

Vostro 5502

Service-Handbuch



Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	7
Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	7
ESD-Service-Kit.....	8
Transport empfindlicher Komponenten.....	9
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	9
Kapitel 2: Hauptkomponenten Ihres Systems.....	10
Kapitel 3: Ausbau und Wiedereinbau.....	12
Empfohlene Werkzeuge.....	12
Schraubenliste.....	12
Bodenabdeckung.....	14
Entfernen der Bodenabdeckung.....	14
Anbringen der Bodenabdeckung.....	15
Akku.....	17
Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus.....	17
Entfernen der 3-Zellen-Batterie – UMA/separat.....	18
Einbauen der 3-Zellen-Batterie – UMA/separat.....	19
Speichermodule.....	20
Entfernen der Speichermodule.....	20
Einsetzen der Speichermodule.....	21
SSD-Laufwerk.....	23
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-1.....	23
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-1.....	23
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-1.....	24
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-1.....	25
Austauschen der SSD-1-Stützhalterung.....	26
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-2.....	27
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-2.....	28
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-2.....	29
Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-2.....	30
Entfernen der thermischen Halterung.....	31
Austauschen der thermischen Stützhalterung.....	32
Knopfzellenbatterie.....	33
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	33
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	34
WLAN-Karte.....	34
Entfernen der WLAN-Karte.....	34
Einbauen der WLAN-Karte.....	35
Lautsprecher.....	36
Entfernen der Lautsprecher.....	36

Einbauen der Lautsprecher.....	37
Kühlkörper.....	39
Entfernen des Kühlkörpers – UMA.....	39
Einsetzen des Kühlkörpers – UMA.....	39
Systemlüfter.....	40
Entfernen des Systemlüfters.....	40
Einbauen des Systemlüfters.....	41
E/A-Platine.....	43
Entfernen der E/A-Platine.....	43
Einbauen der E/A-Platine.....	44
Systemplatine.....	45
Entfernen der Systemplatine.....	45
Einbauen der Systemplatine.....	47
DC-In-Port.....	50
Entfernen des DC-In-Anschlusses.....	50
Einbauen des DC-In-Anschlusses.....	51
Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional).....	52
Entfernen des Netzschalters und des optionalen Fingerabdrucklesers.....	52
Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser.....	53
Touchpad.....	54
Entfernen des Touchpads.....	54
Installieren des Touchpads.....	55
Bildschirmbaugruppe.....	56
Entfernen der Bildschirmbaugruppe.....	56
Einbauen der Bildschirmbaugruppe.....	59
Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	61
Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.....	61
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.....	62
Kapitel 4: Software.....	64
Herunterladen von Windows-Treibern.....	64
Kapitel 5: System-Setup.....	65
Startmenü.....	65
Navigationstasten.....	65
Boot Sequence.....	66
BIOS-Setup.....	66
Übersicht.....	66
Startkonfiguration.....	67
Integrierte Geräte.....	68
Speicher.....	69
Anzeige.....	69
Verbindungsoptionen.....	70
Energiemanagement.....	70
Security (Sicherheit).....	72
Kennwort.....	72
Update und Wiederherstellung.....	74
Systemverwaltung.....	75
Tastatur.....	75

Verhalten vor dem Booten.....	76
Virtualization Support.....	77
Performance (Leistung).....	77
Systemprotokolle.....	78
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	78
Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	79
Aktualisieren des Dell BIOS in Linux- und Ubuntu-Umgebungen.....	79
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	79
System- und Setup-Kennwort.....	84
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	85
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	85
Kapitel 6: Fehlerbehebung.....	86
Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus.....	86
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	87
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	87
Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST).....	87
Integrierter Selbsttest für die Systemplatine (M-BIST).....	88
Integrierter Selbsttest für die Stromschiene des Bildschirms (L-BIST).....	89
Integrierter Bildschirmselfsttest (LCD-BIST).....	89
Ergebnis.....	90
Systemdiagnoseanzeigen.....	90
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	91
Aktualisieren des BIOS.....	91
Aktualisieren des BIOS (USB-Stick).....	92
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	92
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	92
Entladen des Reststroms (Kaltstart).....	93
Lösen des Ethernet-Kabels (RJ-45).....	93
Kapitel 7: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	94

Arbeiten am Computer

Themen:

- [Sicherheitshinweise](#)

Sicherheitshinweise

Voraussetzungen

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

Info über diese Aufgabe

- ⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).
- ⚠️ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠️ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
- ⚠️ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ⓘ ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe


Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

Schritte

1. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

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

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.

 **ANMERKUNG:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom System.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines Notebooks, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

Dell-Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor das Gehäuse geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit einer minimalen Stromzufuhr versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann das System remote eingeschaltet werden (Wake on LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energieverwaltungsfunktionen.

Ziehen Sie den Netzstecker und halten Sie den Netzschalter 20 Sekunden lang gedrückt, um die Restspannung auf der Systemplatine zu entladen. Entfernen Sie den Akku aus tragbaren Notebooks

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise

bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

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

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

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

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

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

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

ESD-Service-Kit

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.

- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Kleband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

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

Transport empfindlicher Komponenten

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


Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

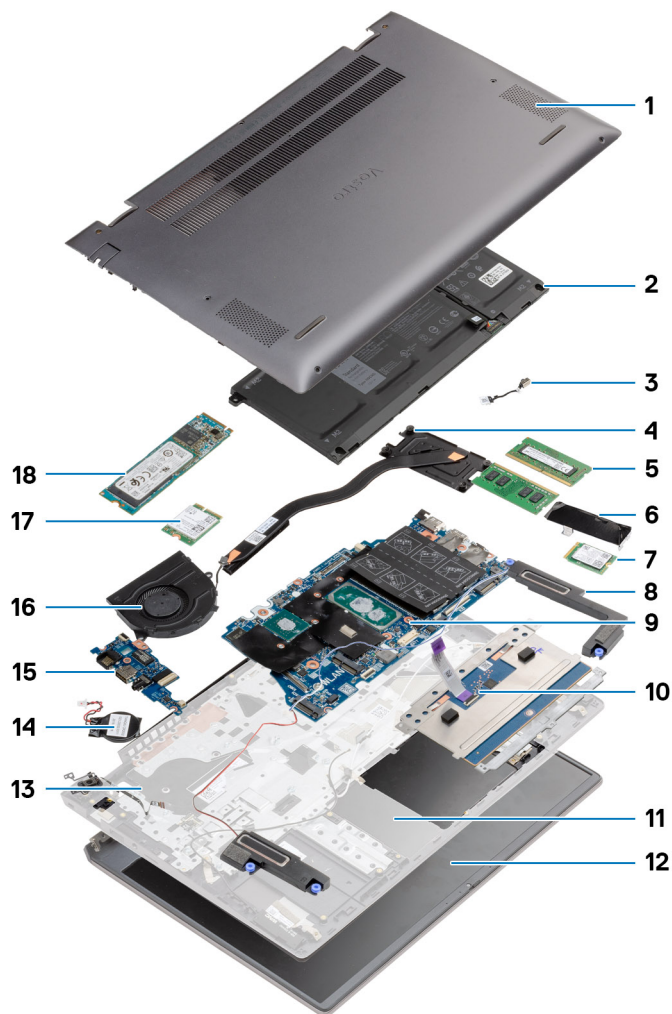
Schritte

1. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.

 **VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.**


2. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **SupportAssist diagnostic** ausführen.

Hauptkomponenten Ihres Systems



1. Bodenabdeckung
2. Akku
3. DC-In-Port
4. Kühlkörper
5. Speichermodul
6. Abdeckung des SSD-Laufwerks (Solid State Drive)
7. M.2 2230-SSD
8. Lautsprecher
9. Systemplatine
10. Touchpad
11. Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe
12. Bildschirmbaugruppe
13. Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät
14. Knopfzellenbatterie
15. E/A-Platine
16. Systemlüfter
17. WLAN-Karte

18. M.2 2280-SSD

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

Ausbau und Wiedereinbau

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

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Schraubenliste
- Bodenabdeckung
- Akku
- Speichermodule
- SSD-Laufwerk
- Knopfzellenbatterie
- WLAN-Karte
- Lautsprecher
- Kühlkörper
- Systemlüfter
- E/A-Platine
- Systemplatine
- DC-In-Port
- Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional)
- Touchpad
- Bildschirmbaugruppe
- Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kunststoffstift

ANMERKUNG: Der Schraubenzieher Nr. 0 ist für Schrauben 0–1 und der Schraubenzieher Nr. 1 für Schrauben 2–4
















Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung Schraube
Bodenabdeckung	M2x8 (unverlierbare Schraube) M2x4	2 7	
3-Zellen-Batterie	M2x3	4	
4-Zellen-Batterie	M2x3	5	
SSD-Laufwerk (Steckplatz 1)	M2x3	1	
SSD-Laufwerk (Steckplatz 2)	M2x3	1	
Thermische Halterung für SSD-Laufwerk	M1,6x2	2	
WLAN	M2x3	1	
Kühlkörper <i>i</i> ANMERKUNG: Die UMA-Konfiguration hat 4 unverlierbare Schrauben. <i>i</i> ANMERKUNG: Die separate Konfiguration hat 7 unverlierbare Schrauben.	M2x5.35 (unverlierbare Schraube) M2x5.35 (unverlierbare Schraube)	4 7	
Systemlüfter	M2x2	2	
E/A-Platine	M2x2	4	
Systemplatine	M2x2	2	
DC-In-Port	M2x3	1	
Netzschalter mit Fingerabdruckleser	M2x3 M1,6x2	1 1	
Touchpad	M1,6x2 M2x2	3 2	
Bildschirmbaugruppe	M2,5x3,5	6	

Bodenabdeckung

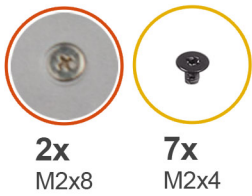
Entfernen der Bodenabdeckung

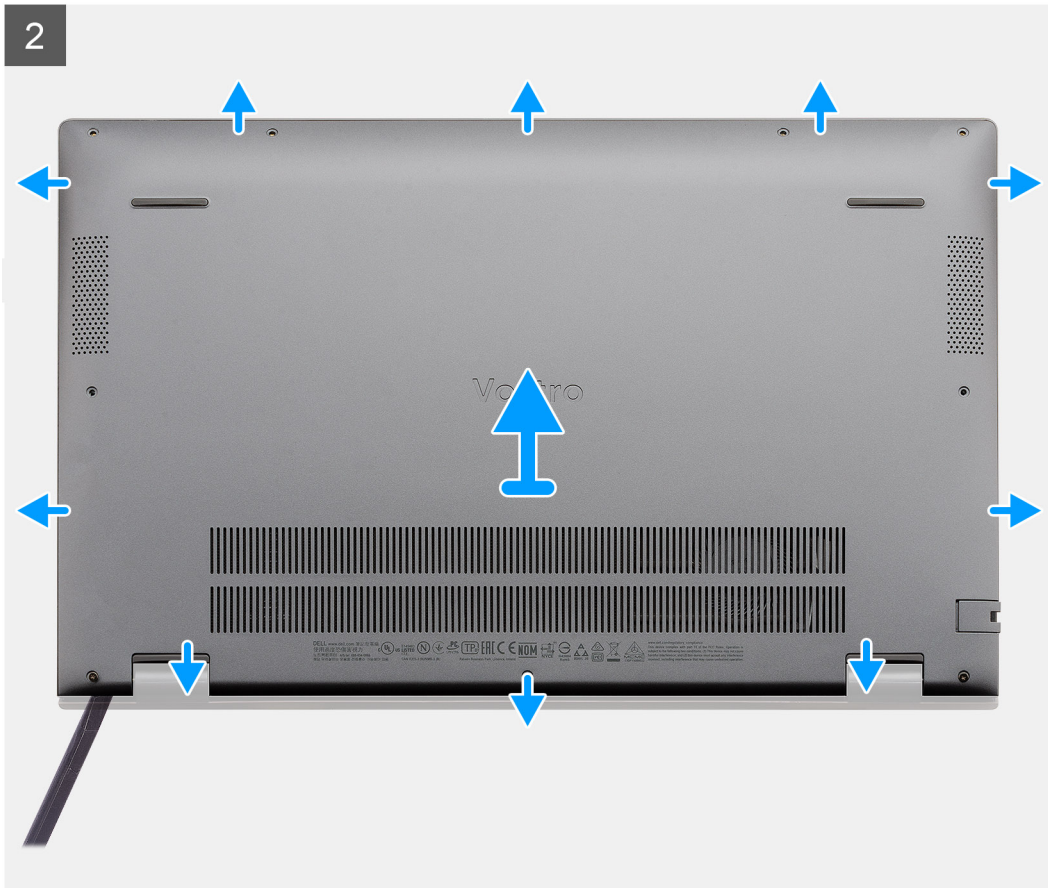
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Entfernen Sie die sieben Schrauben (M2x4), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2x8), mit denen die Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Hebeln Sie die Basisabdeckung ausgehend von der Aussparung im Scharnierbereich auf, arbeiten Sie sich herum und folgen Sie der im Bild angezeigten „Führungslinie“, um die Bodenabdeckung zu entfernen.
4. Heben Sie die Bodenabdeckung von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

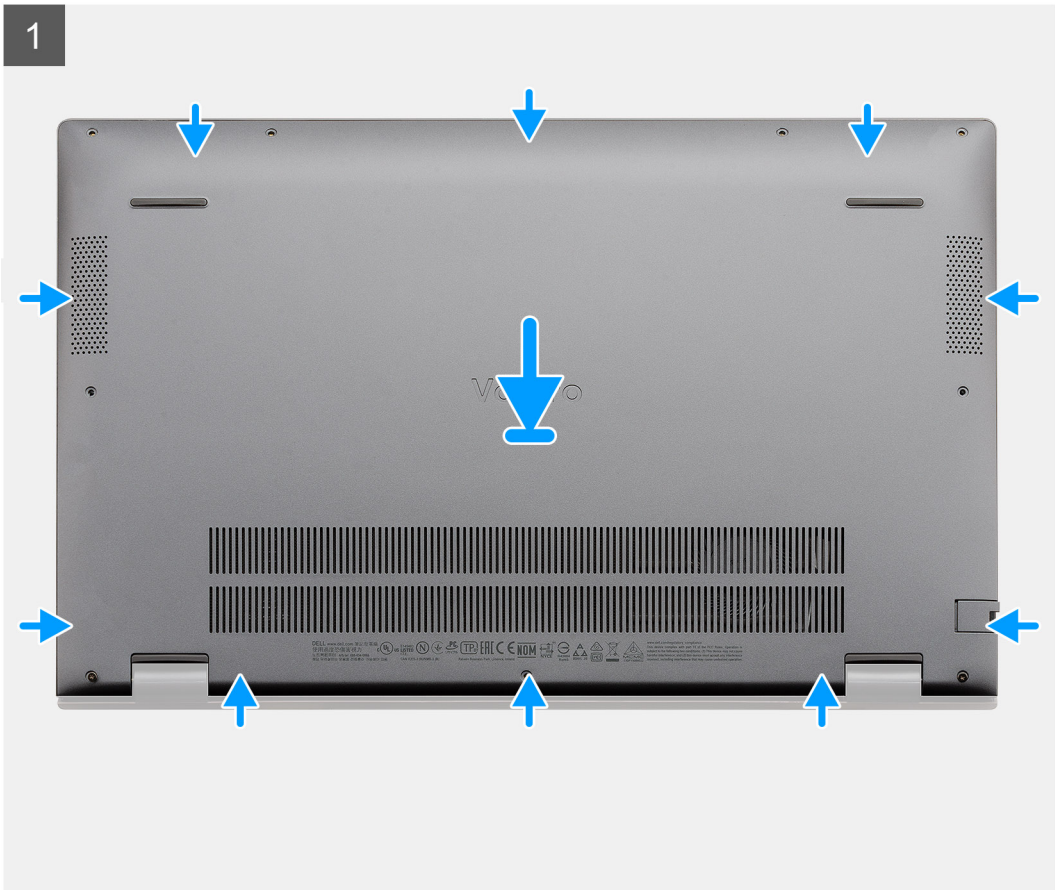
Anbringen der Bodenabdeckung

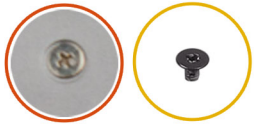
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





2x
M2x8

7x
M2x4



Schritte

1. Setzen Sie die Bodenabdeckung wieder auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ein und lassen Sie sie einrasten.
2. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (M2x8) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe fest.
3. Bringen Sie die sieben Schrauben (M2x4) zur Befestigung der Bodenabdeckung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

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

Akku

Vorsichtshinweise zu Lithium-Ionen-Akkus

⚠ VORSICHT:

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.
- Entladen Sie die Batterie vollständig, bevor Sie sie entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.

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

Entfernen der 3-Zellen-Batterie – UMA/separat

Voraussetzungen

ANMERKUNG:

Vostro 5501 unterstützt auch 4-Zellen-Batterien.

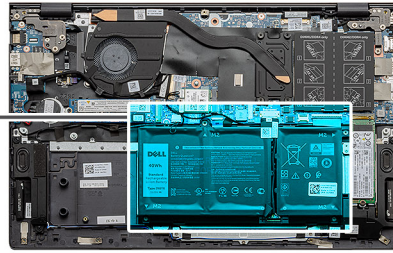
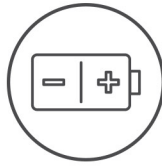
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der 3-Zellen-Batterie und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



4x
M2x3



Schritte

1. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x3), mit denen die Batterie an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie den Akku von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der 3-Zellen-Batterie – UMA/separat

Voraussetzungen

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

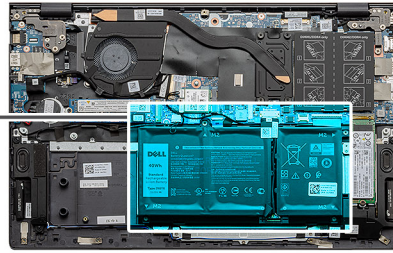
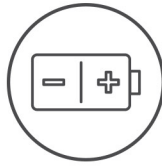
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Vostro 5501 unterstützt auch 4-Zellen-Batterien.

Die Abbildung zeigt die Position der 3-Zellen-Batterie und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



4x
M2x3



Schritte

1. Positionieren Sie die Batterie auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen der Batterie an den Schraubenbohrungen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.
2. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x3) zur Befestigung der Batterie an der Systemplatine und der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe an.
3. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.

Nächste Schritte

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

Speichermodule

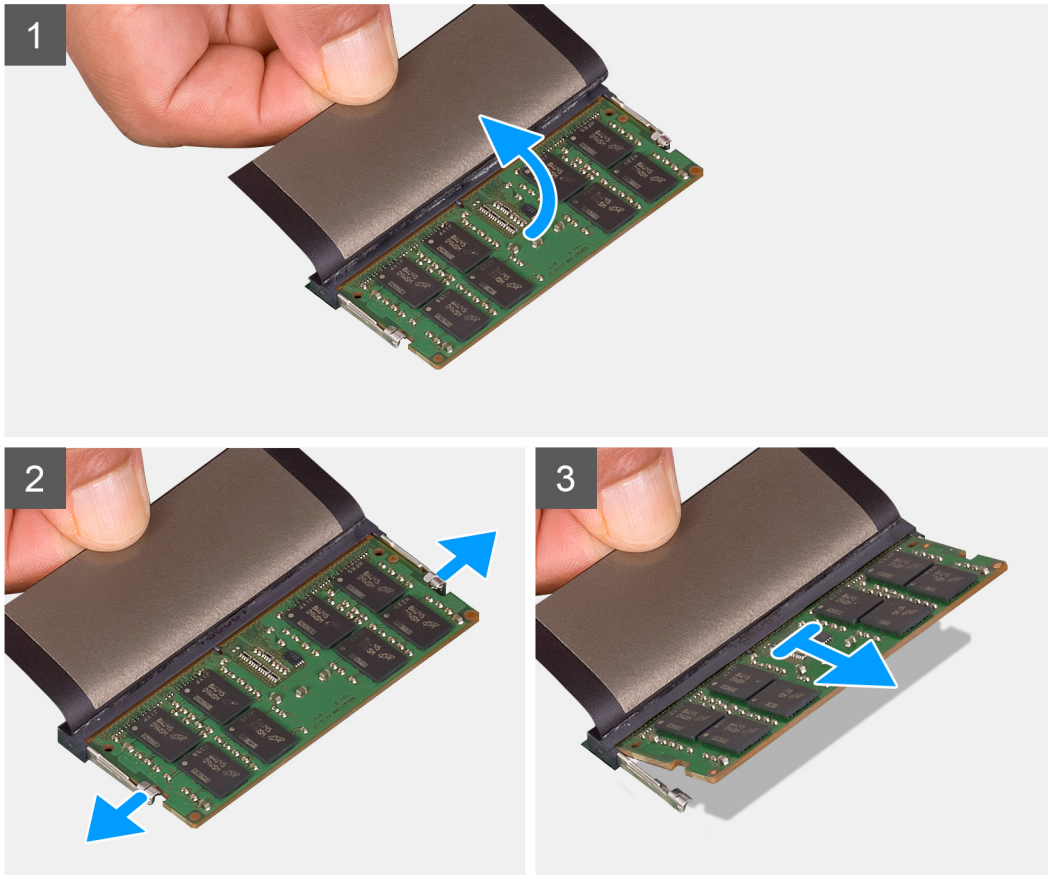
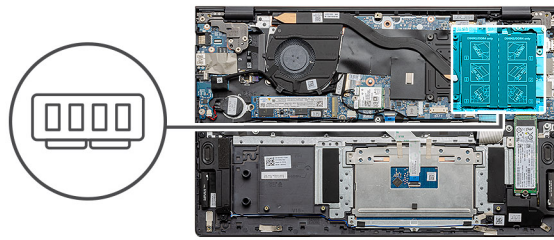
Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Heben Sie die Mylar-Abdeckung des Speichermoduls an.
2. Drücken Sie die Halteklammern vorsichtig mit den Fingerspitzen vom Speichermodul weg, bis es herauspringt.
3. Schieben Sie das Speichermodul und entfernen Sie es aus dem Speichermodulsteckplatz auf der Systemplatine.

