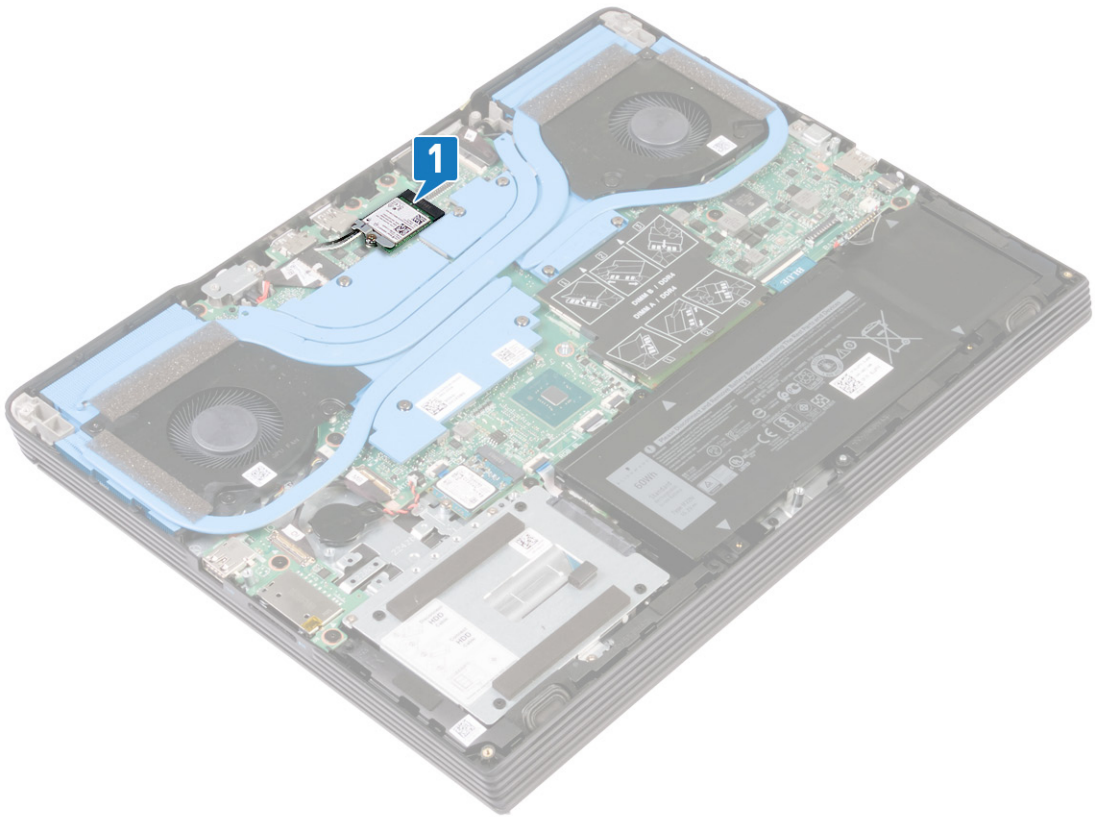
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

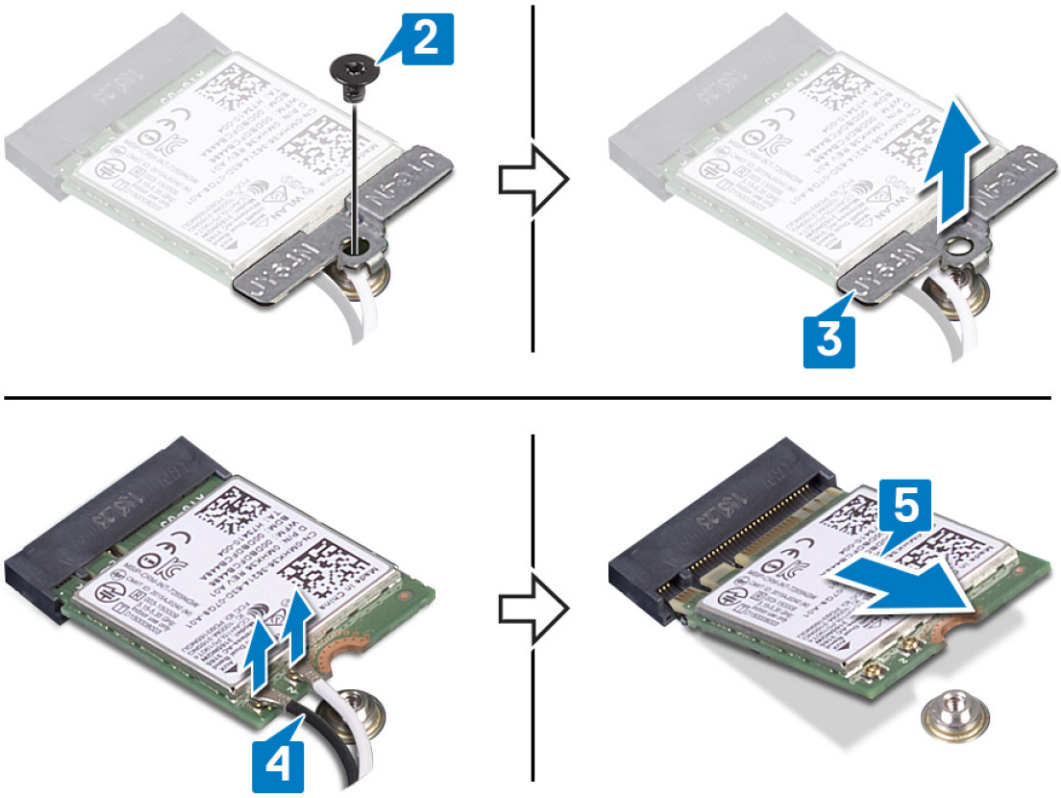
Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Machen Sie die Wireless-Karte in Ihrem Computer ausfindig.



2 Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
3 Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
4 Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
5 Ziehen Sie die Wireless-Card aus dem Mini-Card-Steckplatz heraus.


2
3
4
5

Wiedereinbauen der Wireless-Karte

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

△ **VORSICHT: Um eine Beschädigung der Wireless-Karte zu vermeiden, legen Sie keine Kabel darunter.**

1 Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

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

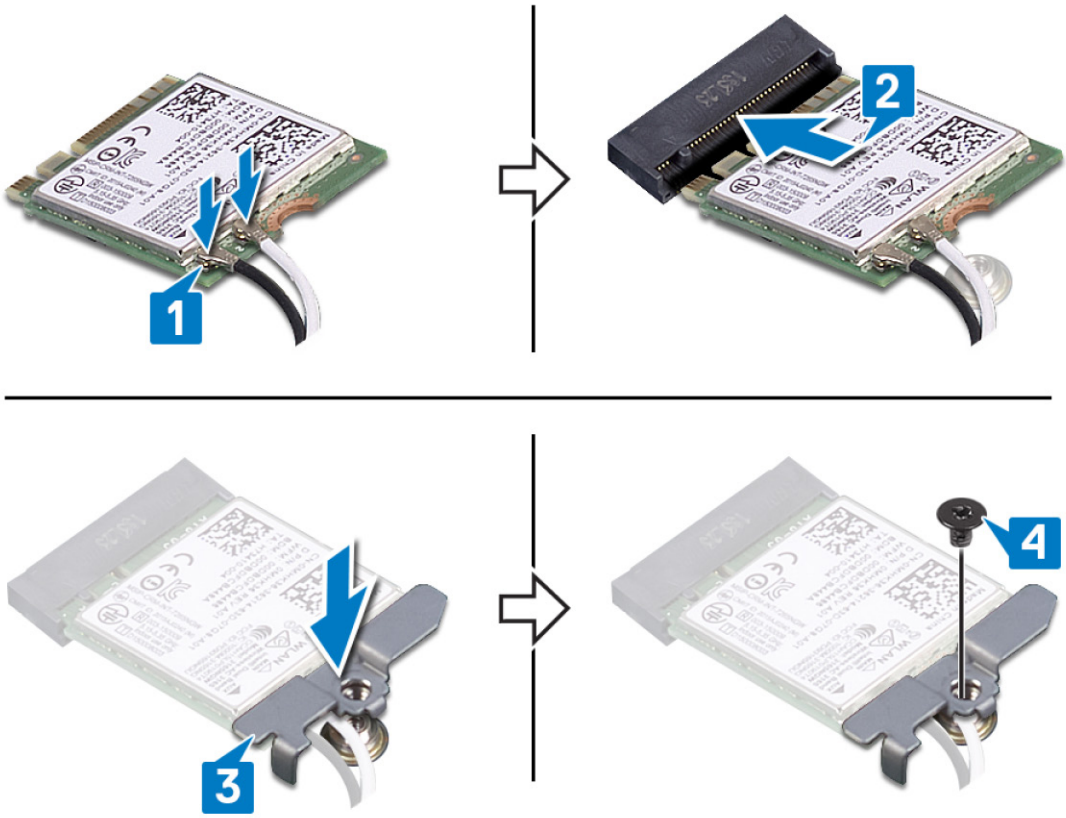
Tabelle 2. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2 Richten Sie die Kerbe an der Wireless-Karte an der Lasche am Wireless-Kartensteckplatz aus und setzen Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.

3 Richten Sie die Schraubenbohrung der Wireless-Kartenhalterung an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.

4 Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte und an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Grafikkartenlüfters

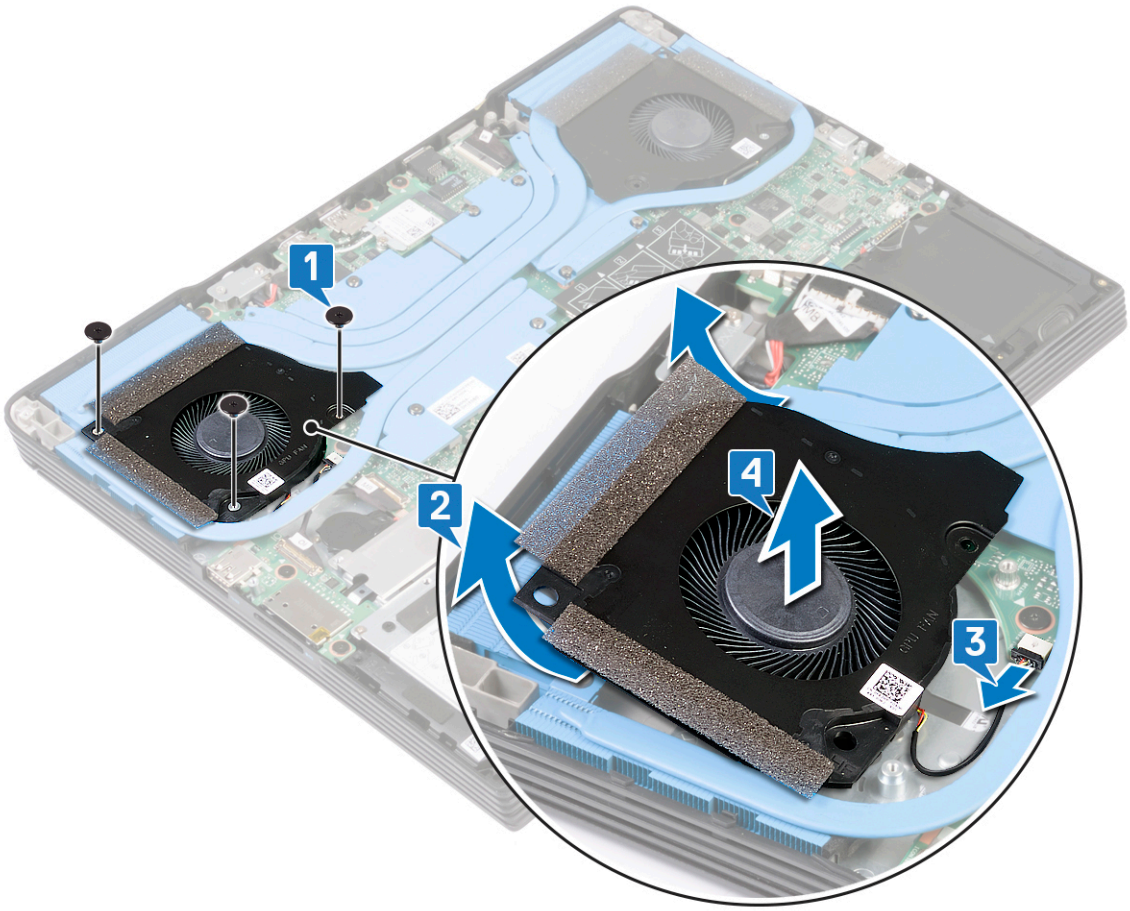
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2,5), mit denen der Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
2 Heben Sie den Lüfter schräg an.
3 Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
4 Heben Sie den Lüfter aus der Systemplatine heraus.

