Dell Pro Precision 7 T1

PW7T1260

Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie hier.

Vorschriftenmodell: D34M
Vorschriftentyp: D34M001
Januar 2026
Rev. A00

DELL Technologies

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

ANMERKUNG: HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

VORSICHT: ACHTUNG deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

WARNUNG: WARNUNG weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

Copyright © 2026 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder ihren Tochtergesellschaften. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-Systems....7
Vorderseite....7
Zurück....9
Rückseite....10
Oben....12

Kapitel 2: Computer einrichten....13

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260....17
Abmessungen und Gewicht....17
Prozessor....17
Chipsatz....18
Betriebssystem....19
Arbeitsspeicher....19
Externe Anschlüsse und Steckplätze....19
Externer Port (optionaler Modulsteckplatz)....20
Interne Steckplätze....20
Ethernet....21
Wireless-Modul....21
Audio....22
Storage....22
Speicherkartenleser....22
Leistungsangaben....23
Netzteilanschluss....23
GPU – Integriert....23
GPU – Separat....24
Hardwaresicherheit....24
Umgebungsbedingungen....25
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften....25
Betriebs- und Lagerungsumgebung....25

Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers....27
Sicherheitshinweise....27
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers....27
Sicherheitsvorkehrungen....28
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)....28
ESD-Service-Kit....29
Transport empfindlicher Komponenten....30
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers....30
BitLocker....31
Empfohlene Werkzeuge....31
Schraubenliste....31
Hauptkomponenten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260....32

Kapitel 5: Kabelabdeckung....35
Entfernen der Kabelabdeckung....35
Anbringen der Kabelabdeckung....35

Kapitel 6: Linke Abdeckung....37
Entfernen der linken Abdeckung....37
Installieren der linken Abdeckung....38

Kapitel 7: Knopfzellenbatterieabdeckung....41
Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie....41
Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie....41

Kapitel 8: Knopfzellenbatterie....43
Entfernen der Knopfzellenbatterie....43
Einsetzen der Knopfzellenbatterie....44

Kapitel 9: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)....45
Staubfilter....45
Entfernen des Staubfilters....45
Installieren des Staubfilters....46
Vordere Abdeckung....46
Entfernen der vorderen Abdeckung....46
Installieren der vorderen Abdeckung....47
Interner Lautsprecher....48
Entfernen des internen Lautsprechers....48
Einbauen des internen Lautsprechers....49
Arbeitsspeicher....50
Entfernen des Speichers....50
Einbauen des Speichers....51
SSD-Laufwerk in Steckplatz 0....52
Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 0....52
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0....53
Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0....54
Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0....55
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0....56
SSD-Laufwerk in Steckplatz 1....57
Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 1....57
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1....58
SSD-Laufwerk in Steckplatz 2....59
Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 2....59
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2....60
Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 2....62
Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2....62
Grafikkarte....63
Entfernen der Grafikkarte....63
Installieren der Grafikkarte....64
Wireless-Karte....66
Entfernen der Wireless-Karte....66

Installieren der Wireless-Karte ... 67
PCIe-Erweiterungsplatine ... 68
Entfernen der PCIe-Erweiterungsplatine ... 68
Einbauen der PCIe-Erweiterungsplatine ... 69
SSD-Laufwerk (Erweiterungskarte) ... 70
Entfernen der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte ... 70
Installieren der Halterung der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte ... 71
Puck-Antennen-Erweiterungskarte ... 73
Entfernen der Puck-Antennen-Erweiterungskarte ... 73
Installieren der Puck-Antennen-Erweiterungskarte ... 74
Optisches Laufwerk ... 76
Entfernen des optischen Laufwerks ... 76
Installieren des optischen Laufwerks ... 78
Laufwerksschacht ... 80
Entfernen des Laufwerksschachts ... 80
Einbauen des Laufwerkschachts ... 82
Festplattenlaufwerk ... 85
Entfernen der Festplatte ... 85
Einsetzen des Festplattenlaufwerks ... 86
Eingriffschalter ... 88
Entfernen des Eingriffsschalters ... 88
Installieren des Eingriffsschalters ... 89
Lüfter ... 90
Entfernen des Lüfters ... 90
Einbauen des Lüfters ... 91
Remote-Netzschalterkabel ... 92
Entfernen des Kabels des Remote-Netzschalters ... 92
Installieren des Kabels des Remote-Netzschalters ... 94
Netzschalter ... 95
Entfernen des Netzschalters ... 95
Installieren des Netzschalters ... 97
Externer Anschluss (optionales Modul) ... 98
Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss ... 98
Installieren des optionalen Portmoduls ... 99
Entfernen des Faseroptik-Portmoduls ... 101
Installieren des Fiberoptik-Port-Moduls ... 101
Serielles Anschlussmodul ... 104
Entfernen des seriellen Anschlussmoduls ... 104
Installieren des seriellen Anschlussmoduls ... 105
Speicherkartenleser ... 107
Entfernen des Medienkartenlesegeräts ... 107
Einbauen des Medienkartenlesers ... 107

Kapitel 10: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) ... 109
Antennenmodule ... 109
Entfernen der Antennenmodule ... 109
Einbauen der Antennenmodule ... 110
Netzteil ... 112
Entfernen der Stromversorgungseinheit ... 112
Installieren der Stromversorgungseinheit ... 114

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe....117
Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....117
Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....118
Prozessor....119
Entfernen des Prozessors....119
Einbauen des Prozessors....120
Systemplatine....121
Entfernen der Systemplatine....121
Einbauen der Systemplatine....125

Kapitel 11: Software....131
Betriebssystem....131
Treiber und Downloads....131

Kapitel 12: BIOS-Konfiguration....132
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....132
Navigationstasten....132
Einmaliges Startmenü....132
Einmaliges F12-Startmenü....133
BIOS-Setup-Optionen....133
Aktualisieren des BIOS....148
Aktualisieren des BIOS unter Windows....148
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....148
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....148
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....149
System- und Setup-Kennwort....149
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....149
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....150
Löschen der CMOS-Einstellungen....150
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....151

Kapitel 13: Troubleshooting....152
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....152
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....152
Integrierter Selbsttest des Netzteils....152
Systemdiagnoseanzeigen....152
Wiederherstellen des Betriebssystems....153
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....154
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....154
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....154

Kapitel 14: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....156

Kapitel 15: Revisionsverlauf....157

1

Ansichten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-Systems

Vorderseite

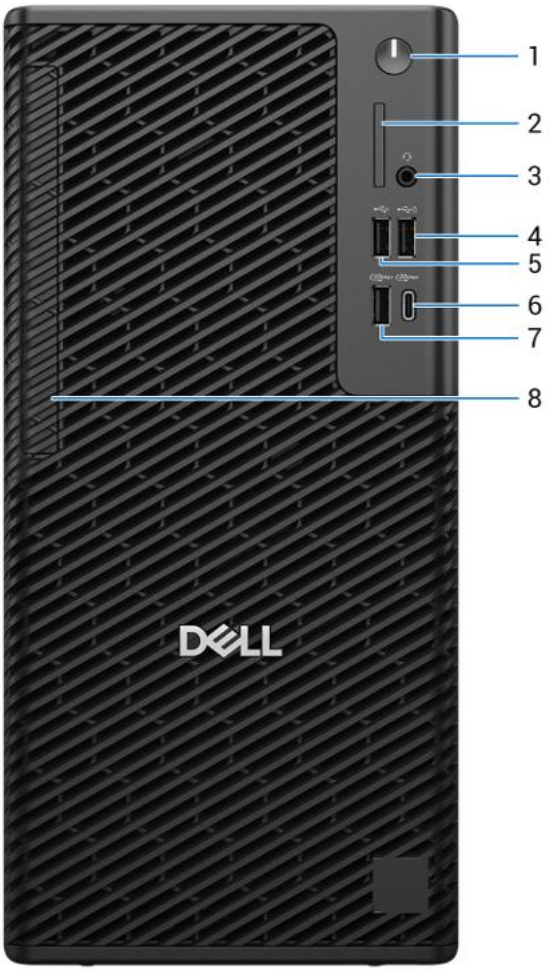


Abbildung 1. Vorderansicht des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

1. **Netzschalter mit Diagnose-LED**

   Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten, wenn er ausgeschaltet, im Ruhezustand oder im Standby-Modus ist.

   Wenn der Computer gestartet wird, drücken Sie den Betriebsschalter, um das System in den Ruhezustand zu versetzen. Halten Sie den Betriebsschalter 4 Sekunden lang gedrückt, um ein Herunterfahren des Computers zu erzwingen.

   ANMERKUNG: Sie können das Verhalten des Betriebsschalters in Windows anpassen.

2. **SD-Kartensteckplatz 4.0 (optional)**

   Führt Lese- und Schreibvorgänge von und auf SD-Karten aus.

3. **Globale Headset-Buchse**

   Zum Anschließen eines Kopfhörers oder eines Headsets (Kopfhörer/Mikrofon-Kombi).

4. **USB 2.0-Anschluss mit PowerShare (480 Mbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 480 Mbit/s.

   ANMERKUNG: Mit PowerShare können Sie Ihr USB-Gerät sogar aufladen, wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist.

   ANMERKUNG: Wenn ein USB-Gerät mit dem PowerShare-Anschluss verbunden wird, bevor der Computer ausgeschaltet ist oder sich im Ruhezustand befindet, müssen Sie es trennen und wieder anschließen, um den Ladevorgang zu ermöglichen.

5. **USB 2.0-Anschluss (480 Mbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 480 Mbit/s.

6. **USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 20 Gbit/s.

   ANMERKUNG: Dieser Anschluss unterstützt kein Video-/Audio-Streaming.

7. **USB 3.2-Gen 2-Port (10 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

8. **Schlankes optisches Laufwerk (optional)**

   Führt Lese- und Schreibvorgänge von und auf CDs und DVDs aus.

Zurück

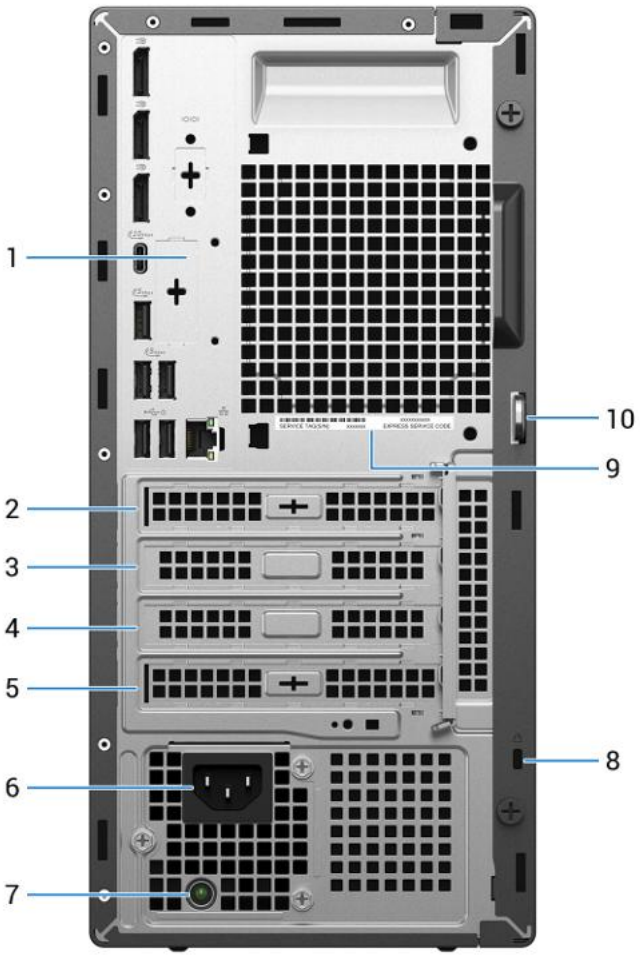


Abbildung 2. Rückansicht des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

1. **Rückseite**

   Zum Anschluss von USB-, Audio-, Video- und anderen Geräten.

2. **PCIe x1-Steckplatz, gesamte Höhe**

   Zum Anschluss einer PCI-Express-Karte, z. B. einer Audio- oder Netzwerkkarte, zur Erweiterung der Computerfunktionen.

3. **PCIe x16-Kartensteckplatz, volle Höhe**

   Zum Anschluss einer PCI-Express-Karte, wie z. B. Grafik-, Audio- oder Netzwerkkarte, zur Erweiterung der Computerfunktionen.

4. **PCIe x4-Open-End-Steckplatz mit voller Bauhöhe**

   Zum Anschluss einer PCI-Express-Karte, z. B. einer Audio- oder Netzwerkkarte, zur Erweiterung der Computerfunktionen.

5. **PCIe x4-Steckplatz voller Höhe, optionale Erweiterungsplatine (als x2 verkabelt)**

   Zum Anschluss einer PCI-Express-Karte, z. B. einer Audio- oder Netzwerkkarte, zur Erweiterung der Computerfunktionen.

6. **Netzkabelanschluss**

   Zum Anschluss eines Stromkabels für die Stromversorgung des Computers.

7. **Diagnoseanzeige der Stromversorgung**

   Zeigt den Stromversorgungszustand an.

8. **Sicherheitskabeleinschub (für Kensington Locks)**

Zum Anschließen eines Sicherheitskabels, um unbefugtes Bewegen des Computers zu verhindern.

9. **Service-Tag-Etikett**

   Die Service-Tag-Nummer ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardware-Komponenten in Ihrem Computer identifizieren und auf die Garantieinformationen zugreifen können.

10. **Ring für das Vorhängeschloss**

    Zum Anbringen eines Standard-Vorhängeschlosses, um das Innere Ihres Computers vor unerlaubtem Zugriff zu schützen.

Rückseite

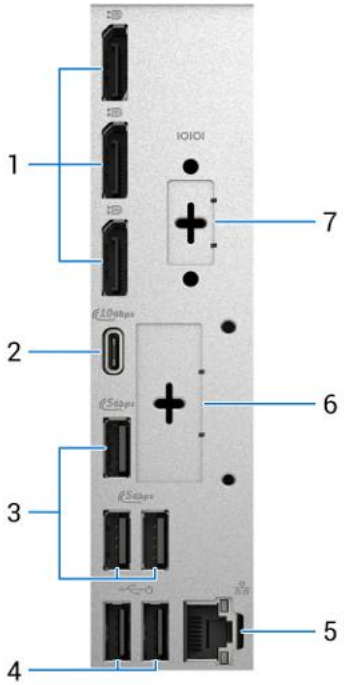


Abbildung 3. Rückansicht des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

1. **Drei DisplayPort 1.4a (HBR3)-Anschlüsse**

   Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Die maximale Auflösung, die von diesem Port unterstützt wird, ist bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

2. **USB 3.2-Gen 2-Anschluss (10 Gbit/s), Typ C**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

3. **Drei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s.

4. **Zwei USB 2.0-Anschlüsse mit SmartPower On (480 Mbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 480 Mbit/s.

   ANMERKUNG: Wenn USB Wake im BIOS aktiviert ist, schaltet sich der Computer ein oder wird aus dem Ruhezustand reaktiviert, wenn ein USB-Gerät, das an diesen Port angeschlossen ist, z. B. eine Maus oder eine Tastatur, verwendet wird.

5. **RJ45-Ethernetport (1 Gbit/s)**

   Anschluss eines RJ45-Ethernet-Kabels von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang.

6. **Optionaler Anschluss**

   Die an diesem Standort verfügbaren Anschlüsse können je nach dem optionalen Portmodul, das auf Ihrem Computer installiert ist, variieren.

   ANMERKUNG: Nur eine dieser Optionen kann an dem auf Ihrem Computer angezeigten Ort installiert werden.

   - **VGA-Port**

     Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Die maximale Auflösung, die von diesem Port unterstützt wird, ist bis zu 1920 x 1200 bei 60 Hz.

   - **HDMI 2.1-Anschluss (FRL)**

     Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Die maximale Auflösung, die von diesem Port unterstützt wird, ist bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

   - **DisplayPort 2.1-Anschluss (UHBR20)**

     Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Die maximale Auflösung, die von diesem Port unterstützt wird, ist bis zu 7680 x 4320 bei 60 Hz.

   - **Zwei USB 3.2 Gen 2-Anschlüsse (10 Gbit/s)**

     Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

   - **USB 3.2 Gen 2-Typ-C-Anschluss (10 Gbit/s) mit DisplayPort Alternate-Modus**

     Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s. Die maximale Auflösung, die von diesem Port unterstützt wird, ist bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz mit einem Typ-C-zu-DisplayPort-Adapter.

   - **Ein Thunderbolt 4-Anschluss + ein USB 3.2 Gen 2-Typ-C-Anschluss (10 Gbit/s)**

     Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

   - **RJ45-Ethernetport (5 Gbit/s)**

     Anschluss eines RJ45-Ethernet-Kabels von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang.

   - **Glasfaseranschluss (5 Gbit/s, Peer-to-Peer)**

     Anschluss eines Glasfaserkabels von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang.

     ANMERKUNG: Unterstützt Konnektivität mit bis zu 5 Gbit/s bei der Peer-zu-Peer-Übertragung. Die tatsächliche Geschwindigkeit im Netzwerk hängt von der Gerätekompatibilität ab, da Transceiver und Switch die gleiche maximale Geschwindigkeit aufweisen müssen.

7. **Serieller Legacy-Anschluss (optional)**

   Verbinden Sie ein Peripheriegerät oder Gerät mit dem seriellen RS-232-Anschluss.

Oben



Abbildung 4. Draufsicht des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

1. **MyDell QR-Code**

   MyDell ist Ihr Hub für personalisierte Inhalte für Ihren Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260, einschließlich Videos, Artikeln, Handbüchern und einfachem Support.

2

Computer einrichten

Schritte

1. Tastatur und Maus anschließen.

   ANMERKUNG: Eine Anleitung zum Setup finden Sie in der Dokumentation Ihrer Tastatur und Maus.

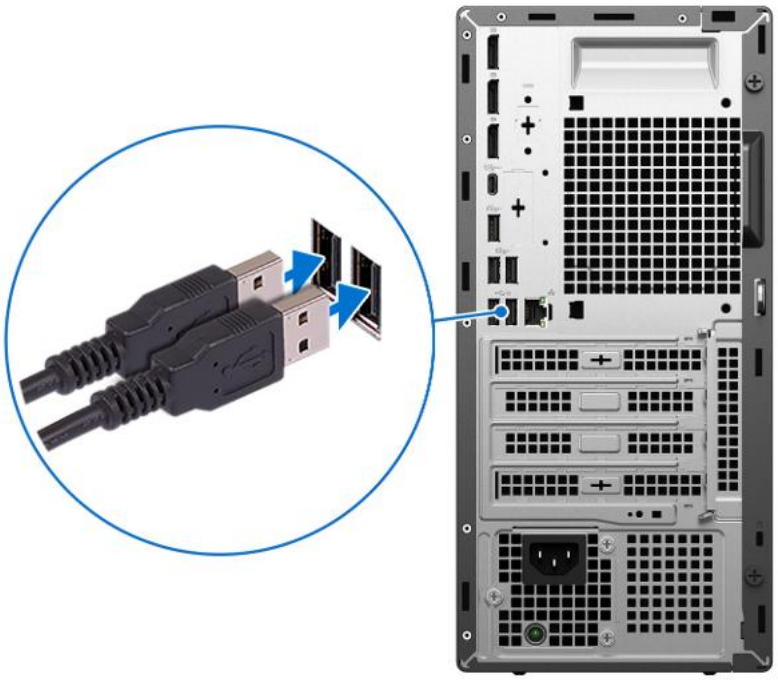


Abbildung 5. Anschließen der Tastatur und Maus

2. Verbinden Sie den Computer über Kabel mit dem Netzwerk oder stellen Sie eine Verbindung mit einem Wireless-Netzwerk her.

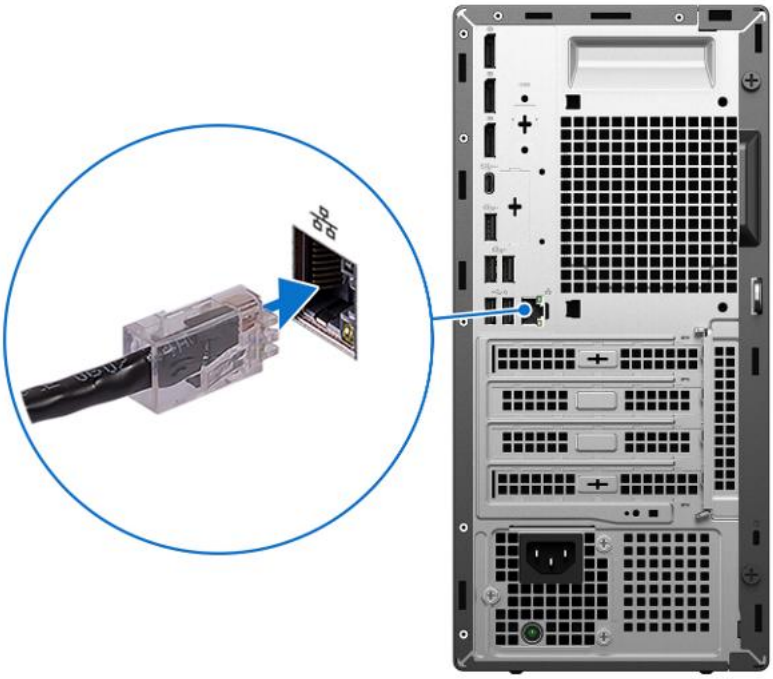


Abbildung 6. Anschließen des Netzwerkkabels

3. Bildschirm anschließen.

ANMERKUNG: Um die Grafikleistung zu verbessern, schließen Sie den Bildschirm an die Bildschirmanschlüsse am separaten Grafikprozessor an.