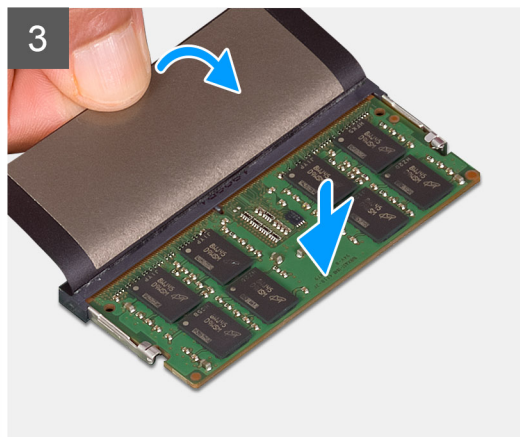
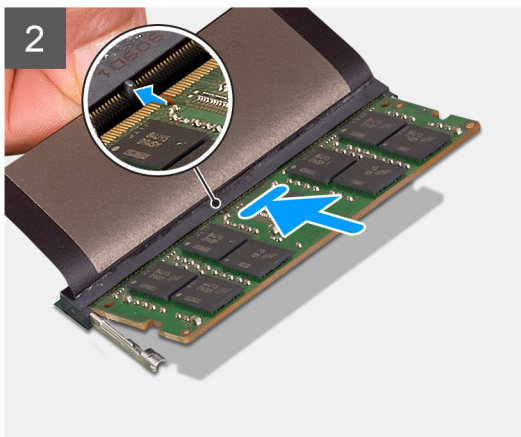
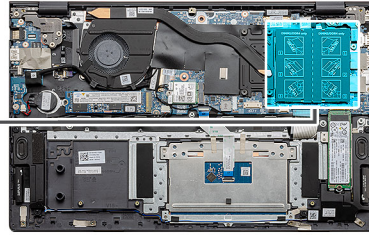
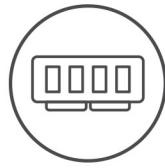
Einsetzen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Standort des Speichermoduls und bietet damit eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

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

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

Nächste Schritte

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

SSD-Laufwerk

Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-1

Voraussetzungen

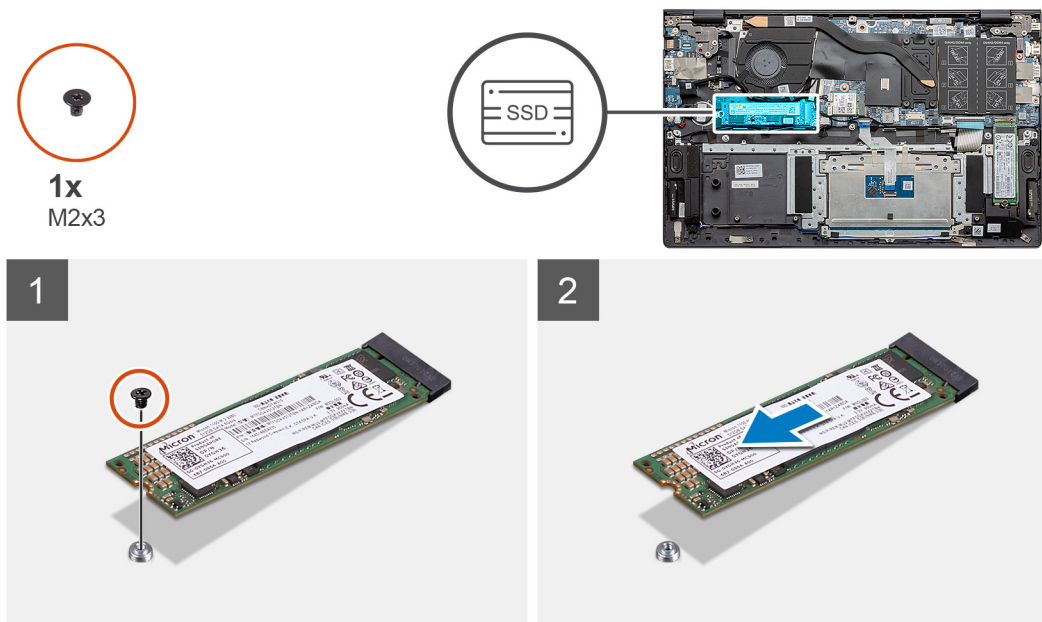
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).

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

ANMERKUNG: M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen aus Steckplatz eins.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk und entfernen Sie es aus dem Steckplatz für SSD-Laufwerke auf der Systemplatine.

Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks – SSD-1

Voraussetzungen

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

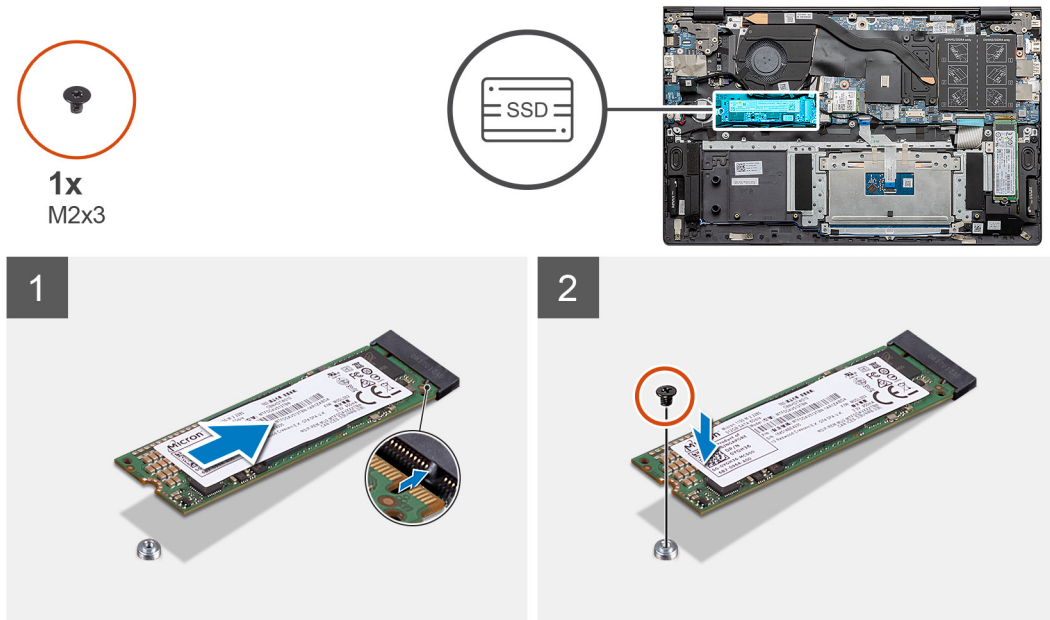
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.

ANMERKUNG: M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.

ANMERKUNG: Wenn in der von Ihnen bestellten Konfiguration nur ein Solid-State-Laufwerk vorhanden ist, können Sie ein anderes Solid-State-Laufwerk im anderen M.2-Steckplatz installieren. Es ist jedoch möglich, dass Sie eine SSD-Laufwerkhalterung (separat erhältlich) benötigen, um das zusätzliche SSD-Laufwerk zu installieren.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Laufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung der Halterungsausrichtung für das M.2-2280-SSD-Laufwerk von Steckplatz eins.



Schritte

1. Richten Sie die SSD-Laufwerkhalterung für das M.2-2280-SSD-Laufwerk aus.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Laufwerksmodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-1

Voraussetzungen

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

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

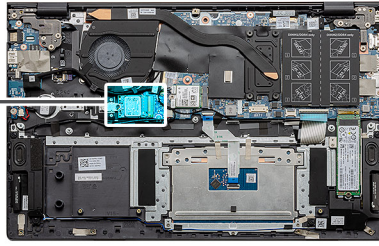
ANMERKUNG: M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen aus Steckplatz eins.



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk und entfernen Sie es aus dem Steckplatz für SSD-Laufwerke auf der Systemplatine.

Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-1

Voraussetzungen

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

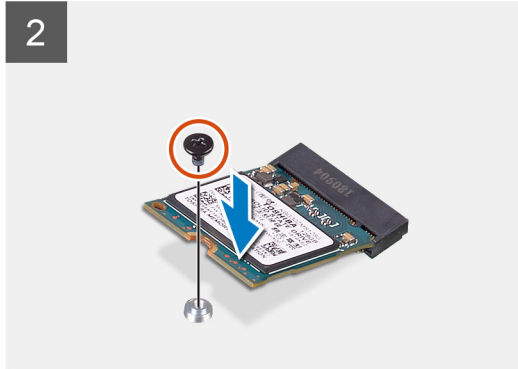
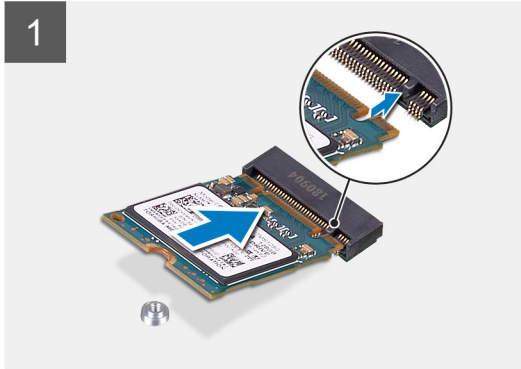
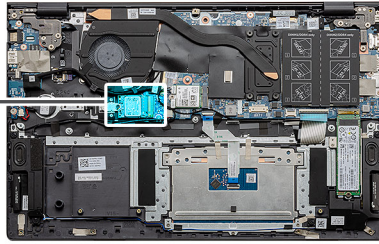
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.
- ANMERKUNG:** Wenn in der von Ihnen bestellten Konfiguration nur ein Solid-State-Laufwerk vorhanden ist, können Sie ein anderes Solid-State-Laufwerk im anderen M.2-Steckplatz installieren. Es ist jedoch möglich, dass Sie eine SSD-Laufwerkhalterung (separat erhältlich) benötigen, um das zusätzliche SSD-Laufwerk zu installieren.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Laufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung der Halterungsausrichtung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk in Steckplatz eins.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die SSD-Laufwerkhalterung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk aus.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Festplatten-Modul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

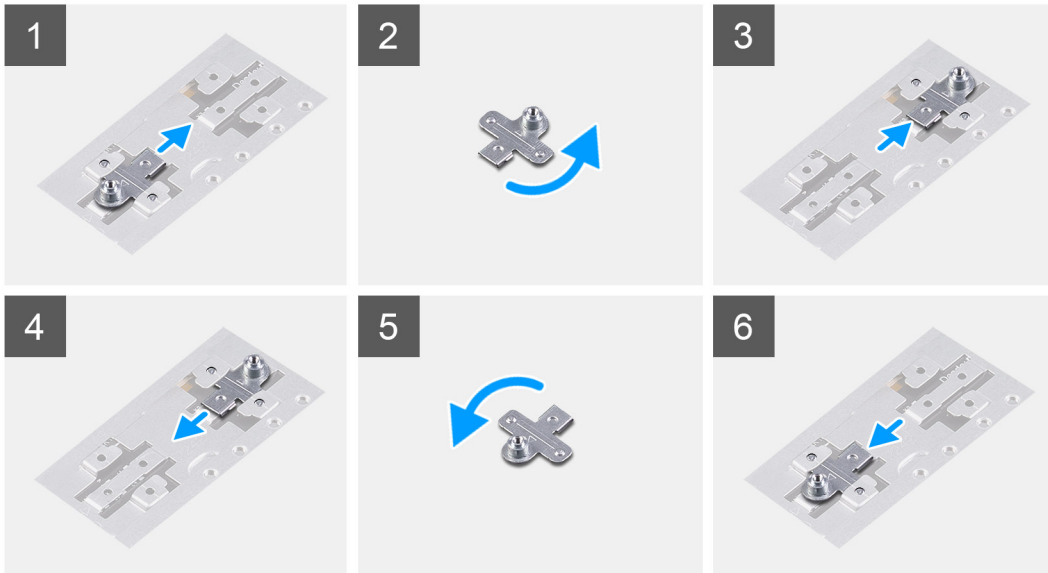
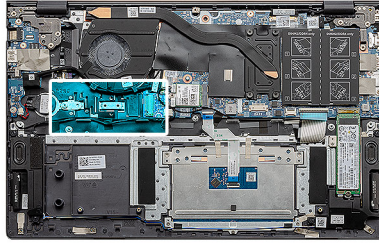
Austauschen der SSD-1-Stützhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie das [M.2 2280 SSD-](#) oder das [M.2 2230 SSD-](#)Laufwerk.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Stützhalterung und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Austauschen.



Schritte

1. Schieben Sie die SSD-Stützhalterung aus dem Steckplatz der Stützhalterung heraus.
2. Richten Sie die SSD-Stützhalterung je nach Typ der Solid-State-Festplatte (M.2 2230/ M.2 2280) aus und setzen Sie sie in den Steckplatz für die Stützhalterung ein.
3. Installieren Sie das SSD-Laufwerk.

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

Voraussetzungen

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

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

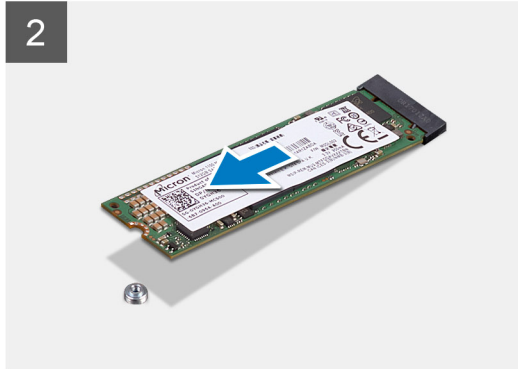
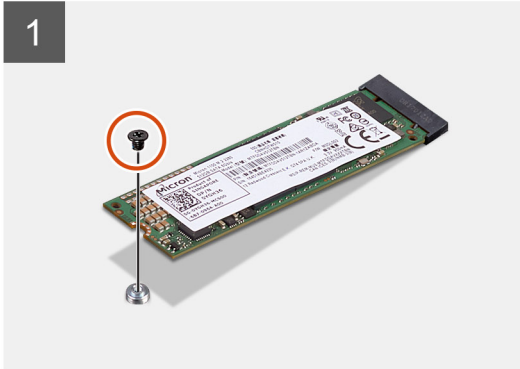
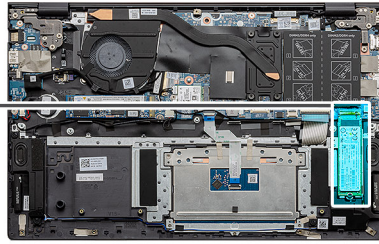
i ANMERKUNG: M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2 2280-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen aus Steckplatz 2:



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Stützhalterung der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz auf der Systemplatine.

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

Voraussetzungen

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

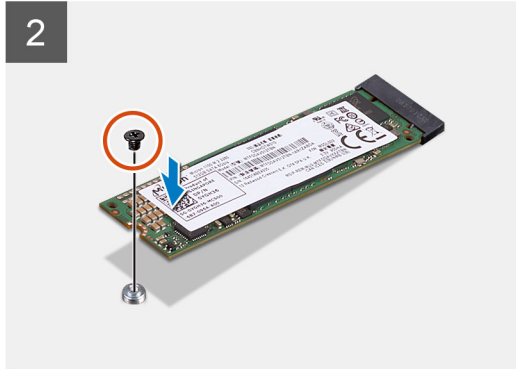
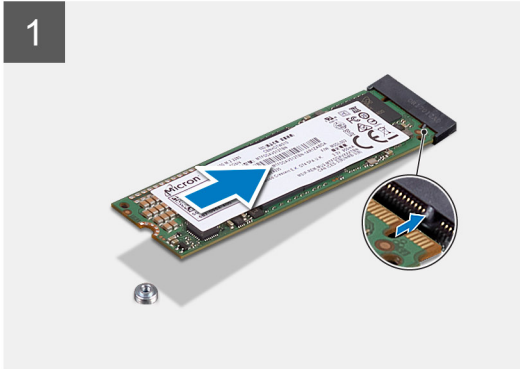
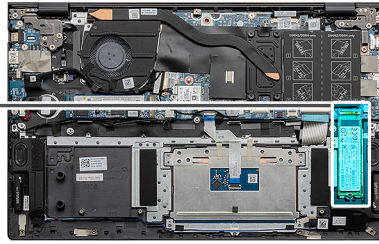
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.
- ANMERKUNG:** Wenn in der von Ihnen bestellten Konfiguration nur ein Solid-State-Laufwerk vorhanden ist, können Sie ein anderes Solid-State-Laufwerk im anderen M.2-Steckplatz installieren. Es ist jedoch möglich, dass Sie eine SSD-Laufwerkhalterung (separat erhältlich) benötigen, um das zusätzliche SSD-Laufwerk zu installieren.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2 2280-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einsetzen in SSD-Steckplatz 2:



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Stützhalterung für das M.2 2280-SSD-Laufwerk aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk vorsichtig in den SSD-Laufwerksteckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Laufwerksmodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-2

Voraussetzungen

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

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

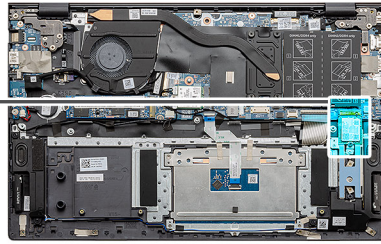
i ANMERKUNG: M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des M.2 2230-SSD-Laufwerks und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen aus Steckplatz zwei:



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk und entfernen Sie es aus dem Steckplatz für SSD-Laufwerke auf der Systemplatine.

Einbauen des M.2-2230-SSD-Laufwerks – SSD-2

Voraussetzungen

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

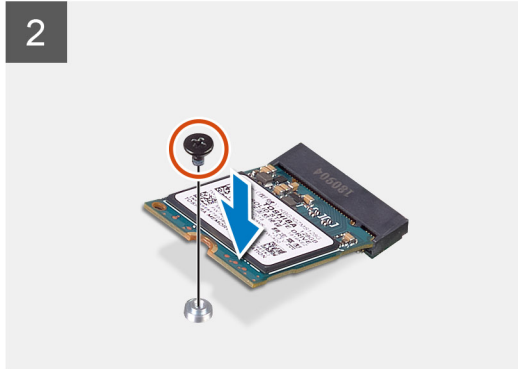
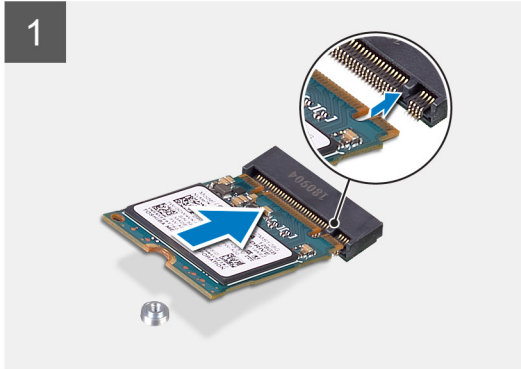
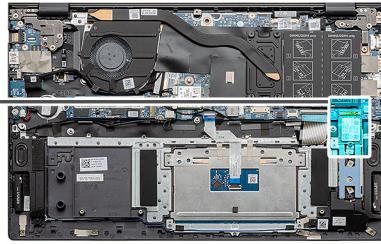
- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration unterstützt Ihr Computer entweder ein 2230-Solid-State-Laufwerk oder ein 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-Steckplatz eins.
- ANMERKUNG:** M.2-Steckplatz zwei unterstützt ein PCIe Gen3 x4 NVMe- oder SATA-Solid-State-Laufwerk (M.2 2230 oder M.2 2280) oder einen Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher.
- ANMERKUNG:** Wenn in der von Ihnen bestellten Konfiguration nur ein Solid-State-Laufwerk vorhanden ist, können Sie ein anderes Solid-State-Laufwerk im anderen M.2-Steckplatz installieren. Es ist jedoch möglich, dass Sie eine SSD-Laufwerkhalterung (separat erhältlich) benötigen, um das zusätzliche SSD-Laufwerk zu installieren.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der SSD-Laufwerkhalterung und bietet eine visuelle Darstellung der Halterungsausrichtung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk von Steckplatz zwei.



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die SSD-Laufwerkhalterung für das M.2-2230-SSD-Laufwerk aus.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder an, mit der das Solid-State-Laufwerksmodul an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Entfernen der thermischen Halterung

Voraussetzungen

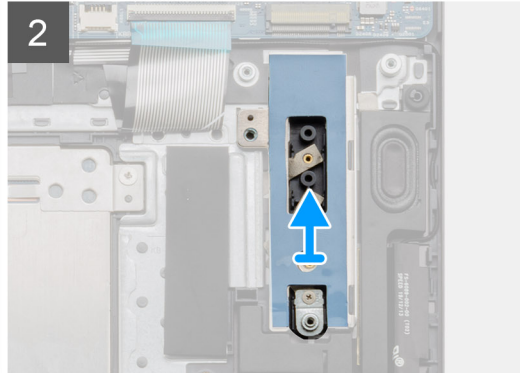
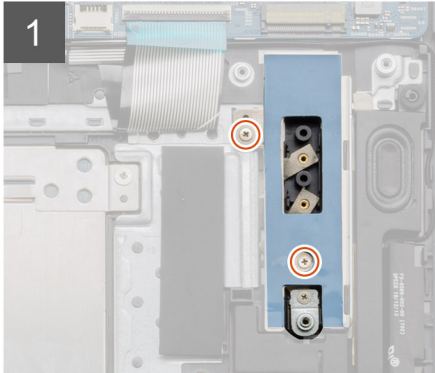
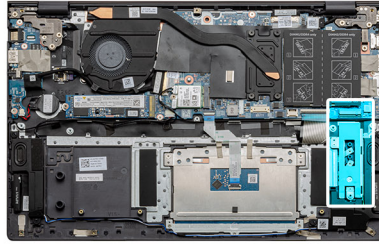
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [SSD-2](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt eine visuelle Darstellung zum Entfernen einer thermischen Halterung.