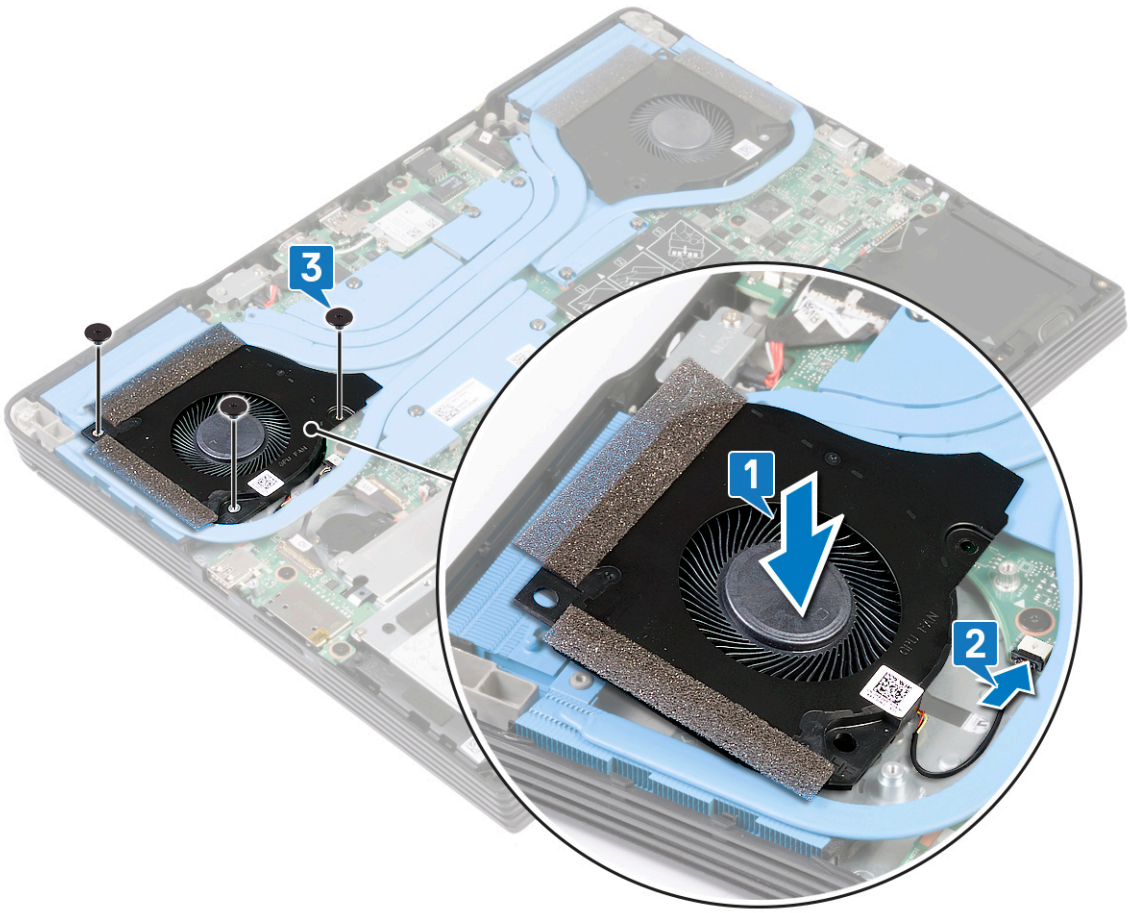

1
2
3
4

Wiedereinbauen des Grafikkartenlüfters

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Schieben Sie den Lüfter schräg in die Steckplätze auf der Systemplatine.
2 Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an.
3 Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen der Lüfter an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Prozessorlüfters

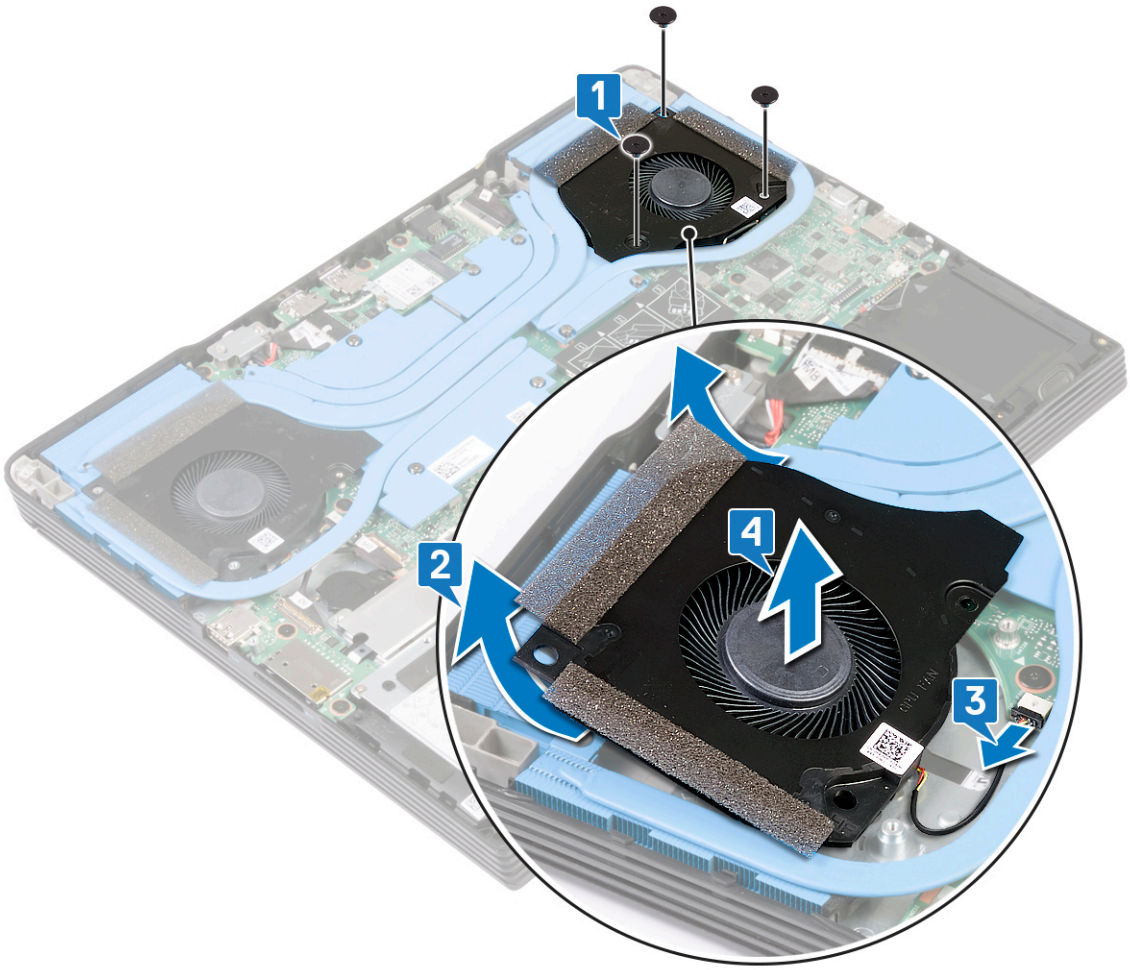
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die drei Schrauben (M2x2,5), mit denen der Lüfter an der Systemplatine befestigt ist.
2 Heben Sie den Lüfter schräg an.
3 Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
4 Heben Sie den Lüfter aus der Systemplatine heraus.

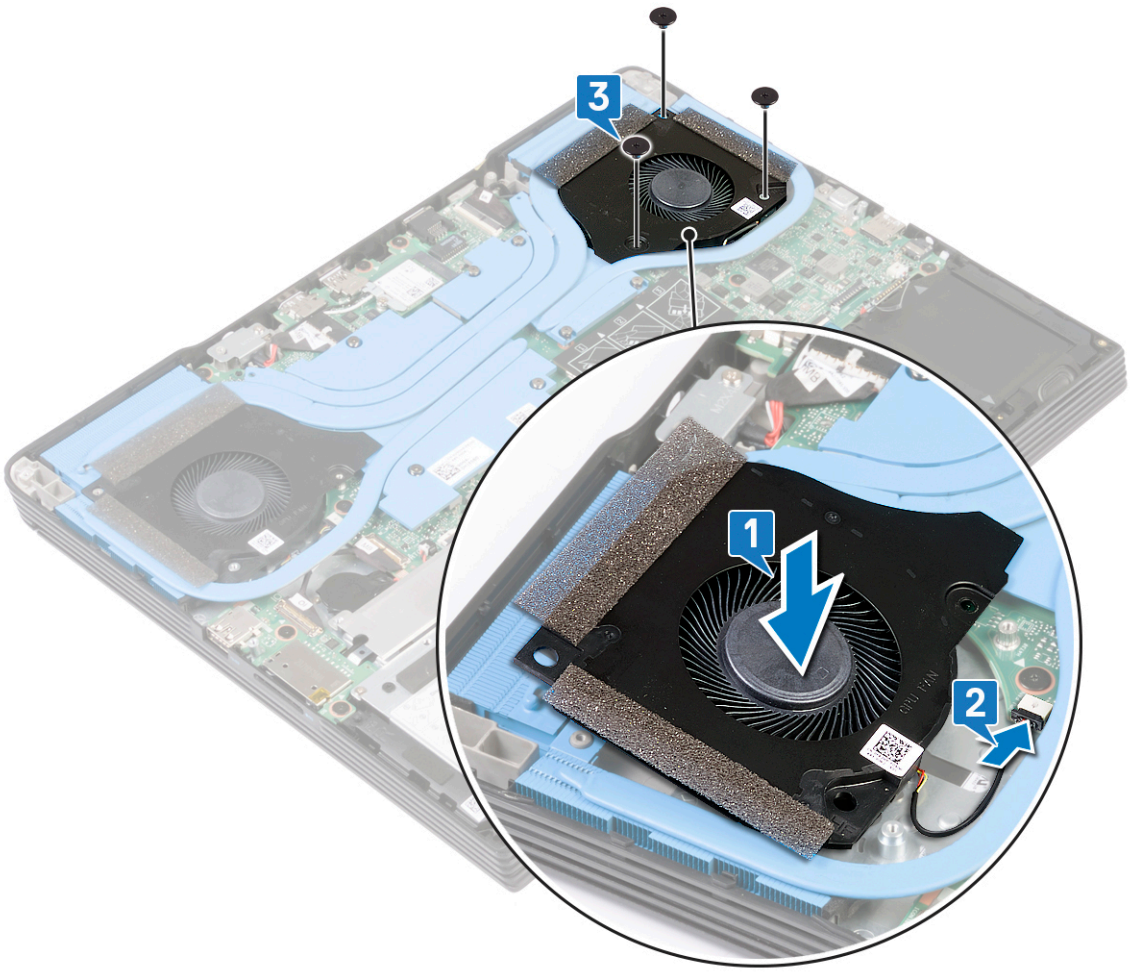

1
2
3
4

Wiedereinbauen des Prozessorlüfters

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Setzen Sie den Lüfter auf die Systemplatine.
2 Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an.
3 Bringen Sie die drei Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen der Lüfter an der Systemplatine befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

28

Entfernen des Kühlkörpers

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

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

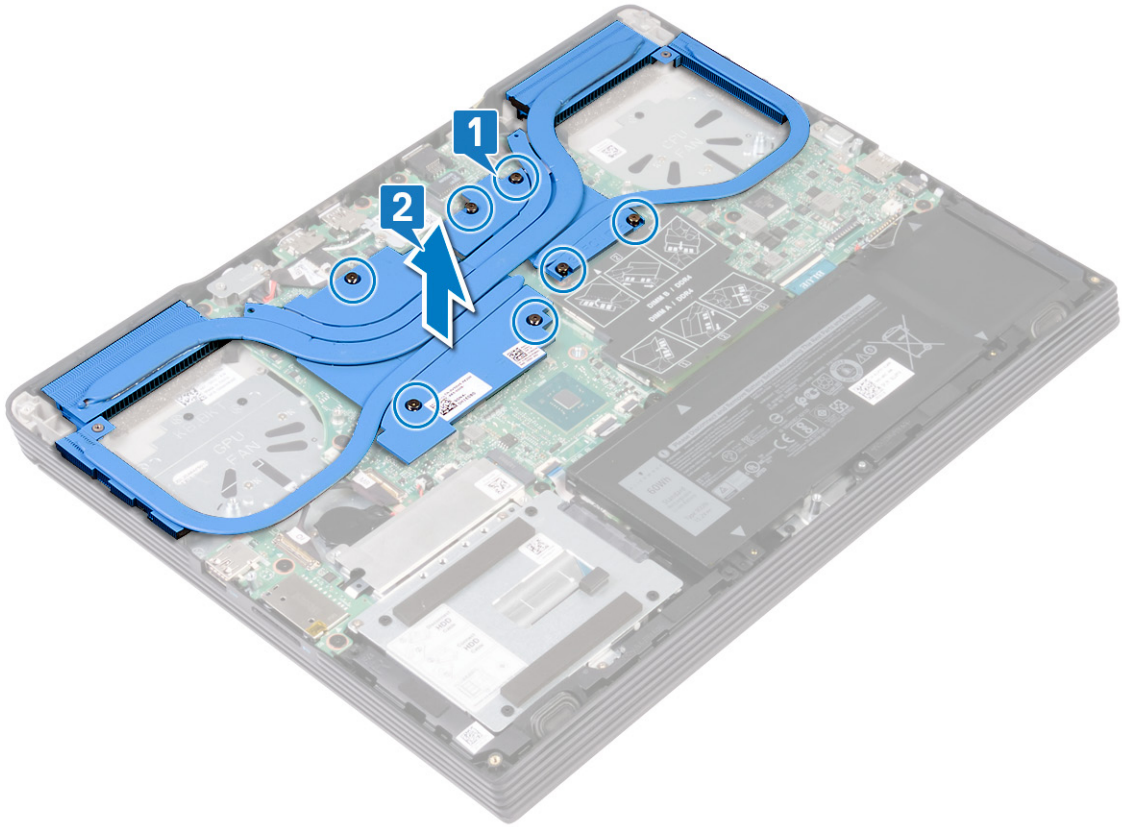
⚠ **VORSICHT: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.**

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
3 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.

Vorgehensweise

1 Lösen Sie die sieben unverlierbaren Schrauben in umgekehrter Reihenfolge (7>6>5>4>3>2>1) (Reihenfolge ist auf dem Kühlkörper angegeben), mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
2 Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine und der Handballenstützen-Baugruppe heraus.