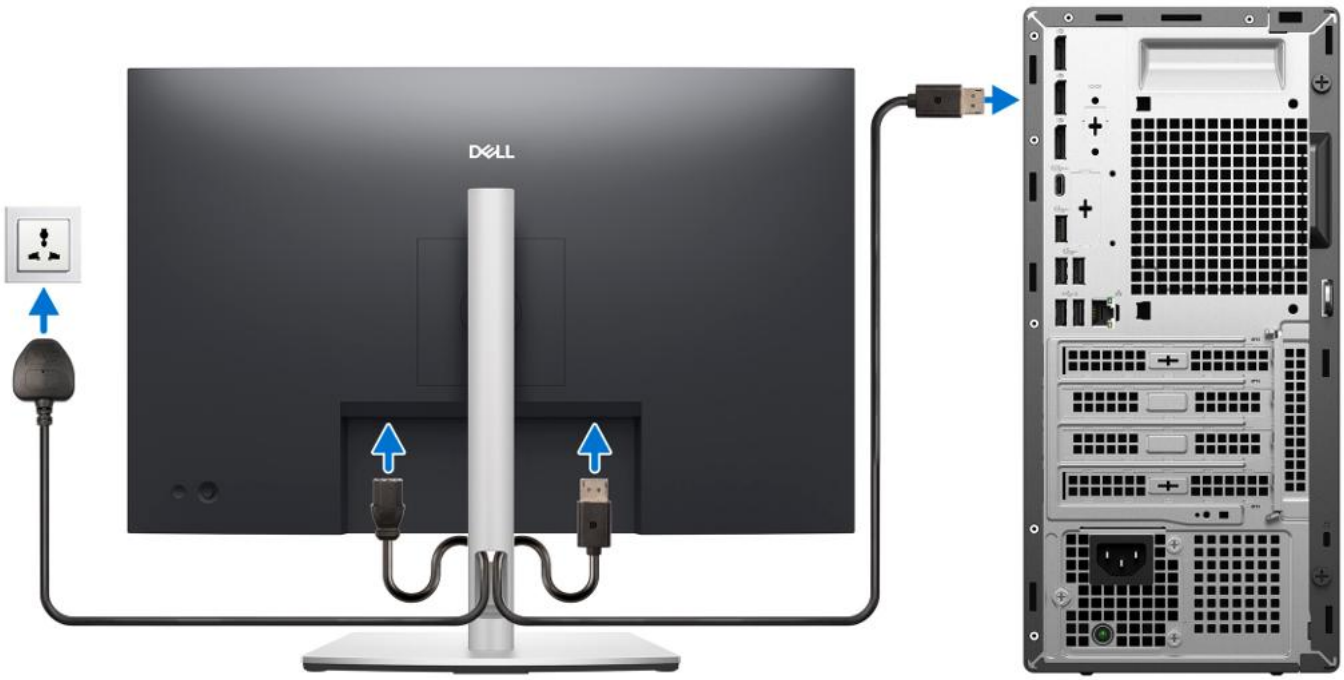


Abbildung 7. Anschließen des Displays

4. Schließen Sie das Stromkabel an.

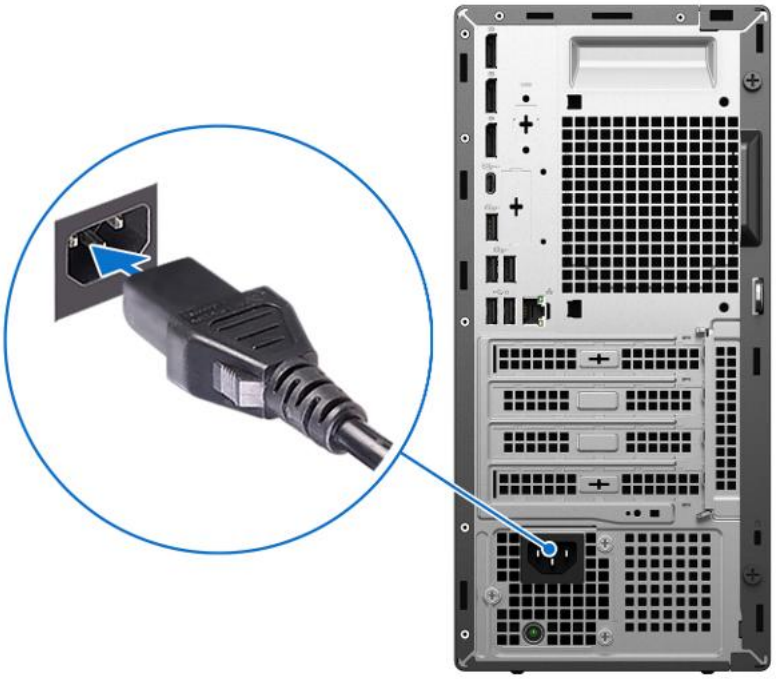


Abbildung 8. Anschließen des Stromkabels

5. Drücken Sie den Netzschalter.



Abbildung 9. Betriebsschalter drücken

6. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

   Für Ubuntu:

   Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Weitere Informationen zum Installieren und Konfigurieren von Ubuntu finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Für Windows:

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Beim Einrichten wird Folgendes von Dell Technologies empfohlen:

- Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

  ANMERKUNG: Wenn Sie sich mit einem geschützten Drahtlosnetzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Drahtlosnetzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

- Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eins. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.
- Geben Sie im Bildschirm **Support and Protection** (Support und Sicherung) Ihre Kontaktdaten ein.

Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die die Computerleistung und -produktivität durch die Optimierung der Einstellungen für Stromversorgung, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung optimiert. Sie bietet außerdem Zugriff auf Anwendungen, die mit Ihrem neuen Computer erworben wurden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Dell Optimizer auf der Dell Supportwebsite.
	**Dell Product Registration** Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	**Dell Help & Support** Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	**SupportAssist** SupportAssist ist eine proaktive und vorausschauende Technologie, die automatisierten technischen Support für Dell Computer bereitstellt. Es überwacht proaktiv Hardware und Software, behebt Leistungsprobleme, verhindert Sicherheitsbedrohungen und automatisiert die Zusammenarbeit mit dem technischen Support von Dell. Weitere Information finden Sie in der SupportAssist-Dokumentation auf der Dell Support-Website. **ANMERKUNG:** Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

3

Technische Daten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

Abmessungen und Gewicht

In der folgenden Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht Ihres Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe	324,30 mm (12,77 Zoll)
Breite	154 mm (6,06 Zoll)
Tiefe	293 mm (11,54 Zoll)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	• Minimalgewicht: 4,61 kg (10,16 lb) • Maximum: 7,56 kg (16,67 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der Prozessoren aufgeführt, die von Ihrem Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützt werden.

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Prozessortyp	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 7 265	Intel Core Ultra 9 285
Wattleistung des Prozessors	65 W	65 W	65 W	65 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14	14	20	24
Performance-Cores	6.	6.	8.	8.
Efficient-Cores	8	8	12	16
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads	14.	14.	20.	24.
ANMERKUNG: Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 5 GHz	Bis zu 5,10 GHz	Bis zu 5,30 GHz	Bis zu 5,60 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	3,40 GHz	3,50 GHz	2,40 GHz	2,50 GHz
Maximale Turbofrequenz	5 GHz	5,10 GHz	5,30 GHz	5,60 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,90 GHz	3 GHz	1,80 GHz	1,90 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,40 GHz	4,50 GHz	4,60 GHz	4,60 GHz
Prozessorcache	24 MB	24 MB	30 MB	36 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte
AI-Technologie	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost
NPU-Leistung (Neural Processing Unit)	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS
ANMERKUNG: TOPS (Tera Operations per Second) ist eine KI-Leistungskennzahl, die misst, wie viele Billionen von Vorgängen pro Sekunde ein KI-Prozessor ausführen kann.				

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützt wird.

Tabelle 4. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel Q870
Prozessor	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM-Busbreite	64 Bit und 128 Bit
Flash-EPROM	32 MB RPMC + 32 MB nRPMC
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 5. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Vier UDIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	• Bis zu 4400 MT/s • Bis zu 4800 MT/s • Bis zu 5600 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	128 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB, 16 GB oder 32 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 8 GB: 1 x 8 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 16 GB: 1 x 16 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 32 GB: 1 x 32 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 32 GB: 4 x 8 GB, Dual-Channel-DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 64 GB: 4 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 128 GB: 4 x 32 GB, Dual-Channel-DDR5, bis zu 4.400 MT/s

Externe Anschlüsse und Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die externen Anschlüsse und Steckplätze des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

Tabelle 6. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss (1 Gbit/s)
USB-Anschlüsse	• Ein USB 2.0-Anschluss mit PowerShare (480 Mbit/s) • Ein USB 2.0-Anschluss (480 Mbit/s) • Ein USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 2-Port (10 Gbit/s) • Drei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

Tabelle 6. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	• Zwei USB 2.0-Anschlüsse mit SmartPower On (480 Mbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 2-Type-C-Anschluss (10 Gbit/s)
Audioanschluss	Eine globale Headset-Buchse
Videoanschlüsse	Drei DisplayPort 1.4a (HBR3)-Anschlüsse
Speicherkartenleser	Ein SD 4.0-Kartensteckplatz (optional)
Stromversorgungsanschluss	Ein Netzkabelanschluss
Anschluss, Peripheriegerät	1 serieller Legacy-Anschluss (optional)
Sicherheitskabeleinschub	• Ein Ring für das Vorhängeschloss • Ein Sicherheitskabeleinschub (für ein Kensington-Schloss)

Externer Port (optionaler Modulsteckplatz)

In der folgenden Tabelle sind die externen Ports aufgeführt, die im Steckplatz für optionale Module des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

ANMERKUNG: Die in dieser Tabelle aufgeführten Ports schließen sich gegenseitig aus. Ihr Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützt nur eine der aufgeführten Optionen.

Tabelle 7. Externe Ports (optionales Modul)

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	• Ein RJ45-Ethernetanschluss, 5 Gbit/s • Ein Glasfaseranschluss (5 Gbit/s, Peer-to-Peer)
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen2-Anschlüsse (10 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen2-Typ-C-Anschluss (10 Gbit/s) mit DisplayPort Alt-Modus • Ein Thunderbolt 4-Anschluss + ein USB 3.2 Gen 2-Typ-C-Anschluss (10 Gbit/s)
Videoanschlüsse	• Ein HDMI 2.1-Anschluss (FRL) • Ein VGA-Anschluss • Ein DisplayPort 2.1-Anschluss (UHBR20)

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 aufgeführt.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Kombi-Karte • Ein M.2-2230-Steckplatz für Solid-State-Laufwerk • Zwei M.2-2230/2280-Steckplätze für Solid-State-Laufwerke **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Tabelle 8. Interne Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
SATA	• Ein SATA 3.0-Steckplatz für eine 3,5-Zoll-Festplatte • Ein SATA 3.0-Steckplatz für optisches Slimline-Laufwerk
PCIe	• Ein PCIe x16-Steckplatz gesamter Höhe • Ein PCIe x1-Steckplatz gesamter Höhe • Ein PCIe x4-Open-End-Steckplatz gesamter Höhe • Ein PCIe x4-Steckplatz gesamter Höhe, optionale Erweiterungsplatine (als x2 verkabelt)

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 auf.

Tabelle 9. Ethernet – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modell	Intel i219-LM
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200
Übertragungsrate	Bis zu 2400 Mbit/s	Bis zu 5.760 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte **ANMERKUNG:** Die Funktionalität der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach Betriebssystem variieren.	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-Systems.

Tabelle 11. Audio Spezifikationen

Beschreibung	Werte
Audiotyp	High-Definition-Audio
Audio-Controller	Realtek ALC3204
Interne Audioschnittstelle	High Definition Audio (HDA)-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle	Eine globale Headset-Buchse

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro Precision 7 T1-PW7T1260 unterstützt eine Kombination der folgenden Speicherkonfigurationen:

- Eine 3,5-Zoll-Festplatte
- Bis zu drei M.2-2230-Solid-State-Laufwerke
- Bis zu zwei M.2 2280-Solid-State-Laufwerke

Das primäre Laufwerk Ihres Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 ist das M.2-Solid-State-Laufwerk.

Tabelle 12. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	SATA-AHCI, bis zu 6 Gbit/s	Bis zu 4 TB
M.2-2230-QLC-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen4x4 NVMe, bis zu 64 GT/s	Bis zu 512 GB
M.2-2230-TLC-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen4x4 NVMe, bis zu 64 GT/s	Bis zu 1 TB
Selbstverschlüsselndes M.2-2280-Opal 2.0-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen4x4 NVMe, bis zu 64 GT/s	Bis zu 2 TB
9,5 mm 8x Slimline-DVD-RW-Laufwerk	SATA-AHCI, bis zu 1,5 Gbit/s	Ein Slimline-DVD-RW

Speicherkartenleser

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

Tabelle 13. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Typ des Medienkartensteckplatzes	1 SD 4.0-Kartensteckplatz
Unterstützte Medienkarten	• Secure Digital (SD) • SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity) • SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)
ANMERKUNG: Die maximale Kapazität des Medienkartenlesegeräts variiert je nach Standard der in Ihrem Computer eingesetzten Medienkarte.	

Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-System.

Tabelle 14. Leistungsangaben

Beschreibung	Option 1	Option 2
Typ	260 W, Bronze	360 W, Platinum
Eingangsspannung	90 bis 264 V Wechselspannung	90 bis 264 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz	47 bis 63 Hz	47 bis 63 Hz
Eingangsstrom (maximal)	4,20 A	5 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	Betrieb: ● 12 VA: 18 A ● 12 VB: 16 A Speicher: ● 12 VA: 1,50 A ● 12 VB: 3,30 A	Betrieb: ● 12 VA: 18 A ● 12 VB: 18 A ● 12 VC: 13 A Speicher: ● 12 VA: 1,50 A ● 12 VB: 3,30 A ● 12 VC: 0 A
Ausgangsnennspannung	● 12 G Effektivbeschleunigung (VA) ● 12 G Effektivbeschleunigung (VB)	● 12 G Effektivbeschleunigung (VA) ● 12 G Effektivbeschleunigung (VB) ● 12 G Effektivbeschleunigung (VC)
Temperaturbereich:		
Betrieb	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)
Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Netzteilanschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzteils für den Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

Tabelle 15. Netzteilanschluss

Netzteil	Anschlüsse
Internes 260-W-Netzteil (PSU), 80 Plus Bronze	● Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor ● Ein 8-poliger Anschluss für Hauptplatine
Internes 360-W-Netzteil (PSU), 80 Plus Platinum	● Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor ● Ein 8-poliger Anschluss für Hauptplatine ● Ein 8-poliger Anschluss für Grafikkarte **ANMERKUNG:** Ein 8-poliges Netzkabel ist nur bei Konfigurationen mit einer separaten Grafikkarte enthalten, die es benötigt.

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 16. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 17. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Speichertyp
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	8 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada	16 GB	GDDR6, ECC
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	24 GB	GDDR7, ECC

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-System.

Tabelle 18. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Schutzschalter am Gehäuse
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
China fTPM
Intel Authenticate
Intel Secure Boot
Sicherheitskabeleinschub (Kensington Lock)
Lokale Festplatten-Datenlöschung über BIOS (sicheres Löschen)
Abschließbare Kabelabdeckung
Microsoft Windows 10 Device Guard and Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
Ring für das Vorhängeschloss
SafeBIOS: enthält Dell Off-Host-BIOS-Überprüfung, BIOS-Ausfallsicherheit, BIOS-Wiederherstellung und zusätzliche BIOS-Steuerelemente
SafeID einschließlich Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Selbstverschlüsselnde Speicherlaufwerke (Opal, FIPS)
Smartcard-Tastatur (FIPS)
Manipulationswarnungen der Lieferkette
Trusted Platform Module (TPM) 2.0

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

Tabelle 19. Umgebungsbedingungen

Funktion	Werte
Recycelbare Verpackung	Ja
BFR/PVC-freies Gehäuse	Ja
Unterstützung für die vertikale Verpackungsausrichtung	Ja
Verpackung mit mehreren Paketen	Nein
Energieeffizientes Netzteil	Ja
ENV0424-konform	Ja

ANMERKUNG: Faserverpackung auf Holzbasis mit mindestens 35 % recyceltem Inhalt nach Gesamtgewicht der Fasern auf Holzbasis. Verpackungen, die keine Fasern auf Holzbasis enthalten, können als nicht zutreffend beanstandet werden. Die erwarteten erforderlichen Kriterien für EPEAT 2018.

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

In der folgenden Tabelle ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften Ihres Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-Systems aufgeführt.

Tabelle 20. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Compliance
Datenblätter zu Produktsicherheit, EMC und Umwelt
Dell Startseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
RBA-Richtlinie (Responsible Business Alliance)

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 21. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	20 % bis 80 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,26 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,37 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Stoß (maximal)	40 G†	105 G†
Höhenbereich	–15,2 m bis 3048 m (-49,87 ft bis 10000 ft)	–15,2 m bis 10668 m (-49,87 ft bis 35000 ft)

VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

4

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

WARNUNG: Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.

WARNUNG: Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn 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.

VORSICHT: Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.

VORSICHT: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

VORSICHT: Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.

VORSICHT: Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.

VORSICHT: Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Klicken Sie für ein Windows-Betriebssystem auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie den Computer von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

   VORSICHT: Um ein Netzwerkkabel zu trennen, stecken Sie das Kabel von Ihrem Computer aus.
6. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente 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 den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

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. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Hauptplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann 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.

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, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher 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 Speichermodul 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 als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer 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. Kabellose, antistatische Armbänder 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.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. 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. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

  ANMERKUNG: Sie können sich vor elektrostatischer Entladung und statischer Elektrizität schützen, indem Sie ein metallgeerdetes Objekt berühren, bevor Sie mit elektronischen Geräten interagieren, z. B. einer nicht lackierten Metalloberfläche auf der I/O-Leiste Ihres Computers. Wenn Sie ein Peripheriegerät (einschließlich digitaler Handheld-Assistenten) an Ihren Computer anschließen, sollten Sie immer sowohl sich selbst als auch das Peripheriegerät erden, bevor Sie es an den Computer anschließen. Berühren Sie außerdem regelmäßig bei der Arbeit im Inneren des Computers ein metallerdetes Objekt, um statische Aufladungen zu entfernen, die sich möglicherweise in Ihrem Körper angesammelt haben.

  Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- 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.

VORSICHT: Es ist wichtig, ESD-empfindliche Geräte von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind, wie z. B. Kühlkörpergehäuse aus Kunststoff.

Arbeitsumgebung

. Führen Sie vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits eine Bewertung des Standorts durch, um eine ordnungsgemäße Einrichtung und Bereitschaft sicherzustellen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops 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 zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz 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.

Antistatische Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Sie sollten die beschädigte Komponente jedoch immer mit demselben ESD-Beutel und derselben ESD-Verpackung zurücksenden, in der das neue Teil geliefert wurde. Der ESD-Beutel sollte gefaltet und mit Klebeband verschlossen werden. Zudem sollte das gleiche Schaumstoffverpackungsmaterial verwendet werden, in dem das neue Teil angekommen ist. ESD-empfindliche Geräte sollten nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Teile sollten niemals auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.

- **Erdungsarmband und Bonddraht** – Wenn keine antistatische Matte verwendet wird, sollten das Armband und der Bonddraht direkt zwischen Ihrem Handgelenk und einem freiliegenden Metallteil der Hardware angeschlossen werden. Wenn Sie eine antistatische Matte verwenden, schließen Sie das Armband und den Bonddraht an die antistatische Matte an, um den Schutz von auf der Matte platzierten Hardware sicherzustellen. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß 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 Verwendung eines nicht kontrollierten ESD-Kits wird empfohlen, das Armband regelmäßig zu testen – idealerweise vor jeder Servicesitzung und mindestens einmal pro Woche. Die zuverlässigste Methode zum Testen ist ein Armbandtester. Um den Test durchzuführen, schließen Sie den Bonddraht des Armbands an den Tester an, während Sie das Armband tragen. Drücken Sie die Testtaste, um die Prüfung zu starten. Eine grüne LED zeigt einen erfolgreichen Test an, während eine rote LED und ein akustischer Alarm einen Fehler signalisieren.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Darüber hinaus ist es wichtig, empfindliche Teile während der Wartung des Computers von allen Isolatorteilen getrennt aufzubewahren.

Transport empfindlicher Komponenten

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

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

VORSICHT: Heben Sie nicht mehr als 23 Kilo. Besorgen Sie sich immer zusätzliche Helfer oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.

1. Stehen Sie gerade und verteilen Sie Ihr Gewicht auf beide Füße. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleichen die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken gerade, unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Heben Sie nicht noch zusätzlich zu der Last Ihr Körpergewicht an. Verdrehen Sie weder Ihren Körper an sich noch Ihren Rücken.
6. Befolgen Sie die gleiche Technik in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

BitLocker

Beachten Sie beim Aktualisieren des BIOS auf einem Computer mit aktiviertem BitLocker die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer zeigt bei jedem Neustart eine Eingabeaufforderung für den Wiederherstellungsschlüssel an. 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 Wissensdatenbank-Artikel: Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker.

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 22. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Seitenabdeckung	6-32#	2.	
M.2 2230/2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0	M2x3.5	1	
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1	M2x3.5	1	
M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 2	M2x3.5	1	
Wireless-Karte	M2x3,5	1	
PCIe-Erweiterungskarte	6-32#	3.	
Festplattenlaufwerk	6-32#	4.	

Tabelle 22. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Modul mit optionalem Anschluss	M2x4	2	
Fiberoptik-Port-Modul	M2x4	3	
Serielles Portmodul	M3	2	
Speicherkartenleser	6-32#	1.	
Antennenmodule	6-32#	1.	
Netzteil	6-32#	3.	
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schraube	4.	
Vordere I/O-Halterung	6-32#	1.	
Hauptplatine	6-32#	5.	
	6-32#, Schraubbefestigung	2.	

Hauptkomponenten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260.

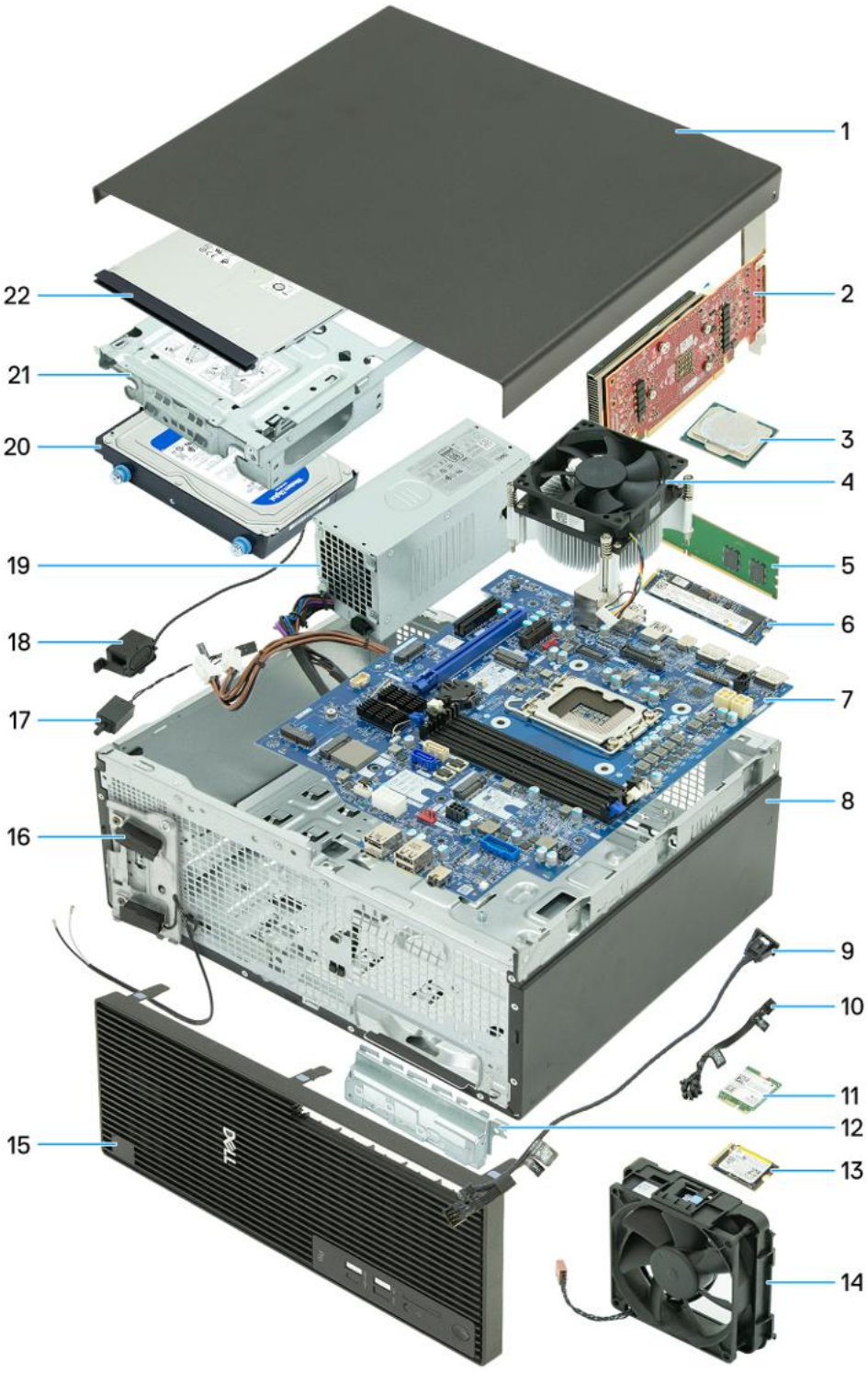


Abbildung 10. Hauptkomponenten des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260

1. Linke Abdeckung
2. Grafikkarte
3. Prozessor
4. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe
5. Speichermodul
6. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk
7. Hauptplatine

8. Gehäuse
9. Remote-Netzschalterkabel
10. Netzschaltermodul
11. Wireless-Karte
12. Vordere I/O-Halterung
13. M.2-2230-Solid-State-Laufwerk
14. Lüfter
15. Frontblende
16. Antennenmodule
17. Schutzschalter
18. Interner Lautsprecher
19. Netzteil
20. Festplattenlaufwerk
21. Laufwerksschacht
22. Optisches Laufwerk

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

5

Kabelabdeckung

Entfernen der Kabelabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kabelabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

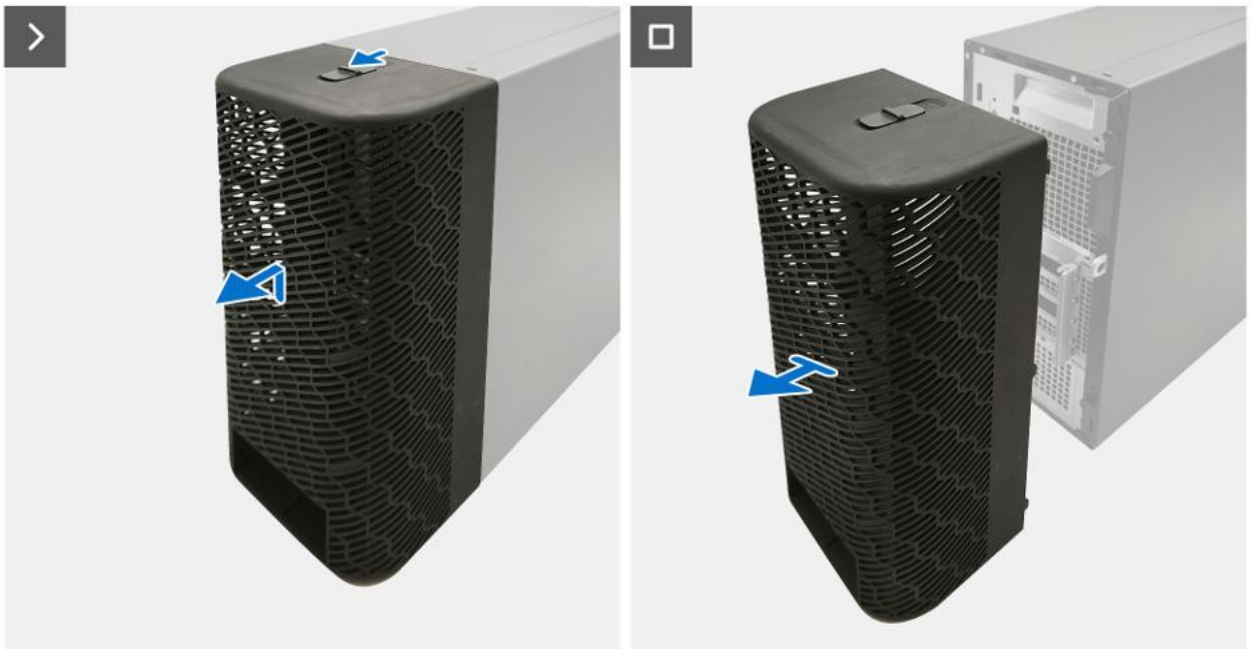


Abbildung 11. Entfernen der Kabelabdeckung

Schritte

1. Schieben Sie die Verriegelung der Kabelabdeckung, um die Kabelabdeckung vom Gehäuse zu lösen.
2. Heben Sie die Kabelabdeckung an und schieben Sie sie von der Rückseite des Computers.