2x
M1.6x2



Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M1.6x2), mit denen die thermische Halterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die thermische Halterung an.

Austauschen der thermischen Stützhalterung

Voraussetzungen

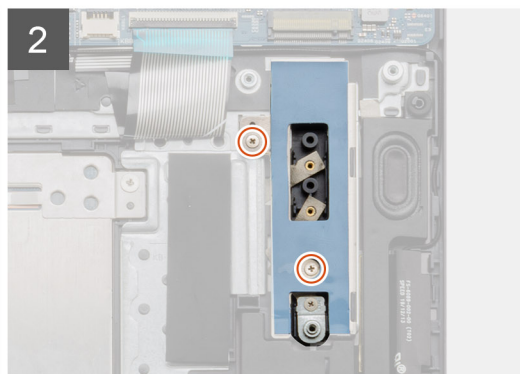
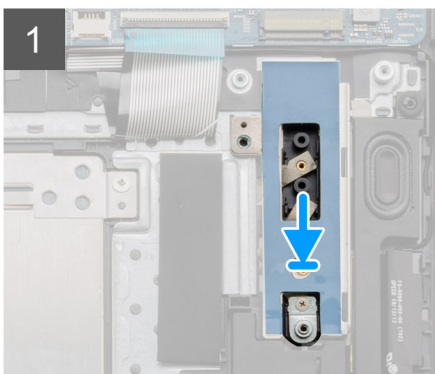
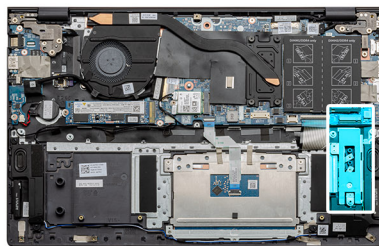
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt eine visuelle Darstellung des Austauschs der thermischen Stützhalterung.



2x
M1.6x2



Schritte

1. Platzieren Sie die thermische Stützhalterung mithilfe der Führungsstifte.
2. Setzen Sie die beiden Schrauben (M1.6x2) wieder ein, um die thermische Stützhalterung festzuziehen.
3. Richten Sie die SSD-Stützhalterung je nach Typ der Solid-State-Festplatte (M.2 2230/ M.2 2280) aus und setzen Sie sie in den Steckplatz für die Stützhalterung ein.
4. Installieren Sie das SSD-Laufwerk.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

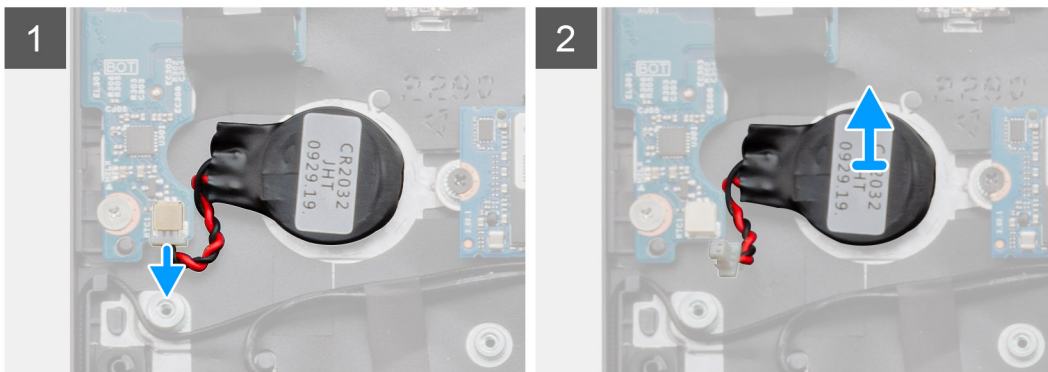
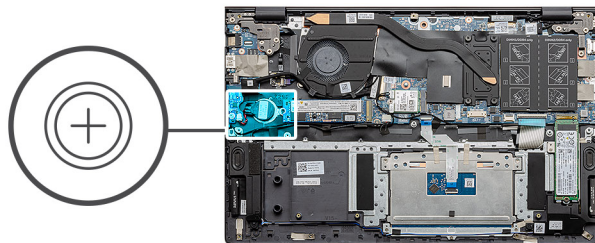
Voraussetzungen

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

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Knopfzellenbatteriekabel von der E/A-Platine.
2. Lösen Sie die Knopfzellenbatterie von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

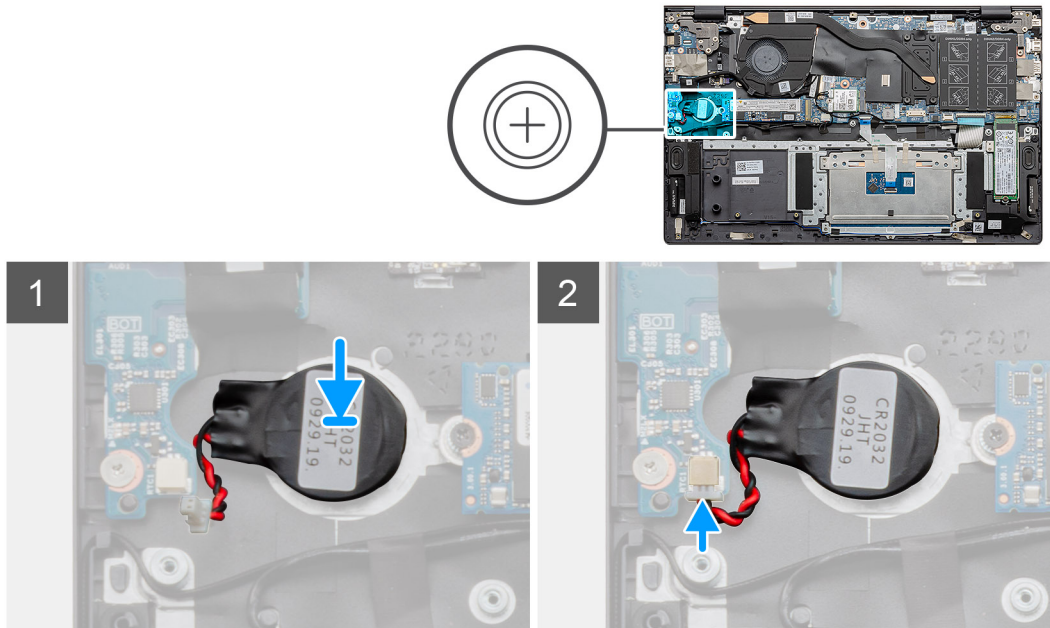
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz auf der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Verlegen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie wie in der Abbildung dargestellt und schließen Sie es an die E/A-Platine an.

Nächste Schritte

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

WLAN-Karte

Entfernen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte befestigt ist.
2. Entfernen Sie die WLAN-Kartenhalterung von der WLAN-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der WLAN-Karte.
4. Ziehen Sie die WLAN-Karte aus dem WLAN-Kartensteckplatz heraus.

Einbauen der WLAN-Karte

Voraussetzungen

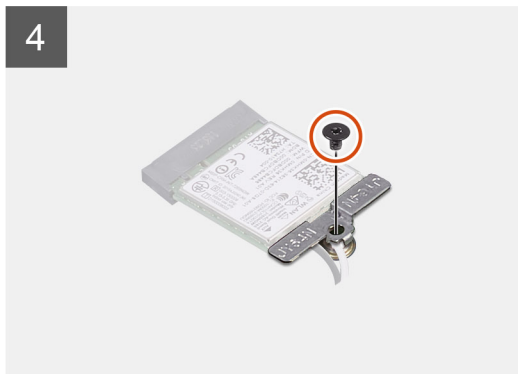
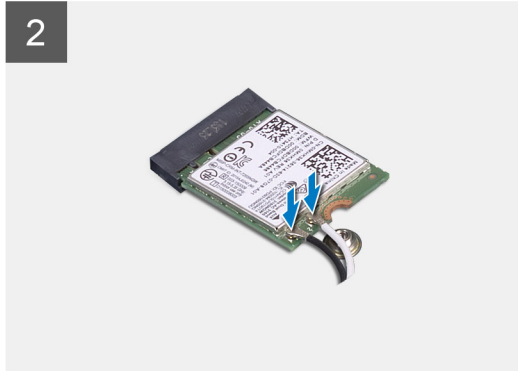
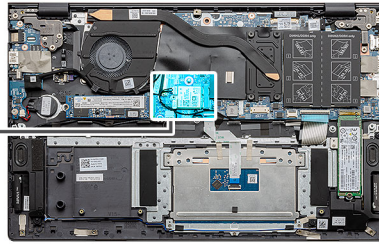
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe an der WLAN-Karte an der Lasche am Steckplatz für WLAN-Karten aus und setzen Sie die WLAN-Karte schräg in den Steckplatz für WLAN-Karten.
2. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der WLAN-Karte.
3. Richten Sie die Halterung der WLAN-Karte aus und setzen Sie sie auf die WLAN-Karte.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, um die WLAN-Kartenhalterung an der WLAN-Karte zu befestigen.

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

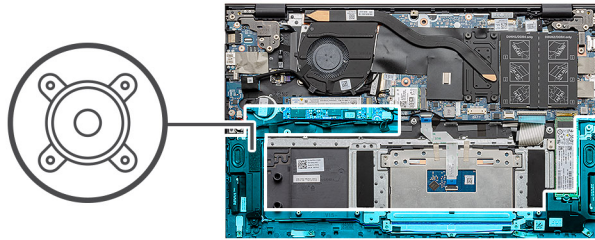
Entfernen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Machen Sie die Lautsprecher in Ihrem Computer ausfindig.
2. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Lösen Sie das Klebeband, mit dem das Lautsprecherkabel befestigt ist.
4. Lösen Sie die Lautsprecherkabel aus den Halteklammern auf dem Computer.
5. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

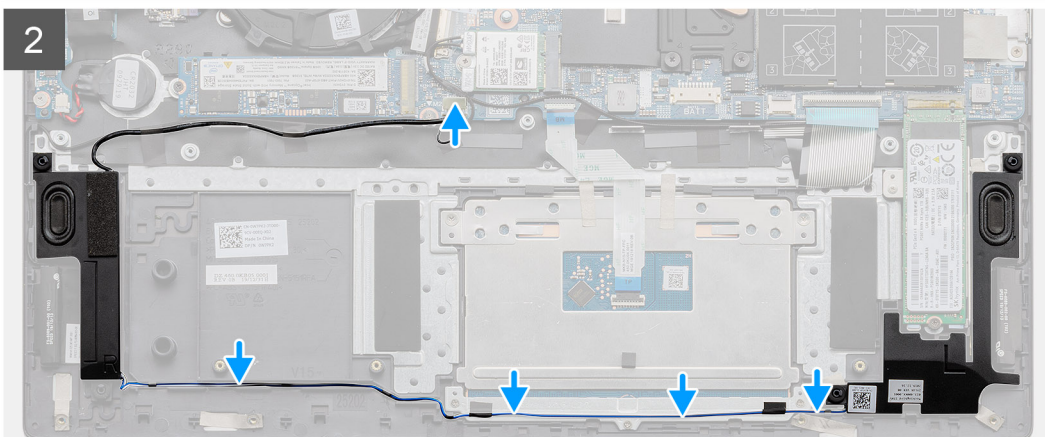
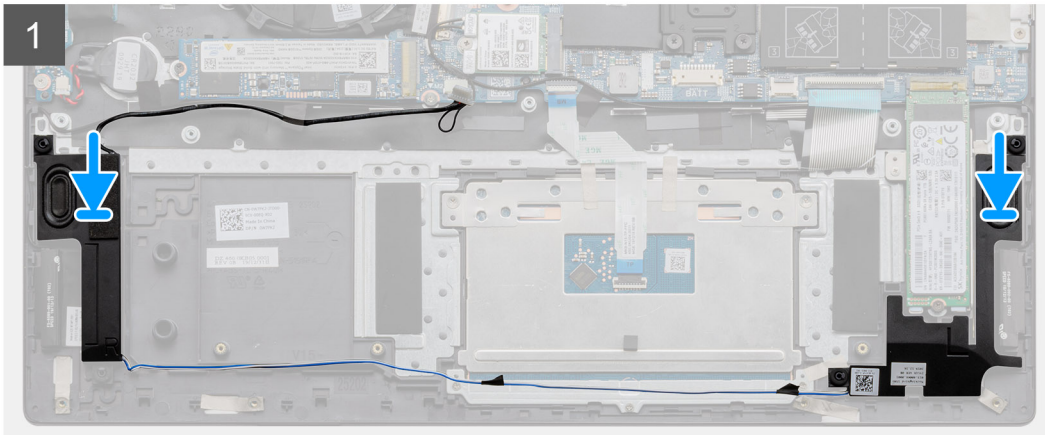
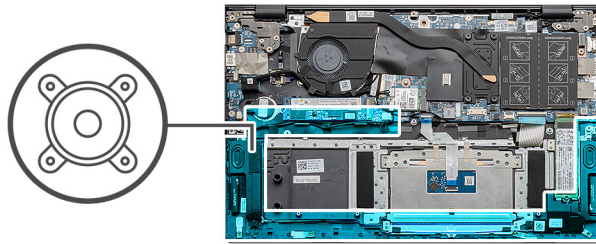
Einbauen der Lautsprecher

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher mithilfe der Pass-Stifte und Gummidichtungen in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
3. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Hauptplatine.

Nächste Schritte

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

Kühlkörper

Entfernen des Kühlkörpers – UMA

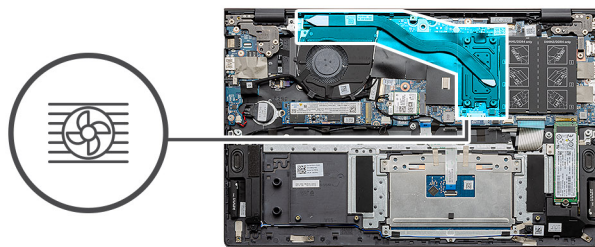
Voraussetzungen

i ANMERKUNG: Der in Ihrem Computer verfügbare Kühlkörpertyp variiert je nach bestellter Konfiguration.

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist, in der Reihenfolge, die auf dem Kühlkörper angegeben ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper und entfernen Sie ihn aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

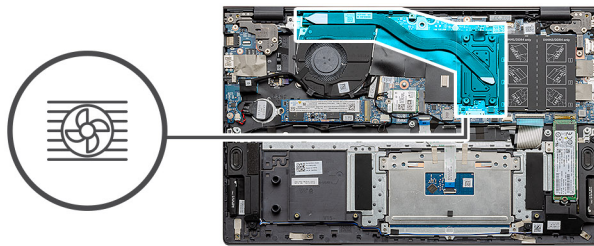
Einsetzen des Kühlkörpers – UMA

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper auf die Systemplatine und richten Sie dabei die Schraubenbohrungen des Kühlkörpers an den Schraubenbohrungen in der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie der Reihe nach (Reihenfolge auf dem Kühlkörper angegeben) die vier unverlierbaren Schrauben (M2x3) fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Systemlüfter

Entfernen des Systemlüfters

Voraussetzungen

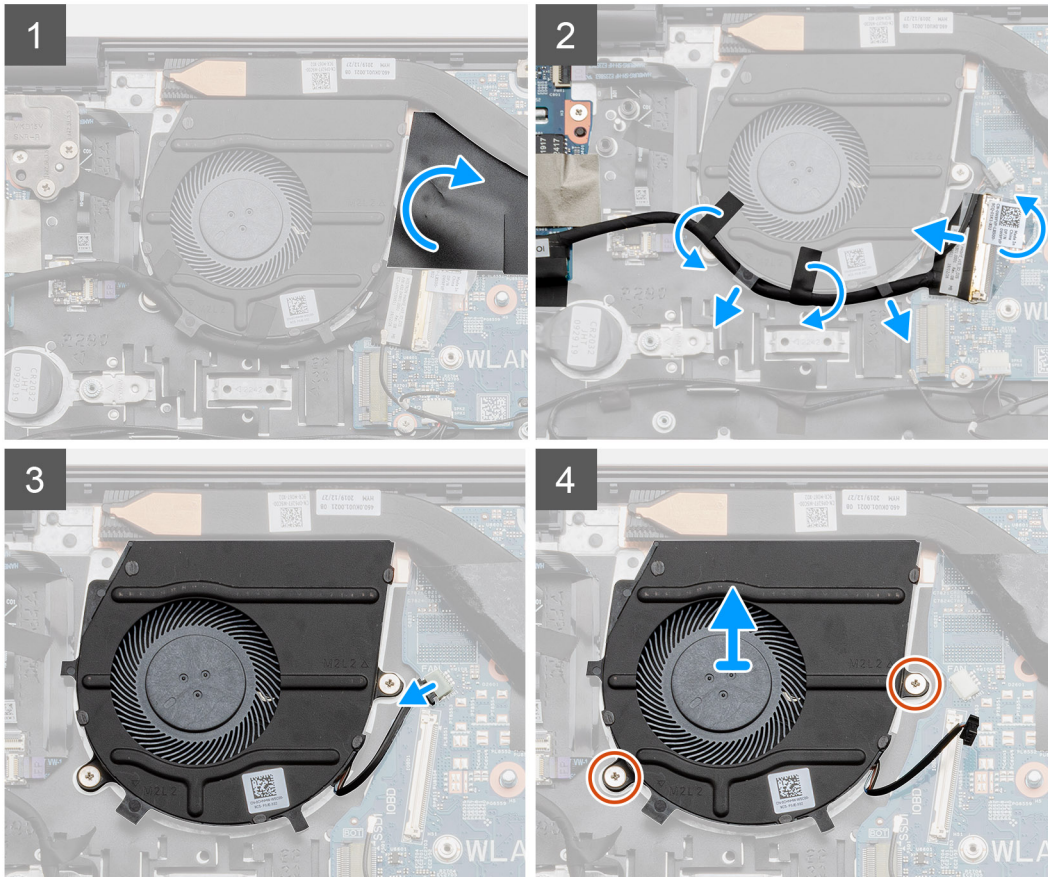
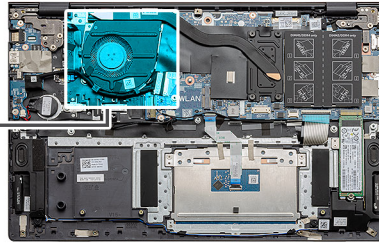
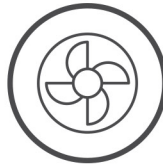
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x2



Schritte

1. Drehen Sie die Mylar-Abdeckung um.
2. Trennen Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Ziehen Sie das Klebeband ab, um das E/A-Kabel zu entfernen.
4. Trennen Sie das Systemlüfterkabel von der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen der Systemlüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
6. Schieben Sie den Systemlüfter aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und heben Sie ihn heraus.

Einbauen des Systemlüfters

Voraussetzungen

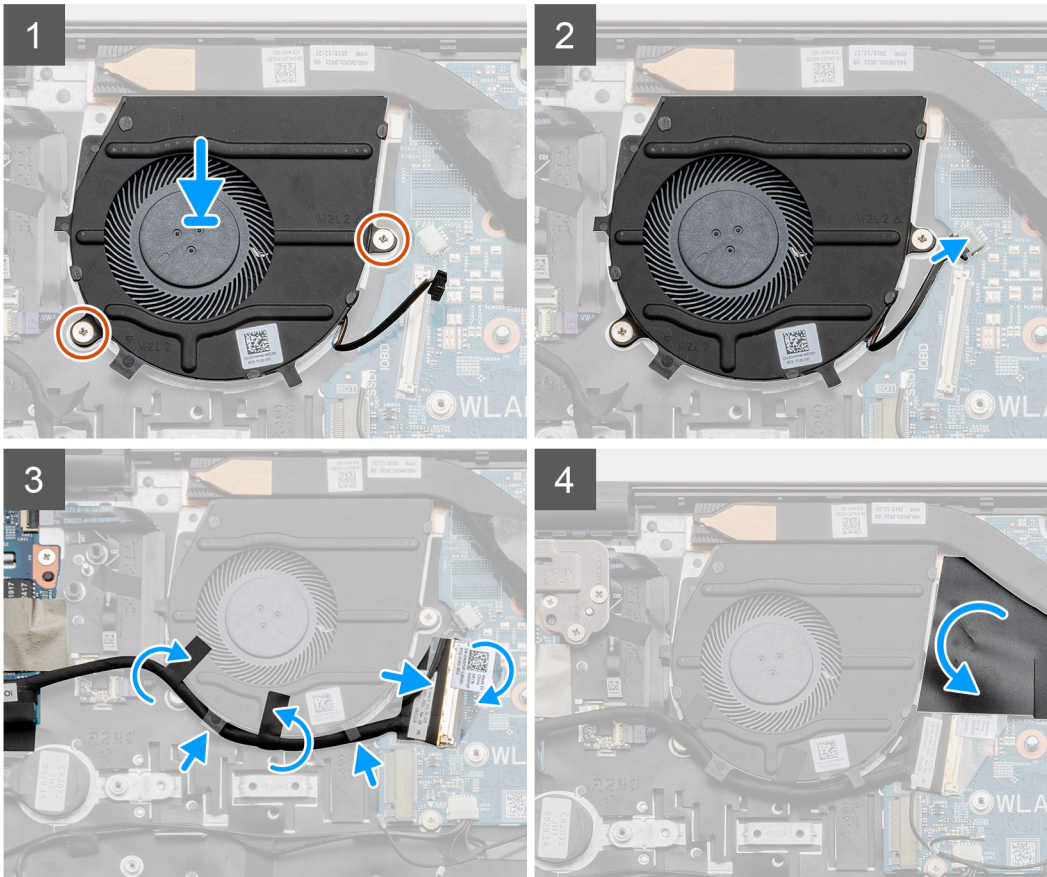
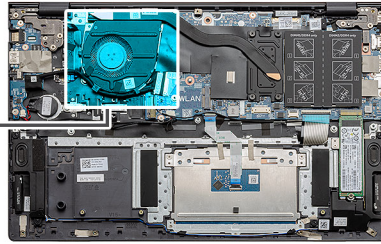
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Systemlüfters und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.