1
2

Wiedereinbauen des Kühlkörpers

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

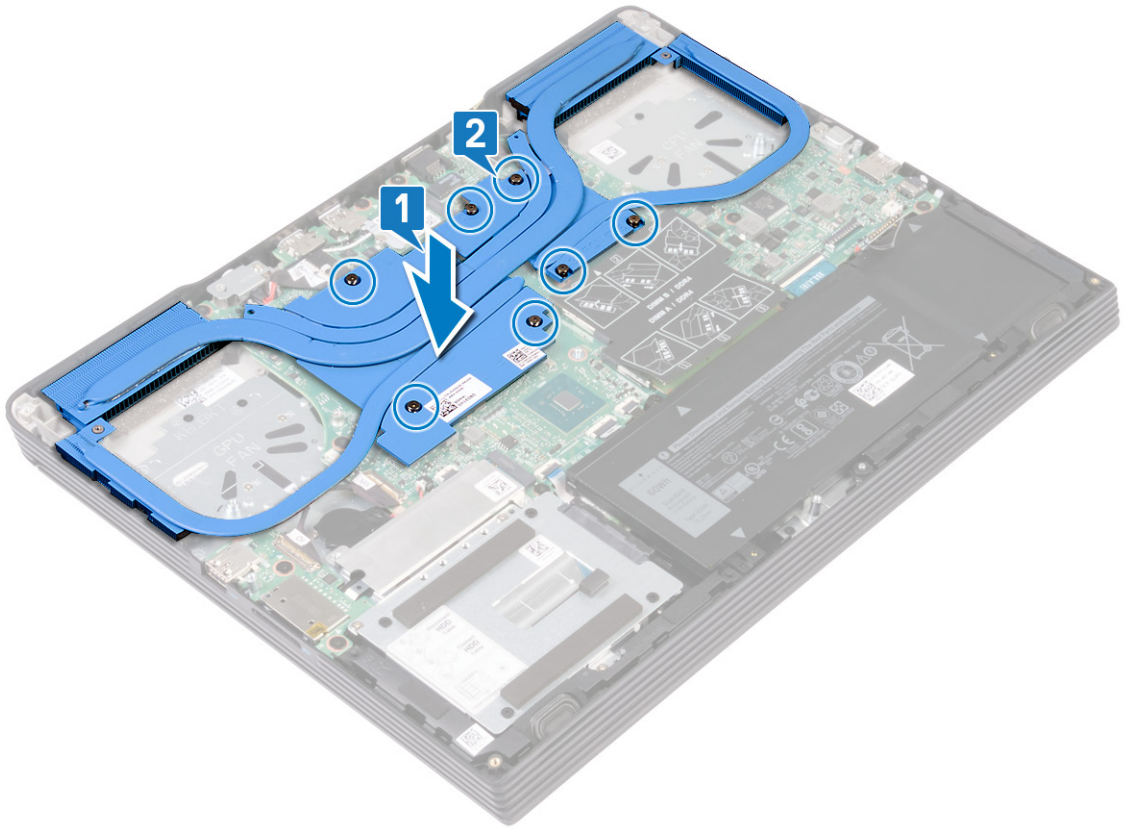
VORSICHT: Durch eine falsche Ausrichtung des Kühlkörpers können die Systemplatine und der Prozessor beschädigt werden.

ANMERKUNG: Wenn die Systemplatine oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, dann verwenden Sie das im Kit enthaltene Wärmeleitpad, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Vorgehensweise

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen der Systemplatine und der Handballenstützen-Baugruppe aus.

2 Ziehen Sie der Reihe nach die sieben unverlierbaren Schrauben (1>2>3>4>5>6>7) (Reihenfolge ist auf dem Kühlkörper angegeben) an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
2 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
3 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen des Netzadapteranschlusses

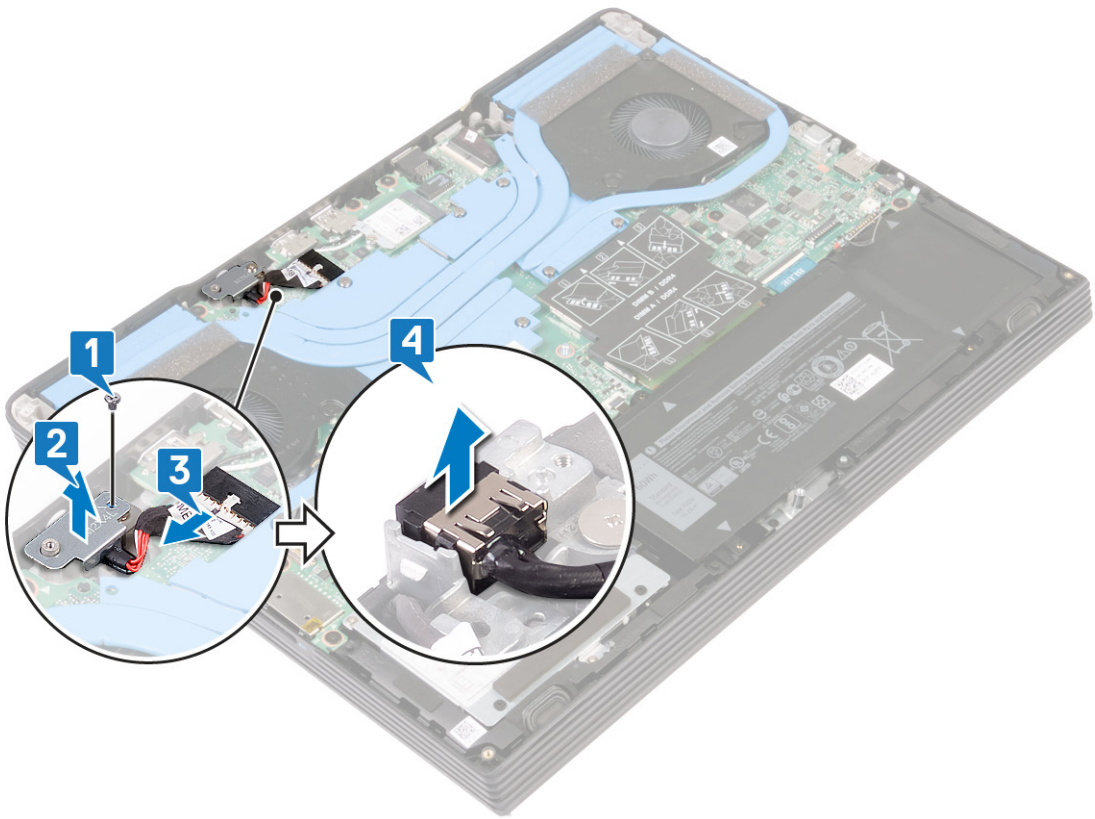
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der/mit denen die Netzadapter-Porthalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2 Heben Sie die Netzadapter-Porthalterung aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.
3 Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
4 Heben Sie den Netzadapter-Port zusammen mit dem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.

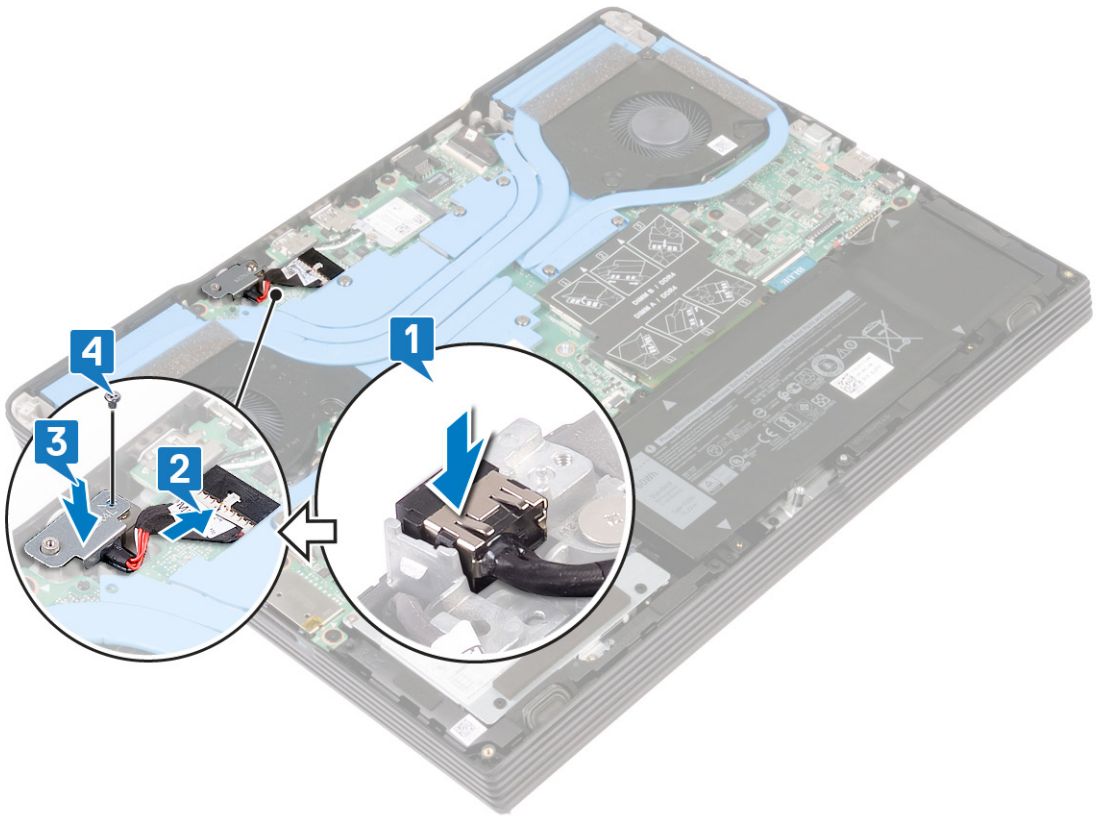


Wiedereinbauen des Netzadapteranschlusses

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Setzen Sie den Netzadapter-Port in den Steckplatz und bringen Sie den Netzadapter-Port auf der Handballenstützen-Baugruppe an.
2 Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.
3 Richten Sie die Schraubenbohrung auf der Netzadapterhalterung an der Schraubenbohrung der Handballenstützen-Baugruppe aus.
4 Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der/mit denen die Netzadapter-Porthalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der E/A-Platine

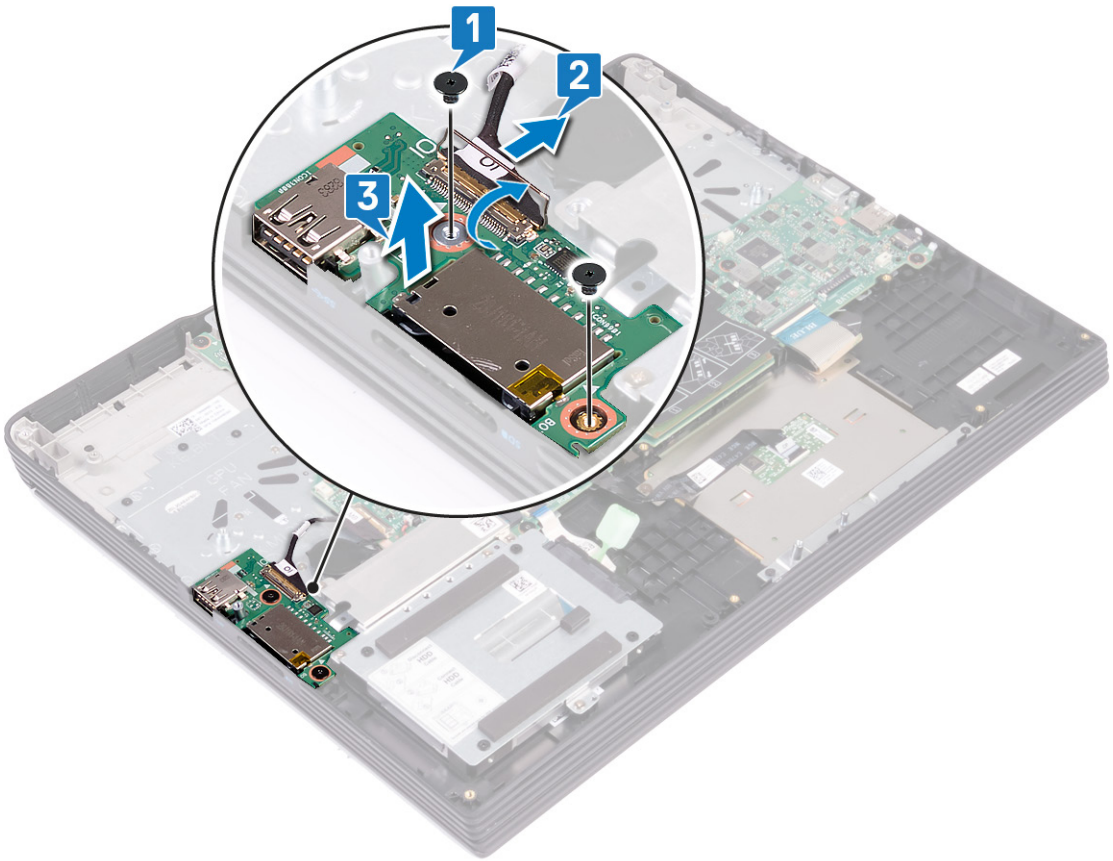
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
3 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
4 Entfernen Sie den Kühlkörper.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2 Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.
3 Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Baugruppe ab.