Anbringen der Kabelabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Kabelabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

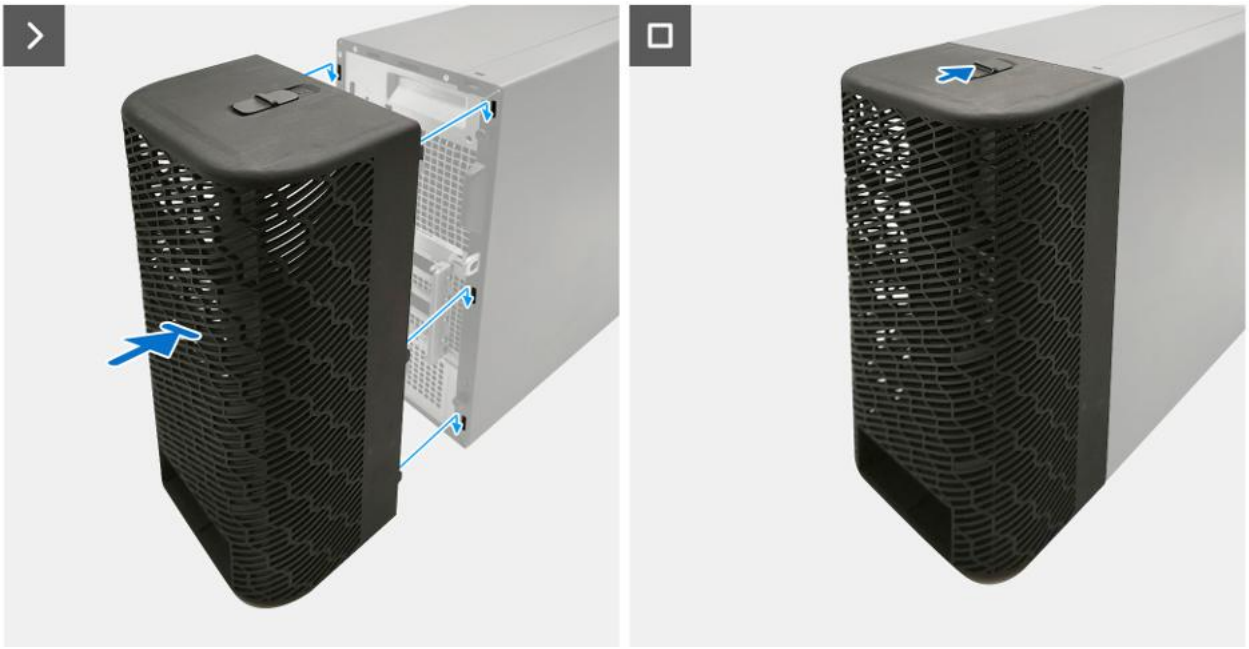


Abbildung 12. Anbringen der Kabelabdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Kabelabdeckung an den Schlitzen auf der Rückseite des Gehäuses aus.
2. Setzen Sie die Laschen an der Kabelabdeckung in die Schlitze auf der Rückseite des Gehäuses ein und schieben Sie sie nach unten.
3. Schieben Sie die Verriegelung der Kabelabdeckung, um die Kabelabdeckung am Gehäuse zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

6

Linke Abdeckung

Entfernen der linken Abdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der linken Abdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 13. Entfernen der linken Abdeckung

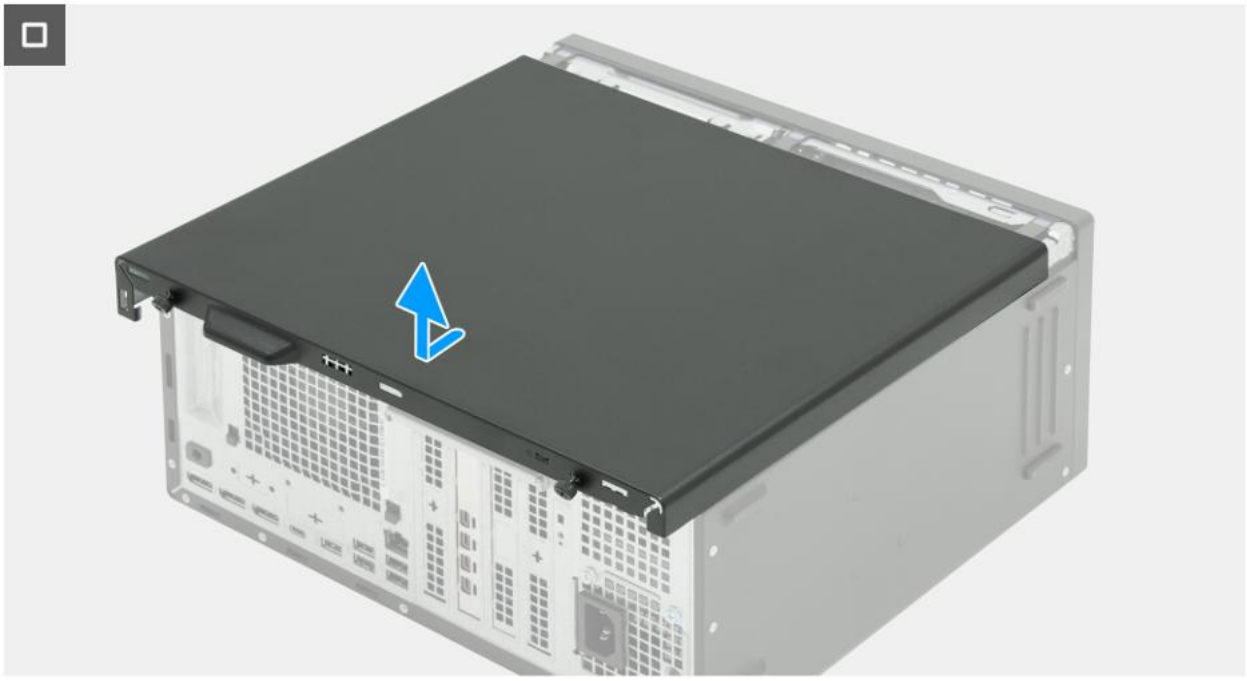


Abbildung 14. Entfernen der linken Abdeckung

Schritte

1. Legen Sie den Computer seitlich auf eine Arbeitsfläche, sodass die linke Seite nach oben weist.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben (6-32#), mit denen die linke Abdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben und entfernen Sie die linke Abdeckung mithilfe der Lasche an der linken Abdeckung aus dem Gehäuse.

Installieren der linken Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der linken Abdeckung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 15. Installieren der linken Abdeckung



Abbildung 16. Installieren der linken Abdeckung

Schritte

1. Halten Sie die linke Abdeckung an beiden Seiten fest und schieben Sie sie in das Gehäuse zur Vorderseite des Computers hin.
2. Bringen Sie die beiden Schrauben (6-32#) zur Befestigung der linken Abdeckung am Gehäuse wieder an.
3. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

7

Knopfzellenbatterieabdeckung

Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

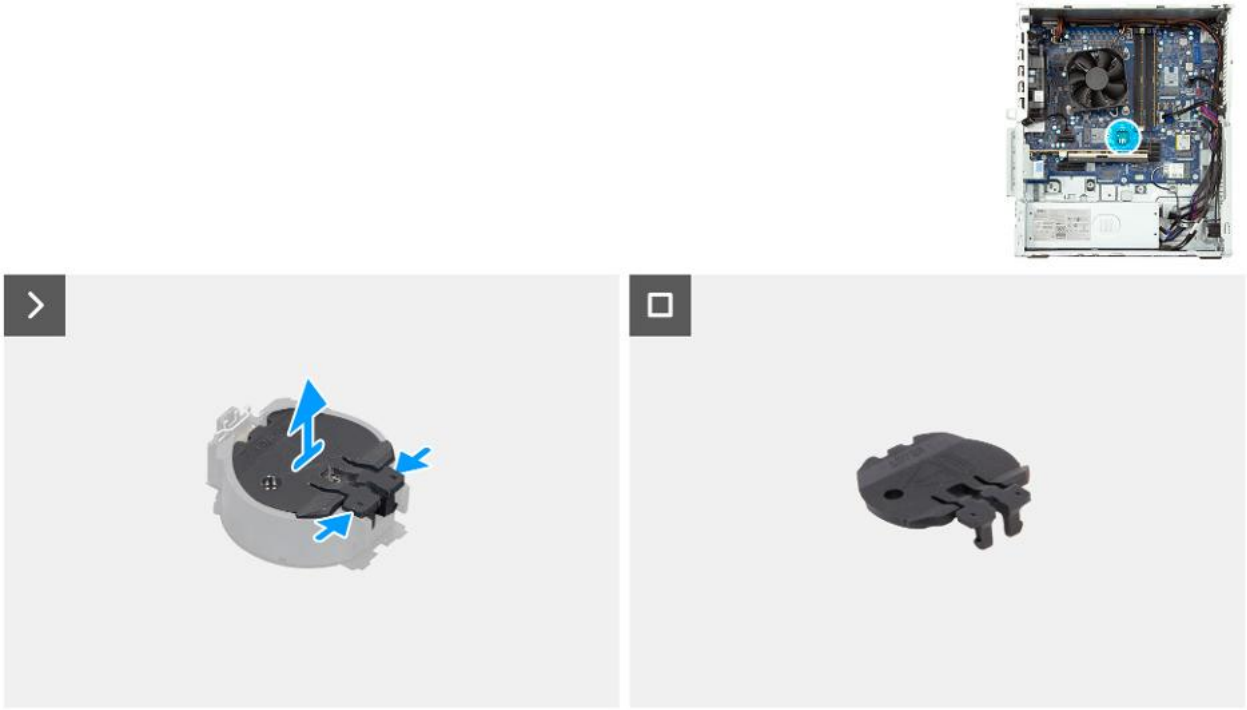


Abbildung 17. Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Drücken Sie die Befestigungen an der Abdeckung der Knopfzellenbatterie zusammen, um die Knopfzellenbatterieabdeckung vom Sockel für die Knopfzellenbatterie (RTC) zu lösen.
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterieabdeckung vom Sockel für die Knopfzellenbatterie ab.

Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

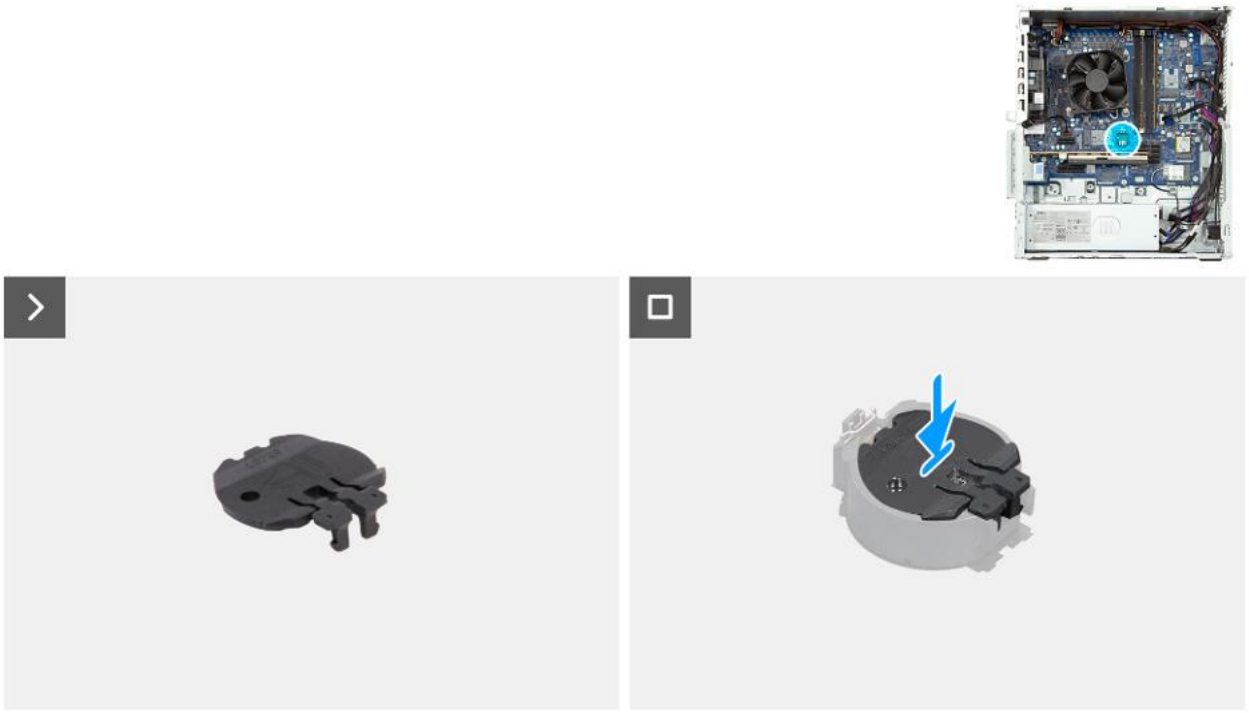


Abbildung 18. Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Schritte

Richten Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Batteriesockel (RTC) aus und drücken Sie sie vorsichtig, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

8

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie.

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Durch das Entfernen der Knopfzellenbatterie wird das CMOS gelöscht und die BIOS-Einstellungen zurückgesetzt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

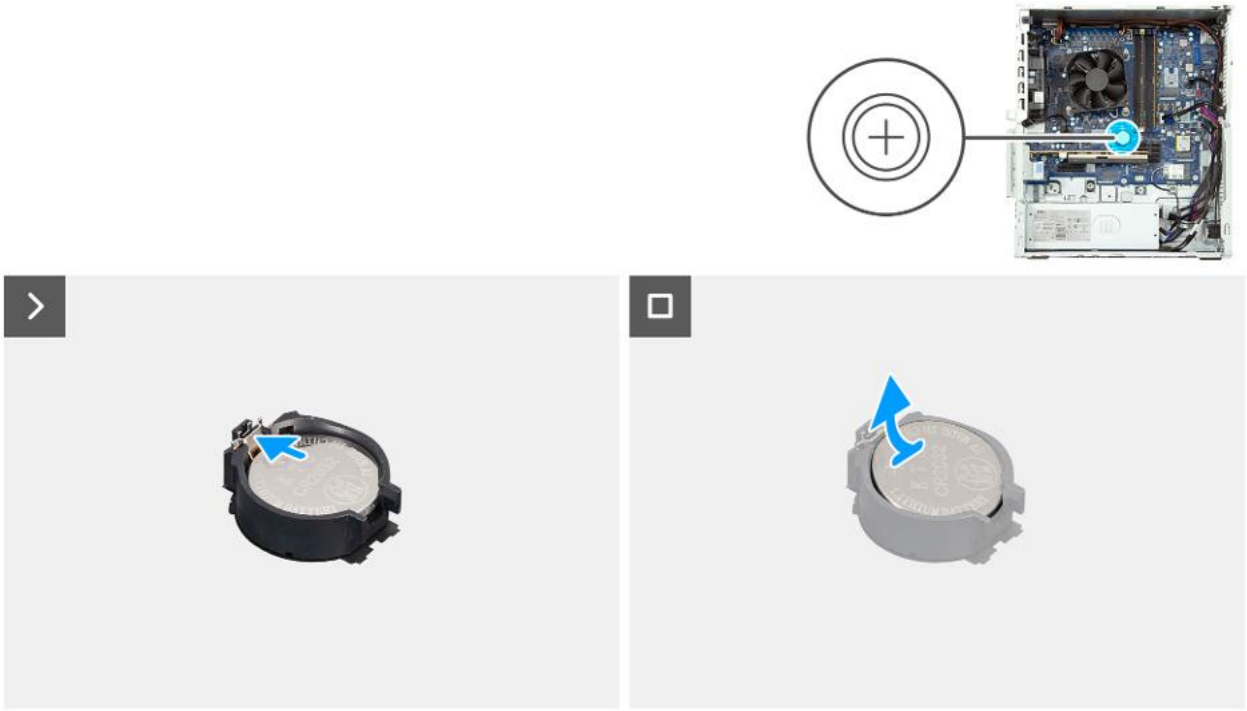


Abbildung 19. Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Drücken Sie auf den Freigabehebel, der sich auf dem Knopfzellenbatteriesockel befindet, um die Knopfzellenbatterie aus dem Sockel (RTC) zu lösen.
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus der Halterung der Knopfzellenbatterie.

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

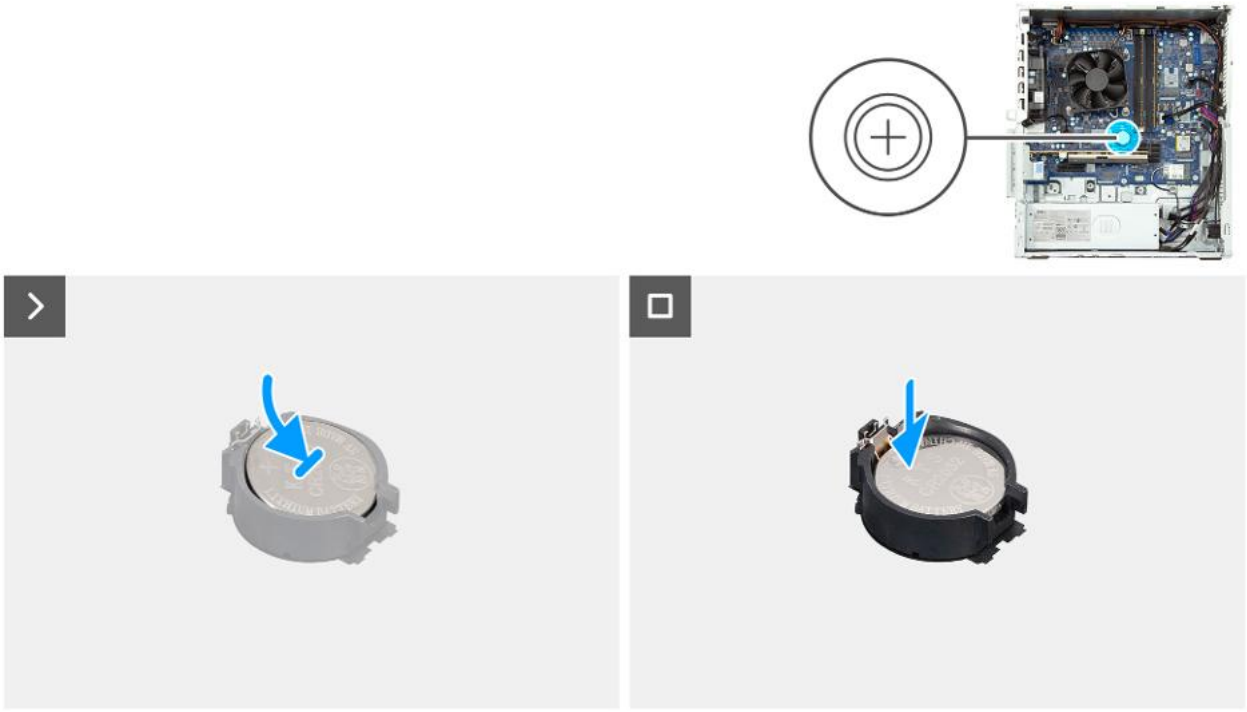


Abbildung 20. Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

Schieben Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Pluspol (+) nach oben in die Batteriehalterung (RTC) auf der Systemplatine ein und lassen Sie die Batterie einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie an.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

9

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind vom Kunden austauschbare Einheiten (Customer Replaceable Units, CRUs).

VORSICHT: Kunden können nur die vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) gemäß den Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ersetzen.