2x
M2x2



Schritte

1. Schieben Sie den Systemlüfter auf die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Systemlüfter an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastaturbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen der Systemlüfter an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Systemlüfterkabel mit der Systemplatine.
5. Führen Sie das E/A-Kabel unterhalb des Systemlüfters und verbinden Sie es mit der Systemplatine.
6. Setzen Sie die Mylar-Abdeckung wieder ein.

Nächste Schritte

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

E/A-Platine

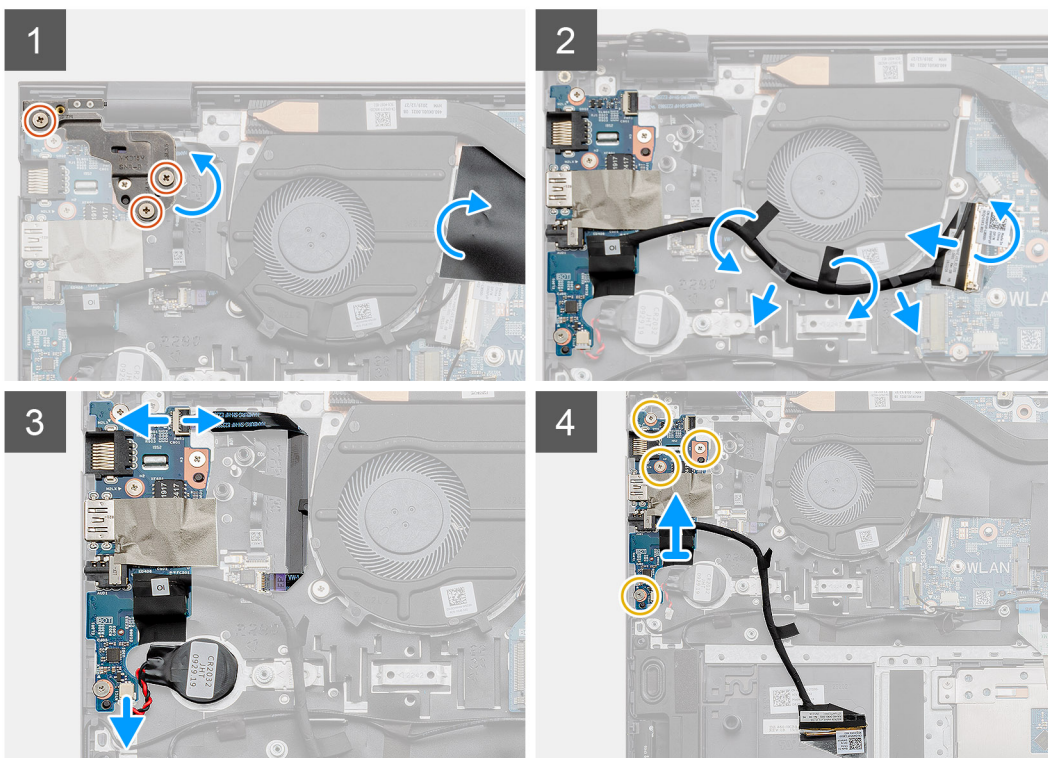
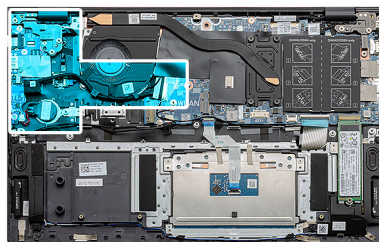
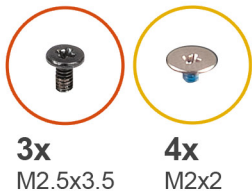
Entfernen der E/A-Platine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie die SSD-1 ([M.2 2280](#) oder [M.2 2230](#)).
6. Entfernen Sie die [Knopfzelle](#).

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Machen Sie die E/A-Platine im Computer ausfindig.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2,5x3,5), mit denen das linke Bildschirmscharnier am Computer befestigt ist, und drehen Sie das Scharnier 90 Grad auf.
3. Heben Sie die Mylar-Abdeckung an.
4. Ziehen Sie das Klebeband ab, um das E/A-Kabel zu entfernen.

5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel.

ANMERKUNG: Das Originalkabel muss auf die neue E/A-Platine übertragen werden, wenn ein Garantieteil bestellt wird, da die neue E/A-Platine kein Kabel enthält.

6. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts von der E/A-Platine.

7. Trennen Sie das Kabel der Knopfzellenbatterie von der I/O-Platine.

8. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x2), mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.

9. Heben Sie die E/A-Platine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

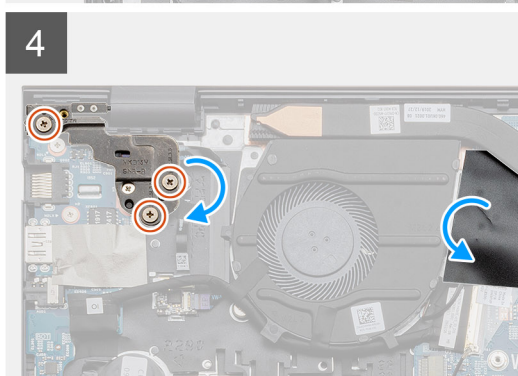
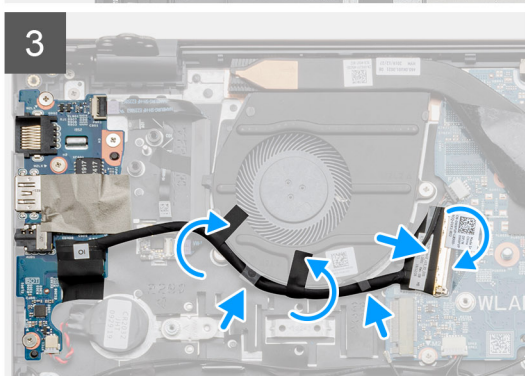
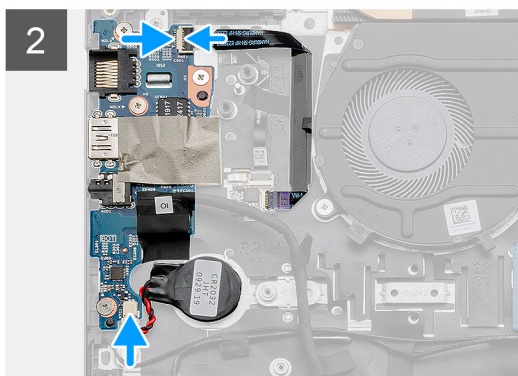
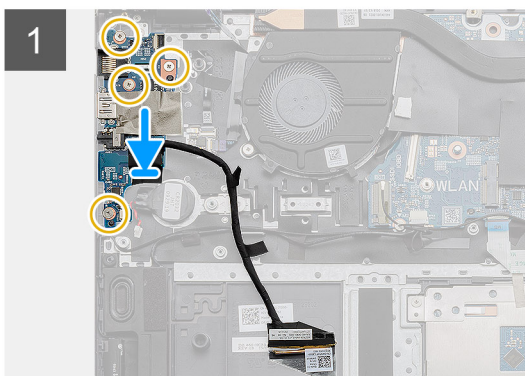
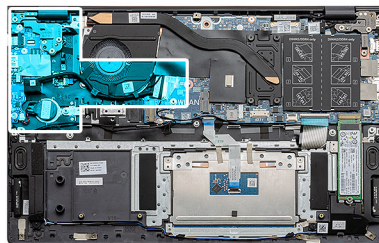
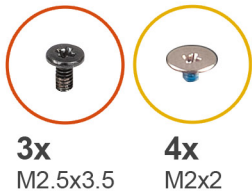
Einbauen der E/A-Platine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Platzieren Sie die E/A-Platine auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der E/A-Platine an den Schraubenbohrungen auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe aus.

3. Bringen Sie die vier Schrauben (M2x2) wieder an, mit denen die E/A-Platine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
5. Befestigen Sie die Knopfzellenbatterie im Steckplatz auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und verbinden Sie das Knopfzellenkabel.
6. Führen Sie das E/A-Kabel unterhalb des Systemlüfters mithilfe von Klebeband entlang.
7. Verbinden Sie das Kabel der E/A-Platine mit der E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
8. Senken Sie das linke Scharnier ab und bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) wieder an.
9. Setzen Sie die Mylar-Abdeckung wieder ein.

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Batterie](#).
4. Entfernen Sie die SSD-1 ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
5. Entfernen Sie die SSD-2 ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
6. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
8. Entfernen Sie das [Speichermodul](#).
9. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).

Info über diese Aufgabe

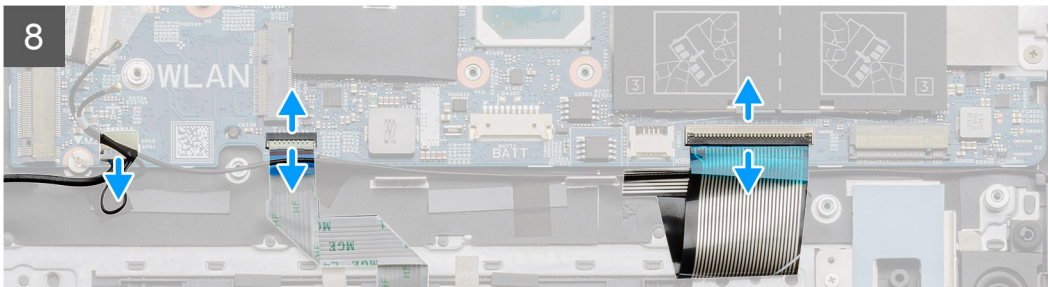
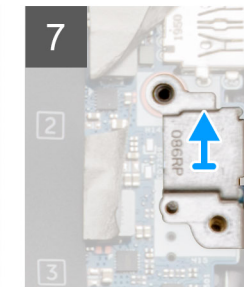
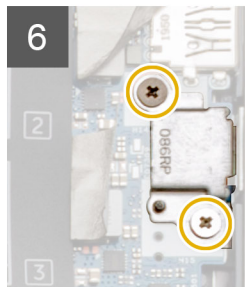
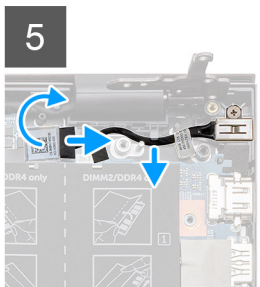
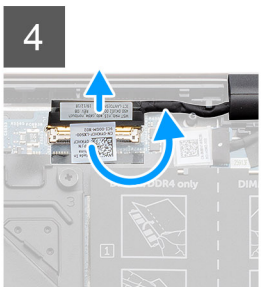
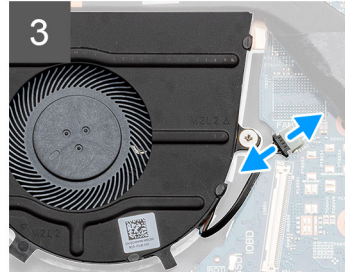
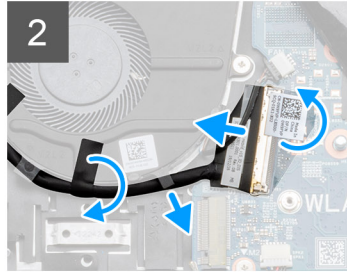
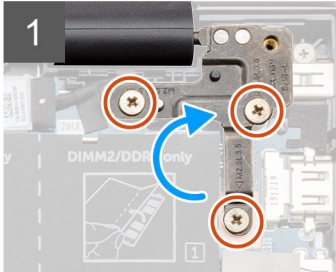
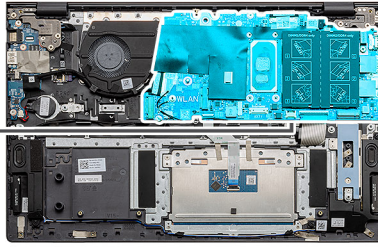
Die Abbildung zeigt die Position der Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



3x
M2.5x3.5



2x
M2x3





2x
M2x2



Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) und heben Sie das linke Bildschirmscharnier an.
2. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit dem das E/A-Platinenkabel an der Systemplatine befestigt ist.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das E/A-Platinenkabel von der Systemplatine.
4. Trennen Sie das Systemlüfterkabel von der Systemplatine.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
6. Lösen Sie das Klebeband vom DC-In-Anschlusskabel.
7. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen die USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine befestigt ist.
8. Heben Sie die Halterung des USB-Typ-C-Anschlusses an.
9. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
10. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
11. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Kabel der Tastaturhintergrundbeleuchtung von der Systemplatine.
12. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Tastaturkabel von der Systemplatine.
13. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
14. Lösen Sie die Ports auf der Systemplatine vorsichtig aus den Steckplätzen an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und heben Sie die Systemplatine von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

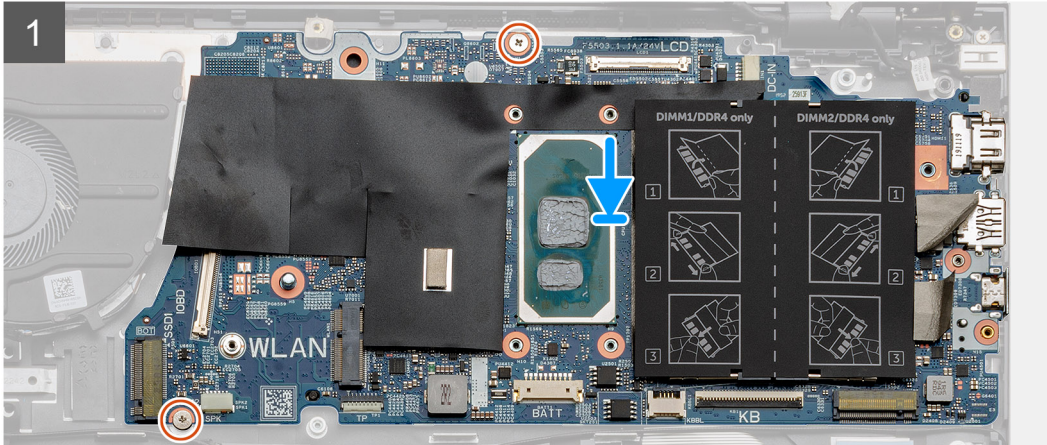
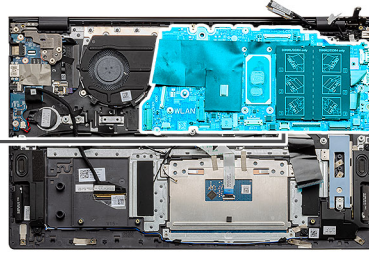
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x2

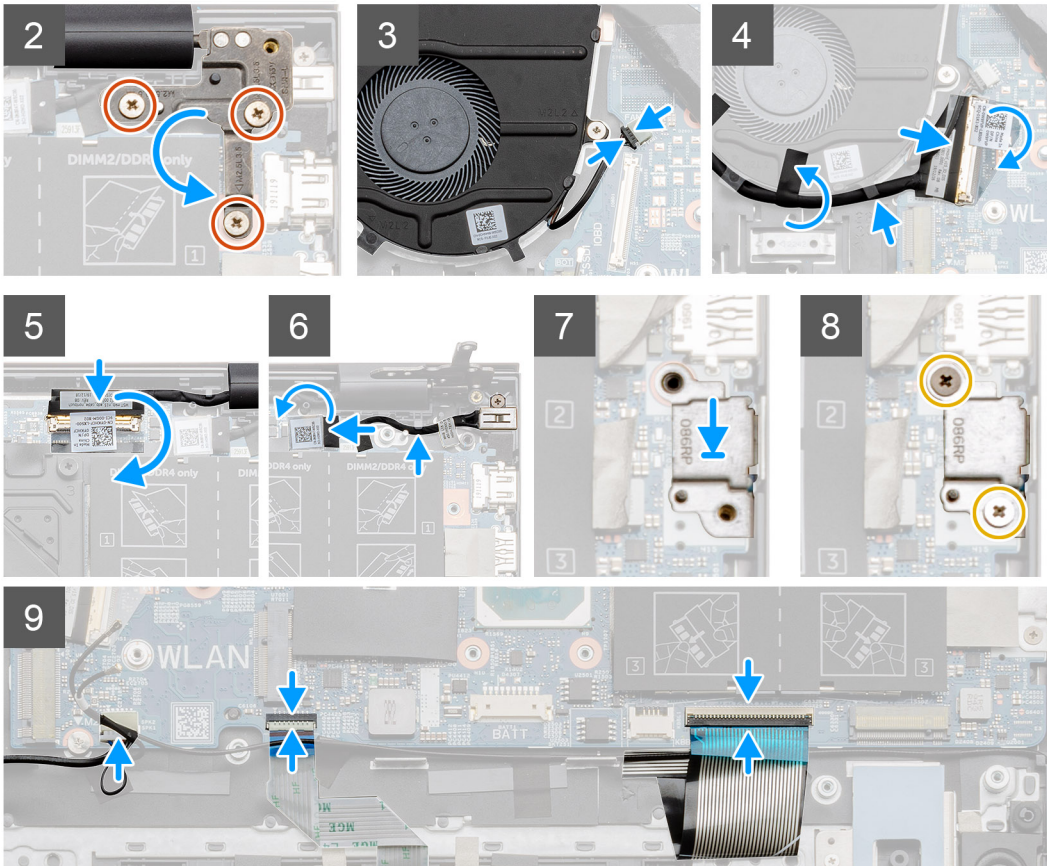




3x
M2.5x3.5



2x
M2x3



Schritte

1. Schieben Sie die Ports auf der Systemplatine in die Steckplätze an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe und richten Sie die Schraubenbohrungen in der Systemplatine an den Schraubenbohrungen in der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus.
2. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x2) zur Befestigung der Systemplatine an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Senken Sie das Scharnier und setzen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) wieder ein.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
5. Verbinden Sie das E/A-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Bringen Sie das Klebeband zur Befestigung des E/A-Kabels an der Systemplatine an.
7. Schließen Sie das Bildschirmkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
8. Schließen Sie das DC-In-Anschlusskabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
9. Platzieren Sie die Halterung für den USB-Anschluss Typ C.
10. Bringen Sie die beiden Schrauben (M2x3) zur Befestigung der USB-Typ-C-Porthalterung an der Systemplatine wieder an.
11. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
12. Verbinden Sie das Touchpad-Kabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.
13. Verbinden Sie das Tastaturkabel mit der Systemplatine und schließen Sie die Verriegelung, um das Kabel zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.

2. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
5. Bauen Sie die SSD-1 ein ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
6. Bauen Sie die SSD-2 ein ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
7. Bauen Sie die [Batterie](#) ein.
8. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
9. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

DC-In-Port

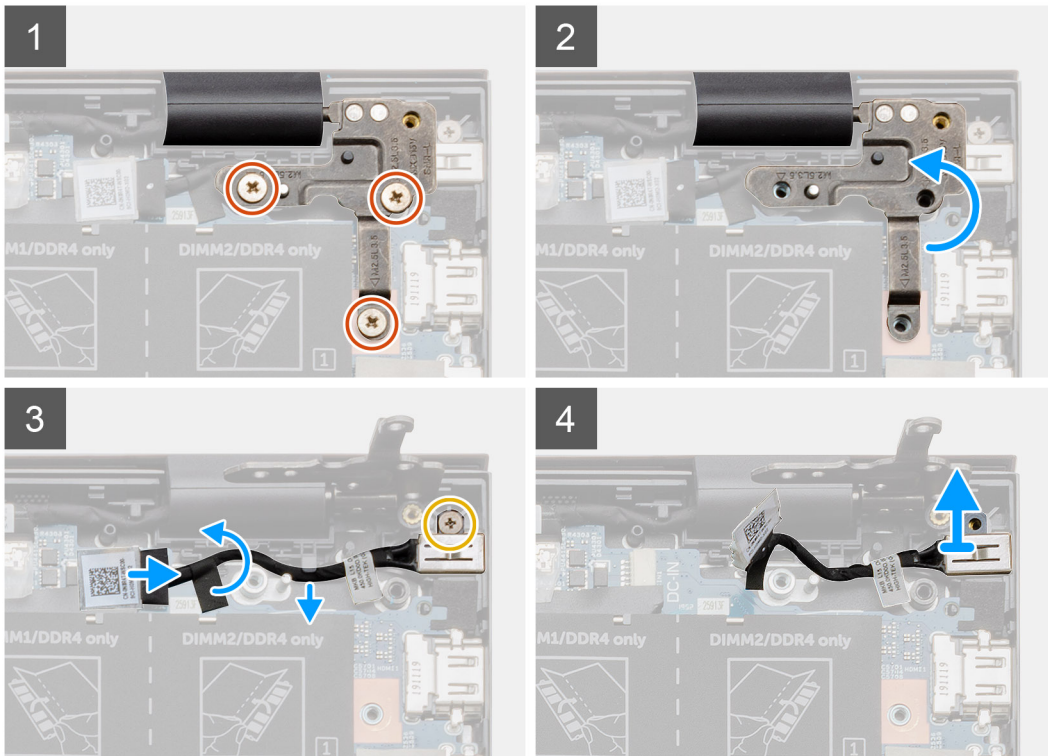
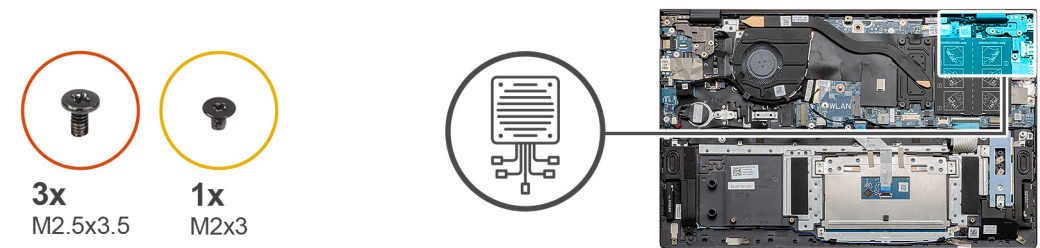
Entfernen des DC-In-Anschlusses

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des DC-In und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Machen Sie den DC-In-Anschluss in Ihrem Computer ausfindig.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2.5x3.5) und heben Sie die Metallhalterung an, die den Bildschirmanschluss abdeckt.
3. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3) und heben Sie den DC-In-Anschluss an.
4. Ziehen Sie den transparenten Aufkleber ab und trennen Sie das DC-In-Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
5. Ziehen Sie das Klebeband ab.
6. Entfernen Sie den DC-In-Anschluss von der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.