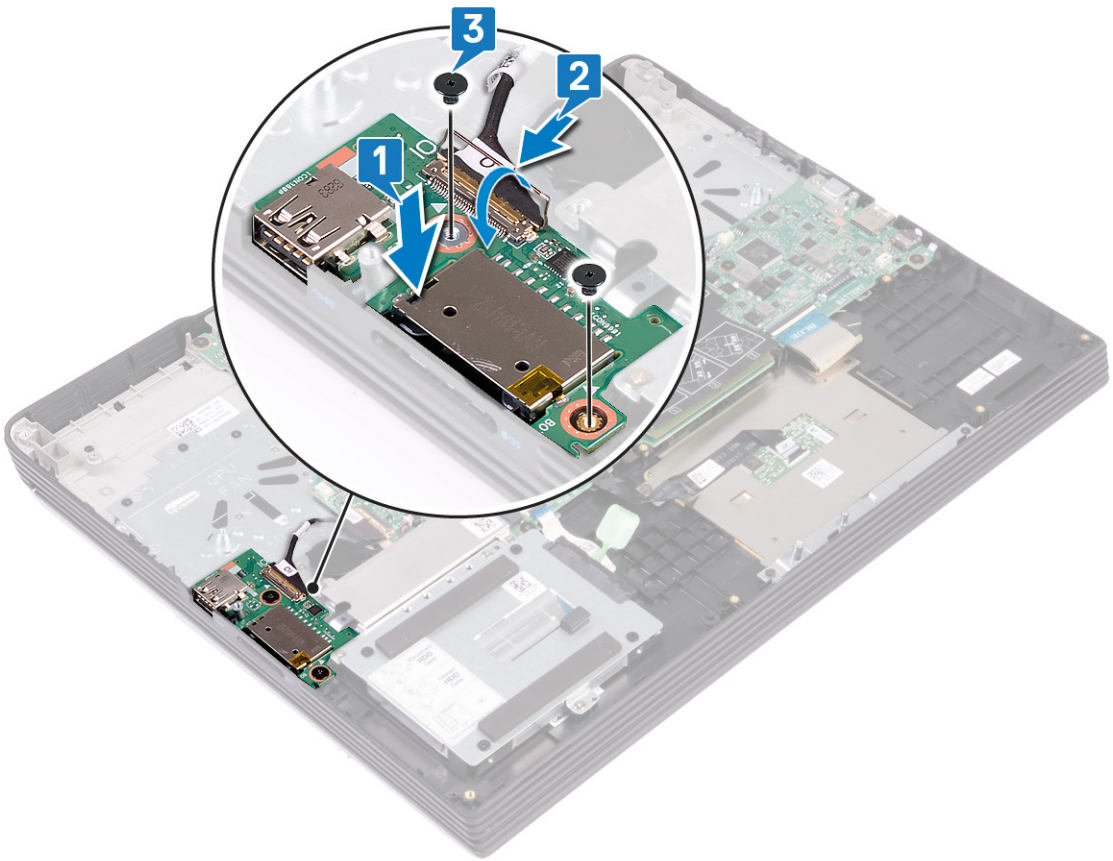


Wiedereinbauen der E/A-Platine

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Richten Sie die Ports der E/A-Platine an den Steckplätzen auf der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2 Verbinden Sie das E/A-Platinenkabel mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung,um das Kabel zu befestigen.
3 Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
2 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
3 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
4 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

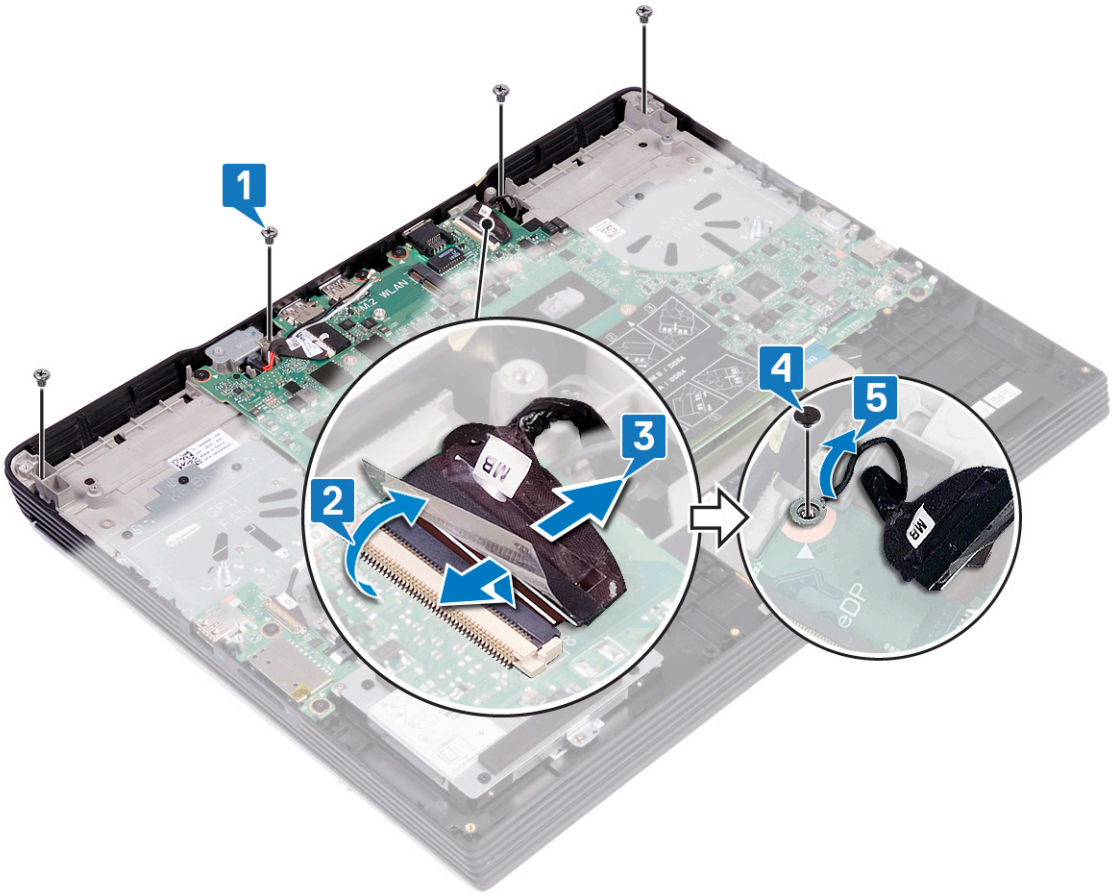
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
3 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
4 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
5 Entfernen Sie den Kühlkörper.

Vorgehensweise

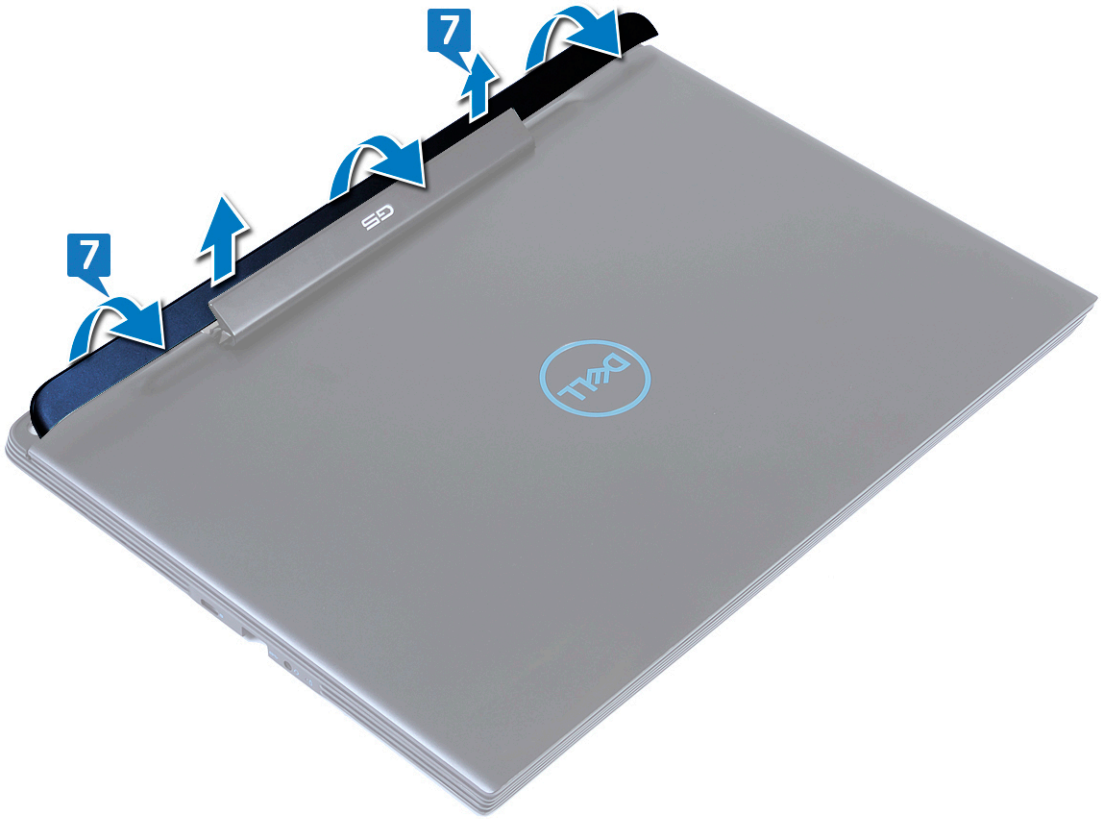
1 Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2 Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
3 Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4 Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der der Bildschirm an der Systemplatine befestigt ist.
5 Entfernen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.



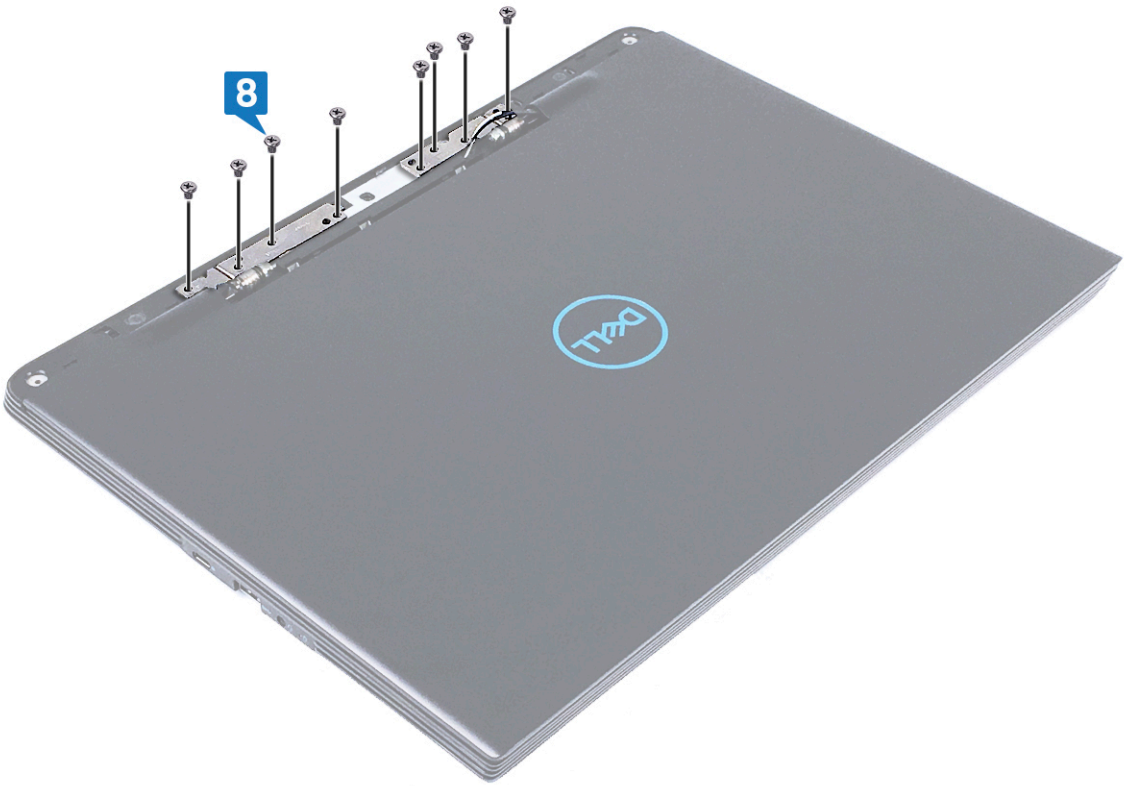
VORSICHT: Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Computer umdrehen.

6 Drehen Sie den Computer um.

7 Hebeln Sie die Scharnierabdeckung von der Handballenstützen-Baugruppe ab und heben Sie sie von der Handballenstützen-Baugruppe weg.



8 Entfernen Sie die acht Schrauben (M2x4), mit denen die linken und rechten Scharniere an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.