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

Staubfilter

Entfernen des Staubfilters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

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

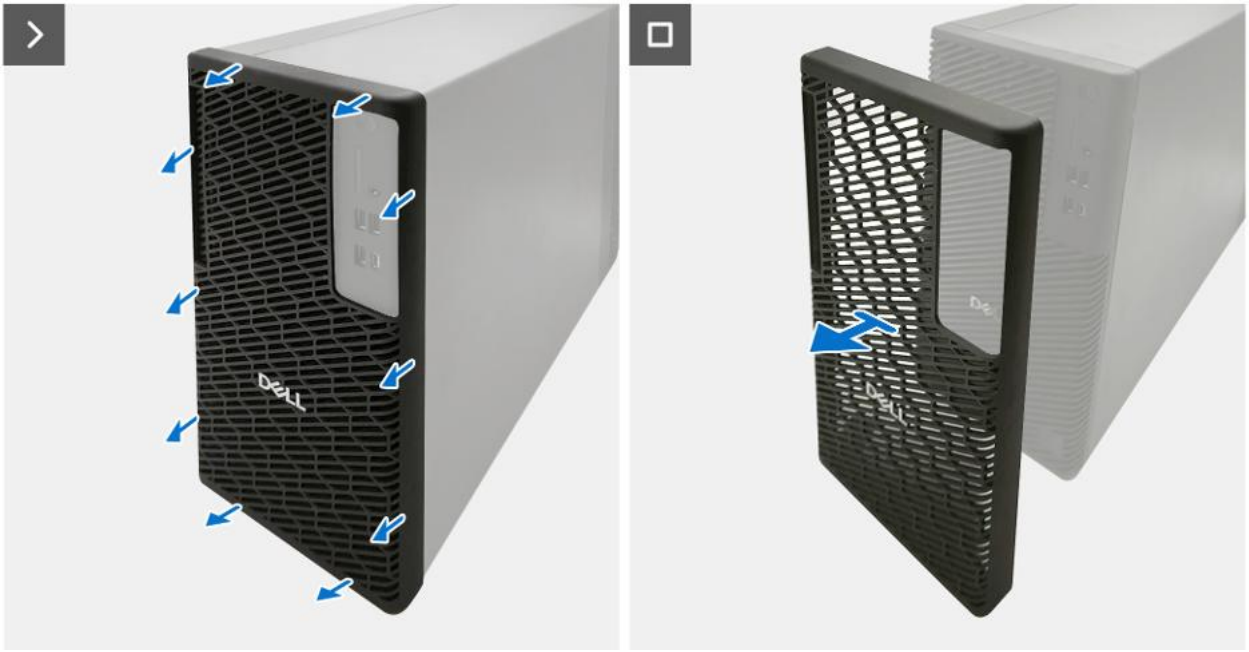


Abbildung 21. Entfernen des Staubfilters

Schritte

1. Hebeln Sie den Staubfilter von der vorderen Abdeckung ab.
2. Entfernen Sie den Staubfilter vom Gehäuse.

Installieren des Staubfilters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Staubfilters und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 22. Installieren des Staubfilters

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Staubfilter an den Aussparungen auf der vorderen Abdeckung aus.
2. Drücken Sie den Staubfilter auf die vordere Abdeckung, bis er an seiner Position ist.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Vordere Abdeckung

Entfernen der vorderen Abdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der vorderen Abdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

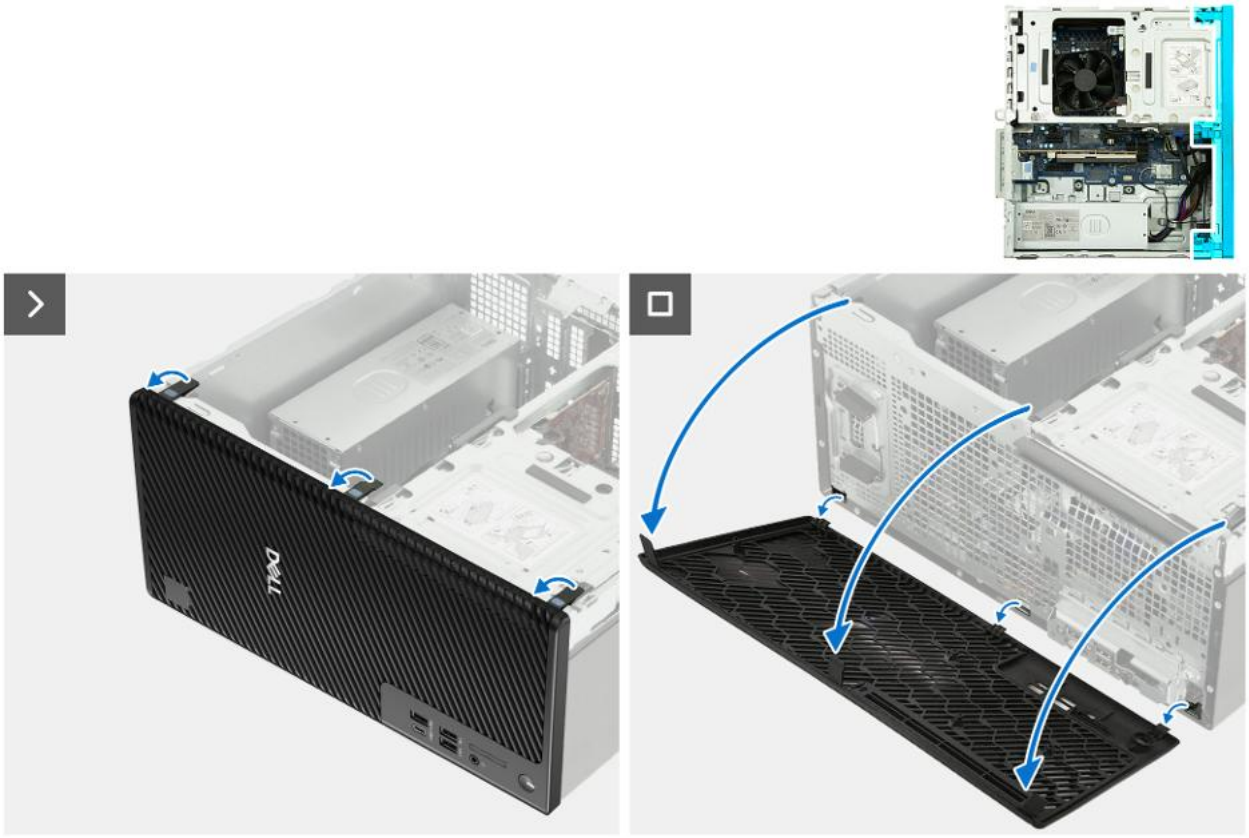


Abbildung 23. Entfernen der vorderen Abdeckung

Schritte

1. Hebeln Sie vorsichtig die Laschen auf, mit denen die vordere Abdeckung am Gehäuse befestigt ist, und lösen Sie sie.
2. Drehen Sie die vordere Abdeckung nach außen und heben Sie sie vom Gehäuse ab.

Installieren der vorderen Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der vorderen Abdeckung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

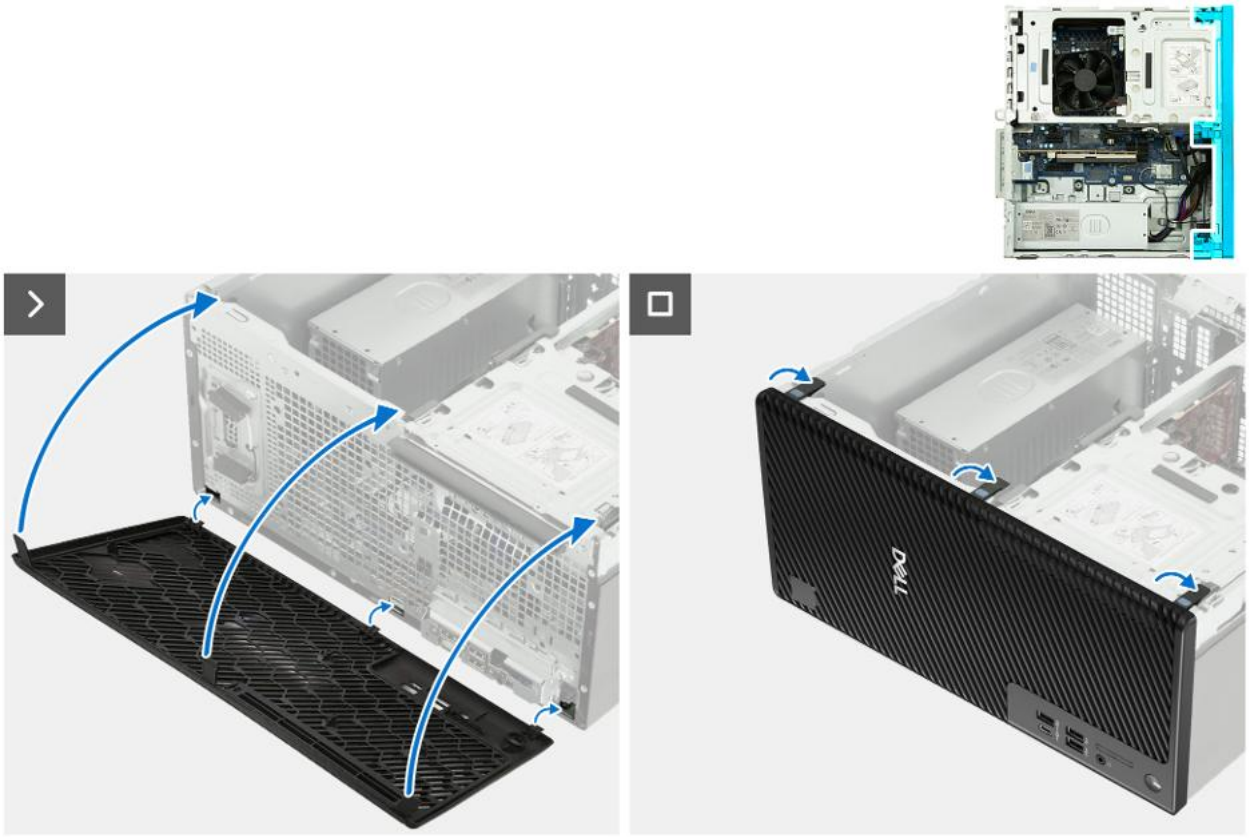


Abbildung 24. Installieren der vorderen Abdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Laschen der vorderen Abdeckung an den Steckplätzen auf der rechte Seite des Gehäuses aus und setzen Sie sie in diese ein.
2. Drehen Sie die vordere Abdeckung zum Gehäuse hin, und drücken Sie sie fest zu.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
3. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Interner Lautsprecher

Entfernen des internen Lautsprechers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des internen Lautsprechers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

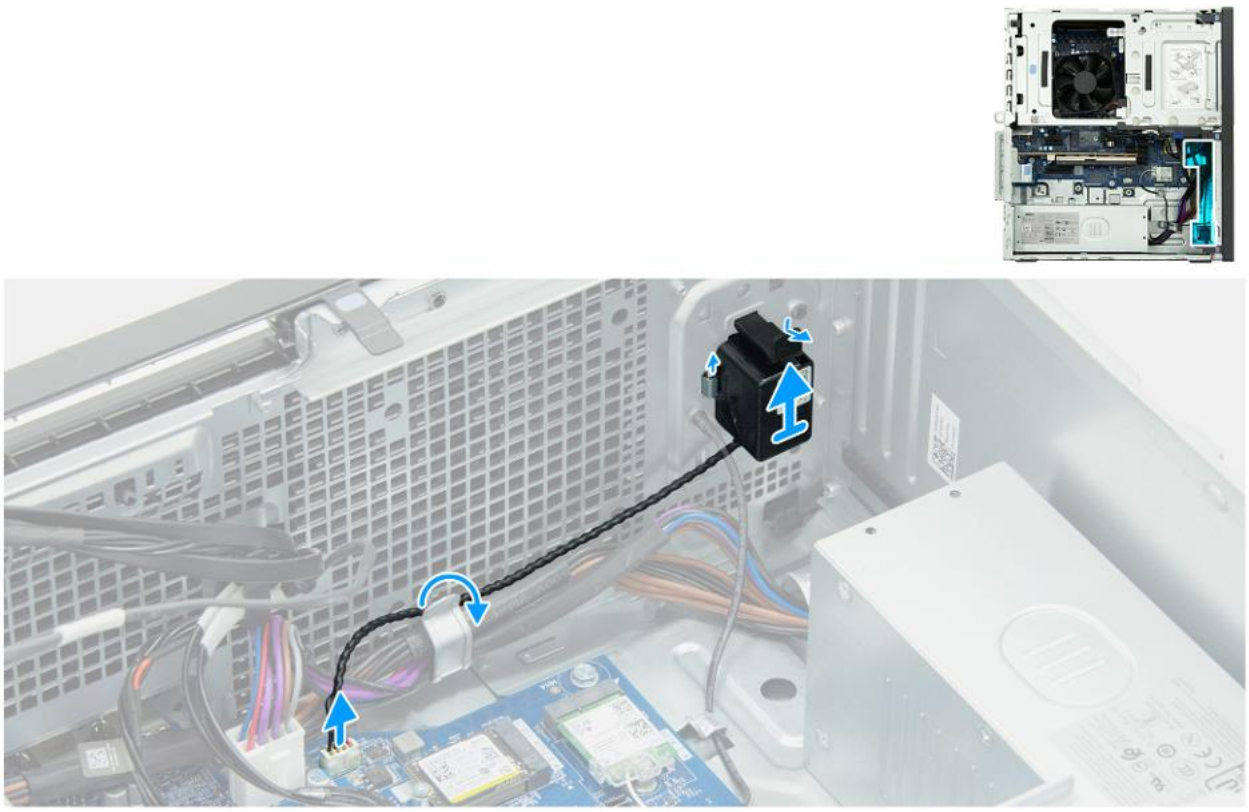


Abbildung 25. Entfernen des internen Lautsprechers

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von seinem Anschluss (INT SPKR) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die Kabel des internen Lautsprechers aus der Kabelführung am Gehäuse.
3. Schieben Sie den internen Lautsprecher aus dem Gehäuse.

Einbauen des internen Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des internen Lautsprechers und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

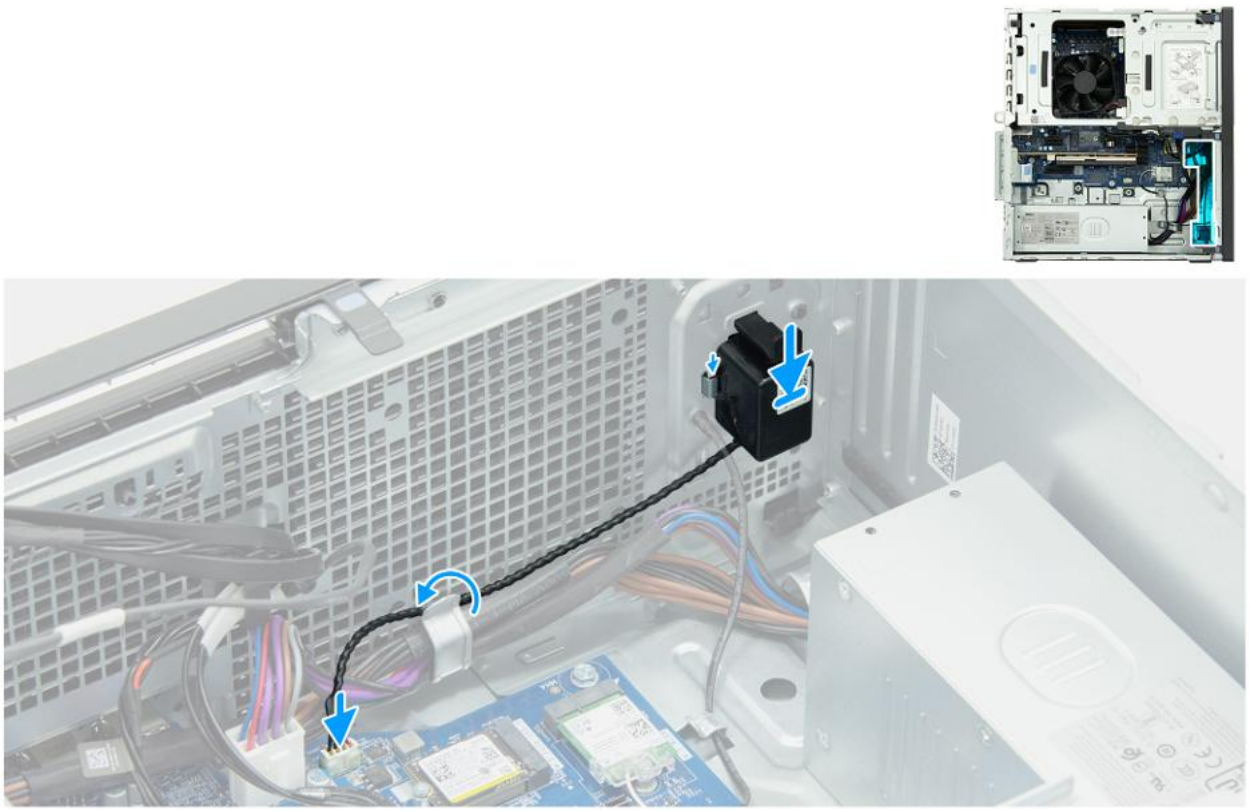


Abbildung 26. Einbauen des internen Lautsprechers

Schritte

1. Richten Sie den internen Lautsprecher entsprechend aus und schieben Sie ihn in die Halterung am Gehäuse.
2. Führen Sie das interne Lautsprecherkabel durch die Kabelführung am Gehäuse.
3. Schließen Sie das interne Lautsprecherkabel an den Anschluss (INT SPKR) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Arbeitsspeicher

Entfernen des Speichers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: In diesem Computer können bis zu vier Speichermodule installiert werden.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter ESD-Schutz.

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

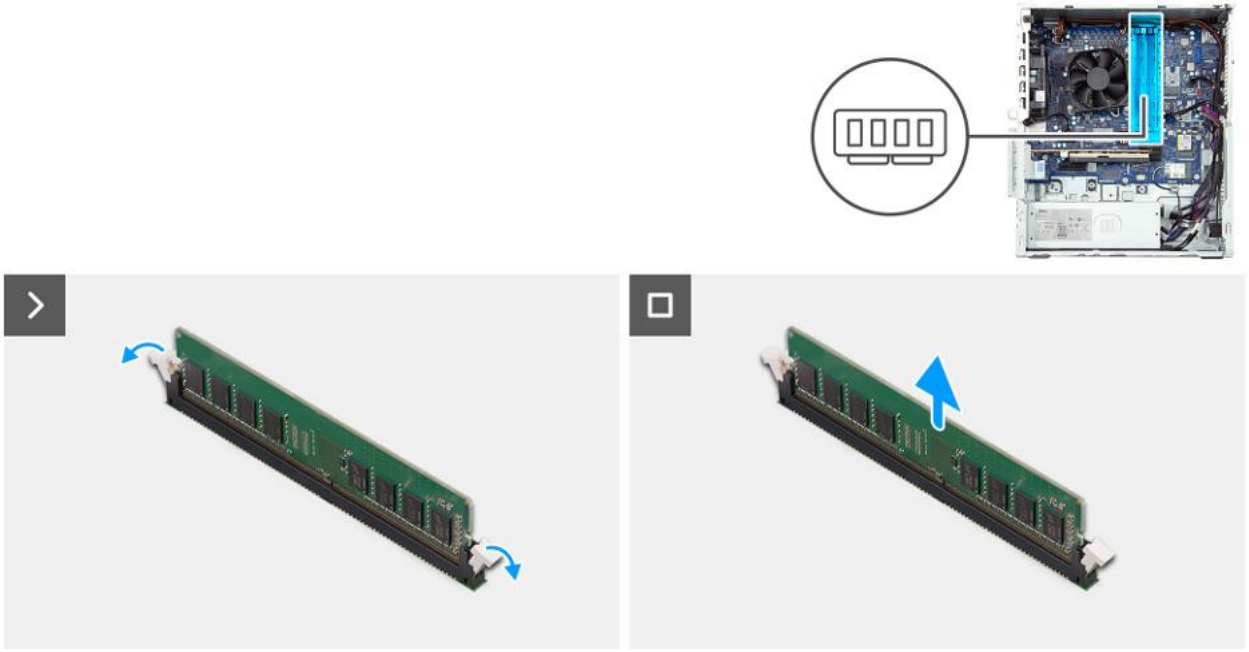


Abbildung 27. Entfernen des Speichers

Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes (DIMM1/DIMM2/DIMM3/DIMM4) vorsichtig auseinander.
2. Erfassen Sie das Speichermodul neben der Sicherungsklammer und lösen Sie es vorsichtig aus dem Speichermodulsteckplatz.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2 für jedes Speichermodul, das in Ihrem Computer installiert ist.

Einbauen des Speichers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: In diesem Computer können bis zu vier Speichermodule installiert werden.

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Konfiguration mit zwei Speichermodulen installieren, installieren Sie den Speicher in DIMM1 und DIMM3.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie keine Komponenten oder metallischen Kontakte am Speichermodul, da elektrostatische Entladungen (ESD) schwere Schäden an den Komponenten verursachen können. Weitere Informationen zum ESD-Schutz finden Sie unter ESD-Schutz.

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

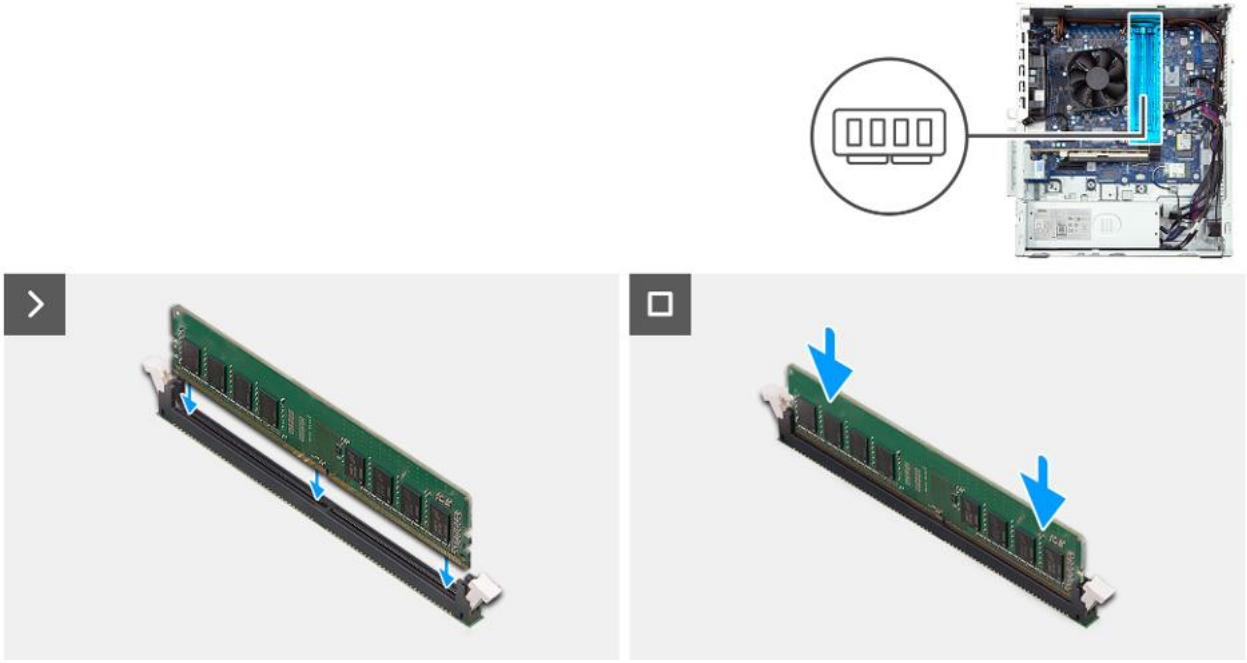


Abbildung 28. Einbauen des Speichers

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche am Speichermodulsteckplatz (DIMM1/DIMM2/DIMM3/DIMM4) aus.
2. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz ein.
3. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis die Sicherungsklammern einrasten.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für jedes Speichermodul, das in Ihrem Computer installiert wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk in Steckplatz 0

Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 0

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk, das in M.2-SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD - 0) installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 29. Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 0) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Installation eines M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in M.2-Solid-State-Laufwerksteckplatz 0 (M.2 PCIe SSD - 0)

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubbefestigung an der richtigen Position befindet, um das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 .