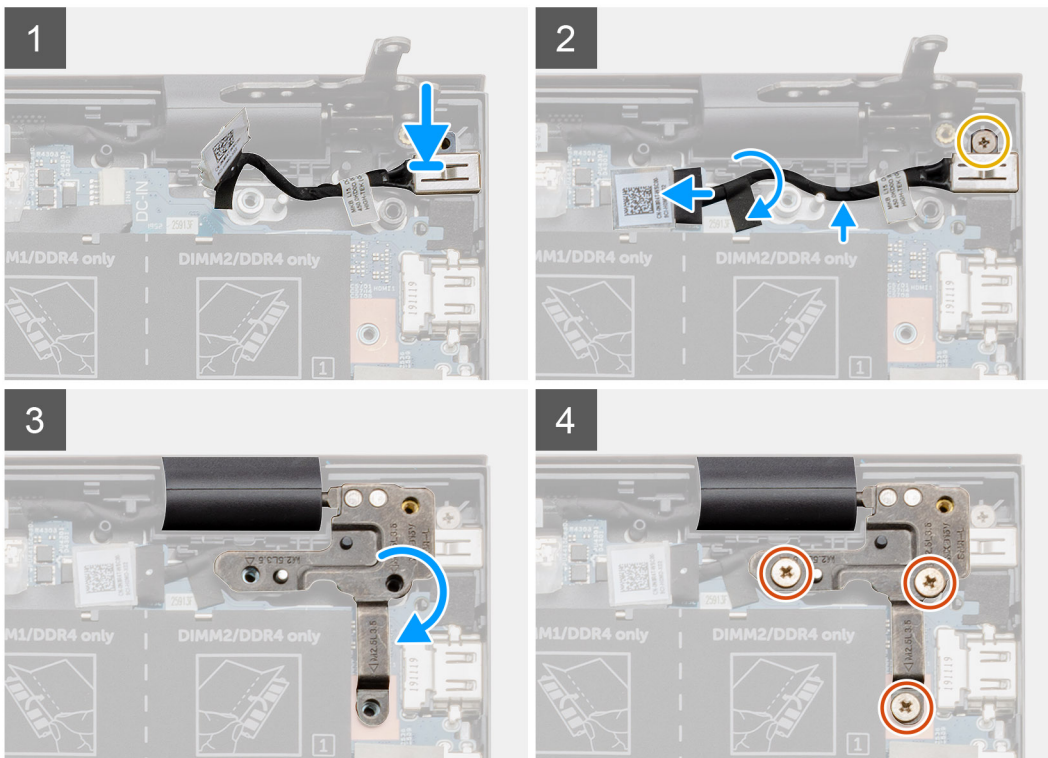
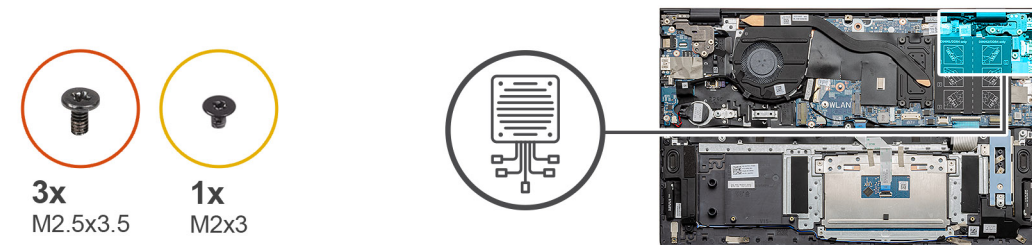
Einbauen des DC-In-Anschlusses

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des DC-In-Anschlusses und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Machen Sie den DC-In-Anschluss in Ihrem Laptop ausfindig.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M2x3) an und schließen Sie das DC-In-Kabel an die Systemplatine an.
3. Befestigen Sie das Klebeband und den transparenten Aufkleber.

4. Senken Sie das Metallscharnier ab und richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus.
5. Setzen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) wieder ein und befestigen Sie das Metallscharnier zur Abdeckung des Bildschirmanschlusses.

Nächste Schritte

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

Netzschalter mit Fingerabdruckleser (optional)

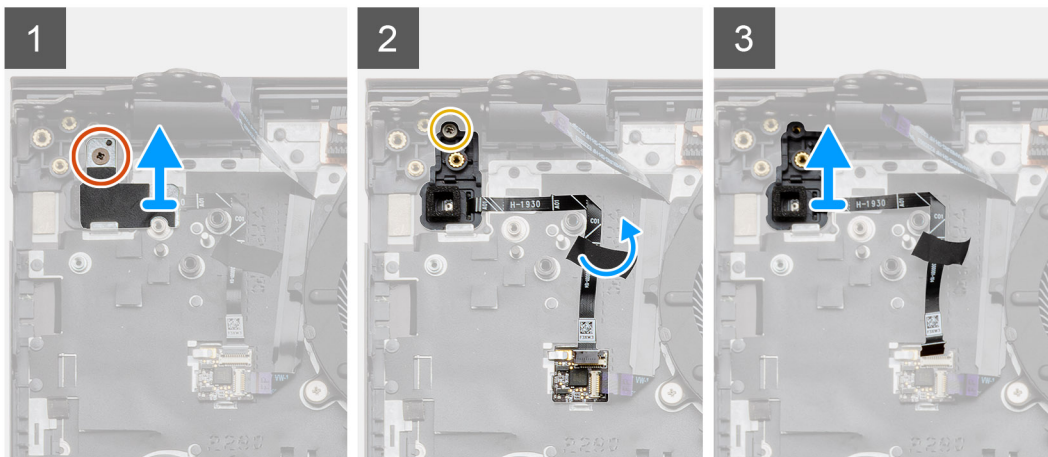
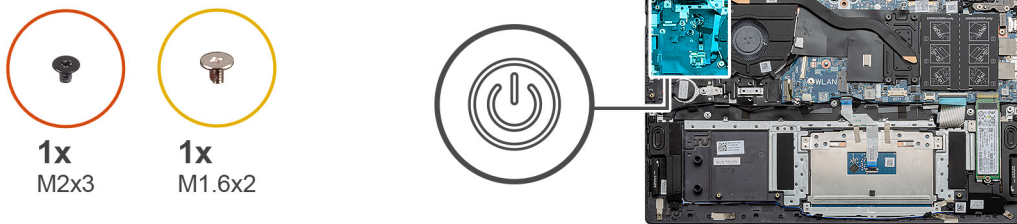
Entfernen des Netzschalters und des optionalen Fingerabdrucklesers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
6. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Betriebsschalters mit optionalem Fingerabdruck-Lesegerät und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

1. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M2x3), mit der die Halterung an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
2. Entfernen Sie die einzelne Schraube (M1.6x2), mit denen der Netzschalter mit optionalem Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe befestigt ist.
3. Ziehen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts vom Anschluss auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe ab.

4. Heben Sie den Netzschalter mit dem optionalen Fingerabdruck-Lesegerät zusammen mit dem Fingerabdruck-Lesegerätkabel aus der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe heraus.

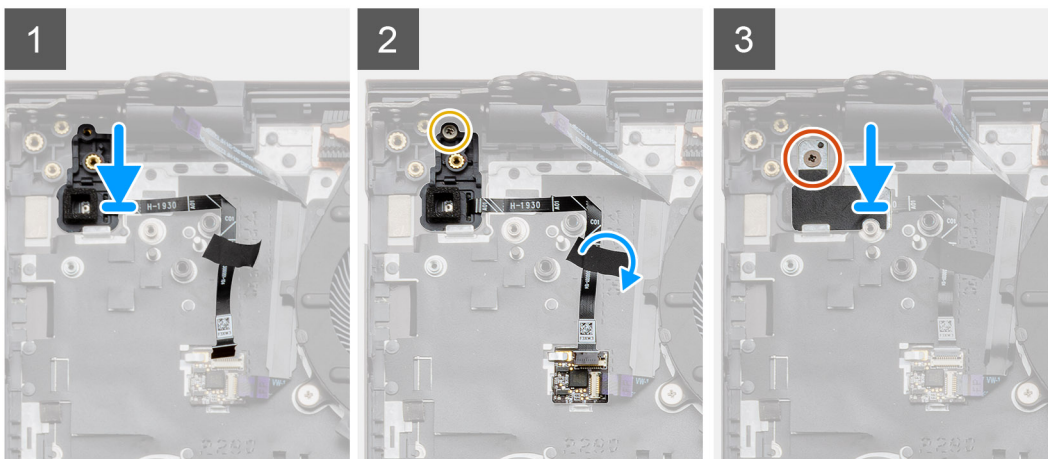
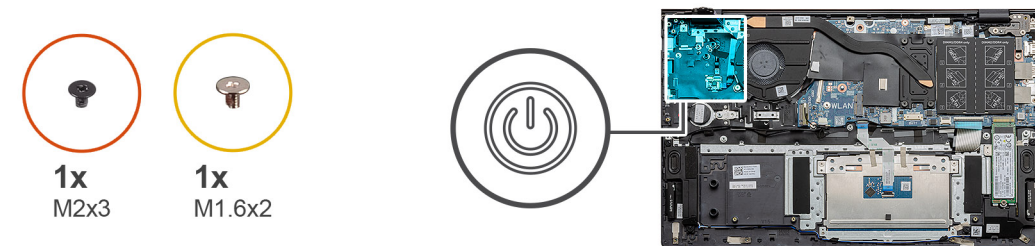
Einbauen des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position des Betriebsschalters mit Fingerabdruck-Lesegerät und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Platzieren Sie den Betriebsschalter mit Fingerabdruckleser mithilfe des Passstifts auf der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
2. Bringen Sie die einzelne Schraube (M1.6x2) zur Befestigung des Netzschalters mit optionalem Fingerabdruckleser an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe wieder an.
3. Befestigen Sie das Kabel des Fingerabdruck-Lesegeräts am zugehörigen Anschluss an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe.
4. Bringen Sie das Klebeband an
5. Platzieren Sie die Halterung des Fingerabdrucklesers und setzen Sie die einzelne Schraube (M2x3) wieder ein.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
2. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
3. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
4. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
5. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Touchpad

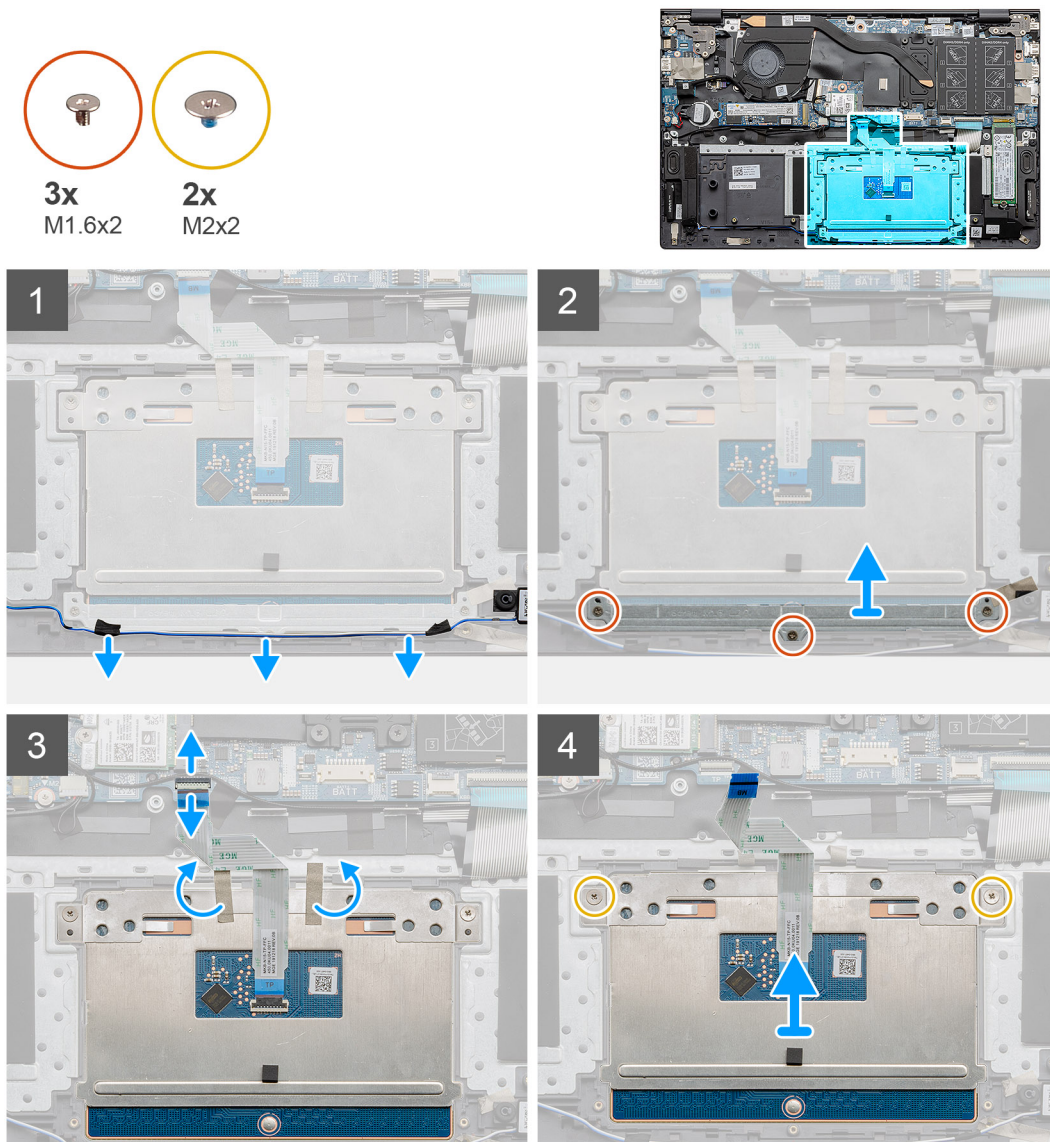
Entfernen des Touchpads

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Lösen Sie das Klebeband und entfernen Sie das Lautsprecherkabel.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (M1,6x2), mit denen die Touchpad-Halterung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
3. Heben Sie die Touchpad-Halterung von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

4. Öffnen Sie den Riegel und trennen Sie das Touchpadkabel von der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Klebeband von der Touchpad-Halterung.
6. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x2), mit denen die Touchpadhalterung an der Handauflagen-Tastatur-Baugruppe befestigt ist.
7. Heben Sie das Touchpad zusammen mit dem Kabel von der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.

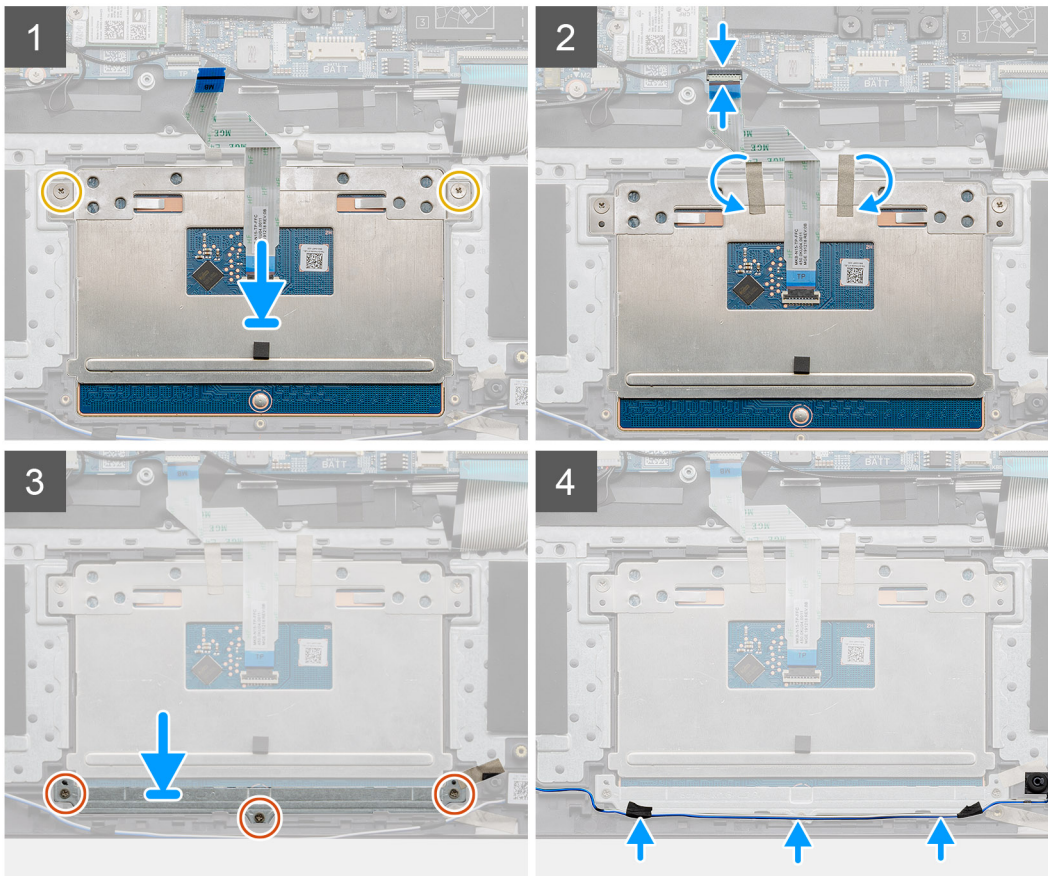
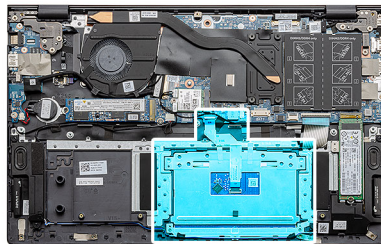
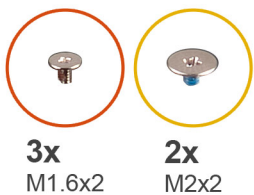
Installieren des Touchpads

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Richten Sie das Touchpad aus und setzen Sie es in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
2. Ersetzen Sie die zwei Schrauben (M2x2) gemeinsam mit der Halterung, um das Touchpad an der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe zu befestigen.

3. Schieben Sie das Touchpadkabel in den Anschluss auf der Systemplatine und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu sichern.
4. Befestigen Sie das Klebeband erneut an der Touchpad-Halterung.
5. Richten Sie die Touchpad-Halterung aus und setzen Sie sie in den Steckplatz an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe.
6. Bringen Sie die drei Schrauben (M1,6x2) an, mit denen die Touchpad-Halterung an der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe befestigt wird.
7. Verlegen Sie das Audiokabel und bringen Sie das Klebeband wieder an.

Nächste Schritte

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

Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

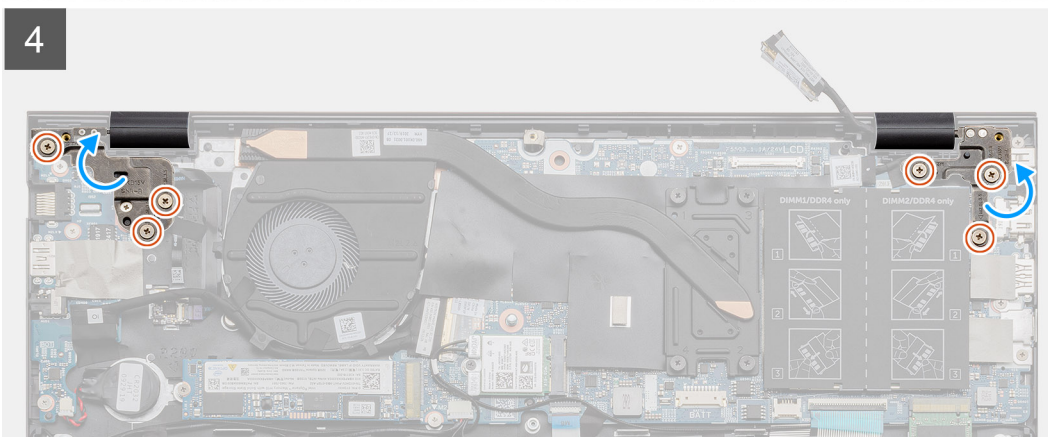
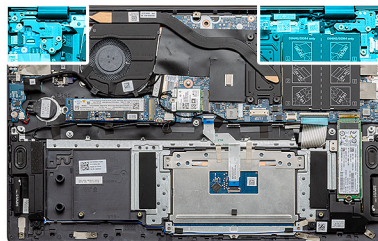
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).