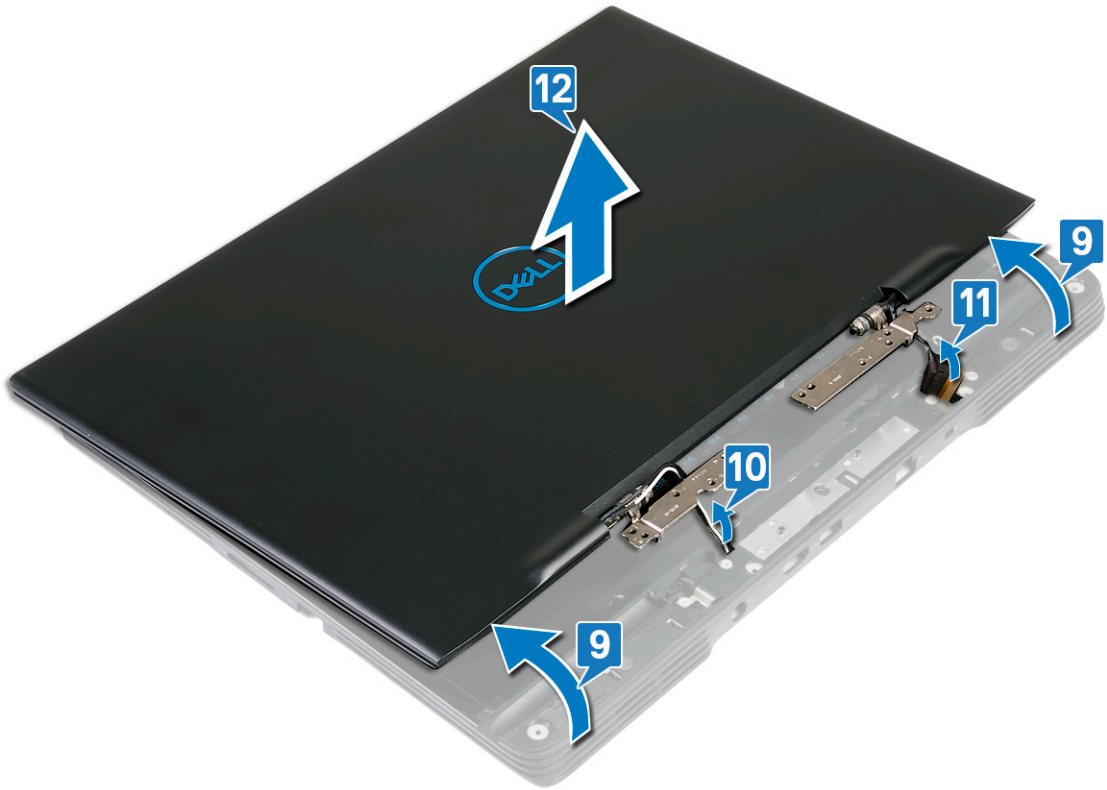


9 Schieben Sie die Bildschirmbaugruppe nach vorne, um sie aus den Laschen auf der Handballenstützen-Baugruppe zu lösen.

10 Entfernen Sie die Antennenkabel aus den Steckplätzen auf der Handballenstützen-Baugruppe.

11 Entfernen Sie das Bildschirmkabel aus dem Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe.

12 Heben Sie die Bildschirmbaugruppe von der Handballenstützen-Baugruppe ab.


12
9
11
10
9

Wiedereinsetzen der Bildschirmbaugruppe

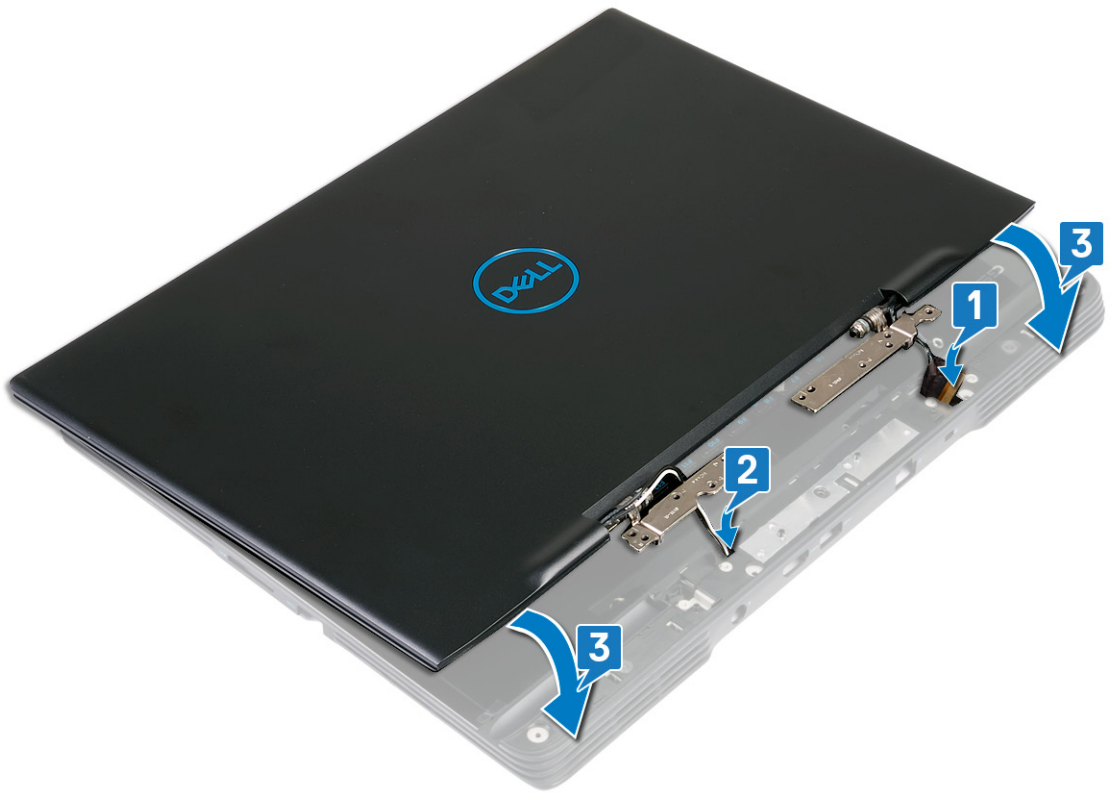
WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

Vorgehensweise

1 Setzen Sie das Bildschirmkabel in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.

2 Setzen Sie die Antennenkabel in den Steckplatz auf der Handballenstützen-Baugruppe ein.

3 Richten Sie die Laschen der Scharniere an den Steckplätzen der Handballenstützen-Baugruppe aus und platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf die Handballenstützen-Baugruppe.



4 Bringen Sie die acht Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die linken und rechten Scharniere an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt werden.

5 Richten Sie die Scharnierabdeckung an den Steckplätzen auf der Handballenstützen-Baugruppe aus und drücken Sie sie nach unten, um die Scharnierabdeckung zu befestigen.

VORSICHT: Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Computer umdrehen.

6 Drehen Sie den Computer um.

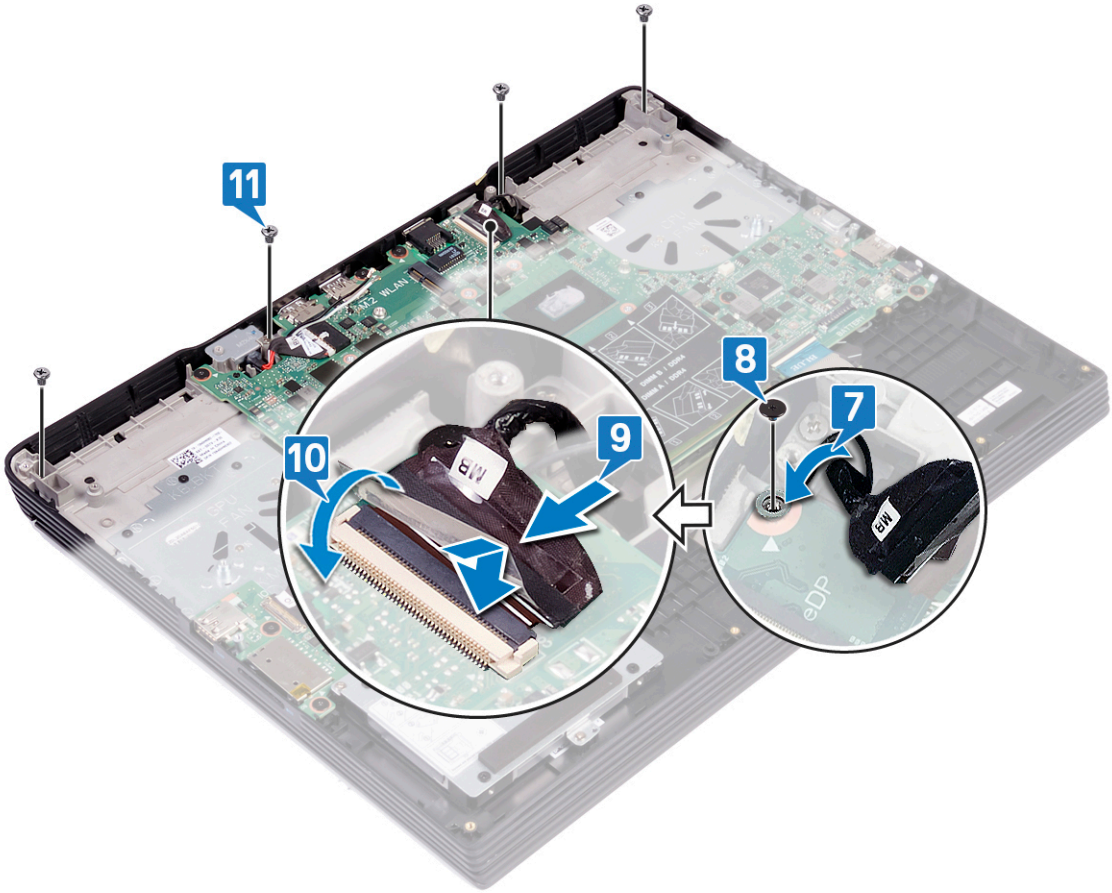
7 Richten Sie den Bildschirm an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.

8 Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.

9 Schieben Sie das Bildschirmkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.

10 Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.

11 Bringen Sie die vier Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Bildschirmbaugruppe an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
2 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
3 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
4 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
5 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Systemplatine

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

ⓘ **ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.**

ⓘ **ANMERKUNG: Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.**

ⓘ **ANMERKUNG: Bevor Sie die Kabel von der Systemplatine trennen, notieren Sie sich die Position der Anschlüsse, sodass Sie die Kabel nach dem Wiedereinbau der Systemplatine wieder korrekt anschließen können.**

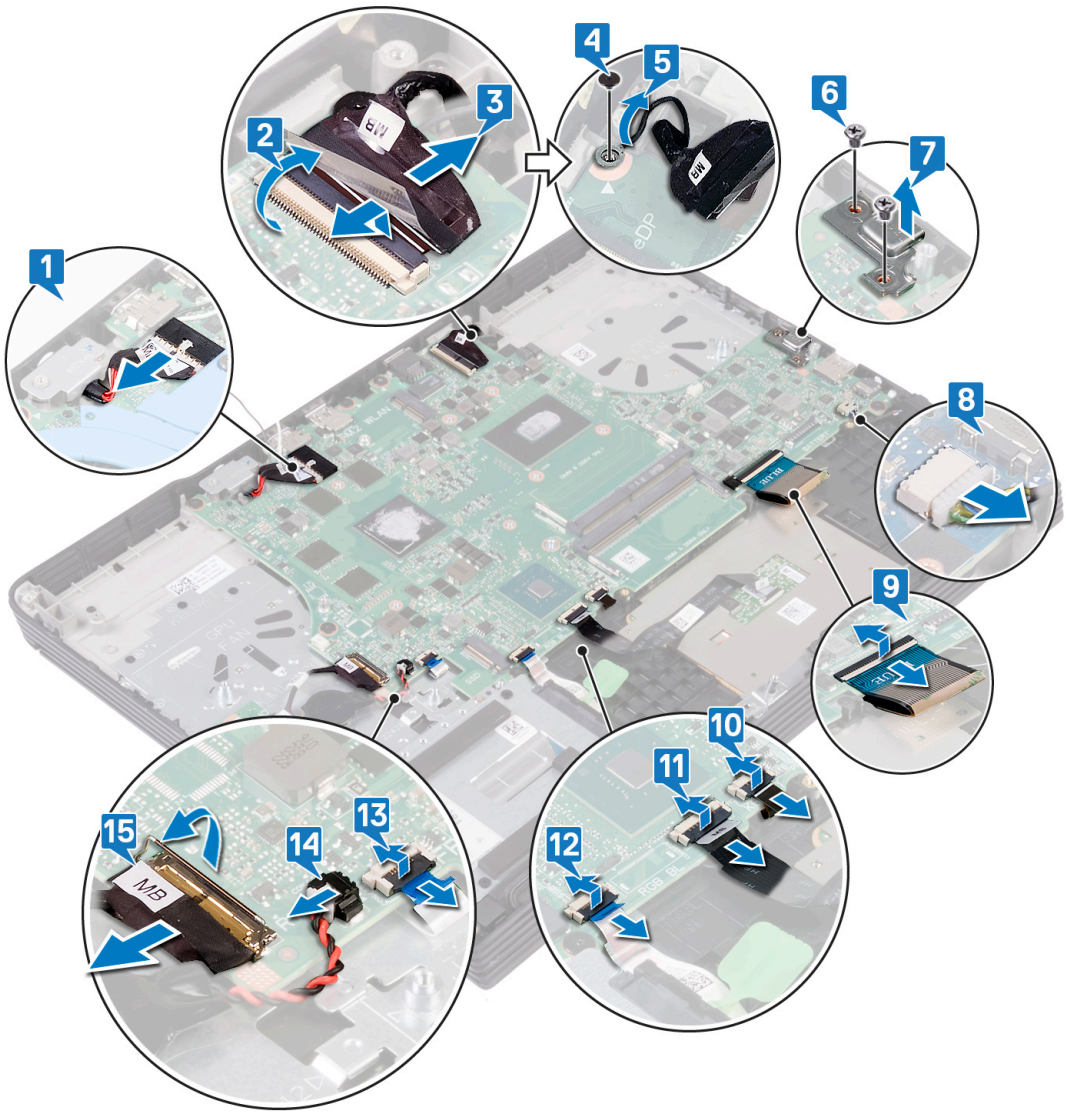
Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.
3 Entfernen Sie die Speichermodule.
4 Entfernen Sie die Lautsprecher.
5 Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk / das Intel Optane-Speichermodul.
6 Entfernen Sie die Wireless-Karte.
7 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
8 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
9 Entfernen Sie den Kühlkörper.
10 Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
11 Entfernen Sie das Touchpad.

Vorgehensweise

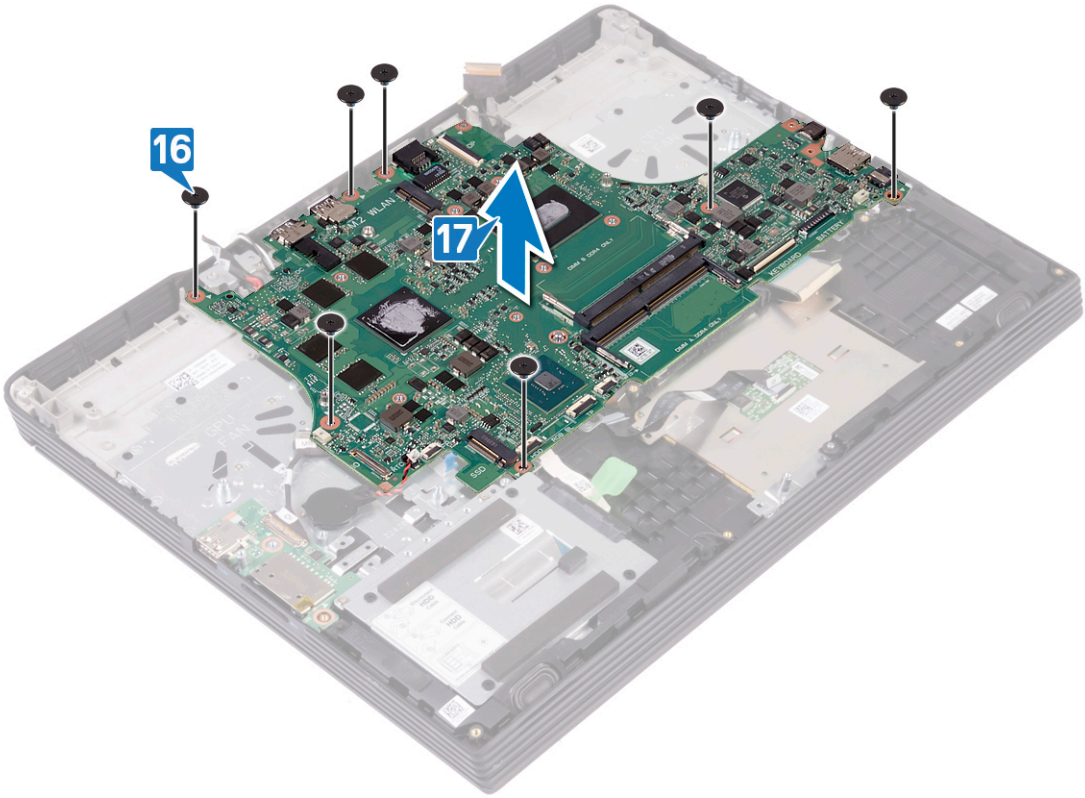
1 Trennen Sie das Netzadapteranschlusskabel von der Systemplatine.
2 Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
3 Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4 Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
5 Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
6 Entfernen Sie die Schrauben (M2x4), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
7 Heben Sie die USB-Typ-C-Porthalterung von der Systemplatine ab.
8 Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.
9 Öffnen Sie den Riegel an und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
10 Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Systemplatine.
11 Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
12 Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Festplattenkabel von der Systemplatine (optional).
13 Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Fingerabdruckleserkabel von der Systemplatine.
14 Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie.