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

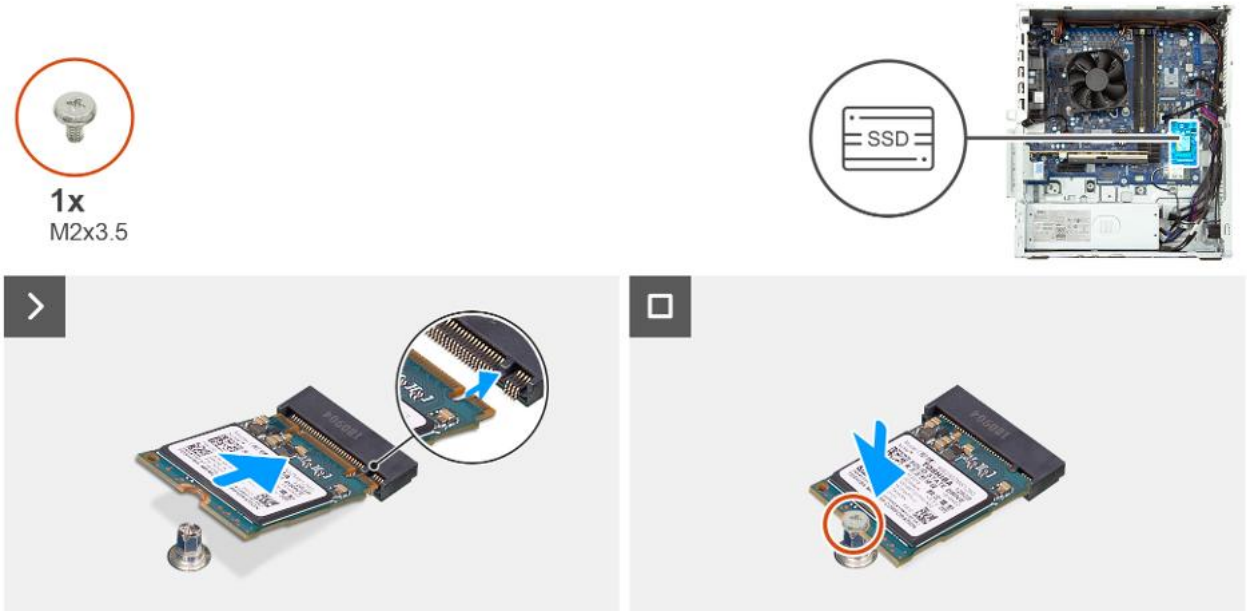


Abbildung 30. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 0) aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk, das in M.2-SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD - 0) installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 31. Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 0) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Installation eines M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Solid-State-Laufwerksteckplatz 0 (M.2 PCIe SSD - 0)

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubbefestigung an der richtigen Position befindet, um das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 .

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

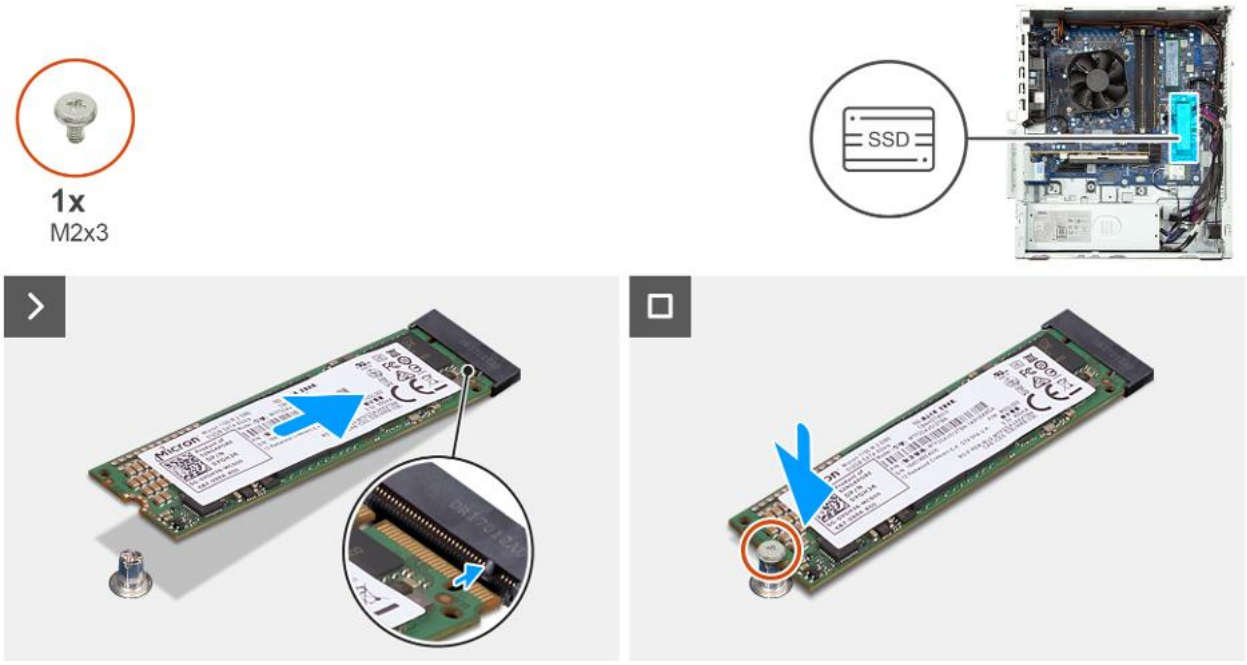


Abbildung 32. Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 0) aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

Um ein M.2-Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor im M.2-Steckplatz 0 zu installieren, muss die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 geändert werden, damit das M.2-Solid-State-Laufwerk eines anderen Formfaktors installiert werden kann.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Ändern der Position der Schraubbefestigung.

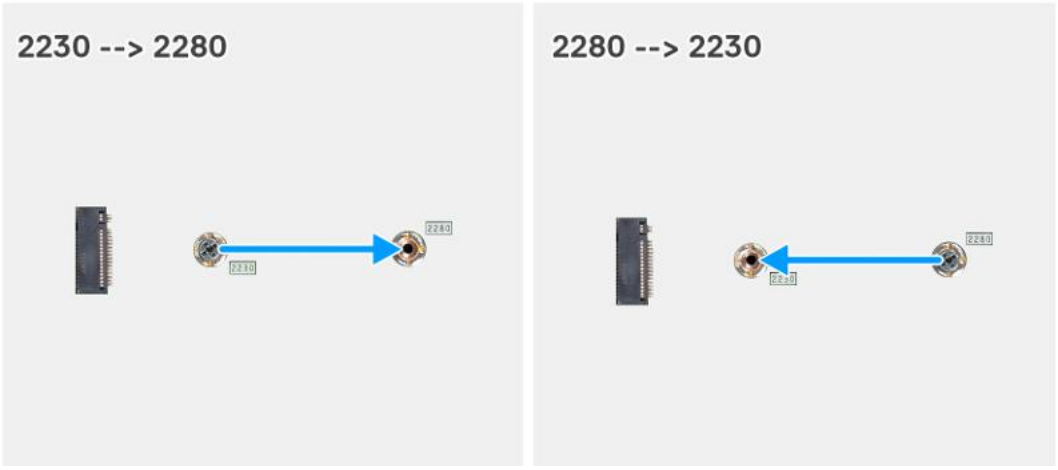


Abbildung 33. Verschieben der Solid-State-Schraubenhalterung auf M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.
2. Installieren Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk oder das M.22280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 ein, je nachdem, was zutrifft.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk in Steckplatz 1

Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 1

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 34. Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 1

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 1) auf der Systemplatine und heben Sie es heraus.

Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Der M.2-SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD - 1) kann nur die Installation eines M.2 2230-Solid-State-Laufwerks unterstützen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

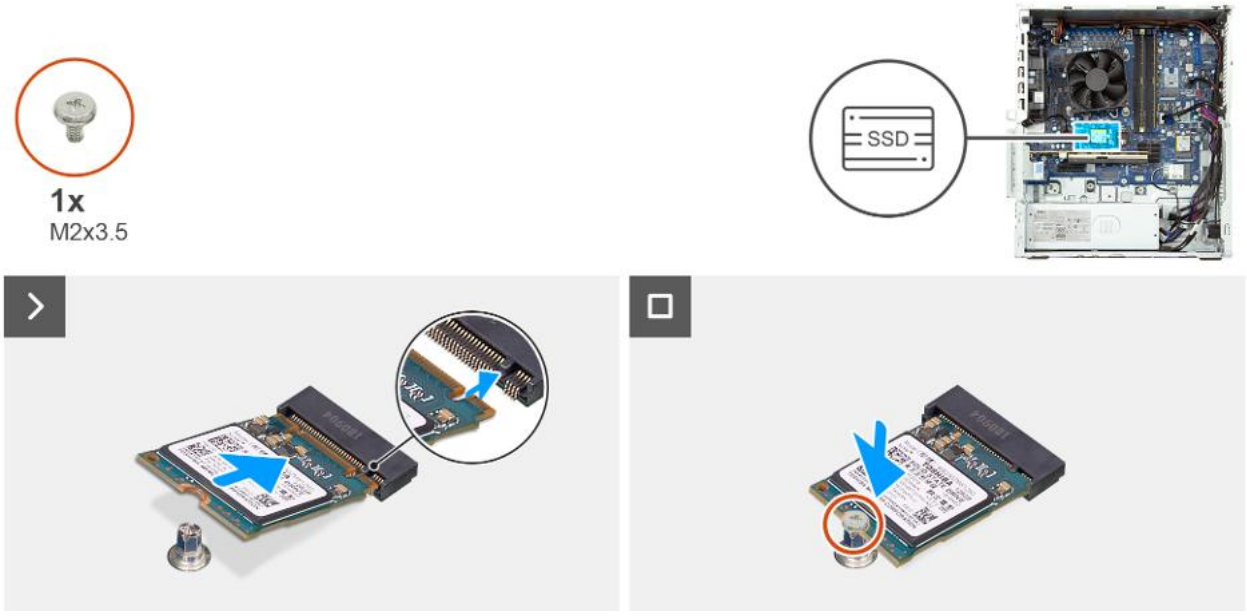


Abbildung 35. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 1) aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk in Steckplatz 2

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur, wenn ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-SSD-Steckplatz 2 installiert ist (M.2 PCIe SSD - 2)

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

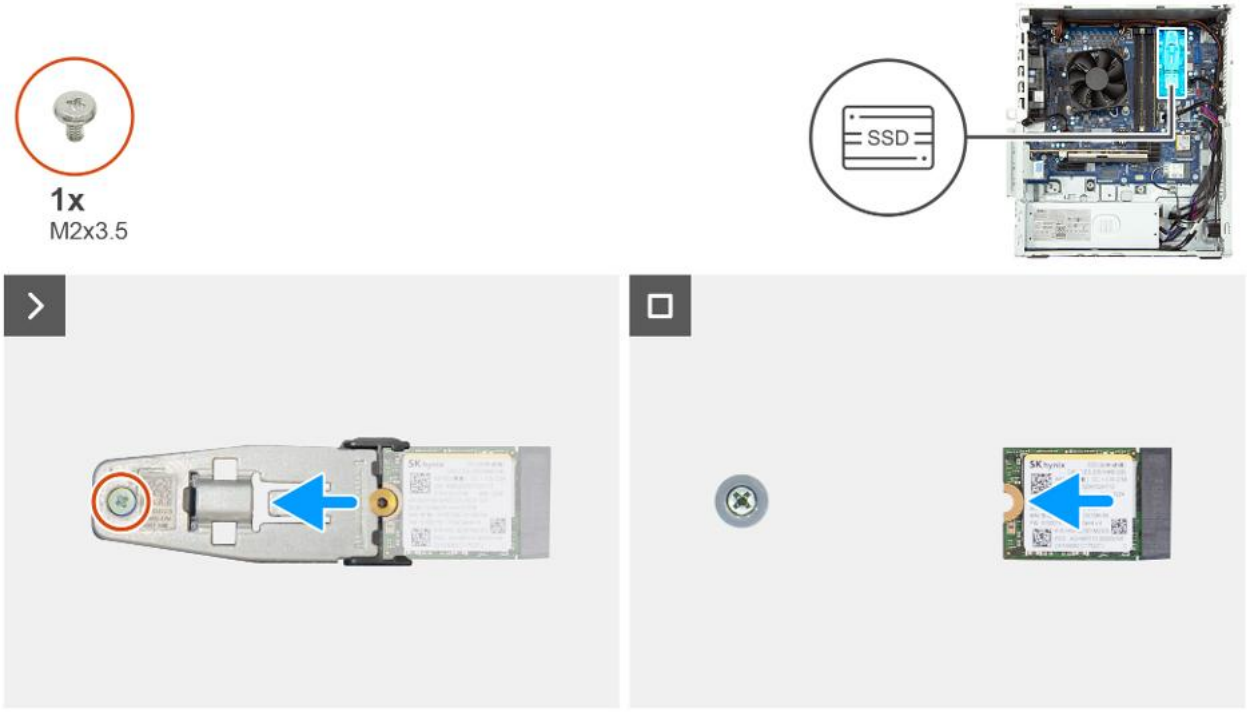


Abbildung 36. Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 2

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die SSD-Laufwerkshalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die SSD-Laufwerkshalterung von der Hauptplatine ab.
3. Entfernen Sie das Solid-State-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 2) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Installation eines M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in M.2-SSD-Steckplatz 2 (M.2 PCIe SSD - 2)

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

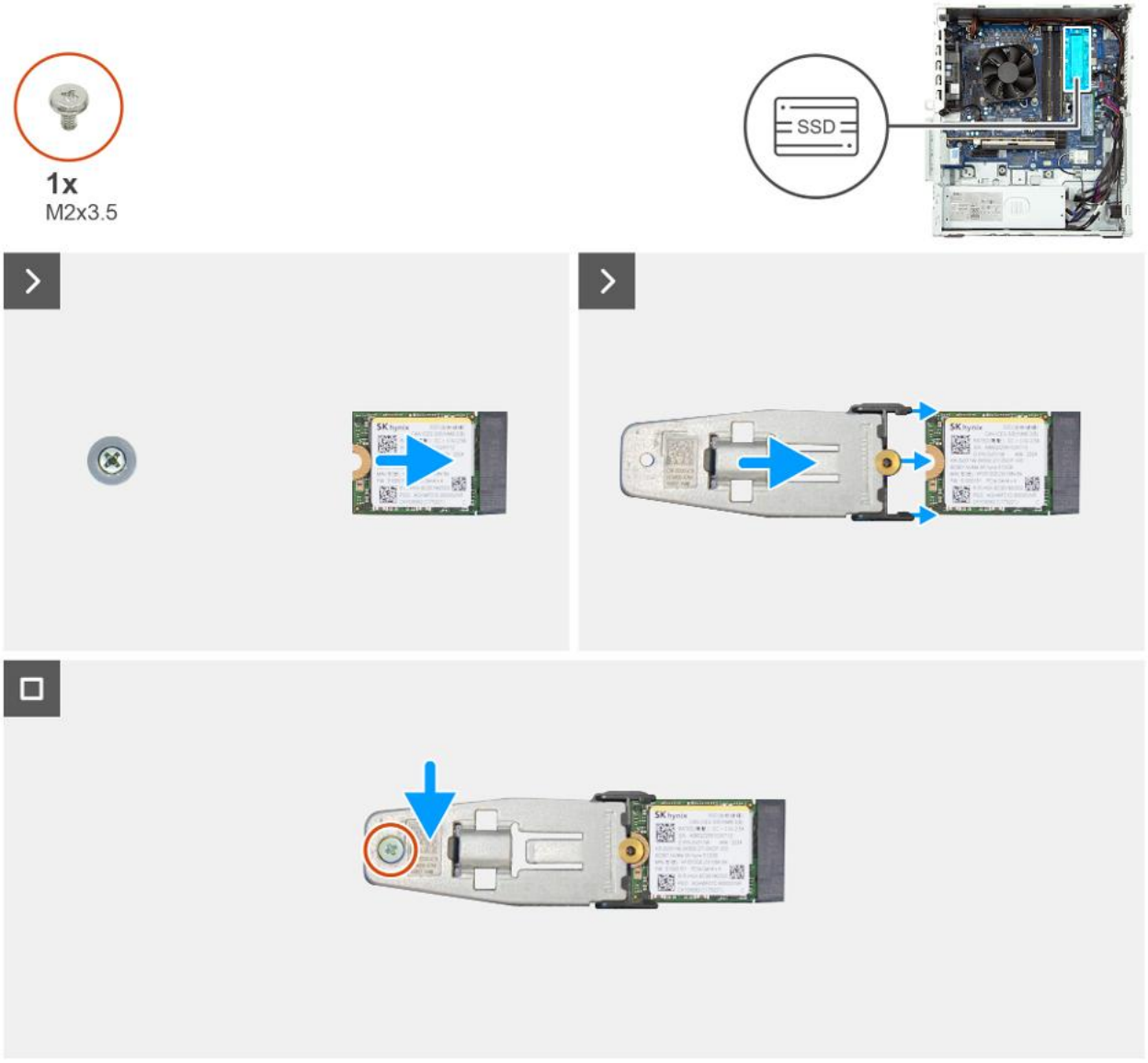


Abbildung 37. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für M.2-Solid-State-Laufwerke (M.2 PCIe SSD - 2) aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Schieben Sie die SSD-Laufwerkshalterung auf das SSD-Laufwerk und richten Sie die Schraubenbohrung am SSD-Laufwerk an der Lasche an der Halterung aus.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der die SSD-Laufwerkshalterung an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 2

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur, wenn ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in M.2-SSD-Steckplatz 2 installiert ist (M.2 PCIe SSD - 2)

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



Abbildung 38. Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus Steckplatz 2

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 2) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Installation eines M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD - 1)

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

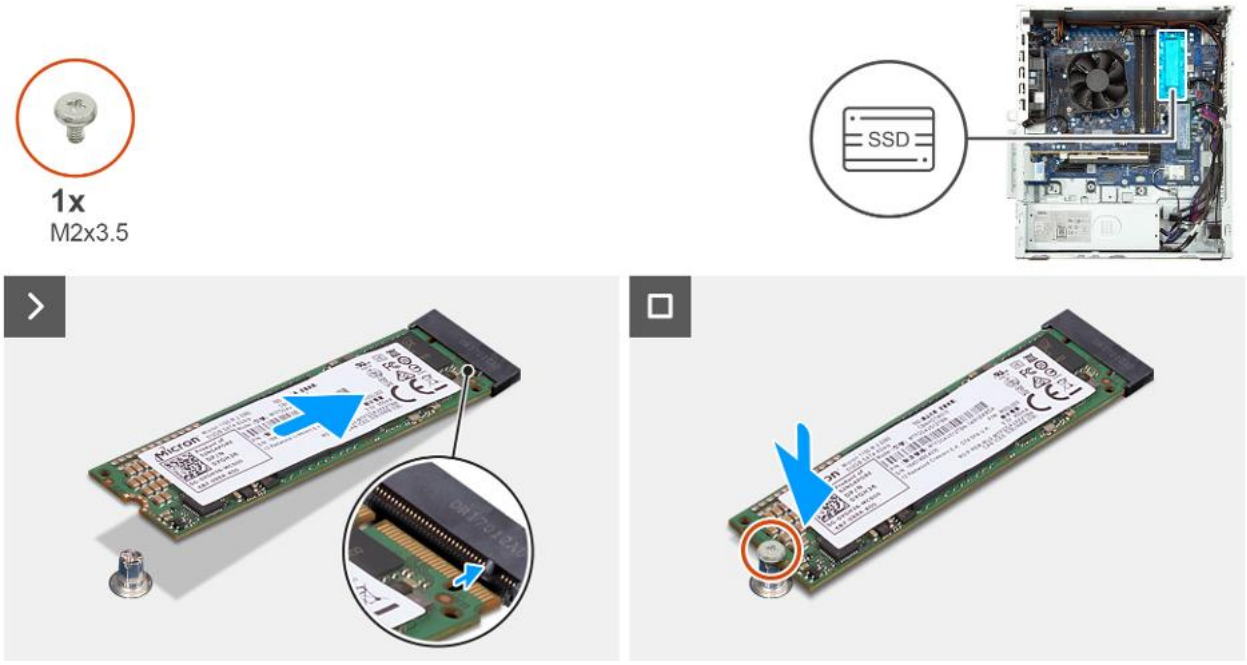


Abbildung 39. Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 2

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 2) aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) wieder an, mit der das SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkarte

Entfernen der Grafikkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist möglicherweise keine separate Grafikkarte im Computer installiert.

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

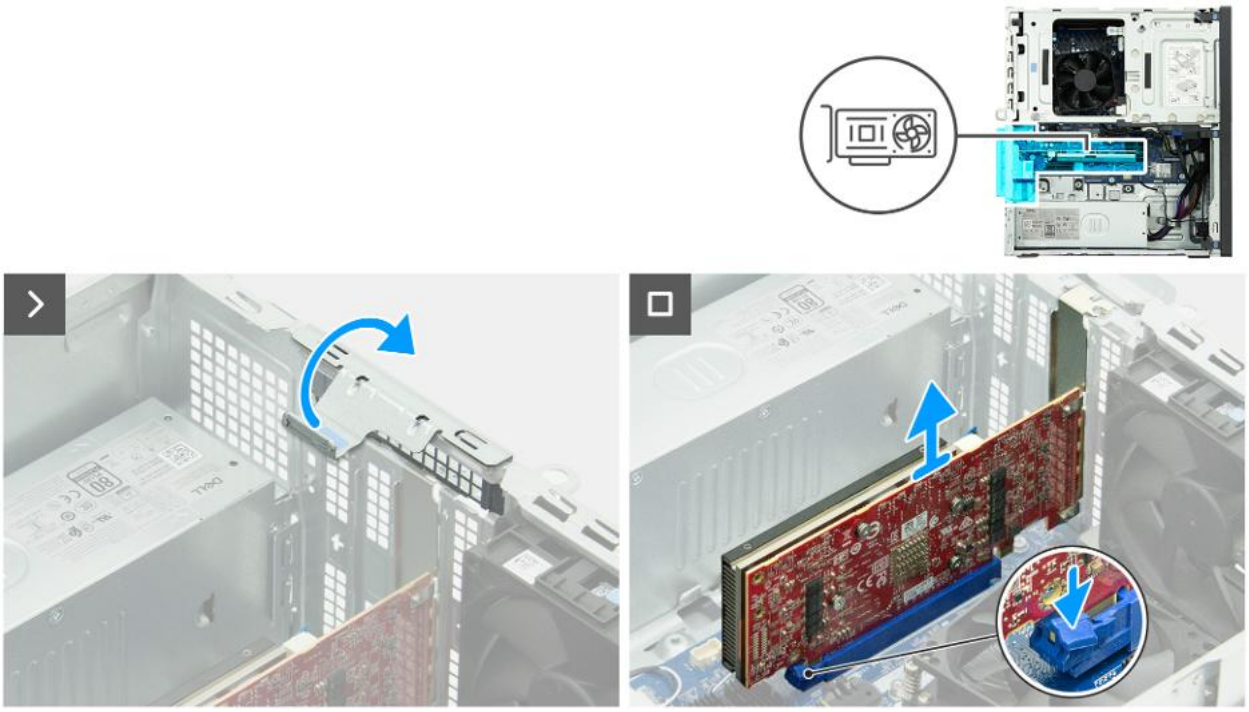


Abbildung 40. Entfernen der Grafikkarte

Schritte

1. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.
2. Drücken Sie die Sicherungsnase des PCIe-x16-Steckplatzes (SLOT2) zur Seite, um die Grafikkarte zu lösen, und heben Sie die Karte heraus.
3. Heben Sie die Grafikkarte von der Systemplatine.