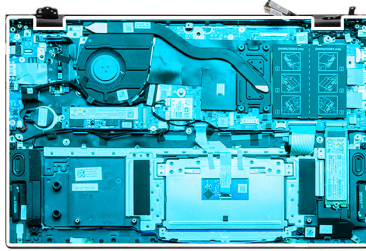
Info über diese Aufgabe

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

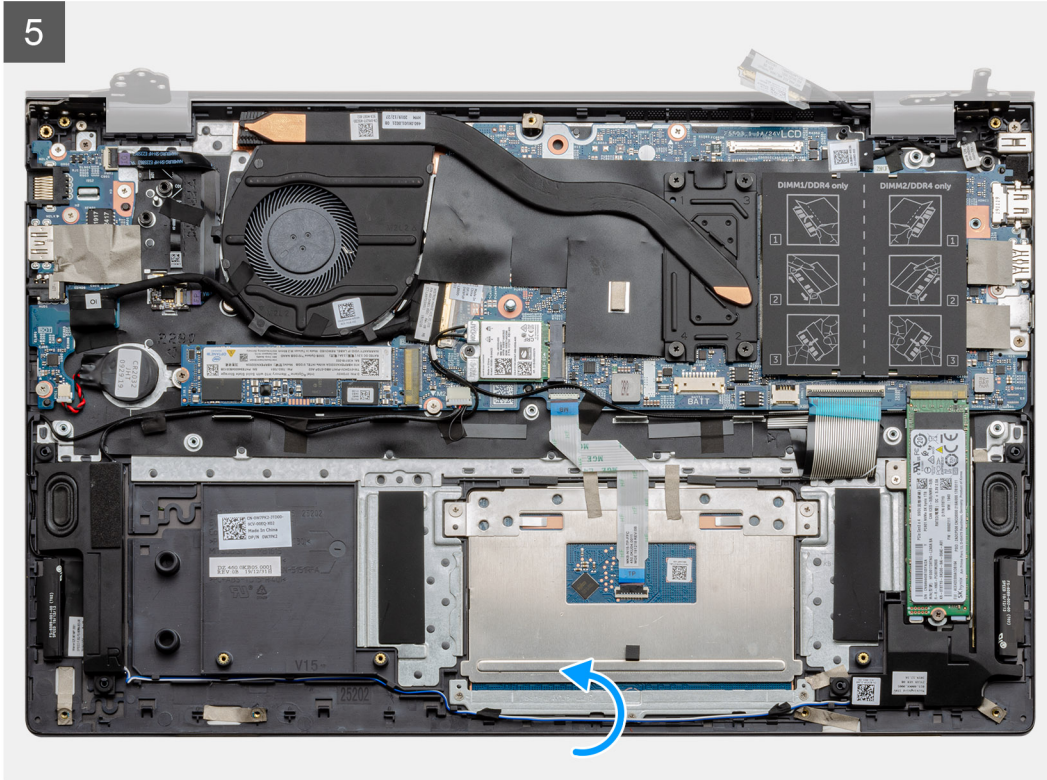


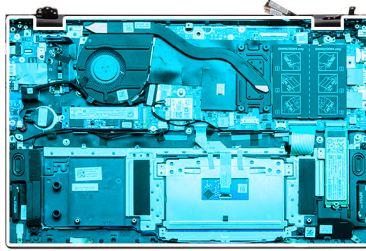
6x
M2.5x3.5



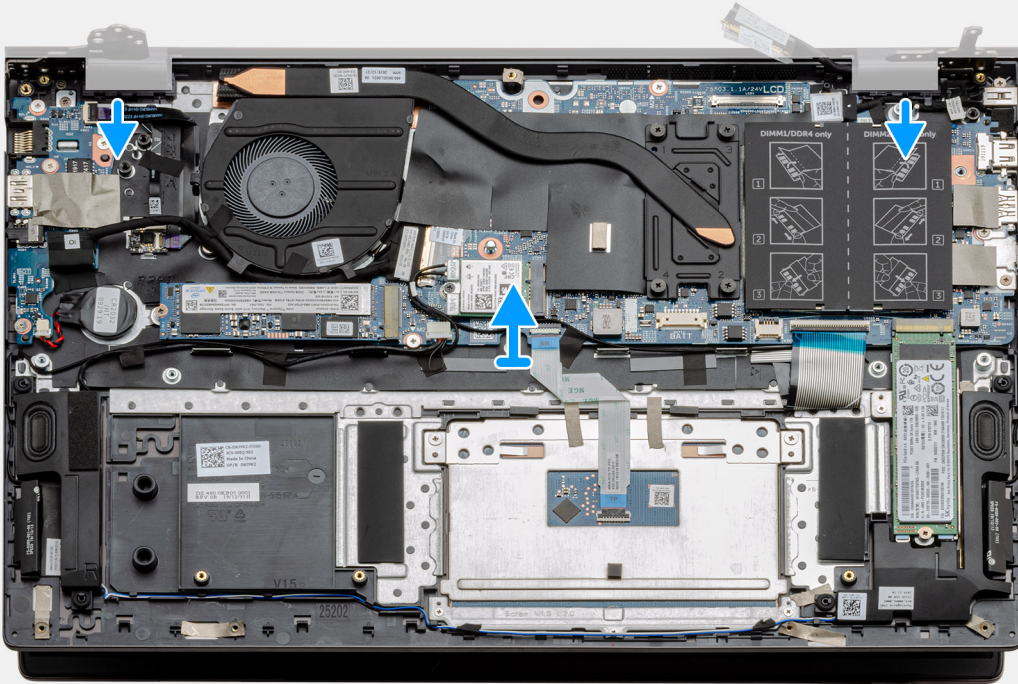


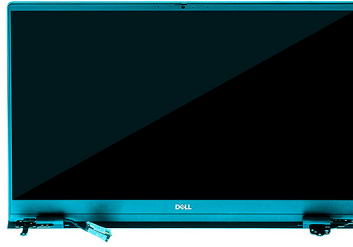
5





6





7



Schritte

1. Machen Sie das Bildschirmkabel und die Bildschirmscharniere in Ihrem Computer ausfindig.
2. Ziehen Sie das Klebeband ab, mit der das Bildschirmkabel an der Systemplatine befestigt ist.
3. Öffnen Sie die Verriegelung und trennen Sie das Bildschirmkabel von der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5), mit denen das linke Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5), mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt ist.
6. Öffnen Sie die Bildschirmscharniere in einem Winkel von 90 Grad.
7. Schieben Sie die Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe vorsichtig von der Bildschirmbaugruppe ab.

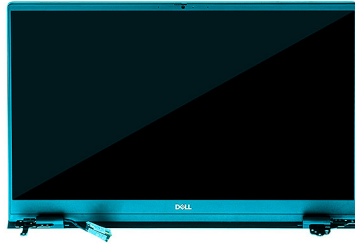
Einbauen der Bildschirmbaugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

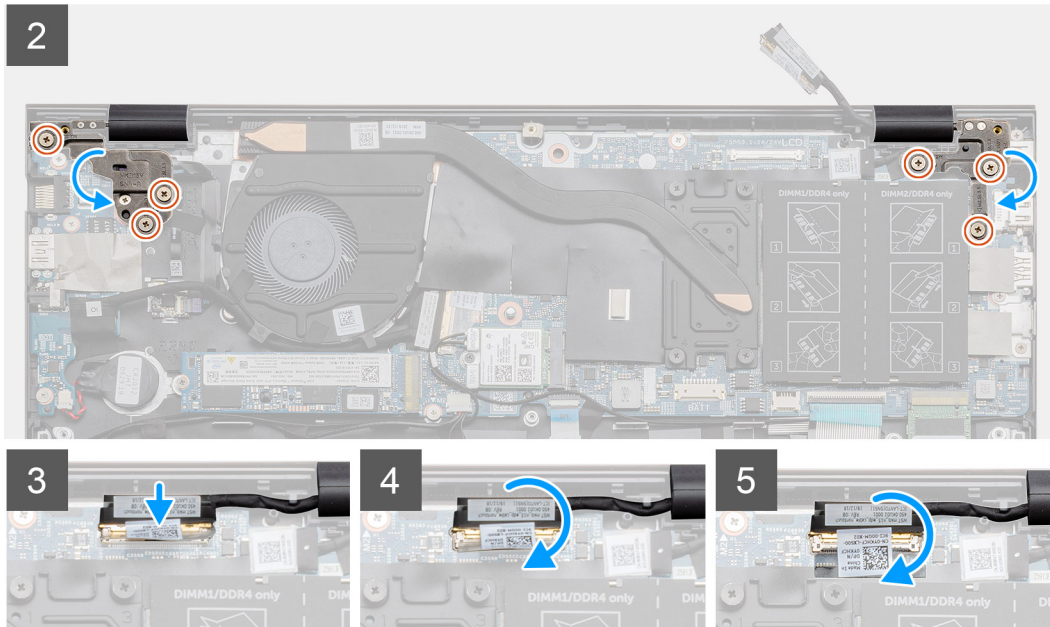


1





6x
M2.5x3.5



Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Richten Sie die Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe aus und setzen Sie sie auf die Bildschirmbaugruppe.
3. Schließen Sie mithilfe der Pass-Stifte die Bildschirmscharniere.
4. Bringen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) zur Befestigung des linken Bildschirmscharniers an der Systemplatine wieder an.
5. Setzen Sie die drei Schrauben (M2.5x3.5) wieder ein, mit denen das rechte Bildschirmscharnier an der Systemplatine befestigt wird.
6. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine und befestigen Sie das Band an der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
2. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
3. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Entfernen der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe

Voraussetzungen

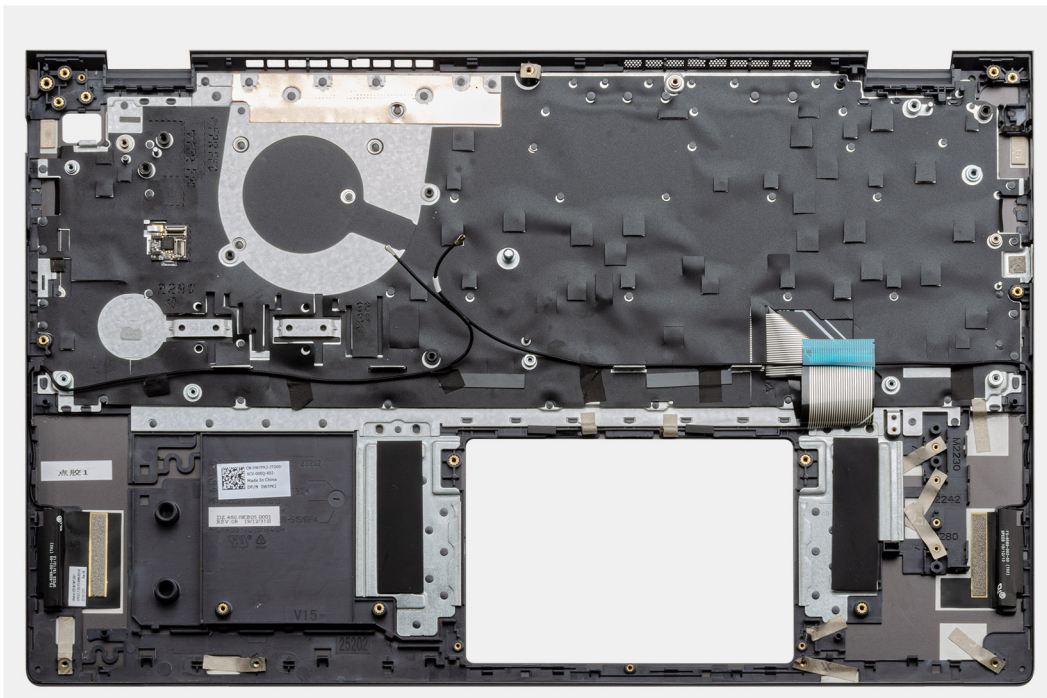
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Bodenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Akku](#).
4. Entfernen Sie die [WLAN-Karte](#).
5. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).

6. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).
7. Entfernen Sie die SSD-1 ([M.2 2280](#) oder [M.2 2230](#)).
8. Entfernen Sie die SSD-2 ([M.2 2280](#) oder [M.2 2230](#)).
9. Entfernen Sie den [Systemlüfter](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie die [Lautsprecher](#).
12. Entfernen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#).
13. Entfernen Sie die [E/A-Platine](#).
14. Entfernen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät](#).
15. Entfernen Sie den [DC-In Anschluss](#).
16. Entfernen Sie das [Touchpad](#).
17. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Schritte

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

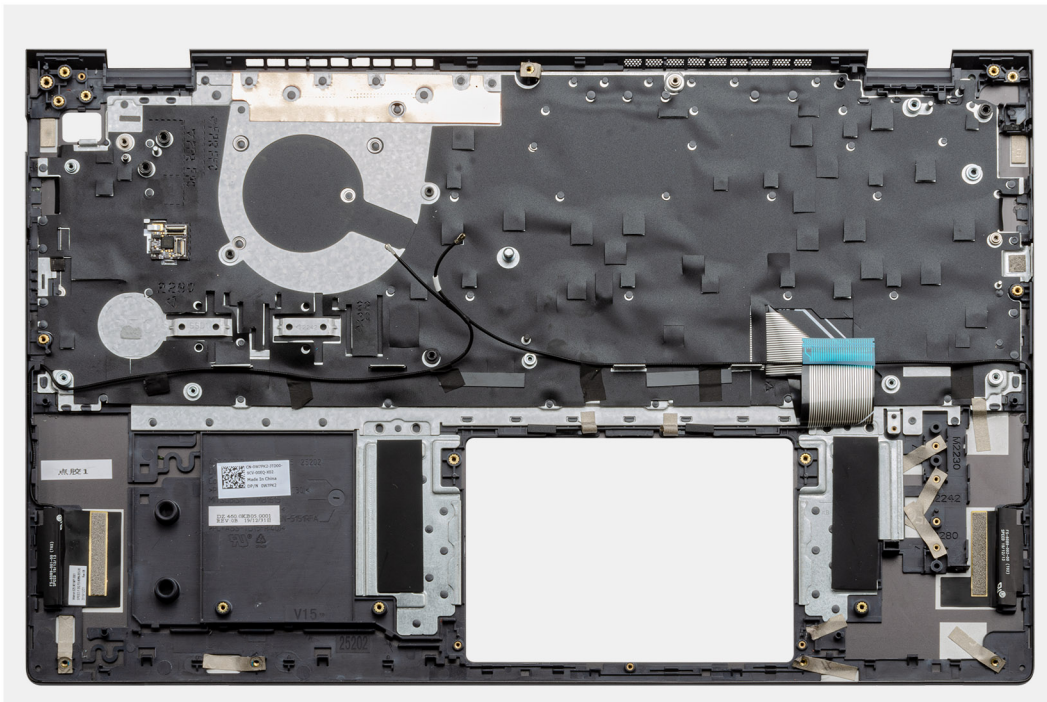
Einbauen der Handballenstützen-Tastatur-Baugruppe

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die Abbildung zeigt die Position der Handballenstützen- und Tastaturbaugruppe und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Systemplatine](#) ein.
2. Bauen Sie das [Touchpad](#) ein.
3. Bauen Sie den [DC-In-Anschluss](#) ein.
4. Bauen Sie den [Netzschalter mit Fingerabdruck-Lesegerät](#) ein.
5. Bauen Sie die [E/A-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Bildschirmbaugruppe](#) ein.
7. Installieren Sie die [Lautsprecher](#).
8. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
9. Bauen Sie den [Systemlüfter](#) ein.
10. Bauen Sie die SSD-1 ein ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
11. Bauen Sie die SSD-2 ein ([Solid-State-Laufwerk M.2 2280](#) oder [Solid-State-Laufwerk M.2 2230](#)).
12. Bauen Sie das [Speichermodul](#) ein.
13. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
14. Setzen Sie die [WLAN-Karte](#) ein.
15. Bauen Sie den [Akku](#) ein.
16. Bringen Sie die [Bodenabdeckung](#) an.
17. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Software

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.


Themen:

- [Herunterladen von Windows-Treibern](#)

Herunterladen von Windows-Treibern

Schritte

1. Schalten Sie das Notebook ein.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Produkt-Support**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Notebooks ein und klicken Sie auf **Senden**.

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

4. Klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Notebook installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
7. Klicken Sie auf **Download File**, um den Treiber für Ihr Notebook herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

System-Setup

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

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

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

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

Themen:

- [Startmenü](#)
- [Navigationstasten](#)
- [Boot Sequence](#)
- [BIOS-Setup](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)

Startmenü

Drücken Sie <F12>, wenn das Dell-Logo angezeigt wird, um ein einmaliges Startmenü mit einer Liste der gültigen Startgeräte für das System zu initiieren. Das Menü enthält darüber hinaus Diagnose- und BIOS-Setup-Optionen. Welche Geräte im Startmenü angezeigt werden, hängt von den startfähigen Geräten im System ab. Dieses Menü ist nützlich, wenn Sie versuchen, auf einem bestimmten Gerät zu starten oder die Diagnose für das System aufzurufen. Über das Systemstartmenü können Sie keine Änderungen an der im BIOS gespeicherten Startreihenfolge vornehmen.

Die Optionen sind:

- **UEFI Boot Devices:**
 - Windows Boot Manager
 - UEFI Hard Drive
 - Onboard NIC (IPV4)
 - Onboard NIC (IPV6)
- **Aufgaben vor dem Start:**
 - BIOS-Setup
 - Diagnostics (Diagnose)
 - BIOS-Aktualisierung
 - SupportAssist OS Recovery
 - BIOS-Flash-Aktualisierung – Remote
 - Gerätekonfiguration

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.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.

Boot Sequence

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

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

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

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk
 **ANMERKUNG:** XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.
- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)
 **ANMERKUNG:** Bei Auswahl von **Diagnose** wird der **SupportAssist-Diagnose**-Bildschirm angezeigt.

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

BIOS-Setup

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

Übersicht

Tabelle 2. Übersicht

Option	Beschreibung
Systeminformationen	<p>In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeminformationen <ul style="list-style-type: none"> ○ BIOS version ○ Service-Tag ○ Bestands-Tag ○ Manufacture Date ○ Ownership Date ○ Express Service Code

Tabelle 2. Übersicht



Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Besitzkennnummer ○ Signed Firmware Update ● Akku <ul style="list-style-type: none"> ○ Primär ○ Battery Level ○ Battery State ○ Health ○ AC Adapter ● Processor Information (Prozessorinformationen) <ul style="list-style-type: none"> ○ Prozessortyp ○ Maximum Clock Speed ○ Minimum Clock Speed ○ Current Clock Speed ○ Core Count ○ Processor ID ○ Processor L2 Cache ○ Processor L3 Cache ○ Microcode Version ○ Intel Hyper-Threading Capable ○ 64-Bit Technology ● Memory Configuration (Speicherkonfiguration) <ul style="list-style-type: none"> ○ Memory Installed ○ Memory Available ○ Memory Speed ○ Memory Channel Mode ○ Memory Technology ○ DIMM_Slot 1 ○ DIMM_Slot 2 ● Device Information (Geräteinformationen) <ul style="list-style-type: none"> ○ Panel Type ○ Video Controller ○ Video Memory ○ Wi-Fi Device ○ Native Resolution ○ Video BIOS Version ○ Audio Controller ○ Bluetooth Device ○ LOM MAC Address ○ dGPU Video Controller

Startkonfiguration

Tabelle 3. Startkonfiguration

Option	Beschreibung
Boot Sequence	<p>Erlaubt es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer nach einem Betriebssystem sucht.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows Boot Manager ● UEFI Hard Drive ● Onboard NIC (IPV4)

Tabelle 3. Startkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● Onboard NIC (IPV6) <p> ANMERKUNG: Der veraltete Startmodus wird auf dieser Plattform nicht unterstützt.</p>
Sicherer Start	<p>Secure Boot sorgt dafür, dass Ihr System nur mit überprüfter Startsoftware gestartet wird.</p> <p>Enable Secure Boot – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Das System muss sich im UEFI-Startmodus befinden, um die Option Enable Secure Boot zu aktivieren.</p>
Secure Boot Mode	<p>Änderungen am Betriebsmodus des sicheren Starts haben Einfluss darauf, ob beim sicheren Start eine Evaluierung der UEFI-Treibersignaturen erfolgt.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deployed Mode – Standardmäßig ist diese Option aktiviert. ● Audit Mode
Expert Key Management	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Expert Key Management“.</p> <p>Enable Custom Mode – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p>Unter „Custom Mode Key Management“ finden sich folgende Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PK – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● KEK ● db ● dbx

Integrierte Geräte

Tabelle 4. Optionen für integrierte Geräte

Option	Beschreibung
Date/Time	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, Datum und Uhrzeit einzustellen. Änderungen am Systemdatum und der Systemzeit werden sofort wirksam.</p>
Kamera	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Kamera.</p> <p>Enable Camera – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Audio	<p>Ermöglicht das Ausschalten aller integrierten Audiogeräte. Standardmäßig ist die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ausgewählt.</p> <p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der integrierten Audiofunktion bzw. des Mikrofons und Lautsprechers separat. Standardmäßig ist die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ausgewählt.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) ● Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren)

Tabelle 4. Optionen für integrierte Geräte (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
USB Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen oder integrierten USB-Konfiguration.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) • Enable External USB Port <p>Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.</p>
Disable USB4 PCIE Tunneling (USB4 PCIE-Tunneling deaktivieren)	<p>Standardmäßig ist die Option Disable USB4 PCIE Tunneling deaktiviert.</p>

Speicher

Tabelle 5. Speicheroptionen

Option	Beschreibung
SATA/NVMe-Vorgang	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten Speichergerät-Controllers.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • AHCI/NVMe • RAID On (RAID Ein) – Standardmäßig ist die Option „RAID On“ aktiviert.
Speicherschnittstelle	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der installierten Laufwerke.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.2 PCIe SSD-0 • M.2 PCIe SSD-1 <p>Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.</p>
SMART Reporting	<p>Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Die Option Enable Smart Reporting ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Drive Information	<p>Enthält Informationen zum Laufwerkstyp und zum Gerät.</p>

Anzeige

Tabelle 6. Anzeigeoptionen

Option	Beschreibung
Bildschirmhelligkeit	<p>Ermöglicht das Festlegen der Bildschirmhelligkeit für Batterie und Netzteil.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brightness on battery power – Standardmäßig auf 50 eingestellt. • Brightness on AC Power – Standardmäßig auf 100 eingestellt.