15 Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der E/A-Platine.



16 Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x2,5), mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.

17 Heben Sie die Systemplatine aus der Handballenstützen-Baugruppe.


16
17

Wiedereinbauen der Systemplatine

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

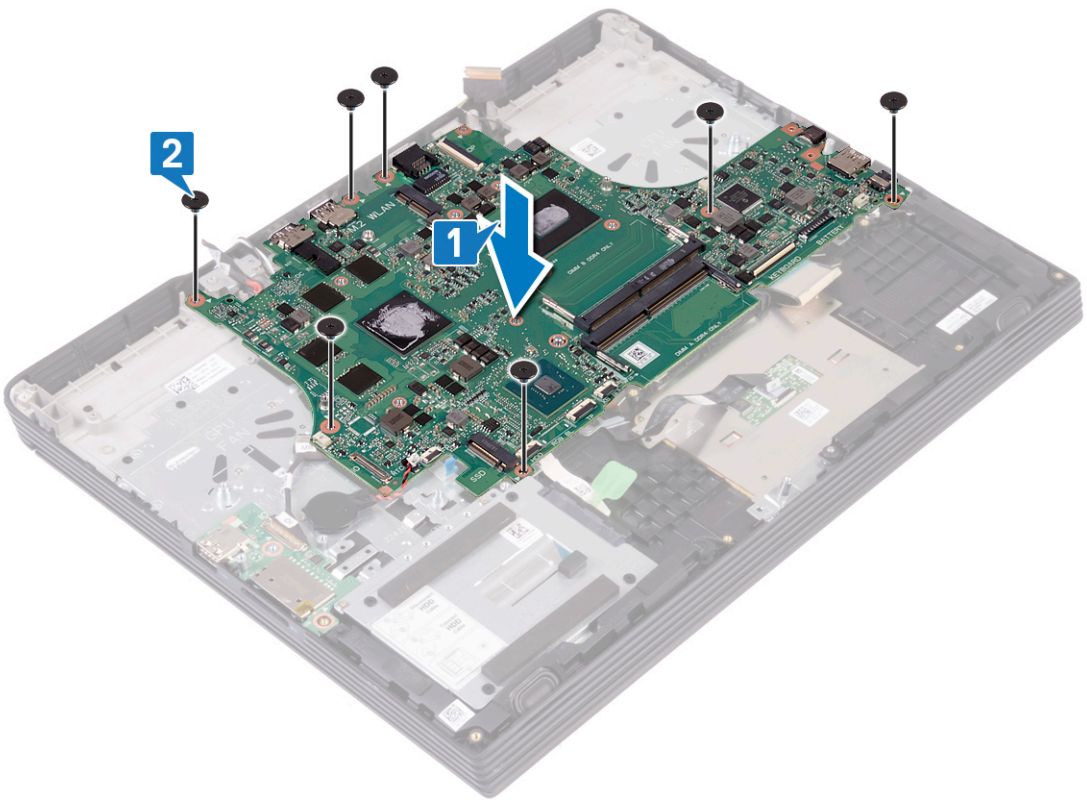
ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Systemplatine. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Systemplatine im System-Setup eingeben.

ANMERKUNG: Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle Änderungen im BIOS, die Sie über das System-Setup vorgenommen haben, entfernt. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine ausgetauscht haben.

Vorgehensweise

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen der Systemplatine an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.

2 Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen die Systemplatine an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



3 Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

4 Schließen Sie das Knopfzellenbatteriekabel auf der Systemplatine an.

5 Schließen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

6 Schließen Sie das Festplattenkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen (optional).

7 Schließen Sie das Touchpadkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

8 Schließen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu sichern.

9 Schließen Sie das Tastaturkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

10 Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.

11 Richten Sie die Schraubenbohrungen der USB-Typ-C-Porthalterung auf die Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.

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

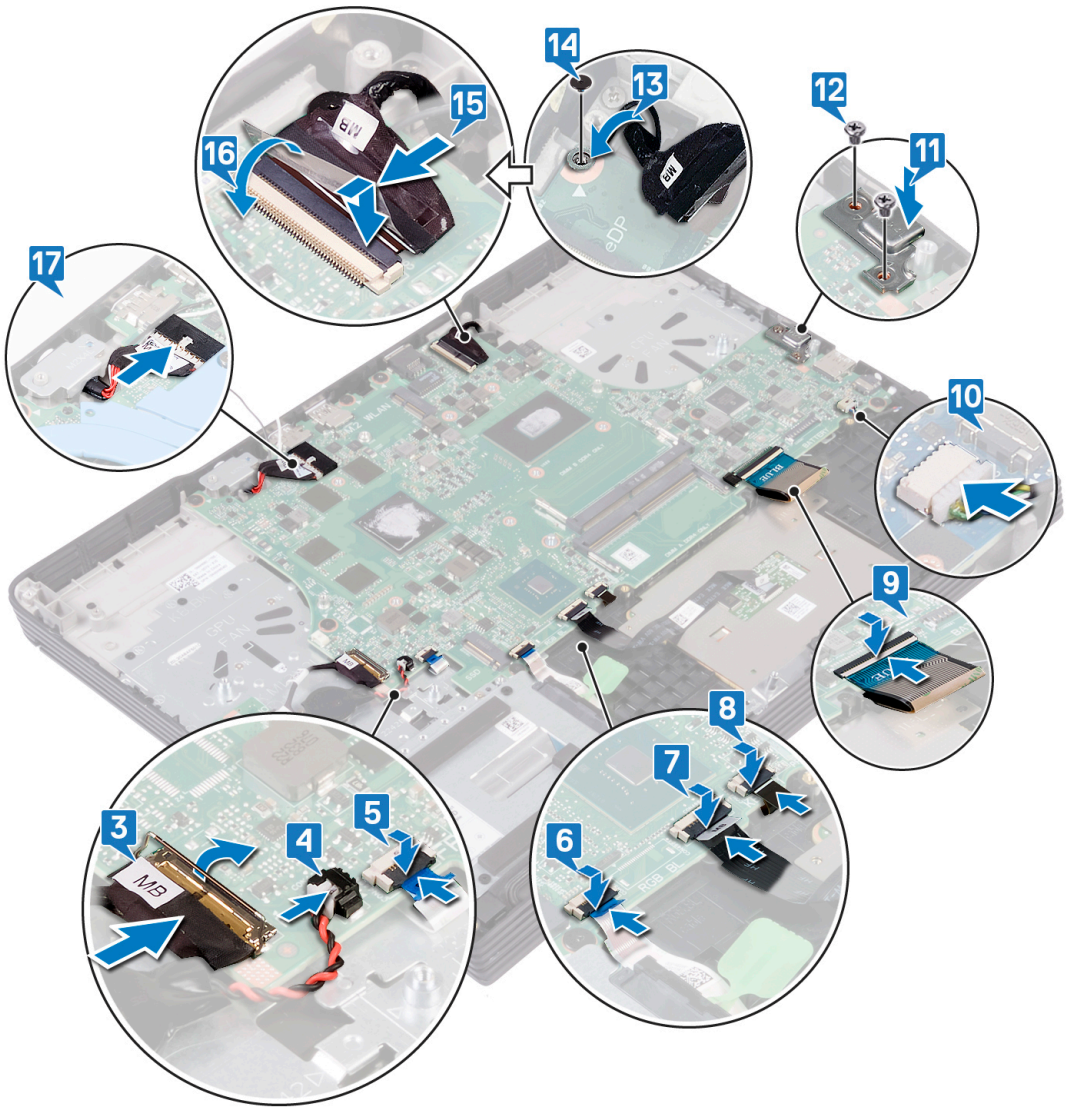
13 Richten Sie das Kabel der Bildschirmbaugruppe an der Schraubenbohrung auf der Systemplatine aus.

14 Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das Kabel der Bildschirmbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird.

15 Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

16 Befestigen Sie das Klebeband, mit dem das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt wird.

17 Verbinden Sie das Netzadapteranschlusskabel mit der Systemplatine.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Ersetzen Sie das Touchpad touchpad.
2 Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
3 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
4 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
5 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
6 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
7 Bauen Sie das Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul wieder ein.
8 Bauen Sie die Lautsprecher wieder ein.
9 Setzen Sie die Speichermodule wieder ein.
10 Bauen Sie den Akku wieder ein.
11 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Eingabe der Service-Tag-Nummer im BIOS-Setup-Programm

1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2 Drücken Sie die Taste F2, sobald das Dell Logo angezeigt wird, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen.
3 Navigieren Sie zur **Hauptregisterkarte** und geben Sie die Service-Tag-Nummer in das Feld **Service-Tag-Eingabe** ein.

ANMERKUNG: Bei der Service-Tag-Nummer handelt es sich um die alphanumerische Kennung auf der Rückseite des Computers.

38

Entfernen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.

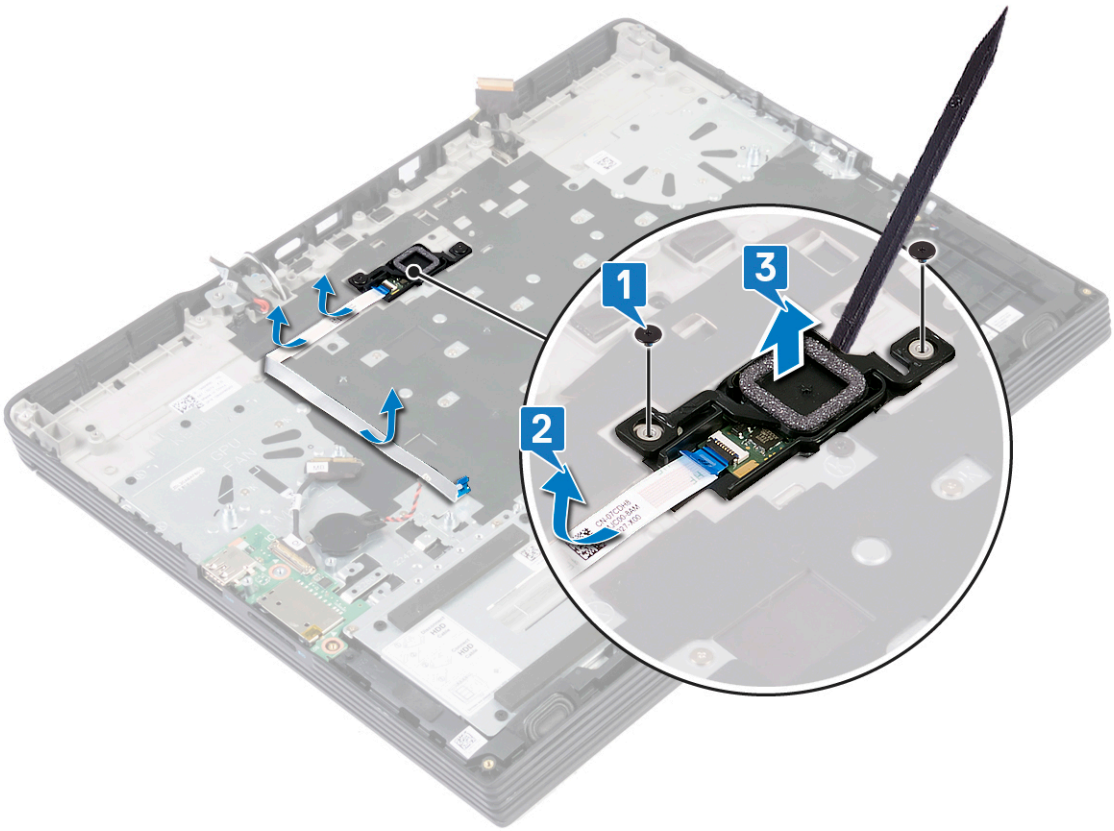
ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.
3 Entfernen Sie die Speichermodule.
4 Entfernen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul.
5 Entfernen Sie die Wireless-Karte.
6 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
7 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
8 Entfernen Sie den Kühlkörper.
9 Befestigen Sie den Netzadapteranschluss wieder.
10 Entfernen Sie die Systemplatine.

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5), mit denen der Netzschalter an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2 Lösen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers von der Handballenstützen-Baugruppe (optional).
3 Lösen Sie mithilfe eines Kunststoffstifts den Fingerabdruckleser von der Handballenstützen-Baugruppe.