Installieren der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

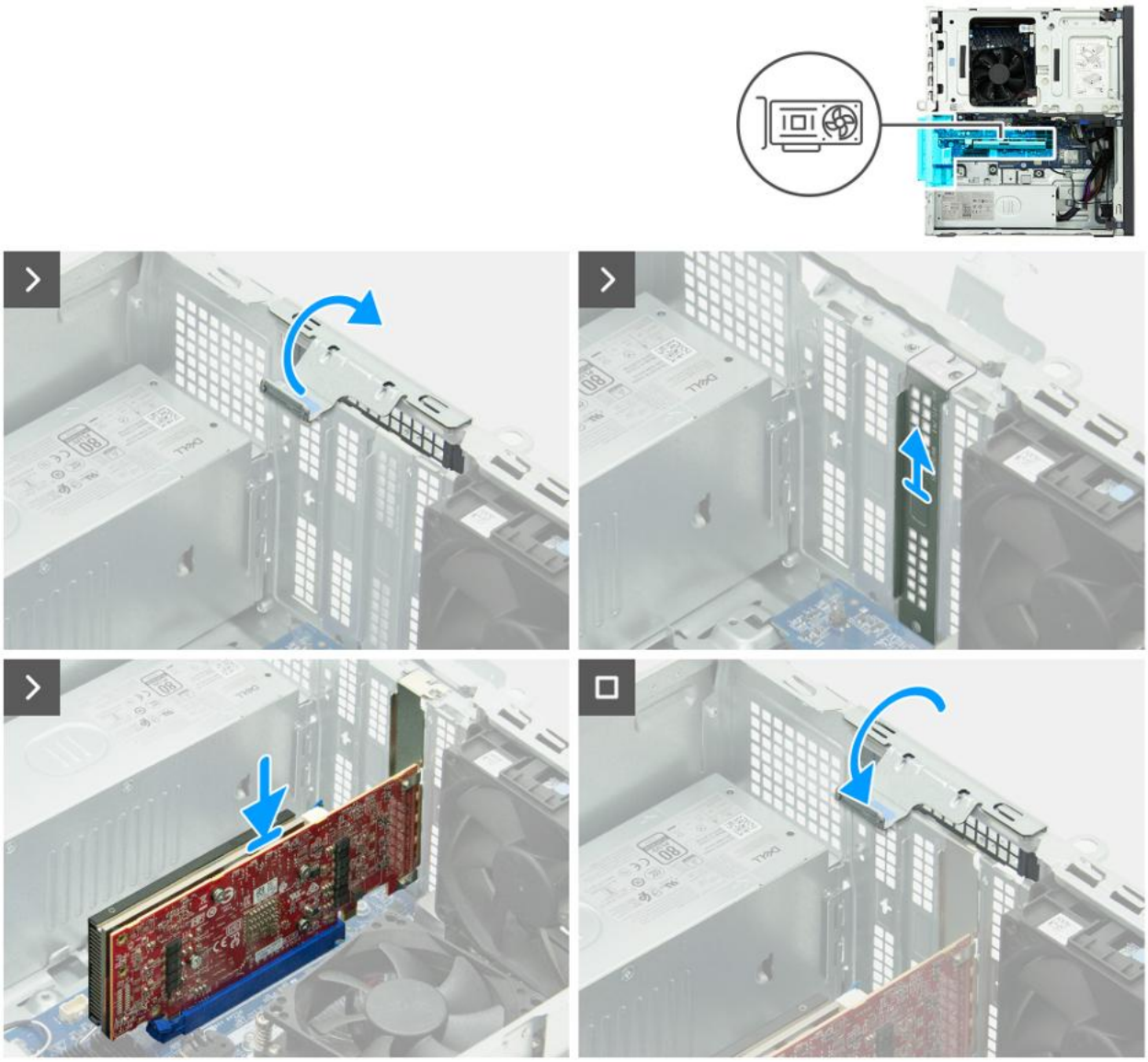


Abbildung 41. Installieren der Grafikkarte

Schritte

1. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.
2. Entfernen Sie den PCIe-Platzhalter aus dem Gehäuse.

   ANMERKUNG: Die Schritte 1 und 2 gelten nur für die Installation einer Grafikkarte für einen Computer, auf dem zuvor keine Grafikkarte installiert war.

3. Richten Sie die Grafikkarte an dem PCIe x16-Steckplatz (SLOT2) auf der Hauptplatine aus.
4. Setzen Sie die Karte in den PCIe x16-Steckplatz ein und drücken Sie sie fest nach unten, bis die Befestigung einrastet.
5. Drehen Sie die Kartenhalteklammer zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

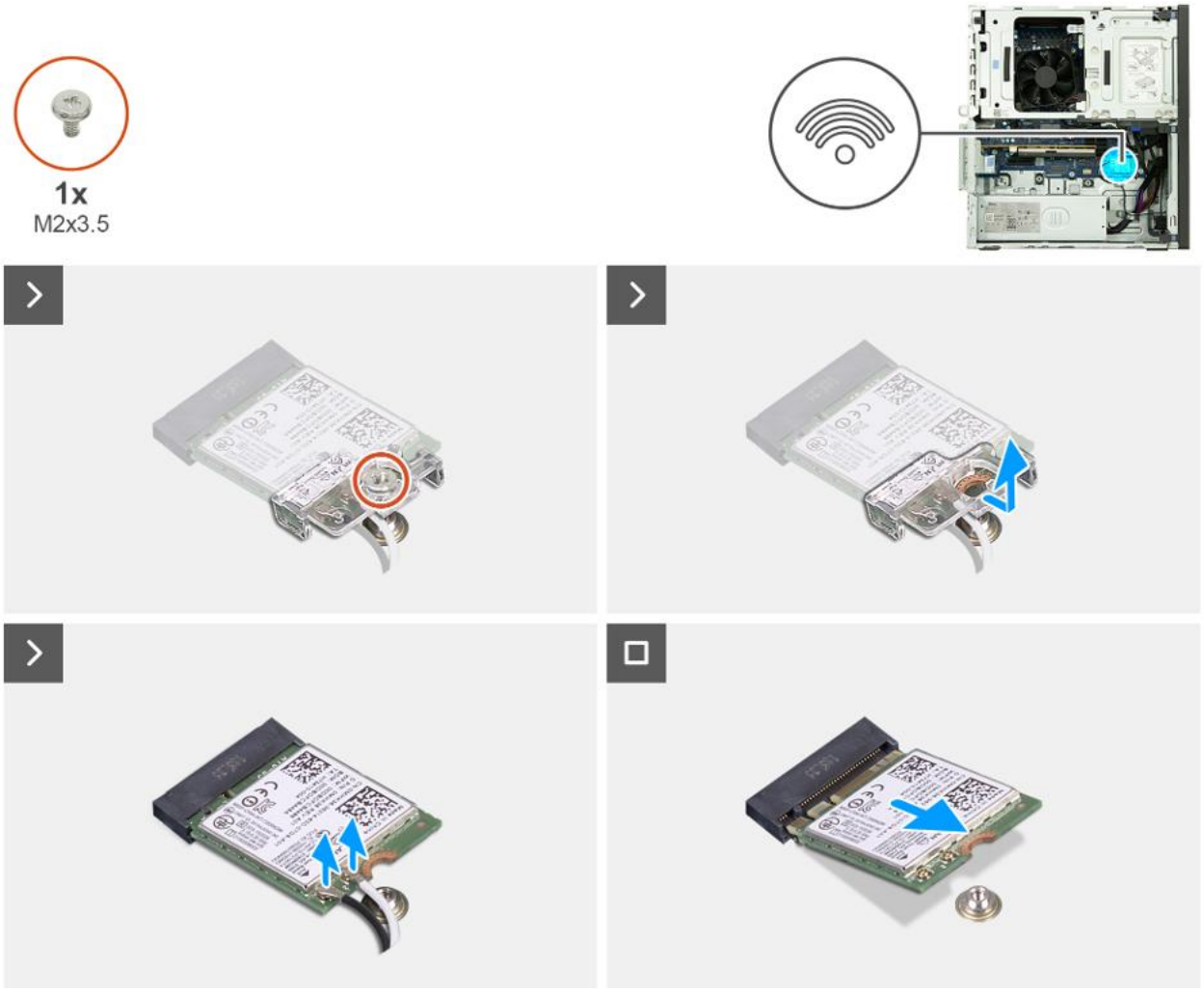


Abbildung 42. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die Wireless-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte ab.
3. Trennen Sie die Antennen- oder Puck-Antennen-Erweiterungskarten von der Wireless-Karte.

   ANMERKUNG: Dieses Verfahren variiert, je nachdem, ob auf Ihrem Computer ein Antennenmodul oder eine Puck-Antennen-Erweiterungskarte installiert ist.

4. Schieben Sie die Wireless-Karte und entfernen Sie sie aus dem Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN) auf der Hauptplatine.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Sie können ein M.2-2230- oder ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den M.2-SSD-Steckplatz (TBD) auf der Hauptplatine einbauen.

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

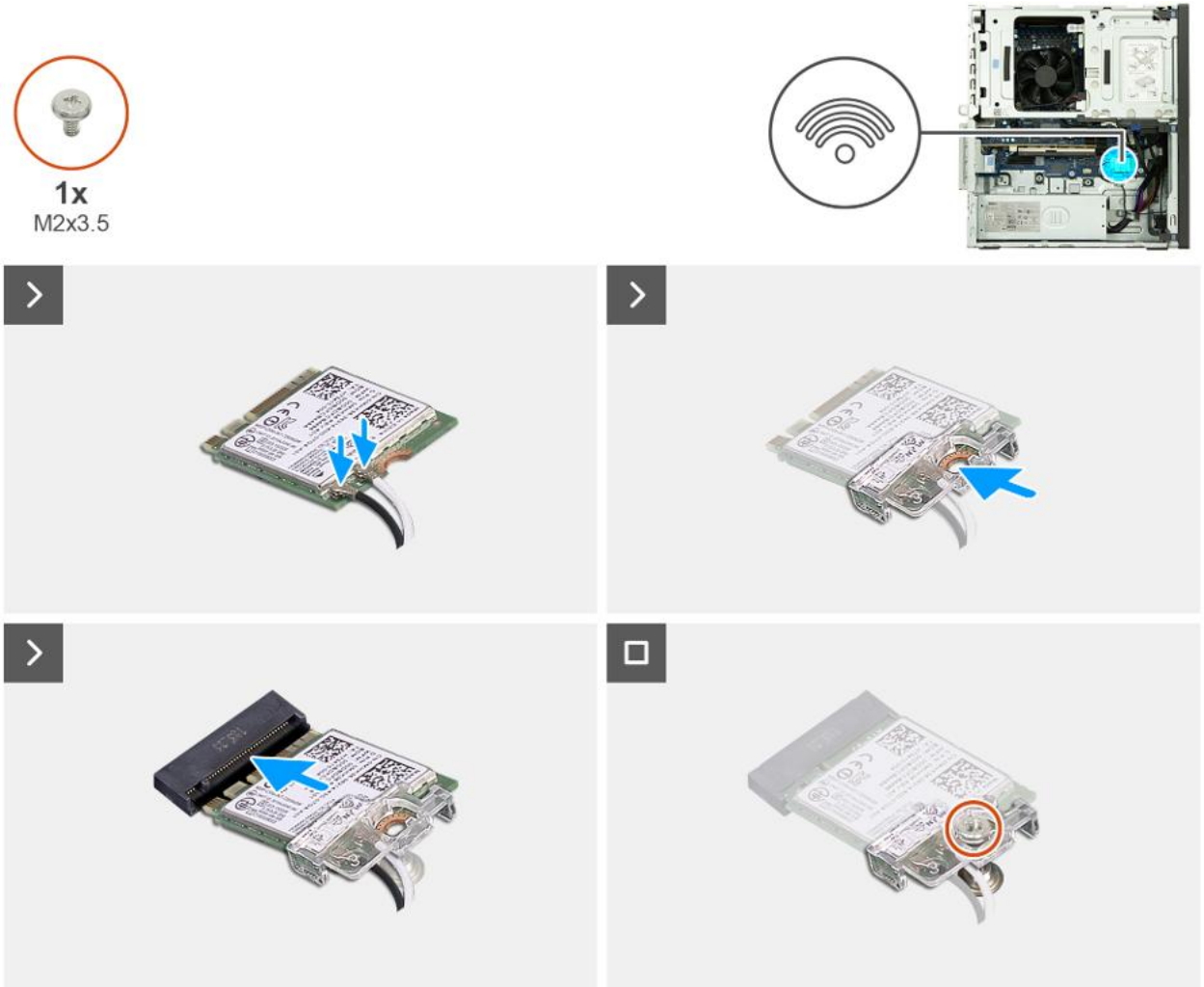


Abbildung 43. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Antennen- oder der Puck-Antennen-Erweiterungskarte mit der Wireless-Karte.

   ANMERKUNG: Dieses Verfahren variiert, je nachdem, ob auf Ihrem Computer ein Antennenmodul oder eine Puck-Antennen-Erweiterungskarte installiert ist.

Tabelle 23. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschluss auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)

Tabelle 23. Farbcodierung des Antennenkabels (fortgesetzt)

Anschluss auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

2. Schieben Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
3. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Lasche des Wireless-Kartensteckplatzes (M.2 WLAN) auf der Systemplatine aus.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung der Wireless-Karte an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

PCIe-Erweiterungsplatine

Entfernen der PCIe-Erweiterungsplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 44. Entfernen der PCIe-Erweiterungsplatine

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel der PCIe-Erweiterungsplatine von ihrem Anschluss (EXP_POWER) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die drei Schrauben (#6-32), mit denen die PCIe-Erweiterungsplatine am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben und heben Sie die PCIe-Erweiterungsplatine aus ihrem Anschluss (M.2 PCIe SSD-3) auf der Hauptplatine.

Einbauen der PCIe-Erweiterungsplatine

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

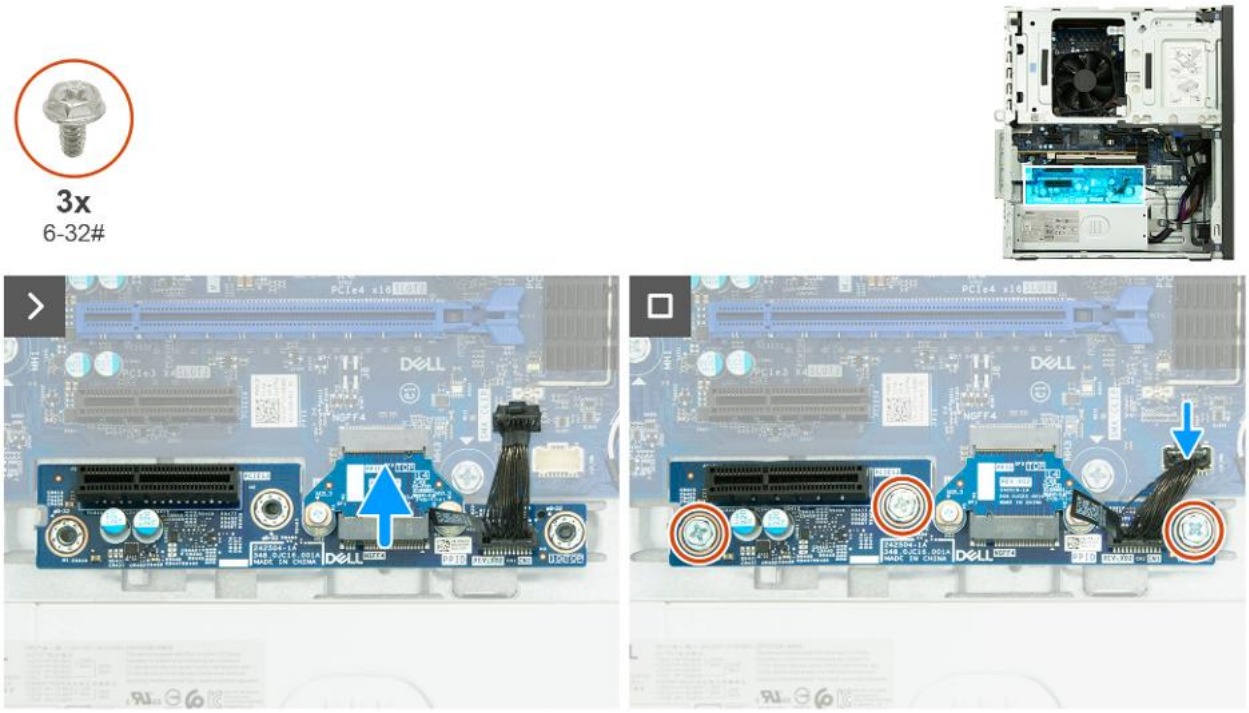


Abbildung 45. Einbauen der PCIe-Erweiterungsplatine

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf der PCIe-Erweiterungsplatine an der Lasche am Anschluss (M.2 PCIe SSD-3) auf der Hauptplatine aus.
2. Setzen Sie die PCIe-Erweiterungsplatine in den entsprechenden Anschluss auf der Hauptplatine ein.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (#6-32) wieder an, mit denen die PCIe-Platine am Gehäuse befestigt wird.
4. Schließen Sie das Netzkabel der PCIe-Erweiterungsplatine an den Anschluss (EXP_POWER) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Laufwerk (Erweiterungskarte)

Entfernen der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

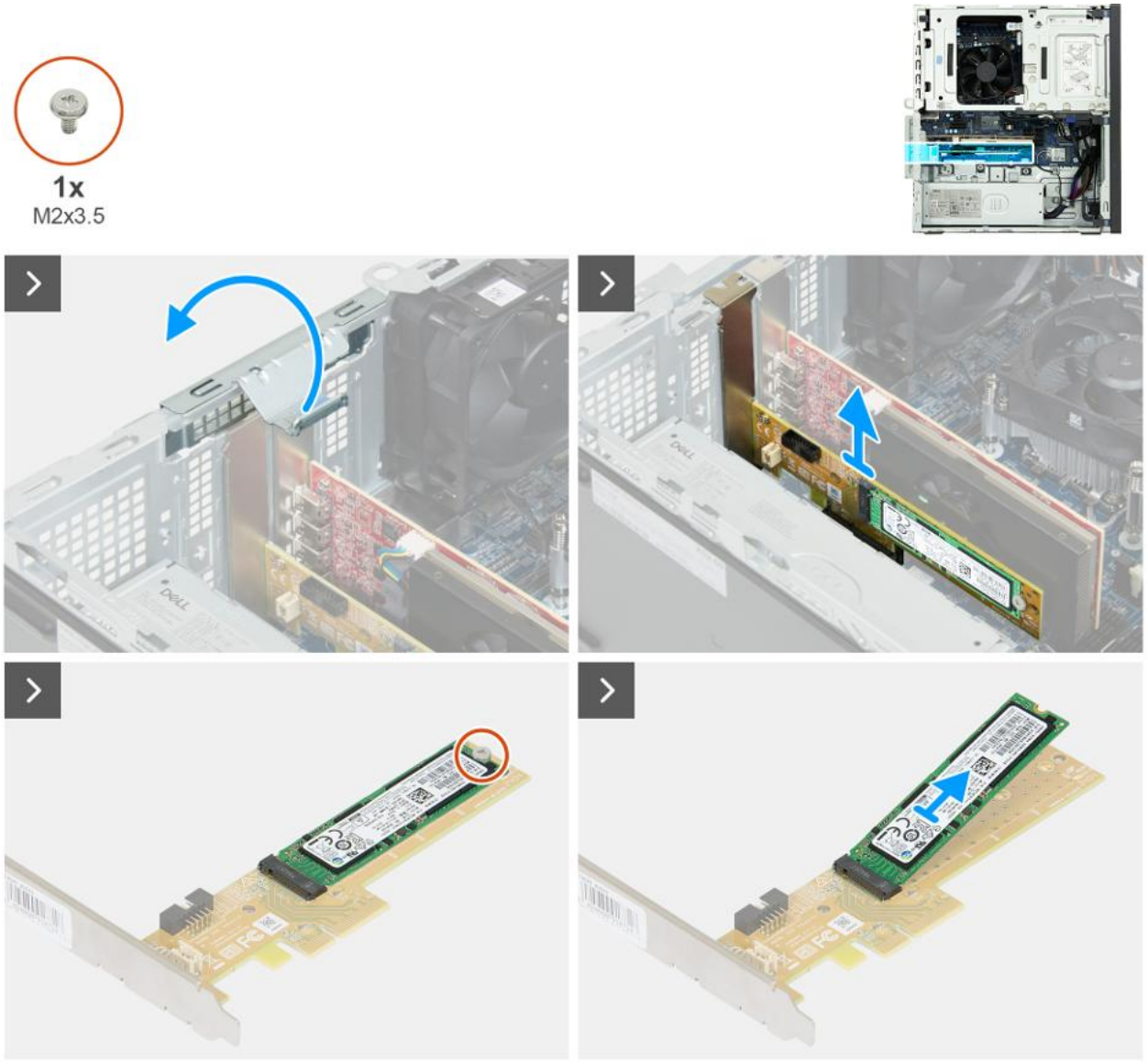


Abbildung 46. Entfernen der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte



Abbildung 47. Entfernen der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte

Schritte

1. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.
2. Heben Sie die Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte an und trennen Sie sie von ihrem PCIe x4-Steckplatz (SLOT3) auf der Hauptplatine.
3. Legen Sie die Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte auf eine ebene und saubere Oberfläche.
4. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das Solid-State-Laufwerk an der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte befestigt ist.
5. Schieben Sie das SSD-Laufwerk aus dem M.2-Anschluss auf der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte.
6. Legen Sie den PCIe-Platzhalter in den Steckplatz am Gehäuse.
7. Drehen Sie die Kartenhalteklammer zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Installieren der Halterung der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

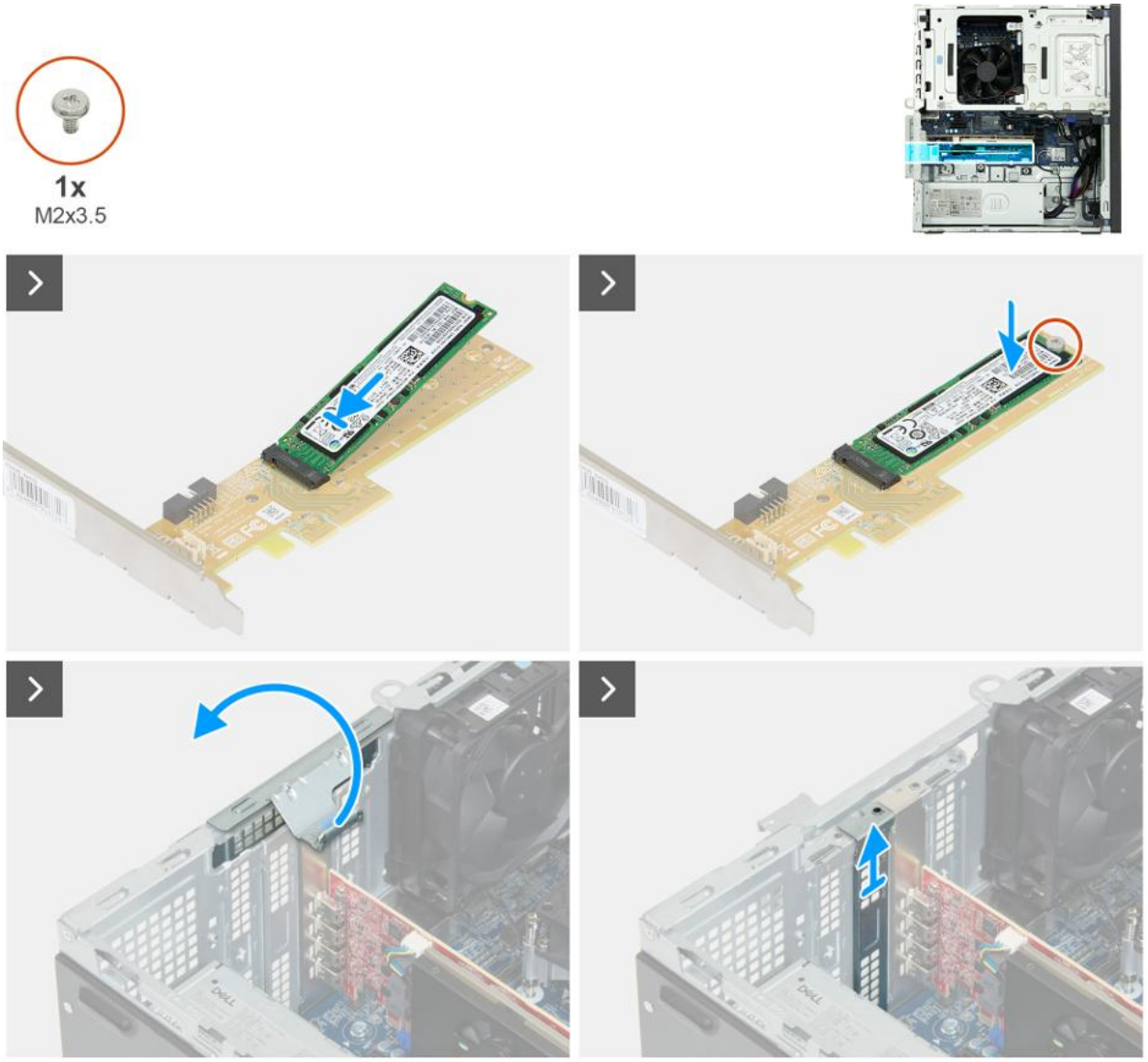


Abbildung 48. Installieren der Halterung der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte

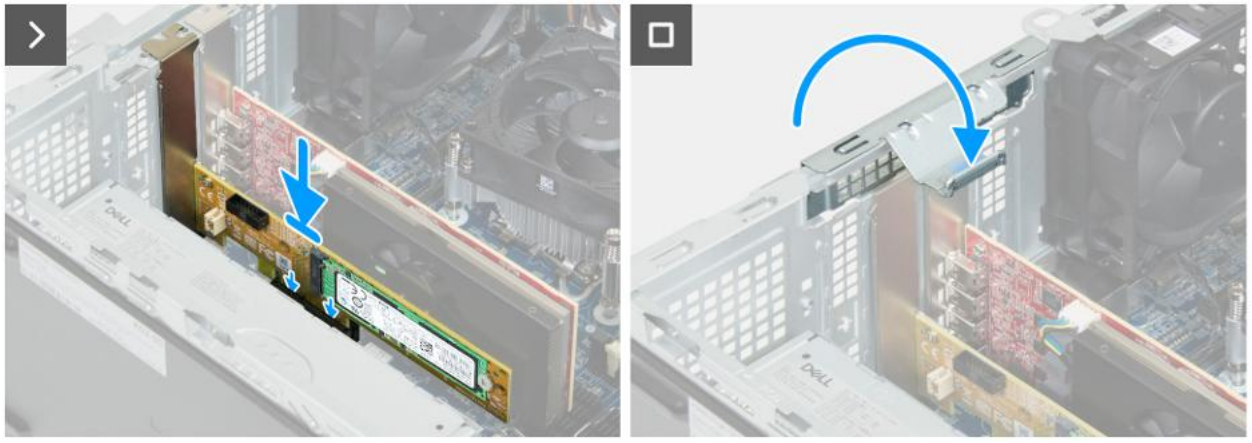


Abbildung 49. Installieren der Halterung der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte

Schritte

1. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.