Tabelle 6. Anzeigeoptionen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
EcoPower	EcoPower erhöht die Akkulaufzeit, indem die Bildschirmhelligkeit bei Bedarf verringert wird. Enable EcoPower ist standardmäßig aktiviert.
Full Screen Logo	Mit dieser Option kann ein Vollbildschirmlogo angezeigt werden, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert.

Verbindungsoptionen

Tabelle 7. Verbindung

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Das integrierte NIC steuert den integrierten LAN-Controller. Diese Option ermöglicht es früheren Funktionen und Netzwerkfunktionen, alle aktivierten NICs zu verwenden, wenn UEFI-Netzwerkprotokolle installiert und verfügbar sind. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled • Enabled • Enabled with PXE (mit PXE aktiviert) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Wireless Device Enable	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • WLAN • Bluetooth Beide Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	Ermöglicht das Steuern des integrierten LAN-Controllers. Diese Option ermöglicht es früheren Funktionen und Netzwerkfunktionen, alle aktivierten NICs zu verwenden, wenn UEFI-Netzwerkprotokolle installiert und verfügbar sind. Enable UEFI Network Stack (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Energiemanagement

Tabelle 8. Power Management (Energieverwaltung)


Option	Beschreibung
Battery Configuration	Diese Funktion ermöglicht den Batteriebetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Adaptiv – standardmäßig aktiviert. • Standard • ExpressCharge (Schnelllademodus) • Primarily AC Use • Custom

Tabelle 8. Power Management (Energieverwaltung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>i ANMERKUNG: Bei Auswahl von Custom Charge (Benutzerdefinierter Ladevorgang) können Sie auch Custom Charge Start (Start des benutzerdefinierten Ladevorgangs) und Custom Charge Stop (Stopp des benutzerdefinierten Ladevorgangs) konfigurieren.</p>
Erweiterte Konfiguration	<p>Diese Option ermöglicht es Ihnen, die Batterieladekapazität zu maximieren. Standardmäßig ist die Option Enable Advanced Battery Charge Mode deaktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Der Benutzer kann die Batterie mithilfe der Funktionen Beginning of Day und Work Period aufladen. Standardmäßig ist Work Period deaktiviert. Verwenden Sie ExpressCharge für die beschleunigte Aufladung.</p>
Peak Shift	<p>Diese Funktion ermöglicht den Batteriebetrieb des Systems während hoher Netzstromverbrauchszeiten. Peak Shift – Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Der Benutzer hat folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellen des Werts Battery Threshold. Min. = 15, max. = 100 • Verhindern des Wechselstroms zwischen bestimmten Tageszeiten mithilfe von Peak Shift Start, Peak Shift End und Peak Shift Charge Start.
Temperaturverwaltung	<p>Ermöglicht die Kühlung von Lüftern. Mit dem Wärmemanagement des Prozessors können Systemleistung, Geräuschpegel und Temperatur angepasst werden. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimized – standardmäßig aktiviert • Cool • Quiet • Ultra Performance
USB Wake Support	<p>Wake on Dell USB-C Dock – Ermöglicht Ihnen das Anschließen von Dell USB-C Dock, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. Standardmäßig ist die Option Wake on Dell USB-C Dock aktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Diese Funktionen können nur dann verwendet werden, wenn ein Netzteil angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter vor dem Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das BIOS die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p>
Block Sleep	<p>Diese Option ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) in Betriebssystemumgebungen. Standardmäßig ist die Option Block Sleep deaktiviert.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn die Option „Block Sleep“ aktiviert ist, wechselt der Computer nicht in den Ruhemodus. Intel Rapid Start wird automatisch deaktiviert und die Energieoption des Betriebssystems ist nicht aktiviert, wenn es in den Ruhemodus versetzt wurde.</p>
Lid Switch	<p>Ermöglicht das Deaktivieren Deckelschalters. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Back Camera – standardmäßig aktiviert • Power On Lid Open – standardmäßig aktiviert
Intel Speed Shift-Technologie	<p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Die Option Intel Speed Shift Technology ist standardmäßig aktiviert. Durch Aktivieren dieser Option kann das Betriebssystem die entsprechende Prozessorleistung auswählen.</p>

Security (Sicherheit)

Tabelle 9. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
TPM 2.0 Security	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul).</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM 2.0 Security On – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • PPI Bypass for Enable Commands • PPI Bypass for Disable Commands • PPI Bypass for Clear Command • Attestation Enable – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Key Storage Enable – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • SHA-256 – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Clear • TPM State – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
SMM Security Mitigation	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen UEFI-SMM-Sicherheitsmaßnahmen.</p> <p>SMM Security Mitigation – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Daten beim nächsten Start löschen	<p>Erlaubt es dem BIOS, einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Systemplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart einzureihen.</p> <p>Start Data Wipe – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Mit diesem Vorgang für sicheres Löschen werden die Informationen auf die Weise gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.</p>
Absolute	<p>Über dieses Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute® Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Disabled • Permanently Disable Absolute
UEFI Boot Path Security	<p>Steuert, ob Benutzer beim Starten auf einem UEFI-Startpfad aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, ein Administrator Kennwort einzugeben (falls eingestellt).</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never Open • Always (Immer) • Always Except Internal HDD – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Always, Except Internal HDD&PXE

Kennwort

Tabelle 10. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts (Admin).</p> <p>Die Einträge zum Festlegen eines Passworts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Passwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Passwort ein): <p>Drücken Sie die Eingabetaste, nachdem Sie das neue Passwort eingegeben haben, und drücken Sie dann erneut die Eingabetaste, um das neue Passwort zu bestätigen.</p>

Tabelle 10. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)










Option	Beschreibung
	<p> ANMERKUNG: Durch das Löschen des Administratorpassworts wird das Systempasswort gelöscht (falls festgelegt). Aus diesem Grund können Sie kein Administratorkennwort festlegen, wenn bereits ein Systemkennwort festgelegt ist. Daher muss zuerst ein Administratorpasswort festgelegt werden, wenn das Administratorpasswort gemeinsam mit dem Systempasswort verwendet werden muss.</p> <p> ANMERKUNG: Dieses System unterstützt kein Festplatten-Passwort.</p>
System Password	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.</p> <p>Die Einträge zum Festlegen eines Passworts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enter the old password (Geben Sie das alte Passwort ein): • Enter the new password (Geben Sie das neue Passwort ein): <p>Drücken Sie die Eingabetaste, nachdem Sie das neue Passwort eingegeben haben, und drücken Sie dann erneut die Eingabetaste, um das neue Passwort zu bestätigen.</p>
Password Configuration	<p>Ermöglicht die Konfiguration eines Passworts.</p> <p>Großbuchstaben: Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Passwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten.</p> <p>Kleinbuchstaben Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Passwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten.</p> <p>Ziffer Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Passwort mindestens eine einstellige Zahl enthalten.</p> <p>Sonderzeichen Wenn diese Option aktiviert ist, muss das Passwort mindestens ein Sonderzeichen enthalten.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Optionen sind standardmäßig deaktiviert.</p> <p>Mindestanzahl an Zeichen Gibt die minimale Anzahl an Zeichen an, die für das Administratorpasswort zulässig ist. Min. = 4</p>
Password Bypass	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, das Systemkennwort, falls festgelegt, während eines Systemneustarts zu umgehen.</p> <p> ANMERKUNG: Dieses System unterstützt kein Festplatten-Passwort.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Reboot bypass (Neustart umgehen)
Password Changes	<p>Mit dieser Option können Sie das Systempasswort ändern, ohne dass das Administratorpasswort erforderlich ist.</p> <p>Enable Non-Admin Password Changes (Änderungen an Passwörtern, abgesehen vom Administratorpasswort, zulassen) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Dieses System unterstützt kein Festplatten-Passwort.</p>
Admin Setup Lockout	<p>Ermöglicht dem Administrator, zu steuern, wie der Benutzer auf das BIOS-Setup zugreifen kann.</p> <p>Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administratorsetup aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p> ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Administratorpasswort festgelegt ist und die Option Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administratorsetup aktivieren) aktiviert ist, können Sie das BIOS-Setup (mit F2 oder F12) ohne das Administratorpasswort nicht anzeigen.

Tabelle 10. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Administratorpasswort festgelegt ist und die Option Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administratorsetup aktivieren) deaktiviert ist, kann das BIOS-Setup aufgerufen und die Elemente, die im gesperrten Modus angezeigt werden, eingegeben werden.
Master Password Lockout	<p>Ermöglicht das Deaktivieren des Masterkennwort-Supports.</p> <p>Enable Master Password Lockout (Sperrung für Masterpasswort aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Dieses System unterstützt kein Festplatten-Passwort.</p>

Update und Wiederherstellung

Tabelle 11. Update und Wiederherstellung

Option	Beschreibung
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Erlaubt die Aktualisierung des System-BIOS über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete.</p> <p>Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule Firmware Updates aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
BIOS Recovery from Hard Drive	<p>Ermöglicht die Wiederherstellung des BIOS auf der primären Festplatte oder im USB-Laufwerk bei beschädigten Bedingungen.</p> <p>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Die BIOS-Wiederherstellung von Festplatten ist für Self-Encrypting Drives (SED) nicht verfügbar.</p>
BIOS Downgrade	<p>Ermöglicht die Steuerung des Zurücksetzens der Systemfirmware auf ältere Versionen.</p> <p>Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
SupportAssist OS Recovery	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Startablaufs für SupportAssist OS Recovery, wenn bestimmte Systemfehler vorliegen.</p> <p>SupportAssist OS Recovery – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn die SupportAssist OS Recovery-Setuptoolsion deaktiviert ist, wird der gesamte automatische Startablauf für das SupportAssist OS Recovery-Tool deaktiviert.</p>
BIOSConnect	<p>Ermöglicht die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem und/oder das Betriebssystem des lokalen Dienstes nicht starten und die Anzahl der Ausfälle größer oder gleich dem Wert sind, der bei der Setup-Einstellung „Auto OS Recovery Threshold“ (Schwellenwert für automatische Betriebssystemwiederherstellung) festgelegt wurde.</p> <p>BIOSConnect – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Dell Auto OS Recovery Threshold	<p>Die Setup-Einstellung „Auto OS Recovery Threshold“ (Schwellenwert für automatische Betriebssystemwiederherstellung) kontrolliert den automatischen Ablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell OS Recovery Tool.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Off (Aus) • 1 • 2 – Standardeinstellung • 3

Systemverwaltung

Tabelle 12. Systemverwaltung

Option	Beschreibung
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Bestands-Tag	Ein Asset Tag ist eine Zeichenfolge aus 64 Zeichen, die vom IT-Administrator verwendet wird, um ein bestimmtes System eindeutig zu identifizieren. Wenn ein Asset Tag festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
AC Behavior	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist. Wake on AC (Einschalten bei Netzstromanbindung) Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Auto On Time	Diese Einstellung ermöglicht es dem System, sich für die festgelegten Tage/Uhrzeiten automatisch einzuschalten. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiviert) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● Every Day (Jeden Tag) ● Weekdays (Wochentags) ● Select Days (Tage auswählen)

Tastatur

Tabelle 13. Tastatur


Option	Beschreibung
Numlock Enable	Ermöglicht die Aktivierung/Deaktivierung der Numlock-Funktion beim Start des Systems. Enable Numlock (Numlock aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Fn Lock Options	Ermöglicht das Ändern der Funktionsweise der Funktionstasten. Fn Lock Mode (Fn Sperrmodus) Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● Lock Mode Standard (Sperrmodus Standard) ● Lock Mode Secondary (Sperrmodus Sekundär) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Keyboard Illumination	Ermöglicht das Einstellen der Tastaturbeleuchtung über die Hotkeys <Fn>+<F5> während des normalen Systembetriebs. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled ● Dim (Dunkel) ● Bright (Hell) Diese Option ist standardmäßig aktiviert. <p> ANMERKUNG: Die Helligkeit der Tastaturbeleuchtung ist auf 100 % eingestellt.</p>
Keyboard Backlight Timeout on AC	Diese Funktion definiert den Timeout-Wert für die Tastaturbeleuchtung, wenn der Netzadapter an das System angeschlossen ist. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds

Tabelle 13. Tastatur (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 seconds Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● 15 seconds ● 30 seconds ● 1 minute ● 5 Minuten ● 15 minutes ● Never Open <p>i ANMERKUNG: Wenn Never (Nie) ausgewählt ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet, wenn das System mit einem Netzadapter verbunden ist.</p>
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Diese Funktion definiert den Timeout-Wert für die Tastaturbeleuchtung, wenn sich das System nur mit Akkustrom versorgt.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 seconds ● 10 seconds Diese Option ist standardmäßig aktiviert. ● 15 seconds ● 30 seconds ● 1 minute ● 5 Minuten ● 15 minutes ● Never Open <p>i ANMERKUNG: Wenn Never (Nie) ausgewählt ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet, wenn das System mit Akkustrom betrieben wird.</p>

Verhalten vor dem Booten

Tabelle 14. Verhalten vor dem Booten

Option	Beschreibung
Adapter Warnings	<p>Diese Option zeigt Warnmeldungen während des Starts an, wenn Adapter mit geringer Stromkapazität erkannt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Adapter Warnings – standardmäßig aktiviert
Warnings and Errors	<p>Diese Option bewirkt, dass der Startvorgang nur angehalten wird, wenn Warnungen oder Fehler erkannt werden, anstatt zu stoppen, zu Eingaben aufzufordern und auf Eingaben vom Benutzer zu warten. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn das System aus der Ferne verwaltet wird.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prompt on Warnings and Errors – standardmäßig aktiviert ● Continue on Warnings ● Continue on Warnings and Errors <p>i ANMERKUNG: Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Systemhardware eingeordnet werden, wird das System immer angehalten.</p>
USB-C Warnings	<p>Aktiviert oder deaktiviert Dock-Warnmeldungen.</p> <p>Enable Dock Warning Messages – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Fastboot	<p>Diese Option ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Geschwindigkeit des UEFI-Startvorgangs.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal ● Thorough – standardmäßig aktiviert

Tabelle 14. Verhalten vor dem Booten (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Auto
Extend BIOS POST Time	<p>Diese Option ermöglicht die Konfiguration der BIOS-POST-Ladezeit.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds – standardmäßig aktiviert. • 5 seconds • 10 Sekunden
Mouse/Touchpad	<p>Diese Option legt fest, wie das System Maus- und Touchpad-Eingaben verarbeitet.</p> <p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serial Mouse • PS/2 Mouse • Touchpad and PS/2 Mouse – standardmäßig aktiviert.

Virtualization Support

Tabelle 15. Virtualization Support

Option	Beschreibung
Intel Virtualization Technology	<p>Diese Option gibt an, ob das System auf einem Virtual Machine Monitor (VMM) ausgeführt werden kann. Standardmäßig ist die Option Enable Intel Virtualization Technology (VT) aktiviert.</p>
VT for Direct I/O	<p>Diese Option gibt an, ob das System Virtualisierungstechnologie für direkte E/A ausführen kann; eine Intel-Methode zur Virtualisierung für Speicherabbild-E/A. Standardmäßig ist die Option Enable VT for Direct I/O aktiviert.</p>

Performance (Leistung)

Tabelle 16. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Kerne des Prozesses aktiviert sind. Der Standardwert ist die maximale Anzahl der Kerne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • All Cores (Alle Kerne) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Mit dieser Funktion kann das System die Prozessorspannung und Core-Frequenz dynamisch anpassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeenergie zu reduzieren.</p> <p>Enable Intel SpeedStep Technology</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
C-States Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der CPU-Fähigkeit zum Aktivieren und Beenden des Energiesparmodus.</p> <p>Enable C-state control</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Tabelle 16. Performance (Leistung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten)	<p>Diese Funktion ermöglicht es dem System, die hohe Nutzung einzelner Grafikkarten dynamisch zu erkennen und die Systemparameter für eine höhere Performance während dieser Zeit anzupassen.</p> <p>Enable Adaptive C-states for Discrete Graphics (Aktivieren von adaptiven C-Zuständen für separate Grafikkarten)</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Intel Turbo Boost Technology	<p>Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <p>Enable Intel Turbo Boost Technology</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Intel Hyper-Threading Technology	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <p>Enable Intel Hyper-Threading Technology</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Systemprotokolle

Tabelle 17. Systemprotokolle

Option	Beschreibung
BIOS Event Log	<p>Mit dieser Option können Sie das BIOS-Ereignisprotokoll entweder aufbewahren oder löschen.</p> <p>Clear BIOS Event Log (BIOS-Ereignisprotokoll löschen)</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keep (Aufbewahren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Clear
Thermal Event Log	<p>Ermöglicht es Ihnen, Protokolle zu thermischen Ereignissen entweder aufzubewahren oder zu löschen.</p> <p>Clear Thermal Event Log</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keep (Aufbewahren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Clear
Power Event Log	<p>Mit dieser Option können Sie das Ereignisprotokoll der Stromversorgung entweder aufbewahren oder löschen.</p> <p>Strom-Ereignisprotokolle löschen</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keep (Aufbewahren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Clear

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Voraussetzungen

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Hauptplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie ein Notebook verwenden, stellen Sie vor der Durchführung eines BIOS-Updates sicher, dass die Batterie vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Knowledge-Artikel: [Aktivieren oder Deaktivieren von BitLocker mit TPM in Windows](#).


Schritte

1. Den Computer neu starten.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag** oder den **Express Service Code** ein und klicken Sie auf **Submit**.
 - Klicken Sie auf **Detect Product** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie das Service-Tag nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products**.
4. Wählen Sie die Kategorie **Products** aus der Liste aus.

 **ANMERKUNG:** Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.

5. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Get drivers** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads**.
Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Find it myself**.
8. Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
9. Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download**.
10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now**.
Das Fenster **File Download (Dateidownload)** wird angezeigt.
11. Klicken Sie auf **Save**, um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
12. Klicken Sie auf **Run**, um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern.
Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Knowledge-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#)

Aktualisieren des Dell BIOS in Linux- und Ubuntu-Umgebungen

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS in einer Linux-Umgebung, wie z. B. Ubuntu, finden Sie unter [Aktualisieren des Dell BIOS in einer Linux- oder Ubuntu-Umgebung](#).

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten aus dem einmaligen F12-Startmenü.

Info über diese Aufgabe

BIOS-Aktualisierung

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

Die meisten Dell Systeme, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können dies überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem System ausführen, um festzustellen, ob **BIOS UPDATE** als Startoption für Ihr System aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

ANMERKUNG: Nur Systeme mit der Option „BIOS Flash Update“ (BIOS-Flash-Aktualisierung) im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

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

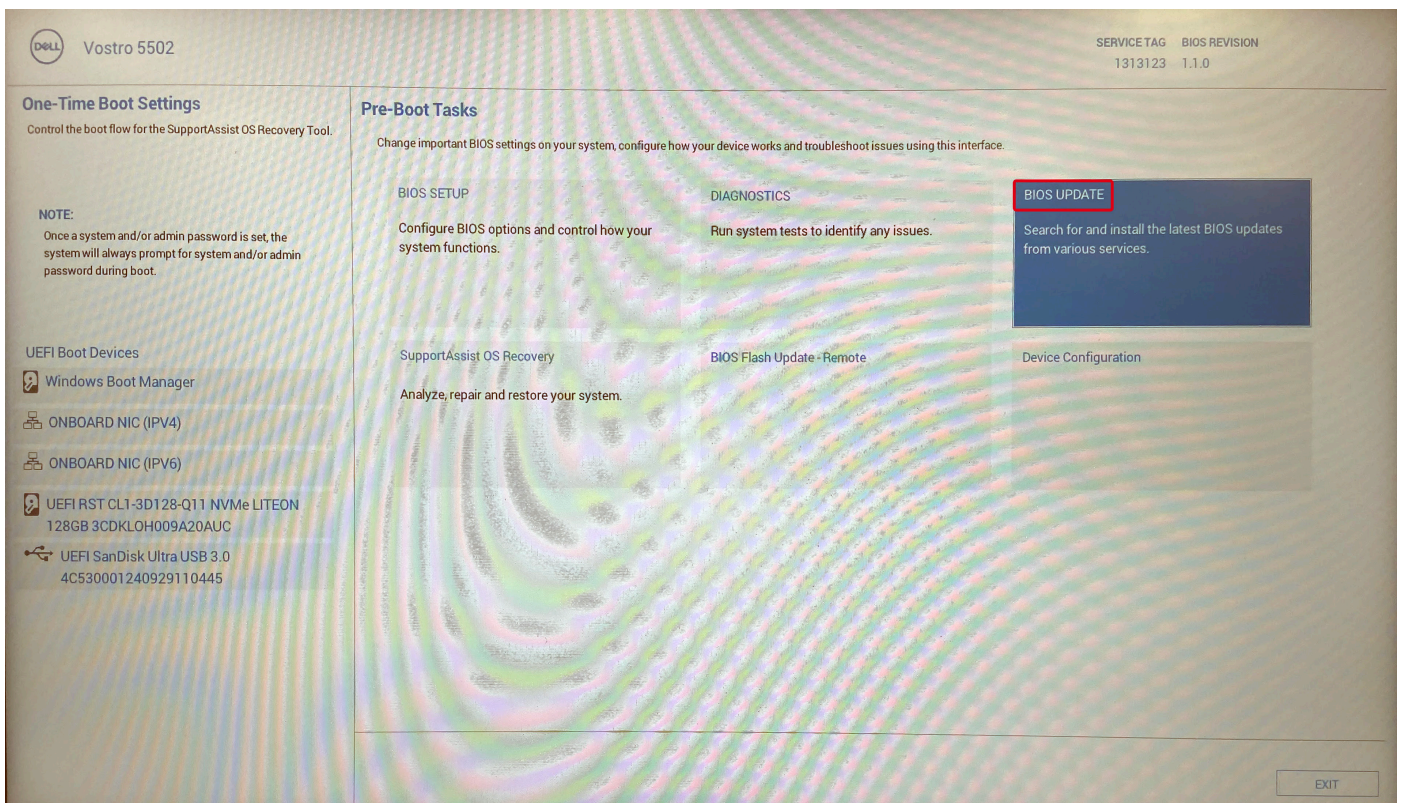
- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem System verbunden sind
- eine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

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

VORSICHT: Schalten Sie das System während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Ausschalten des Systems kann dazu führen, dass das System nicht starten kann.