1
2
3

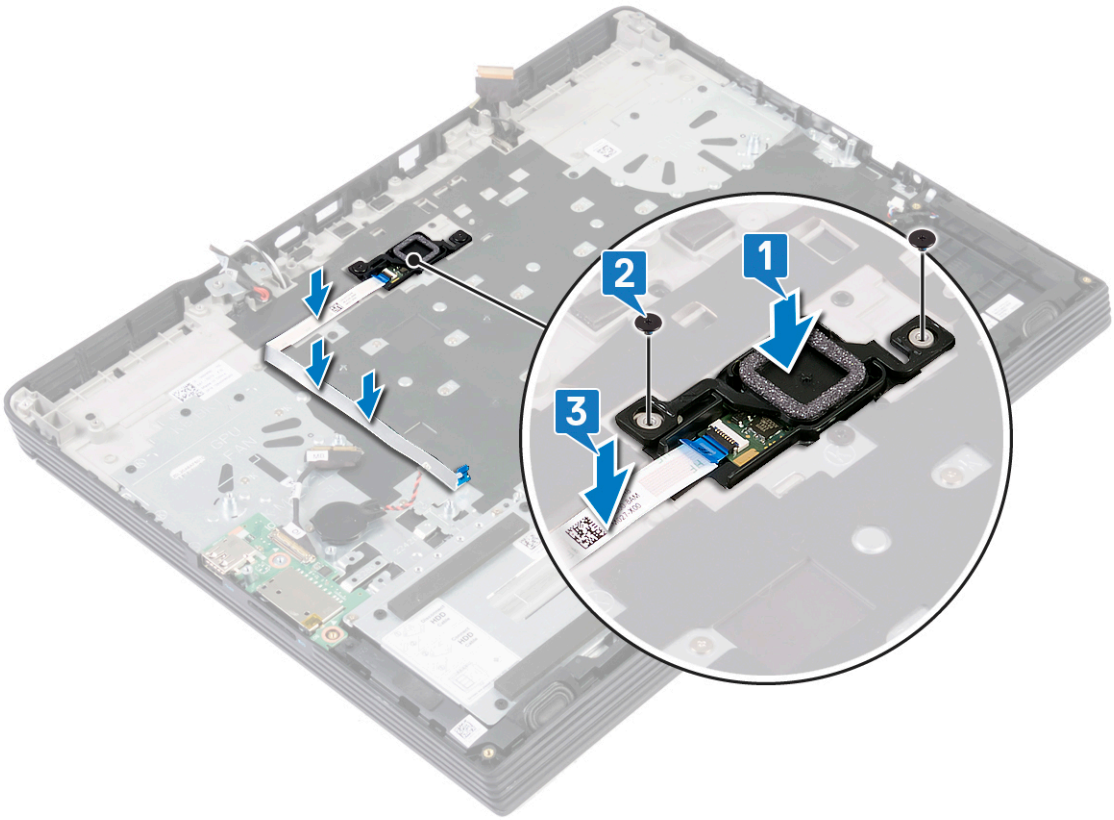
Ersetzen des Betriebsschalters mit Fingerabdruckleser

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

ⓘ **ANMERKUNG: Gilt nur für Computer, die mit Fingerabdruckleser ausgeliefert werden.**

Vorgehensweise

1 Richten Sie den Netzschalter mithilfe der Führungsstifte auf der Handballenstützen-Baugruppe aus.
2 Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2,5) wieder an, mit denen der Netzschalter an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.
3 Befestigen Sie das Kabel des Fingerabdrucklesers an der Handballenstützen-Baugruppe.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
2 Befestigen Sie den Netzadapteranschluss wieder.
3 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
4 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
5 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
6 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
7 Setzen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul wieder ein.
8 Setzen Sie die Speichermodule wieder ein.
9 Bauen Sie den Akku wieder ein.
10 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

40

Entfernen der Tastatur

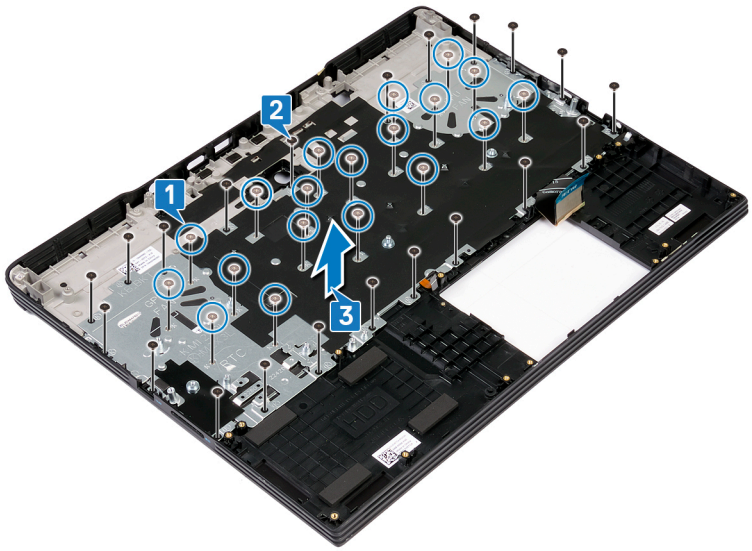
⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

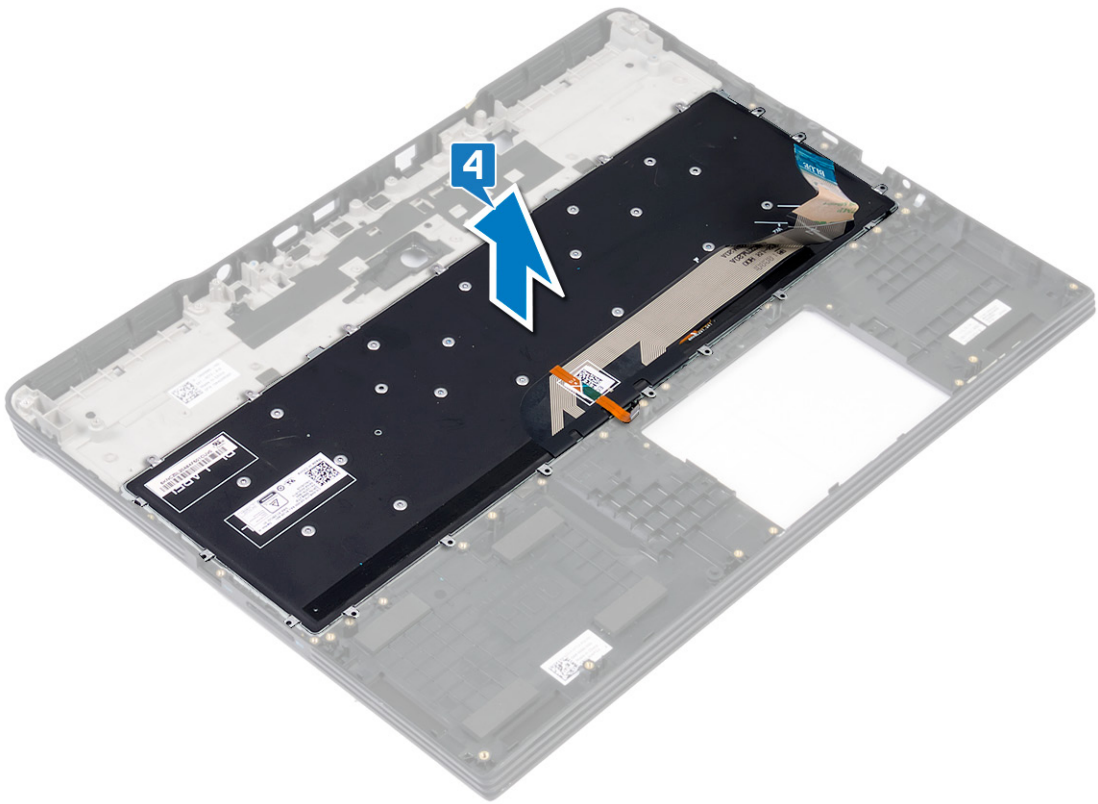
1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.
3 Entfernen Sie die Speichermodule.
4 Entfernen Sie die Lautsprecher.
5 Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk / das Intel Optane-Speichermodul.
6 Entfernen Sie die Wireless-Karte.
7 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
8 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
9 Entfernen Sie den Kühlkörper.
10 Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
11 Entfernen Sie das Touchpad.
12 Entfernen Sie die Festplatte (optional).
13 Entfernen Sie den Netzadapteranschluss.
14 Entfernen Sie die E/A-Platine.
15 Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
16 Entfernen Sie die Systemplatine.
17 Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser

Vorgehensweise

1 Entfernen Sie die 19 Schrauben (M1,2x2), mit denen die Tastaturhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt ist.
2 Entfernen Sie die 21 Schrauben (M2x3), mit denen die Tastaturhalterung und die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt sind.
3 Heben Sie die Tastaturhalterung aus der Halterung für die Handballenstütze.



4 Heben Sie die Tastatur zusammen mit ihrem Kabel aus der Handballenstützen-Baugruppe heraus.

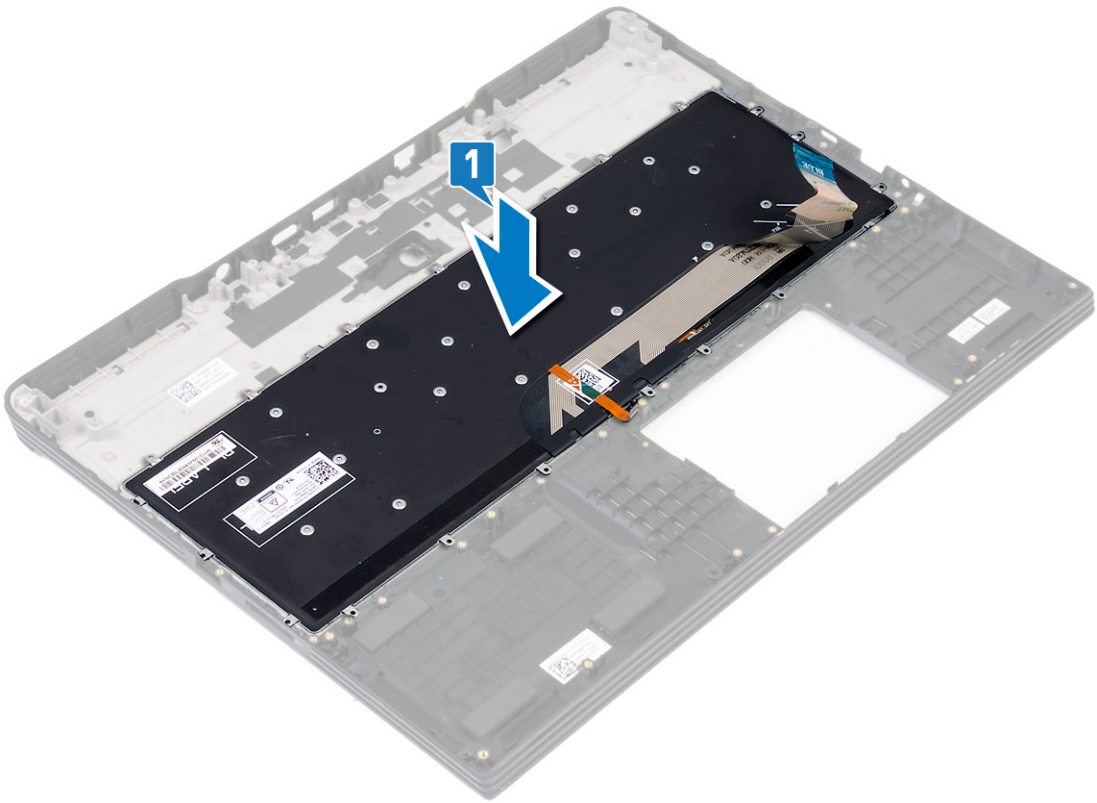


Wiedereinbauen der Tastatur

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

1 Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastatur an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.

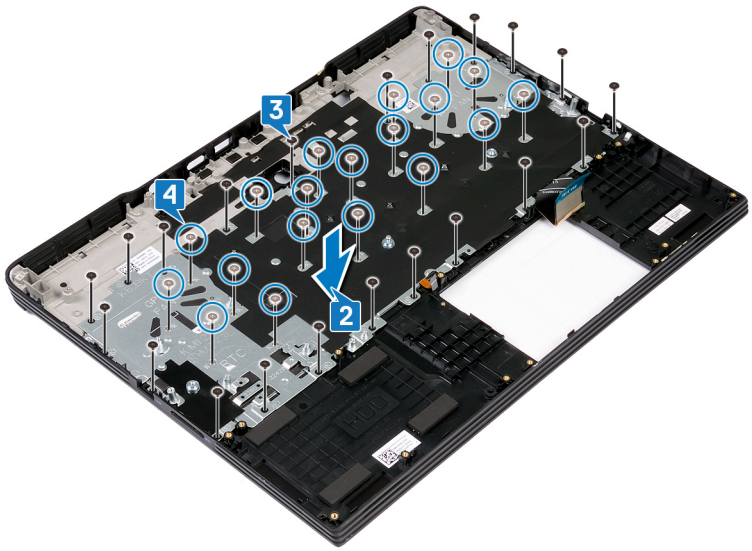


2 Richten Sie die Schraubenbohrungen der Tastaturhalterung an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen-Baugruppe aus.

3 Bringen Sie die 21 Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen die Tastaturhalterung und die Tastatur an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt werden.

ⓘ **ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich keine Kabel unter der Tastaturhalterung befinden, wenn Sie die Tastatur wiedereinsetzen.**

4 Bringen Sie die 19 Schrauben (M1,2x2) wieder an, mit denen die Tastaturhalterung an der Handballenstützen-Baugruppe befestigt wird.



Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bauen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser wieder ein.
2 Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3 Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe wieder ein.
4 Bauen Sie die E/A-Platine wieder ein.
5 Befestigen Sie den Netzadapteranschluss wieder.
6 Bauen Sie die Festplatte wieder ein (optional).
7 Ersetzen Sie das Touchpad touchpad.
8 Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
9 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
10 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
11 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
12 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
13 Bauen Sie das Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul wieder ein.
14 Bauen Sie die Lautsprecher wieder ein.
15 Setzen Sie die Speichermodule wieder ein.
16 Bauen Sie den Akku wieder ein.
17 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Entfernen der Handballenstütze

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Voraussetzungen

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Entfernen Sie den Akku.
3 Entfernen Sie die Speichermodule.
4 Entfernen Sie die Lautsprecher.
5 Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk / das Intel Optane-Speichermodul.
6 Entfernen Sie die Wireless-Karte.
7 Entfernen Sie den Grafikkartenlüfter.
8 Entfernen Sie den Prozessorlüfter.
9 Entfernen Sie den Kühlkörper.
10 Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
11 Entfernen Sie das Touchpad.
12 Entfernen Sie die Festplatte (optional).
13 Entfernen Sie den Netzadapteranschluss.
14 Entfernen Sie die E/A-Platine.
15 Entfernen Sie die Bildschirmbaugruppe.
16 Entfernen Sie die Systemplatine.
17 Entfernen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser
18 Entfernen Sie die Tastatur.

Vorgehensweise

Nachdem die oben beschriebenen Schritte ausgeführt wurden, bleibt noch die Handballenstütze.