2. Entfernen Sie den PCIe-Platzhalter aus seinem Steckplatz am Gehäuse.
3. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte.
4. Bringen Sie die Schraube (M2x3) zur Befestigung des Solid-State-Laufwerks an der Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte an.
5. Richten Sie die Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte am PCIe x4-Steckplatz (SLOT3) auf der Hauptplatine aus.
6. Legen Sie die Solid-State-Laufwerk-Erweiterungskarte in den PCIe x4-Steckplatz und drücken Sie sie nach unten.
7. Drehen Sie die Kartenhalteklammer zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Puck-Antennen-Erweiterungskarte

Entfernen der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Puck-Antennen-Erweiterungskarte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 50. Entfernen der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

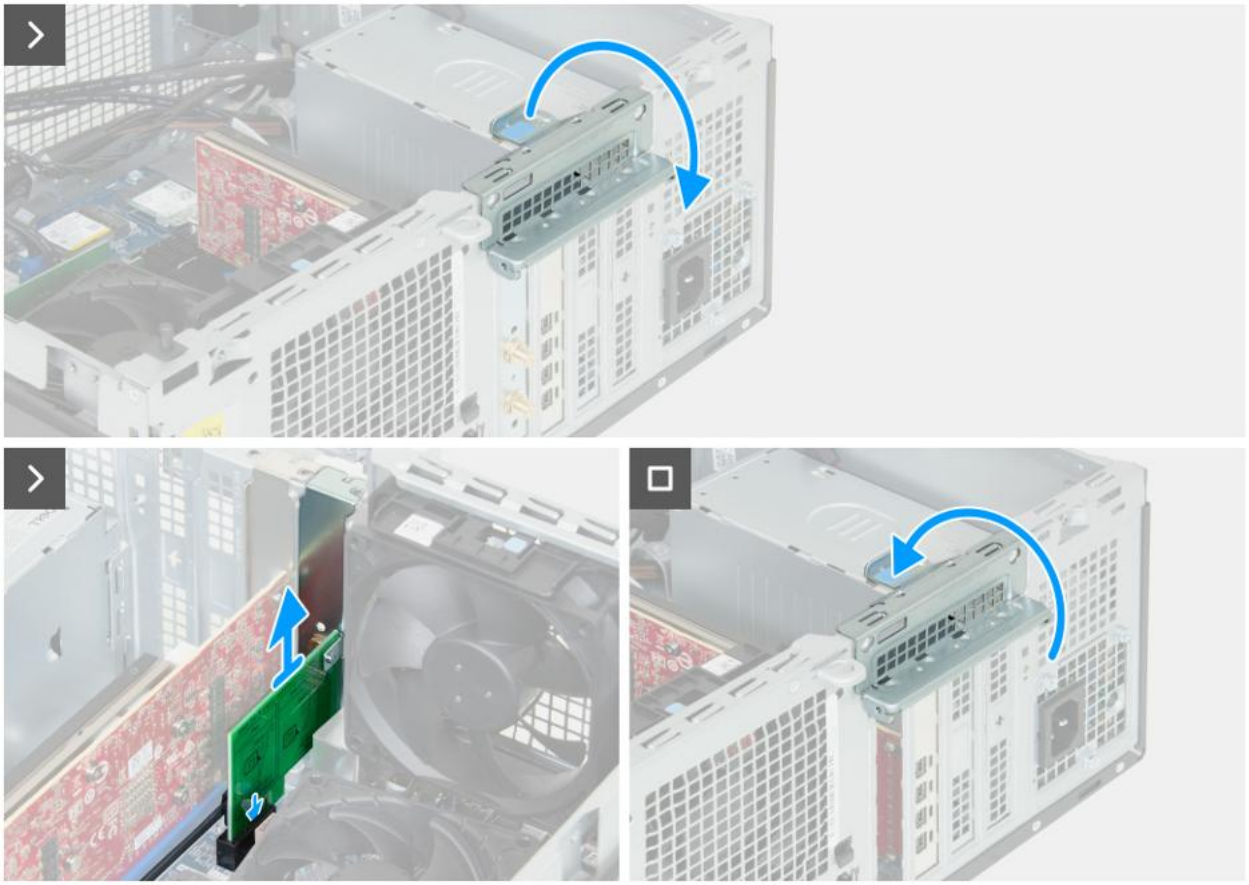


Abbildung 51. Entfernen der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

Schritte

1. Trennen Sie die beiden Kabel des Puck-Antennenmoduls von der Puck-Antennen-Erweiterungskarte auf der Rückseite des Gehäuses.
2. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.
3. Entfernen Sie die Puck-Antennen-Erweiterungskarte aus dem PCIe x1-Steckplatz (SLOT1) auf der Hauptplatine.
4. Drehen Sie die Kartenhalteklammer zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.

Installieren der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Puck-Antennen-Erweiterungskarte und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

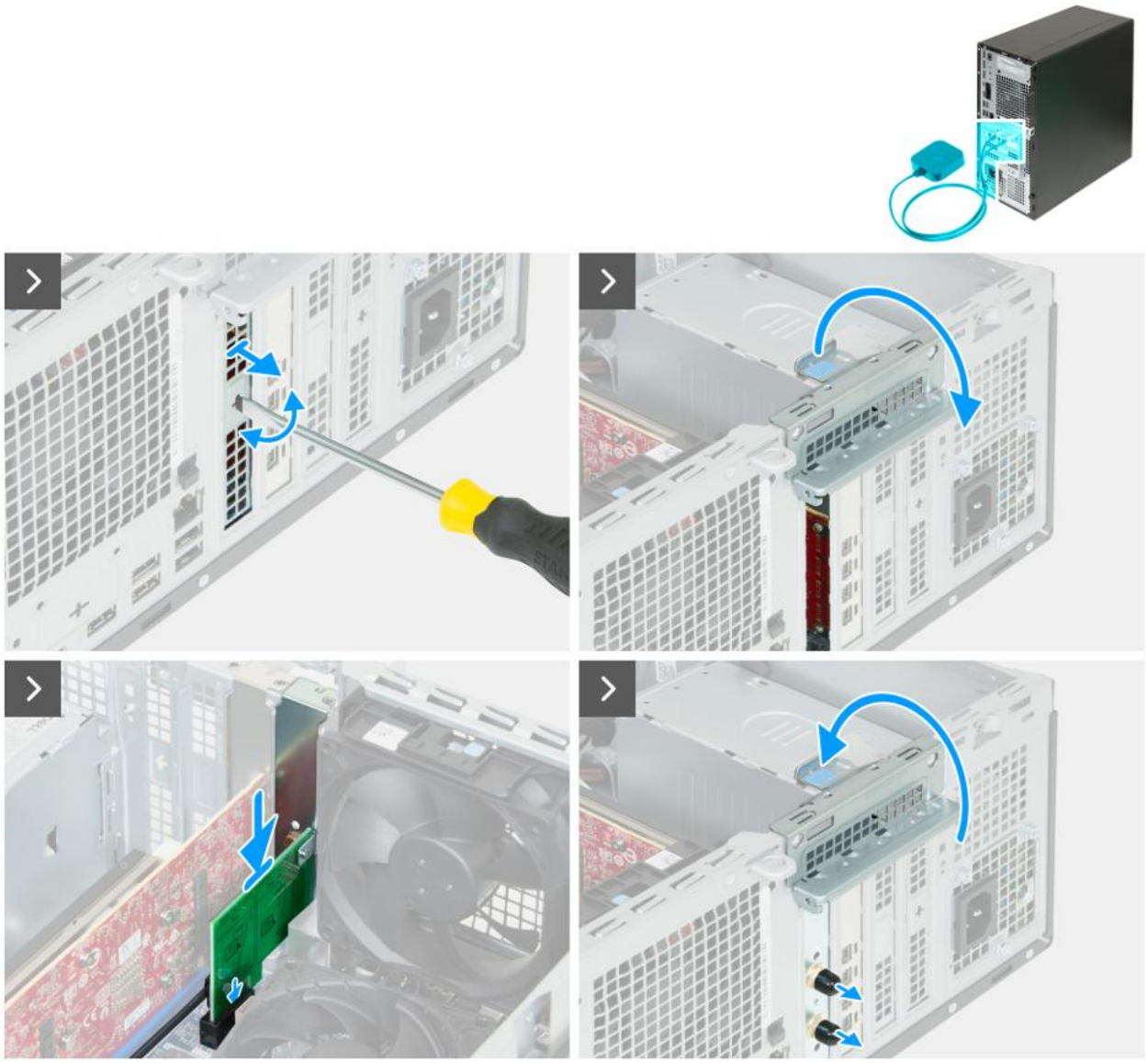


Abbildung 52. Installieren der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

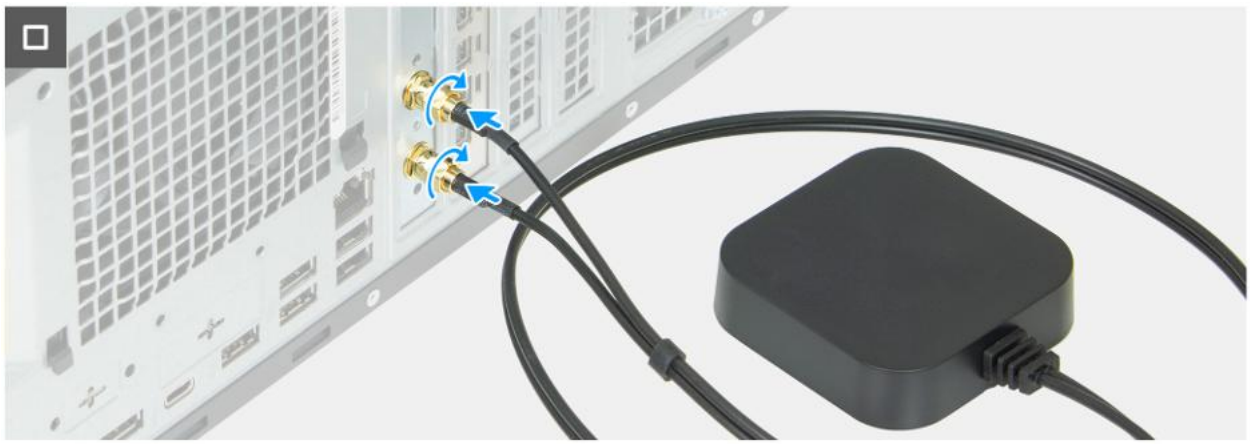


Abbildung 53. Installieren der Puck-Antennen-Erweiterungskarte

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher gegen den PCIe-Platzhalter, um ihn aus dem Gehäuse zu entfernen.

ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn zuvor keine Puck-Antennen-Erweiterungskarte in Ihrem Computer installiert war.

2. Heben Sie die Lasche an, um die Kartenhalteklammer zu öffnen.
3. Richten Sie die Puck-Antennen-Erweiterungskarte am PCIe x1-Steckplatz (SLOT1) auf der Hauptplatine aus.
4. Legen Sie die Puck-Antennen-Erweiterungskarte in den PCIe x1-Steckplatz und drücken Sie sie nach unten.
5. Drehen Sie die Kartenhalteklammer zum Gehäuse hin, bis sie einrastet.
6. Verbinden Sie die beiden Kabel des Puck-Antennenmoduls mit der Puck-Antennen-Erweiterungskarte auf der Rückseite des Gehäuses.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die linke Abdeckung.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist auf Ihrem Computer möglicherweise kein optisches Laufwerk installiert.

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



Abbildung 54. Entfernen des optischen Laufwerks

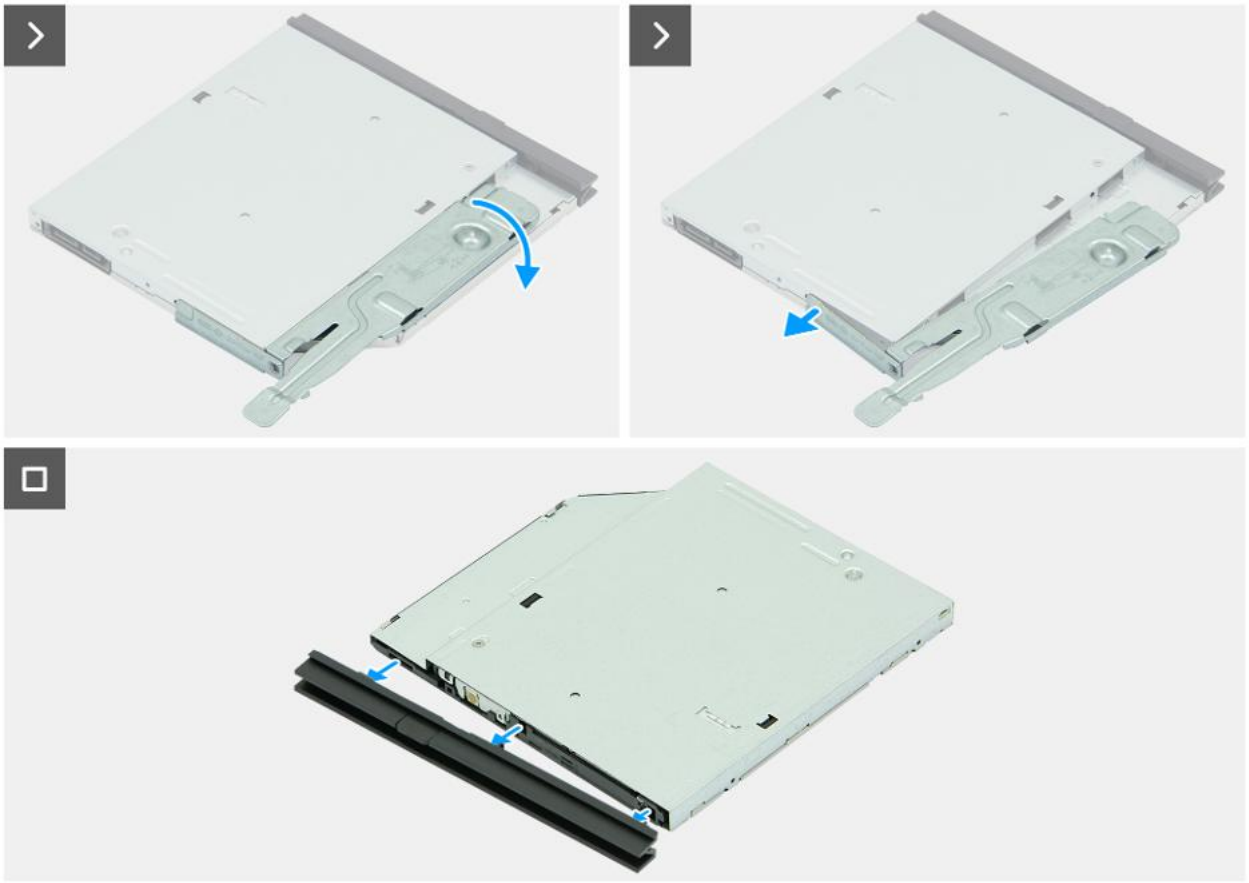


Abbildung 55. Entfernen des optischen Laufwerks

Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk.
2. Drücken Sie auf die Befestigung, um das optische Laufwerk aus dem Laufwerksschacht zu lösen.
3. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem Laufwerkschacht heraus.
4. Drehen Sie die Halterung des optischen Laufwerks nach außen, um sie vom optischen Laufwerk zu lösen.
5. Entfernen Sie die Halterung des optischen Laufwerks vom Laufwerk.
6. Entfernen Sie die Blende des optischen Laufwerks vom Laufwerk.

Installieren des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des optischen Laufwerks und stellen das Einbauverfahren bildlich dar:

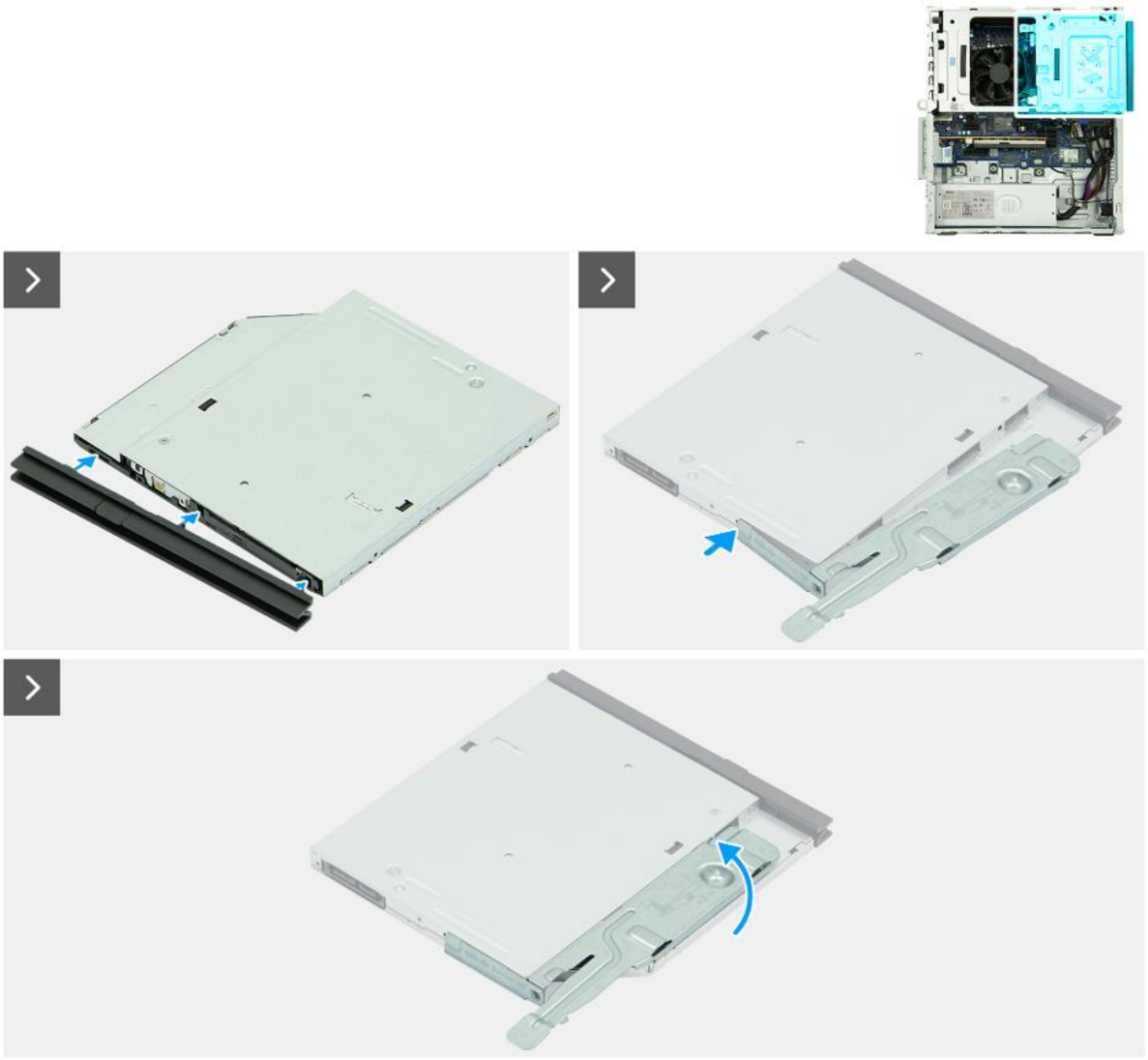


Abbildung 56. Installieren des optischen Laufwerks

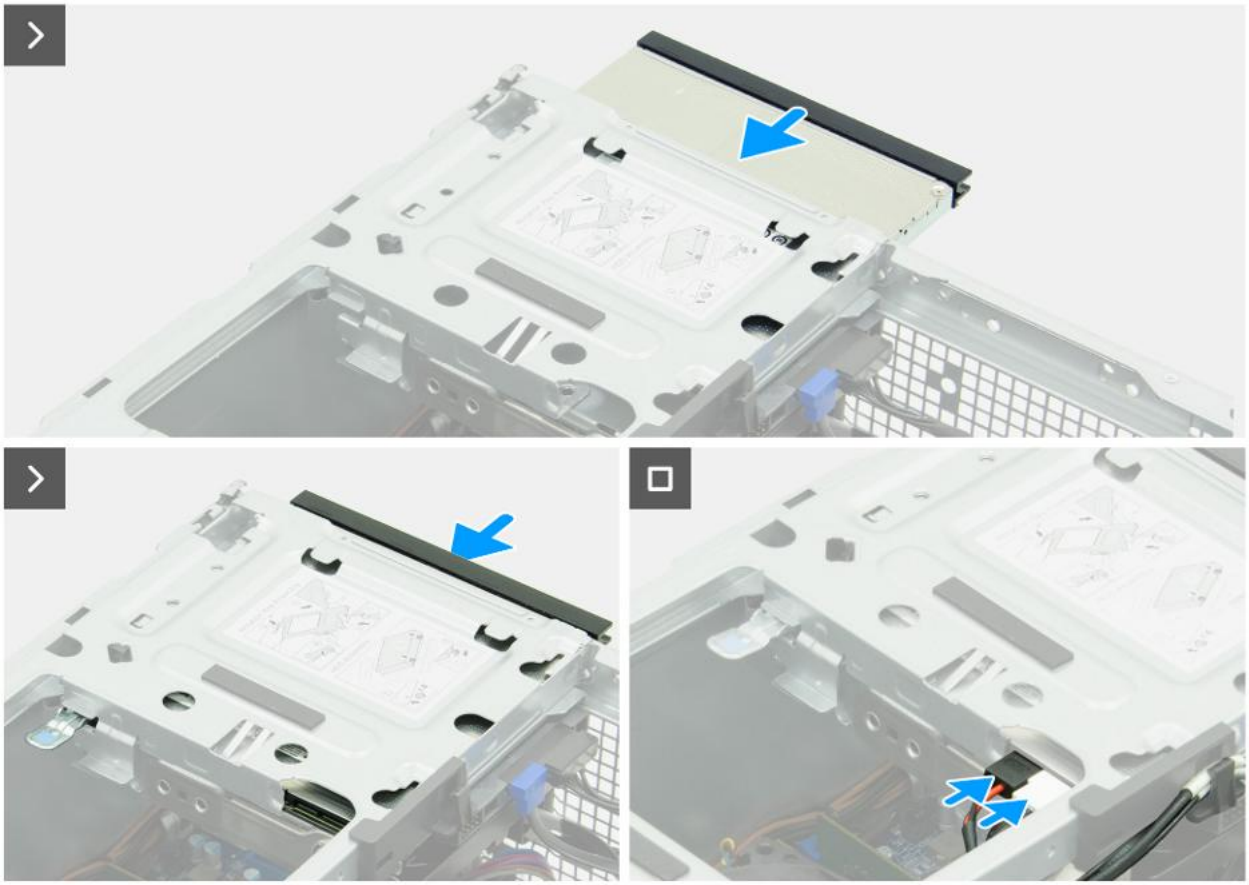


Abbildung 57. Installieren des optischen Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Blende des optischen Laufwerks an den Schlitzen am optischen Laufwerk aus.
2. Drücken Sie auf die Blende des optischen Laufwerks, bis sie einrastet.
3. Richten Sie die Laschen an der Blende des optischen Laufwerks an den Schlitzen im optischen Laufwerk aus.
4. Drehen Sie die Halterung des optischen Laufwerks nach innen, bis sie mit einem Klicken einrastet.
5. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerksschacht, bis es einrastet.
6. Schließen Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel an das optische Laufwerk an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Laufwerksschacht

Entfernen des Laufwerksschachts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.