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Port des Systems.
2. Schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste **F12**, um das Menü für den einmaligen Start aufzurufen.
3. Wählen Sie **BIOS Update** mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten und drücken Sie dann **Enter**.



Das **Flash-BIOS** wird geöffnet.

4. Klicken Sie auf **Flash from file**.

Flash BIOS

System BIOS Information

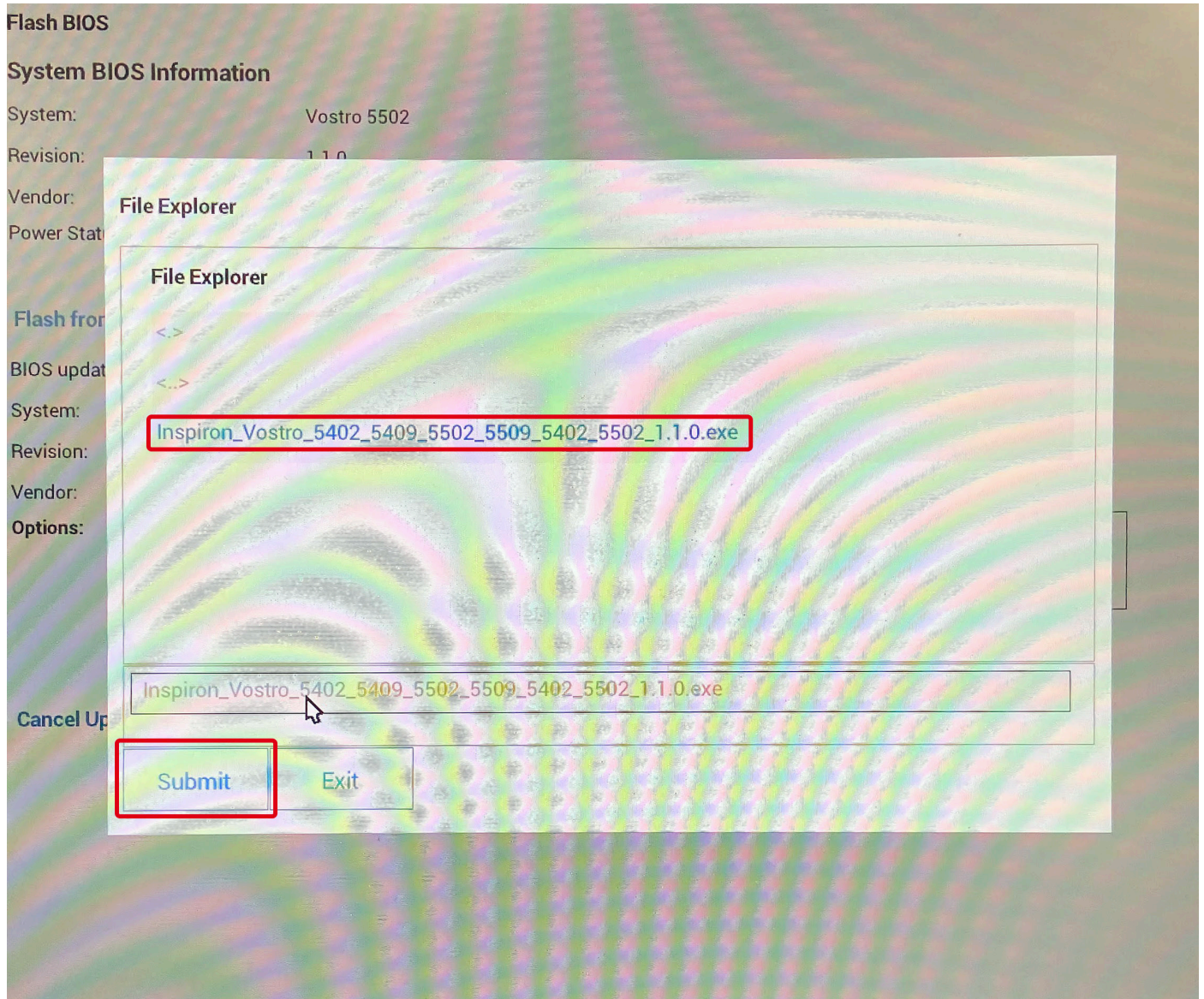
System: Vostro 5502
Revision: 1.1.0
Vendor: Dell
Power Status: Okay

Flash from file

BIOS update file: <None selected>
System: <None selected>
Revision: <None selected>
Vendor: <None selected>
Options:

Cancel Update

5. Wählen Sie ein externes USB-Gerät aus.
6. Sobald die Datei ausgewählt ist, doppelklicken Sie auf die Ziel-Flash-Datei und klicken Sie anschließend auf **Submit**.



7. Klicken Sie auf **Update BIOS**. Das System wird anschließend neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.

Flash BIOS

System BIOS Information

System: Vostro 5502
Revision: 1.1.0
Vendor: Dell
Power Status: Okay

Flash from file

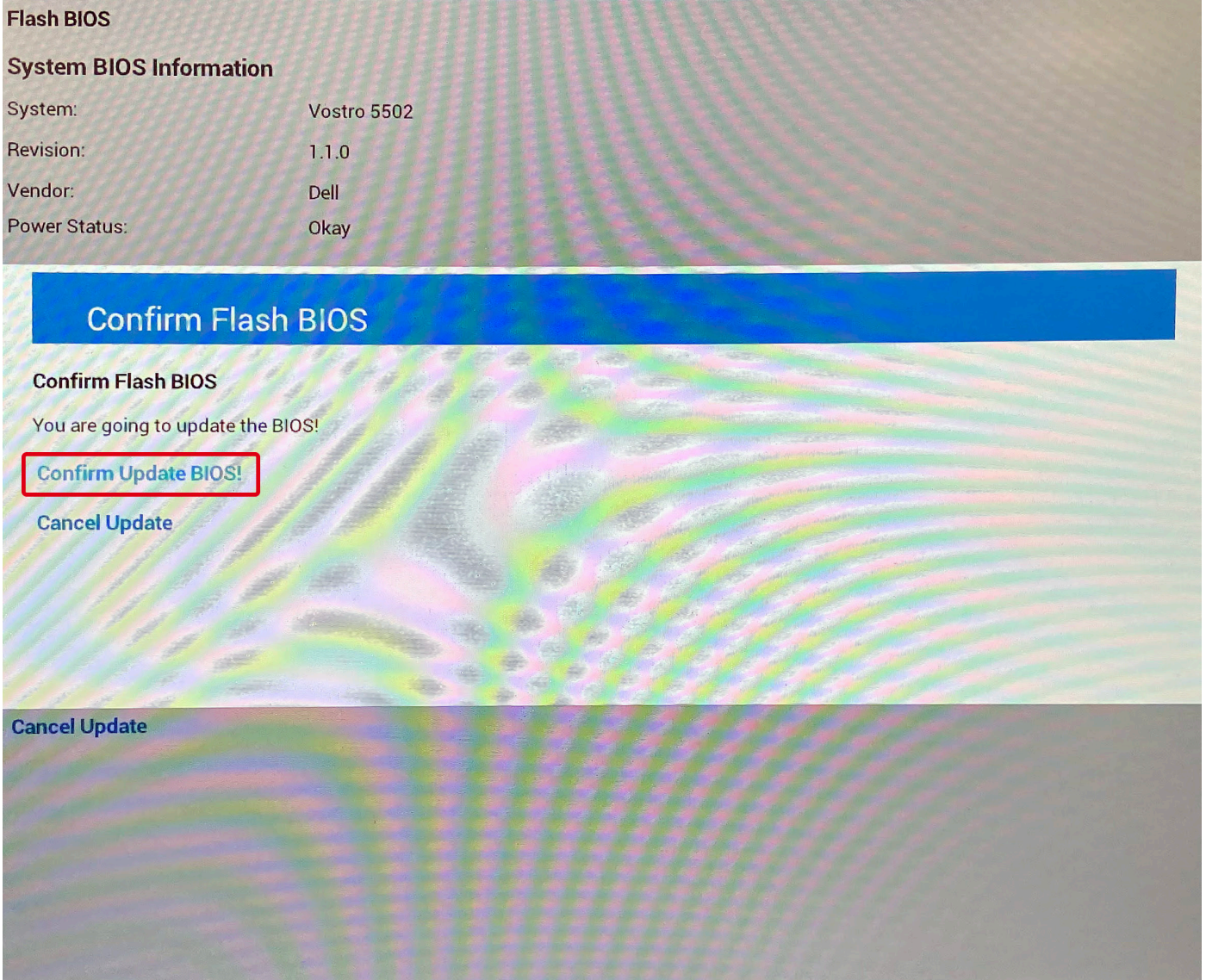
BIOS update file: \\BIOS\Inspiron_Vostro_5402_5409_5502_5509_5402_5502_1.1.0\EXE\Inspiron_Vostro_5402_5409_5502_5509_5402_5502_1.1.0.exe
System: Vostro 5502
Revision: 1.1.0
Vendor: Dell Inc.

Options:

Update BIOS!

Cancel Update

8. Klicken Sie auf **Confirm Update BIOS (BIOS-Update bestätigen)**.



Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, wird das System neu gestartet, und die BIOS-Aktualisierung ist abgeschlossen.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 18. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

ℹ ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts


Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Fehlerbehebung

Themen:

- Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus
- Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start
- Integrierter Selbsttest (Built-In Self-Test, BIST)
- Integrierter Selbsttest für die Systemplatine (M-BIST)
- Integrierter Selbsttest für die Stromschiene des Bildschirms (L-BIST)
- Integrierter Bildschirmselbsttest (LCD-BIST)
- Ergebnis
- Systemdiagnoseanzeigen
- Wiederherstellen des Betriebssystems
- Aktualisieren des BIOS
- Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN
- Entladen des Reststroms (Kaltstart)
- Lösen des Ethernet-Kabels (RJ-45)

Umgang mit aufgeblähten Lithium-Ionen-Akkus

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

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

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

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

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

Computer keine Akkus aus anderen Computern. Erwerben Sie Immer originale Akkus von <https://www.dell.com> oder sonst direkt von Dell.

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

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start 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.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

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

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

Info über diese Aufgabe

Es gibt drei verschiedene Arten von BIST, die zur Überprüfung der Leistung des Bildschirms, der Stromschiene des Bildschirms und der Systemplatine dienen. Diese Tests sind wichtig, um festzustellen, ob ein LCD-Bildschirm oder eine Systemplatine ausgetauscht werden muss.

1. M-BIST: M-BIST ist ein integrierter Selbsttest für die Systemplatine, der als Diagnosetool dient und die Genauigkeit der Diagnose von Fehlern des auf der Systemplatine integrierten Controllers verbessert. Der M-BIST muss manuell vor dem POST eingeleitet werden und kann auch auf einem abgestürzten System durchgeführt werden.
2. L-BIST: L-BIST ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird automatisch während des POST eingeleitet.

3. LCD-BIST: LCD-BIST ist ein erweiterter Diagnosetest, der auf älteren Systemen über Pre-boot System Assessment (PSA) eingeleitet wird.

Tabelle 19. Funktionen

	M-BIST	L-BIST
Zweck	Bewertet den Integritätszustand der Systemplatine.	Überprüft, ob die Systemplatine den LCD-Bildschirm mit Strom versorgt, indem ein Test der LCD-Stromschiene durchgeführt wird.
Auslöser	Drücken der <M>-Taste und des Netzschalters.	Integriert in die LED-Fehlercodediagnose. Wird automatisch während des POST eingeleitet.
Anzeige von Fehlern	Batterie-LED leuchtet stetig gelb .	Batterie-LED-Fehlercode [2,8] blinkt 2 x gelb und nach einer Pause 8 x weiß.
Reparaturanweisung	Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.	Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.

Integrierter Selbsttest für die Systemplatine (M-BIST)

Info über diese Aufgabe



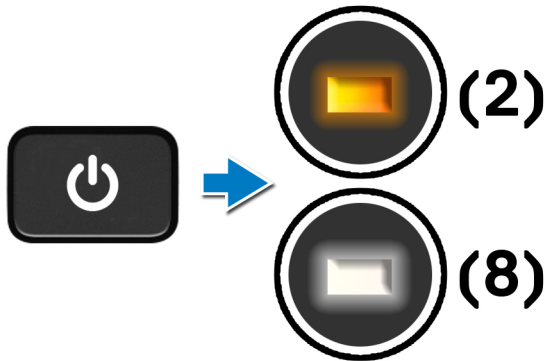
Schritte

1. Halten Sie sowohl die **M**-Taste sowie den **Netzschalter** gedrückt, um den M-BIST einzuleiten.
2. Die Batteriestatusanzeige leuchtet gelb, wenn die Systemplatine fehlerhaft ist.
3. Tauschen Sie die Systemplatine aus, um das Problem zu beheben.

 **ANMERKUNG:** Die Batteriestatus-LED leuchtet nicht, wenn die Systemplatine ordnungsgemäß funktioniert.

Integrierter Selbsttest für die Stromschiene des Bildschirms (L-BIST)

Info über diese Aufgabe

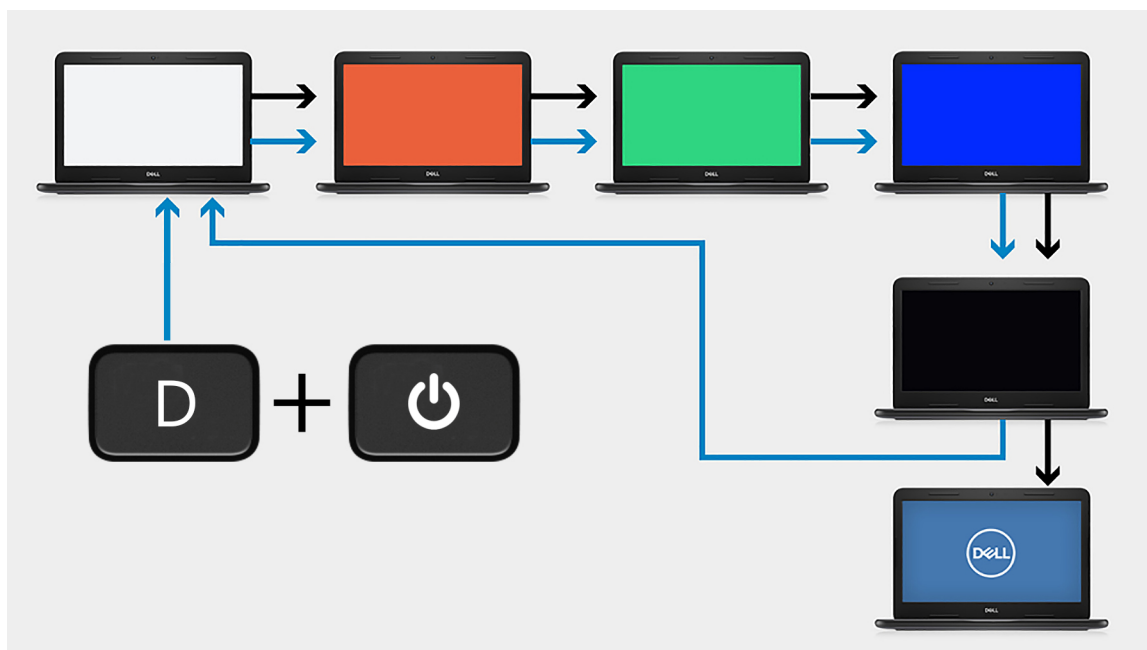


Nächste Schritte

L-BIST: L-BIST (Integrierter Selbsttest für die Stromschiene des Bildschirms) ist eine Optimierung der einzelnen LED-Fehlercodediagnosen und wird **automatisch** während des **POST eingeleitet**. L-BIST isoliert, wenn der LCD-Bildschirm von der Stromplatine mit Strom versorgt wird. L-BIST überprüft, ob die Systemplatine den LCD-Bildschirm mit Strom versorgt, indem ein Test der LCD-Stromschiene durchgeführt wird. Wenn kein Strom zum LCD-Bildschirm fließt, Display hin, zeigt die Akkustatus-LED den **LED-Fehlercode [2,8]**.

Integrierter Bildschirmselfsttest (LCD-BIST)

Info über diese Aufgabe



Schritte

1. Halten Sie die **D**-Taste gedrückt und drücken Sie anschließend den **Netzschalter**.
2. Geben Sie sowohl die **D**-Taste als auch den **Netzschalter** frei, wenn der Computer mit dem POST beginnt.

3. Auf dem Bildschirm wird eine einheitliche Farbe angezeigt oder es werden verschiedene Farben durchlaufen.

ANMERKUNG: Die Reihenfolge der Farben variiert je nach Hersteller des Bildschirms. Der Benutzer muss lediglich sicherzustellen, dass die Farben korrekt angezeigt werden, ohne Verzerrungen oder grafische Anomalien.

4. Der Computer wird nach der zuletzt angezeigten einheitlichen Farbe neu gestartet.

Ergebnis

Info über diese Aufgabe

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse nach dem Ausführen verschiedener Arten von BIST aufgeführt.

Tabelle 20. BIST-Ergebnis

M-BIST	
Off (Aus)	Es wurde kein Problem mit der Systemplatine erkannt
Stetig gelb leuchtend	Weist auf ein Problem mit der Systemplatine hin.

Systemdiagnoseanzeigen

Batteriezustandsanzeige

Zeigt den Strom- und Batterieladestatus an.

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

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

Off (Aus)

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

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

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

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

Tabelle 21. LED-Codes

Diagnoseanzeigecodes	Problembeschreibung
1,1	TPM-Erkennungsfehler
1,2	Nicht behebbarer SPI Flash-Fehler
1,3	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP1 ausgelöst
1,4	Kurzschluss im Kabel im Scharnier hat OCP2 ausgelöst
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1, 6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1,7	-
1,8	-
1,9	-
2,1	CPU-Fehler
2,2	Hauptplatine, BIOS-Beschädigung oder ROM-Fehler

Tabelle 21. LED-Codes (fortgesetzt)

Diagnoseanzeige-codes	Problembeschreibung
2,3	Kein Speicher-/RAM erkannt
2,4	Speicher-/RAM-Fehler
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Hauptplatine/Chipsatz-Fehler
2,7	LCD-Fehler: SBIOS-Meldung
2,8	LCD-Fehler: Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC
2,9	-
3,1	CMOS-Batteriefehler
3,2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3,4	Wiederherstellungsimagen gefunden aber ungültig
3,5	Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten
3,6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
3,7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME
3,8	-
3,9	-

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.

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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


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

Aktualisieren des BIOS

Info über diese Aufgabe

Es wird empfohlen, das BIOS zu aktualisieren, wenn eine Aktualisierung verfügbar ist oder die Systemplatine ausgetauscht wurde. So flashen Sie das BIOS:

Schritte

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

Aktualisieren des BIOS (USB-Stick)

Schritte

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

- Schalten Sie den Computer ein.

Entladen des Reststroms (Kaltstart)

Info über diese Aufgabe

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


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

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

So entladen Sie den Reststrom (Kaltstart)

Schritte

- Schalten Sie den Computer aus.
- Trennen Sie den Netzadapter vom Computer.
- Entfernen Sie die Bodenabdeckung.
- Entfernen Sie den Akku.
- Halten Sie den Netzschalter für 20 Sekunden gedrückt, um den Reststrom zu entladen.
- Setzen Sie den Akku ein.
- Bringen Sie die Bodenabdeckung an.
- Schließen Sie den Netzadapter an den Computer an.
- Schalten Sie den Computer ein.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Durchführen eines Kaltstarts finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000130881](#) unter www.dell.com/support.

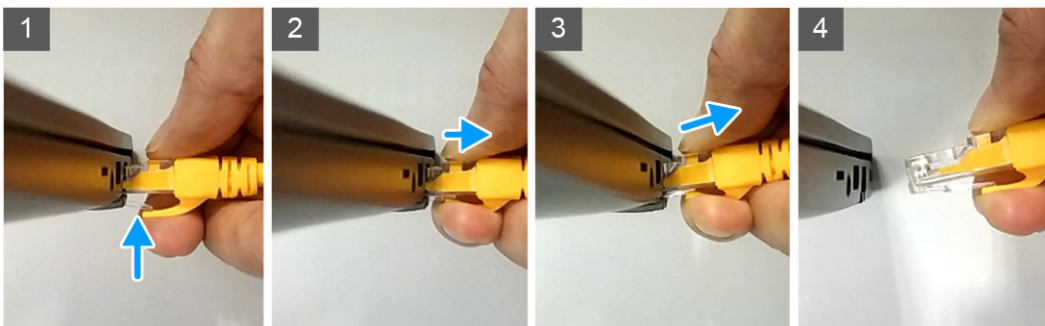
Lösen des Ethernet-Kabels (RJ-45)

Voraussetzungen

Gehen Sie beim Trennen des Ethernet-Kabels (RJ-45) vom RJ-45-Port folgendermaßen vor, um eine Beschädigung des Computers zu vermeiden.

Schritte

- Drücken Sie die Sicherungsklammer nach unten, um sie aus dem Anschluss zu lösen, und ziehen Sie den Stecker nach hinten [1, 2].





- Heben Sie das Ethernet-Kabel beim Trennen vom RJ-45-Port (Ethernet-Port) schräg an [3, 4].

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 22. Selbsthilfe-Ressourcen

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

i 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.