Wiedereinbauen der Handballenstütze

⚠ **WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise und befolgen Sie die Anweisungen unter Bevor Sie im Inneren Ihres Computers arbeiten. Befolgen Sie nach Arbeiten im Inneren des Computers die Anweisungen unter. nach Abschluss der Arbeiten im Inneren Ihres Computers. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.**

Vorgehensweise

Legen Sie die Handballenstütze auf eine ebene Fläche.

Voraussetzungen nach der Arbeit am Computer

1 Bringen Sie die Tastatur wieder an.
2 Bauen Sie den Netzschalter mit Fingerabdruckleser wieder ein.
3 Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
4 Bauen Sie die Bildschirmbaugruppe wieder ein.
5 Bauen Sie die E/A-Platine wieder ein.
6 Befestigen Sie den Netzadapteranschluss wieder.

7 Bauen Sie die Festplatte wieder ein (optional).
8 Ersetzen Sie das Touchpad touchpad.
9 Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
10 Setzen Sie den Kühlkörper wieder ein.
11 Setzen Sie den Prozessorlüfter ein.
12 Setzen Sie den Grafikkartenlüfter wieder ein.
13 Setzen Sie die Wireless-Karte wieder ein.
14 Bauen Sie das Solid-State-Laufwerk / Intel Optane-Speichermodul wieder ein.
15 Bauen Sie die Lautsprecher wieder ein.
16 Setzen Sie die Speichermodule wieder ein.
17 Bauen Sie den Akku wieder ein.
18 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Gerätetreiber

Dienstprogramm zur Installation der Intel-Chipsatz-Software

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

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

Videotreiber

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

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

Intel Serial IO Driver

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

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

Intel Trusted Execution Engine Interface

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

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

Treiber für Intel Virtual Buttons

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

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

Wireless- und Bluetooth-Treiber

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

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

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

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

System-Setup

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

System-Setup

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

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

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

- Beziehen von Informationen über die auf Ihrem Computer installierte Hardware, wie die Größe des RAM-Speichers und die Größe der Festplatte.
- 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

1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.

2 Während des POST-Vorgangs wird das DELL Logo sowie eine Aufforderung zum Drücken der Taste F2 angezeigt. Drücken Sie dann sofort die F2-Taste.

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

Navigationstasten

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

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld.
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld.
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.
Tab	Weiter zum nächsten Fokusbereich. **ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser.**

Tasten	Navigation
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Drücken Sie auf Esc in die Standardanzeige zeigt eine Meldung an, die Sie auffordert alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und startet das System neu.

Startreihenfolge

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

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

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

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

Optionen des System-Setup

ANMERKUNG: Abhängig von diesem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 3. Optionen des System-Setup – Menü „System Information“ (Systeminformationen)

General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)	
System Information	
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.
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.

General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)

Memory Channel Mode	Zeigt Einzel- oder Dualkanalmodus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.
DIMM A Size	Zeigt die DIMM-A-Speichergröße an.
DIMM B Size	Zeigt die DIMM-B-Speichergröße an.
Processor Information (Prozessorinformationen)	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Intel Smart Cache	Zeigt die Größe des Intel Smart Cache an.
HT Capable	Zeigt an, ob der Prozessor HyperThreading-fähig (HT) ist.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Device Information (Geräteinformationen)	
Primary HDD	Zeigt die Informationen zum primären Festplattenlaufwerk des Computers an.
M.2 SATA SSD	Zeigt die M.2-SATA-SSD-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-0	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-Informationen des Computers an.
LOM MAC Address	Zeigt die LOM-MAC-Adresse des Computers an.
Video Controller	Zeigt den Videospeicher Controller-Typ des Computers.
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.
Battery Information	Zeigt Informationen zum Akkuzustand an.
Boot Sequence	
Boot Sequence	Zeigt die Startsequenz.
Boot List Option	Zeigt die verfügbaren Startoptionen an.
Advanced Boot Options	
Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Legacy-Option-ROMs.
Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren des Legacy-Starts.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administratorpasswort einzugeben.

General-System Information (Allgemeine Systeminformationen)	
Date/Time	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.

Tabelle 4. Optionen des System-Setup – Menü „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

System Configuration (Systemkonfiguration)	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller.
Enable UEFI Network Stack	UEFI Network Stack aktivieren oder deaktivieren.
SATA Operation	Konfigurieren Sie den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.
Drives	Verschiedene eingebaute Laufwerke aktivieren oder deaktivieren.
SMART Reporting	Aktivieren oder deaktivieren Sie SMART Reporting während des Systemstarts.
USB Configuration	
Enable Boot Support	Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten wie externen Festplatten, optischen Laufwerken, und einem USB-Laufwerk.
Enable External USB Port	Aktivierung oder Deaktivierung des Bootens von USB-Massenspeichergeräten mit Verbindung zu externer USB-Schnittstelle.
Thunderbolt Adapter Configuration	Aktivieren oder Deaktivieren der Thunderbolt-Technologieunterstützung.
Audio	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller.
Keyboard Illumination	Ermöglicht die Auswahl des Betriebsmodus für die Tastaturbeleuchtungsfunktion.
Keyboard Backlight Timeout on AC	Wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist, definiert diese Funktion den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn ein Netzadapter an den Computer angeschlossen ist.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Wenn die Hintergrundbeleuchtung aktiviert ist, definiert diese Funktion den Timeout-Wert für die Tastaturhintergrundbeleuchtung, wenn der Computer nur durch den Akku mit Strom versorgt wird.
Miscellaneous Devices	Aktivierung oder Deaktivierung verschiedener Integrierter Geräte.

Tabelle 5. Optionen des System-Setup – Menü „Video“

Video	
LCD Brightness	Stellen Sie die Helligkeit des Bedienfelds unabhängig voneinander für Stromversorgung über Akku und Netzteil ein.

Tabelle 6. Optionen der System-Einstellungen — Menü „Sicherheit“

Security (Sicherheit)	
Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.
Internal HDD-0 Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennwortes der internen Festplatte des Systems.
Strong Password	Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern.
Password Configuration	Steuern der für Administrator- und Systemkennwörter minimal und maximal zulässigen Anzahl an Zeichen.
Password Bypass	Das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen.

Security (Sicherheit)	
Password Change	Aktivieren oder Deaktivieren von Änderungen bei den System- und Festplattenkennwörtern, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
Non-Admin Setup Changes	Bestimmt, ob Änderungen an der Setup-Option zulässig sind, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.
PTT Security	Aktivieren oder Deaktivieren von Sichtbarkeit von Intel-Plattform Trust-Technologie (PTT) für das Betriebssystem.
Computrace(R)	Aktivieren oder deaktivieren Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace(R)-Services von Absolute Software.
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.
Master Password Lockout	Deaktivieren des Masterpasswortsupports. Festplattenpasswörter müssen vor der Änderung der Einstellung gelöscht werden.

Tabelle 7. Optionen des System-Setup – Menü „Secure Boot“ (Sicherer Start)

Sicherer Start	
Secure Boot Enable	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot (Sicherer Start).
Secure Boot Mode	Ändert das Verhalten beim sicheren Start, sodass die Evaluierung oder Durchsetzung der UEFI-Treibersignaturen ermöglicht wird.
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwalltung)	
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwalltung)	Aktivieren oder Deaktivieren von Expert Key Management.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 8. Optionen des System-Setup – Menü „Intel Software Guard Extensions“

Intel Software Guard-Erweiterungen	
Intel SGX Enable	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard-Erweiterungen.
Enclave Memory Size	Legen Sie die Enklave-Reserve-Speichergröße von Intel Software Guard-Erweiterungen fest.
Performance (Leistung)	
Multi Core Support	Aktivieren mehrerer Kerne. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Intel SpeedStep	Aktivieren oder Deaktivieren der „Intel SpeedStep“-Technologie. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert). **ANMERKUNG: Bei Aktivierung dieser Option werden Taktrate und Kernspannung des Prozessors dynamisch an die Prozessorauslastung angepasst.**
C-States Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Intel TurboBoost	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).

Intel Software Guard-Erweiterungen	
HyperThread control	Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Power Management (Energieverwaltung)	
AC Behavior	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald Netzstrom angelegt wird.
Enable Intel Speed Shift Technology	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Speed Shift-Technologie.
Auto On Time	Ermöglicht das automatische Starten des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ (automatisch zu bestimmter Zeit einschalten) auf „Enabled Everyday“ (Täglich aktiviert) oder auf "Weekdays" (Wochentage) oder auf „Selected Day“ (Ausgewählter Tag) gesetzt ist. Standardeinstellung: Deaktiviert.
USB Wake Support	Aktivieren des Computers aus dem Standby-Modus durch USB-Geräte.
Advanced Battery Charge Configuration	Erweiterte Akkuladekonfiguration (Advanced Battery Charge Configuration) vom Beginn des Tages bis zu einem festgelegten Arbeitszeitraum aktivieren.
Primary Battery Charge Configuration	Stellen Sie die primäre Akkuladeeinstellung mit einem im Voraus festgelegten individuellen Start- und Stopppunkt ein. Standardeinstellung: Adaptiv.
POST Behavior (POST-Funktionsweise)	
Adapter Warnings	Enable Adapter Warnings (Adapterwarnungen aktivieren). Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
Numlock Enable	Aktiviert die NumLock-Funktion beim Hochfahren des Computers.
Fn Lock Options	Aktivieren oder Deaktivieren des Fn-Sperrmodus.
Fastboot	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardeinstellung: Thorough (Gründlich).
Extend BIOS POST Time	Ermöglicht das Konfigurieren einer zusätzlichen Verzögerung vor dem Start.
Full Screen Logo	Aktivieren oder Deaktivieren des Vollbildschirmlogos.
Warnings and Errors	Durch diese Einstellung wird der Startvorgang unterbrochen, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden.
Sign of Life Indication (Aktivitätsanzeige)	Aktivieren oder Deaktivieren, um während des POSTs anzugeben, dass das Drücken des Netzschalters in einer Weise quittiert wird, die der Benutzer entweder hören oder spüren kann.

Tabelle 9. Optionen des System-Setup – Menü „Virtualization Support“ (Virtualisierungsunterstützung)

Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)	
Virtualization	Geben Sie an, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann.
VT for Direct I/O	Legen Sie fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie für Direkt-E/A nutzen kann.

Tabelle 10. Optionen des System-Setup – Menü „Wireless“

Wireless	
Wireless Switch	Geben Sie an, welche Wireless-Geräte über den Wireless-Schalter gesteuert werden können.
Wireless Device Enable	Aktivieren oder Deaktivieren der internen Wireless-Geräte.

Tabelle 11. Optionen des System-Setup –Menü „Maintenance“ (Wartung)

Maintenance (Wartung)	
Service Tag	Service-Tag des Systems anzeigen.
Asset Tag	Erstellen einer Systemkennnummer.
BIOS Downgrade	Steuert den Flash-Vorgang der Systemfirmware auf frühere Versionen.
Data Wipe	Aktivieren, um Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.
BIOS Recovery	Gestatten Sie es dem Benutzer, bestimmte beschädigte BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder von einem externen USB-Stick wiederherzustellen.

Tabelle 12. Optionen des System-Setup – Menü „System Logs“ (Systemprotokolle)

System Logs (Systemprotokolle)	
BIOS Events	Anzeige von BIOS-Ereignissen.
Thermal Events	Anzeige von thermischen Ereignissen.
Power Events	Anzeige von Stromversorgungsereignissen.

Tabelle 13. Optionen des System-Setup – Menü „SupportAssist System Resolution“ (SupportAssist-Systemproblemlösung)

SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)	
Auto OS Recovery Threshold	Zur Kontrolle des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools.
SupportAssist OS Recovery	Aktivieren oder Deaktivieren des Boot-Flow für SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Systemfehlern.

Löschen von CMOS-Einstellungen

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

1 Entfernen Sie die Abdeckung an der Unterseite.
2 Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3 Entfernen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul.
4 Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
5 Warten Sie eine Minute.
6 Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
7 Setzen Sie das SSD-Laufwerk/Intel Optane-Speichermodul wieder ein.
8 Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
9 Bringen Sie die Bodenabdeckung wieder an.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

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

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

Fehlerbehebung

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

VORSICHT: Verwenden Sie die ePSA-Diagnose ausschließlich zum Testen des Computers. Die Verwendung dieses Programms auf anderen Computern kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.

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

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

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

Ausführen der ePSA-Diagnose

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

Systemdiagnoseanzeigen

Batteriestatusanzeige/Festplattenaktivitätsanzeige

Zeigt den Akkuladezustand oder die Festplattenaktivität an.

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

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

Aus

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

Die Batteriestatusanzeige/Festplattenaktivitätsanzeige blinkt gelb und erzeugt Signaltoncodes, die auf Fehler hinweisen.

Zum Beispiel blinkt die Batteriestatusanzeige/Festplattenaktivitätsanzeige 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 die verschiedenen Leuchtmuster für die Batteriestatusanzeige/Festplattenaktivitätsanzeige und die zugehörigen Probleme.

Tabelle 14. LED-Codes

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

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

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

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

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

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

1 Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 7 unter Aktualisieren des BIOS zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.

2 Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel SLN143196 unter www.dell.com/support.

3 Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.

4 Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.

5 Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**, wenn das Dell Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird.
6 Starten Sie das USB-Laufwerk über das **One Time Boot Menu**.
7 Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
8 Die **BIOS Update Utility** wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS

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

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

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

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

Aktivieren des Intel Optane-Speichers

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

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.**

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.

Ein- und Ausschalten des WLAN

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.

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.

Restromentladung

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

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

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
Mein Dell	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` (Support kontaktieren) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.	www.dell.com/support
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computerthemen.	1 Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2 Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld **Search** (Suche) ein. 3 Klicken Sie auf **Search** (Suche), um die zugehörigen Artikel abzurufen.
Folgende Informationen zu Ihrem Produkt: • Technische Daten des Produkts • Betriebssystem • Einrichten und Verwenden des Produkts • Datensicherung • Fehlerbehebung und Diagnose • Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung • BIOS-Informationen	Siehe *Me and My Dell* (Ich und mein Dell) unter www.dell.com/support/manuals. Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt *Me and My Dell* (Ich und mein Dell) zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: • Wählen Sie **Detect Product** (Produkt erkennen). • Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter **View Products** (Produkte anzeigen). • Geben Sie die **Service-Tag-Nummer** oder **Produkt-ID** in der Suchleiste ein.

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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