4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Der Laufwerksschacht ist nur bei Computern verfügbar, die mit einer Festplatte oder einem optischen Laufwerk ausgeliefert werden.

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



Abbildung 58. Entfernen des Laufwerksschachts

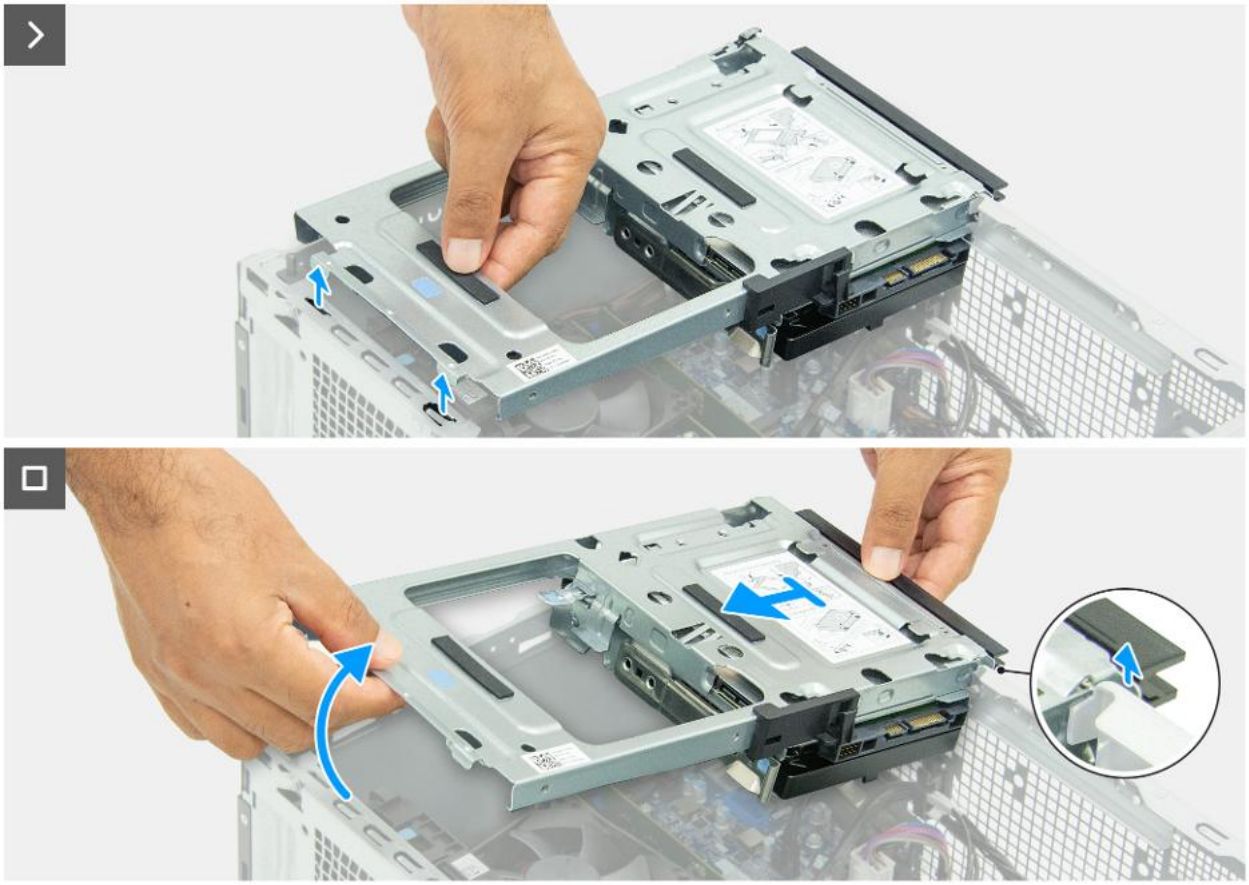


Abbildung 59. Entfernen des Laufwerksschachts

Schritte

1. Trennen Sie die Daten- und Netzkabel des optischen Laufwerks vom optischen Laufwerk.
2. Entfernen Sie die Daten- und Stromkabel des optischen Laufwerks aus der Kabelführung am Laufwerkschacht.
3. Trennen Sie die Daten- und Netzkabel der Festplatte von der Festplatte.
4. Heben Sie den Laufwerksschacht schräg an, um die Laschen vom Gehäuse zu lösen.
5. Halten Sie den Laufwerksschacht mit beiden Händen fest, schieben Sie dann den Laufwerkschacht aus dem Gehäuse.
6. Entfernen Sie die Festplatte.

Einbauen des Laufwerkschachts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Um den Laufwerksschacht in einem Computer zu installieren, auf dem zuvor noch kein Laufwerksschacht installiert war, wenden Sie sich an Dell, um einen Laufwerksschacht zu erwerben.

ANMERKUNG: Die Schritte 1 bis 8 gelten nur für die Installation eines neuen, von Dell erworbenen Laufwerkschachts.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Laufwerkschachts und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

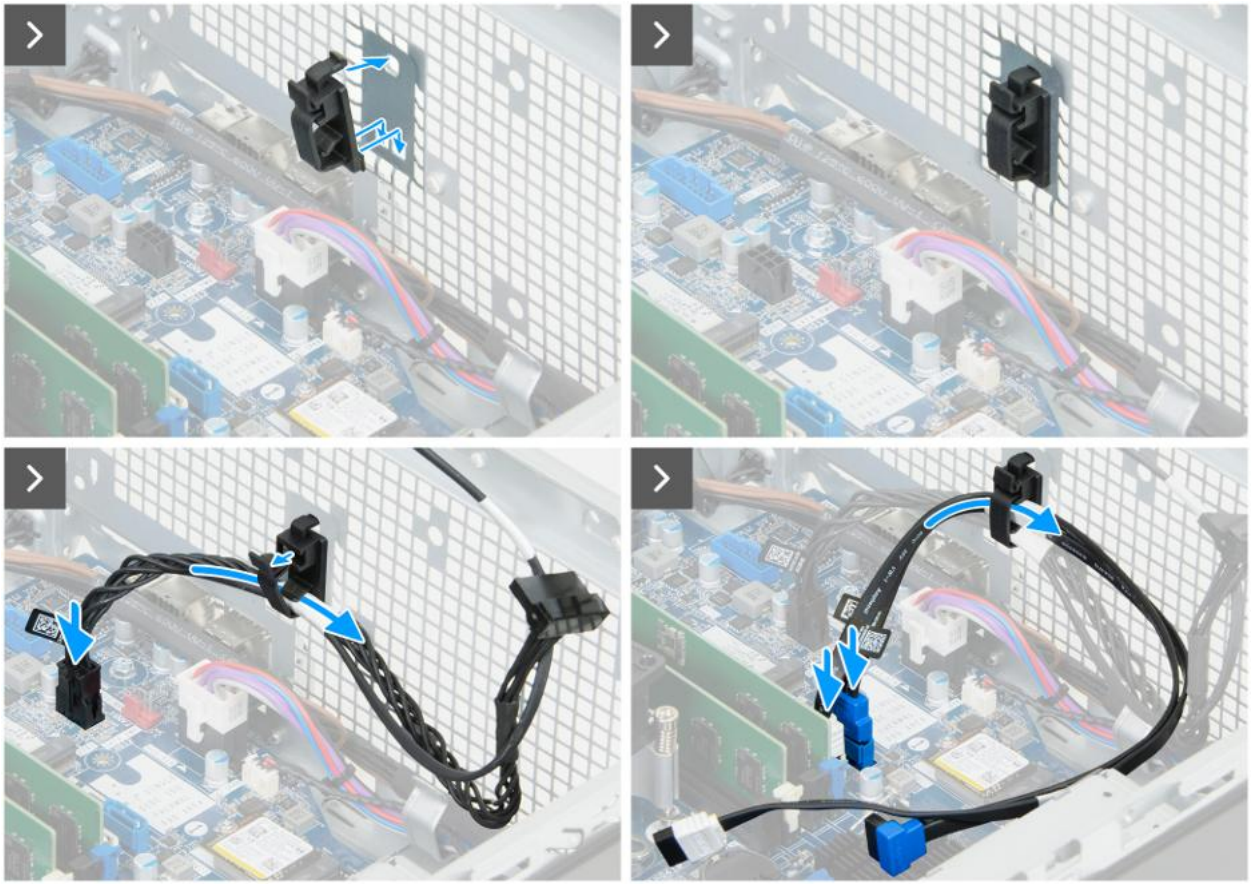


Abbildung 60. Einbauen des Laufwerkschachts

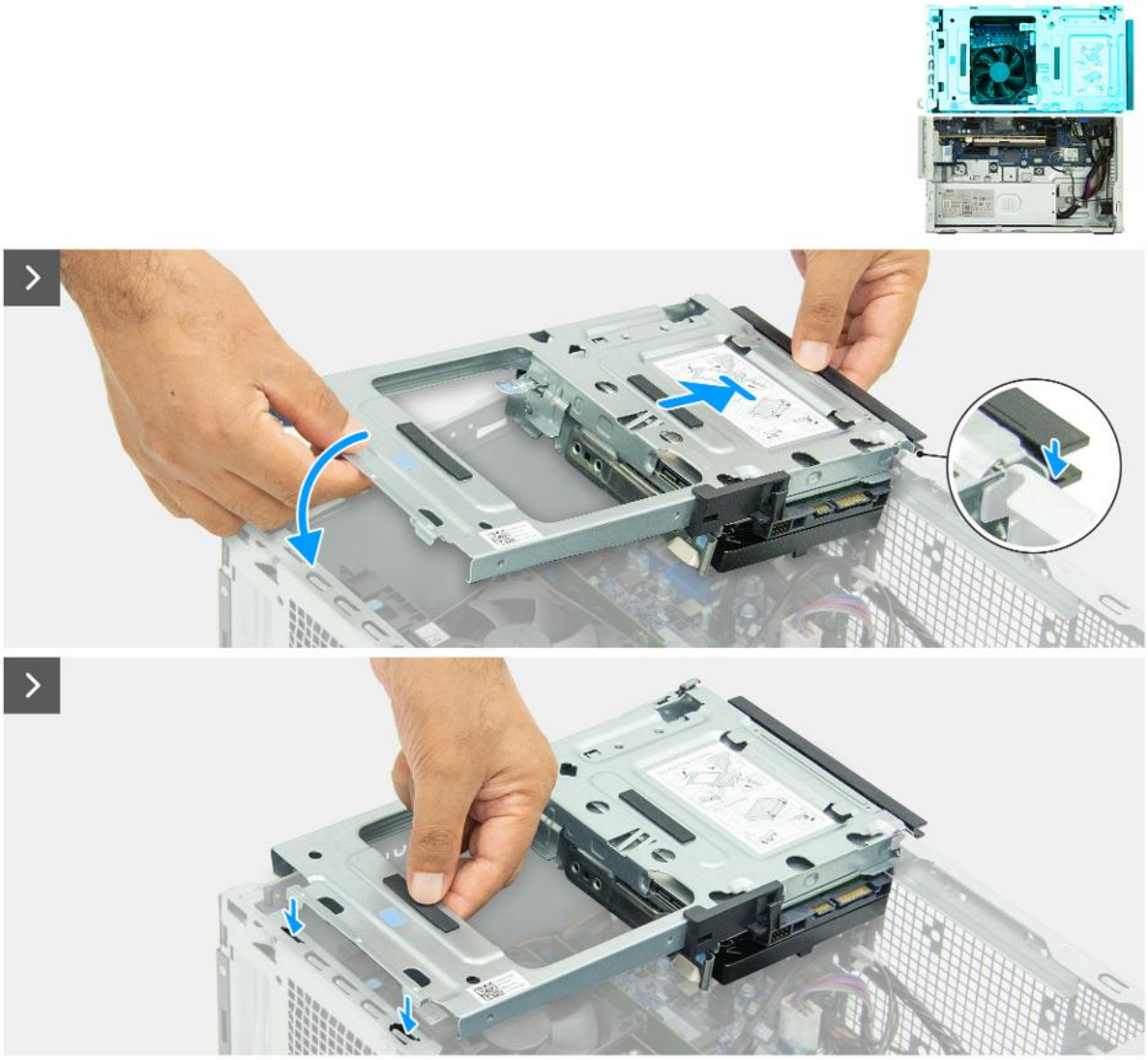


Abbildung 61. Einbauen des Laufwerkschachts



Abbildung 62. Einbauen des Laufwerkschachts

Schritte

1. Führen Sie die Laschen an der Kabelklemme durch die Schlitze am Gehäuse und drücken Sie die Kabelklemme in Position.

2. Verbinden Sie das Stromkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks mit dem entsprechenden Anschluss (SATA PWR) auf der Systemplatine.
3. Öffnen Sie die Kabelklemme.
4. Führen Sie das Stromkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks durch die Kabelklemme am Gehäuse.
5. Verbinden Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks mit dem entsprechenden Anschluss (SATA - 3) auf der Systemplatine.
6. Verbinden Sie das Festplattendatenkabel mit dem entsprechenden Anschluss (SATA - 0) auf der Systemplatine.
7. Führen Sie die Datenkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks durch die Kabelklemme am Gehäuse.
8. Schließen Sie die Kabelklemme.
9. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk.
10. Halten Sie den Laufwerkschacht mit beiden Händen fest, schieben Sie dann eine Seite des Laufwerkschachts und befestigen Sie ihn am Gehäuse.
11. Drücken Sie das andere Ende des Laufwerkschachts nach unten und befestigen Sie die Laschen am Laufwerksschacht mit den Schlitzen am Gehäuse.
12. Schließen Sie das Datenkabel der Festplatte und die Stromkabel an die Festplatte an.
13. Schließen Sie das Datenkabel und die Stromkabel des optischen Laufwerks an das optische Laufwerk an.
14. Verlegen Sie das Daten- und Netzkabel des optischen Laufwerks durch die Führung am Laufwerkschacht.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Festplattenlaufwerk

Entfernen der Festplatte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

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

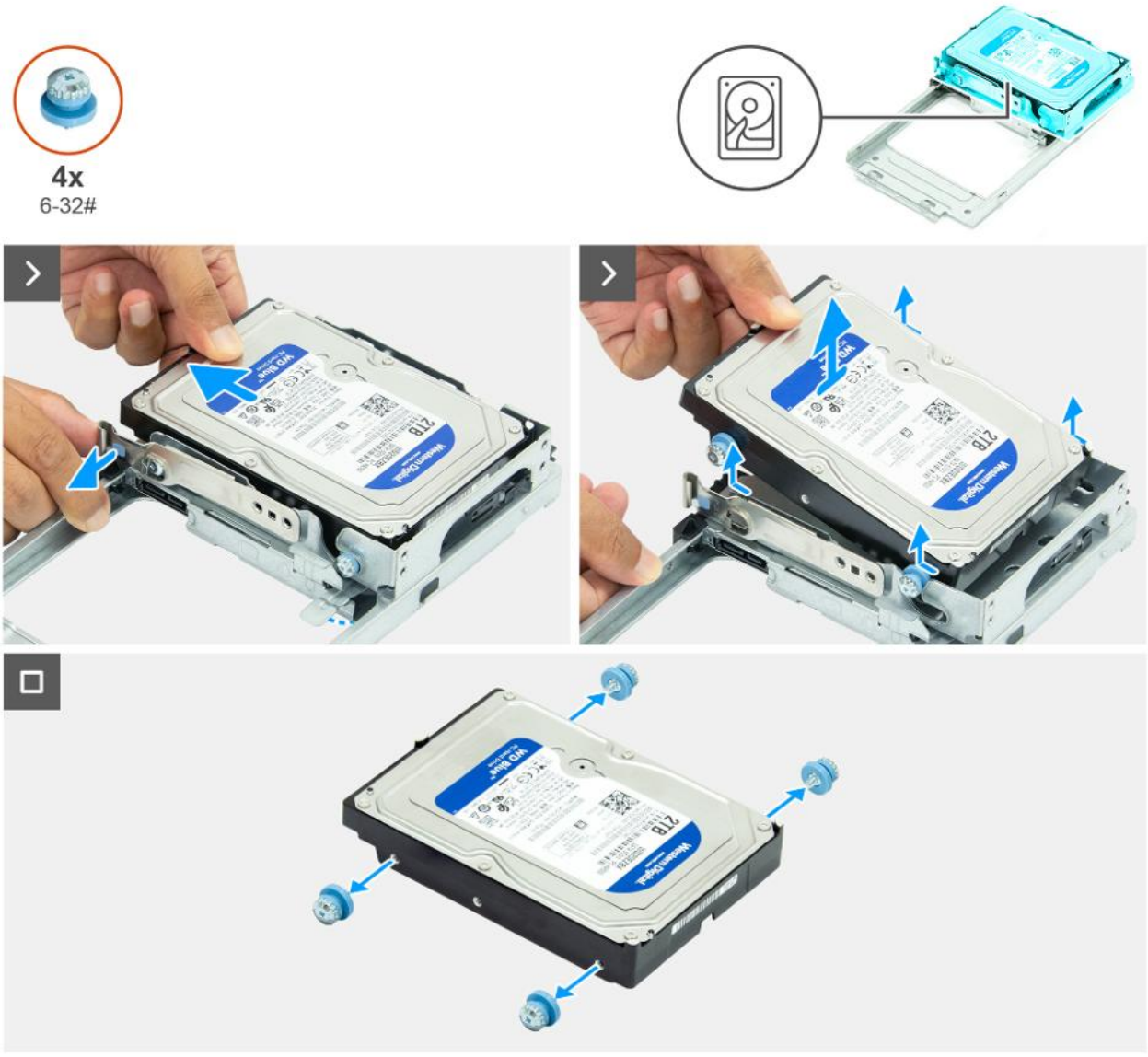


Abbildung 63. Entfernen der Festplatte

Schritte

1. Drehen Sie den Laufwerkschacht um.
2. Drücken Sie auf die Sicherungslasche, um die Festplatte aus dem Laufwerksschacht zu lösen.
3. Schieben und heben Sie die Festplatte schräg aus dem Laufwerkschacht heraus.
4. Entfernen Sie die vier Schrauben (6-32#) von der Festplatte.

Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

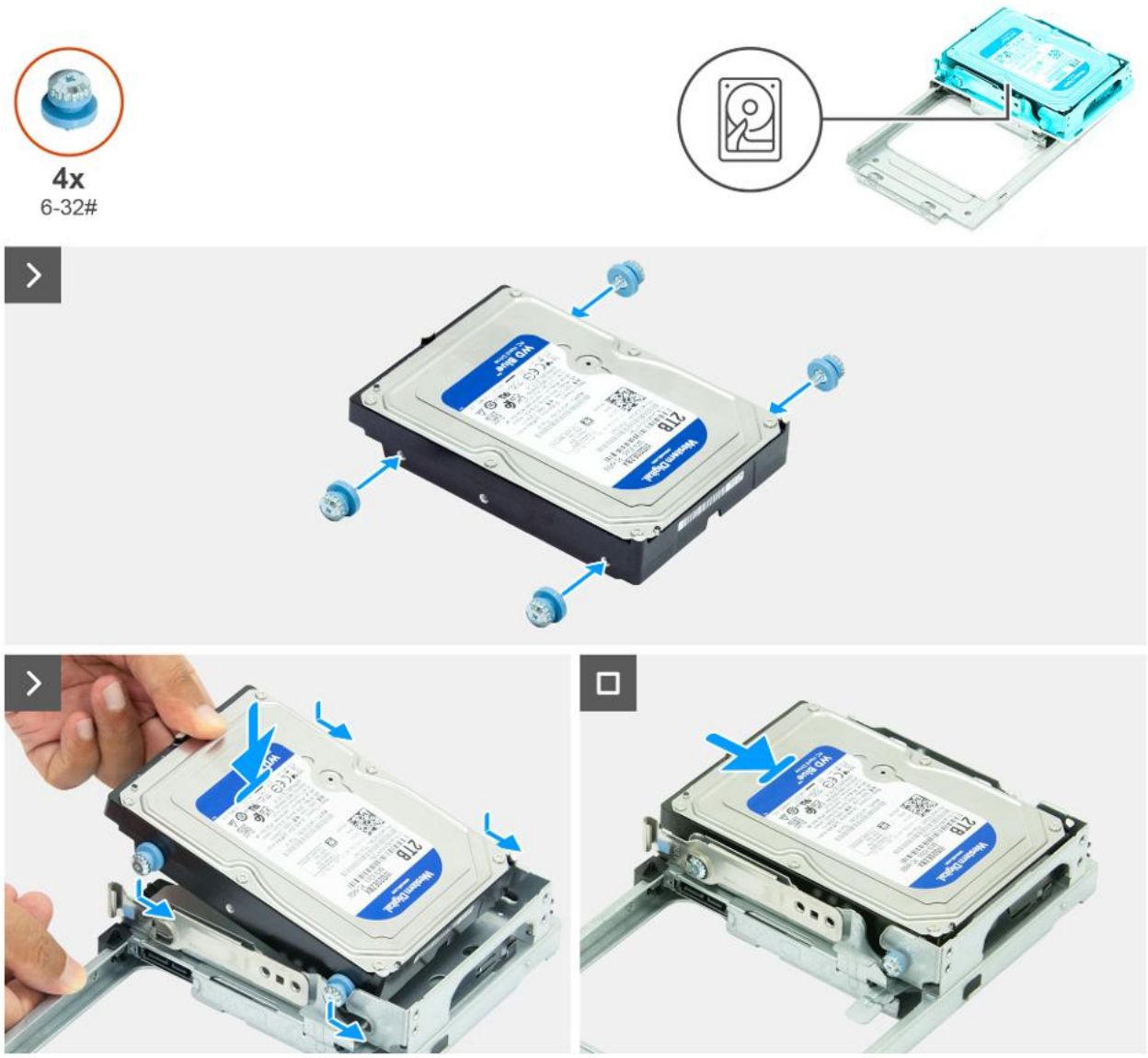


Abbildung 64. Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Schritte

1. Bringen Sie die vier Schrauben (6-32#) an der Festplatte wieder an.
2. Richten Sie die Schrauben an der Festplatte an den Aussparungen am Laufwerkschacht aus und schieben Sie die Festplatte in Position.
3. Drücken Sie die Festplatte nach unten, bis sie einrastet.
4. Drehen Sie den Laufwerkschacht um.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Eingriffschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Schutzschalters und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

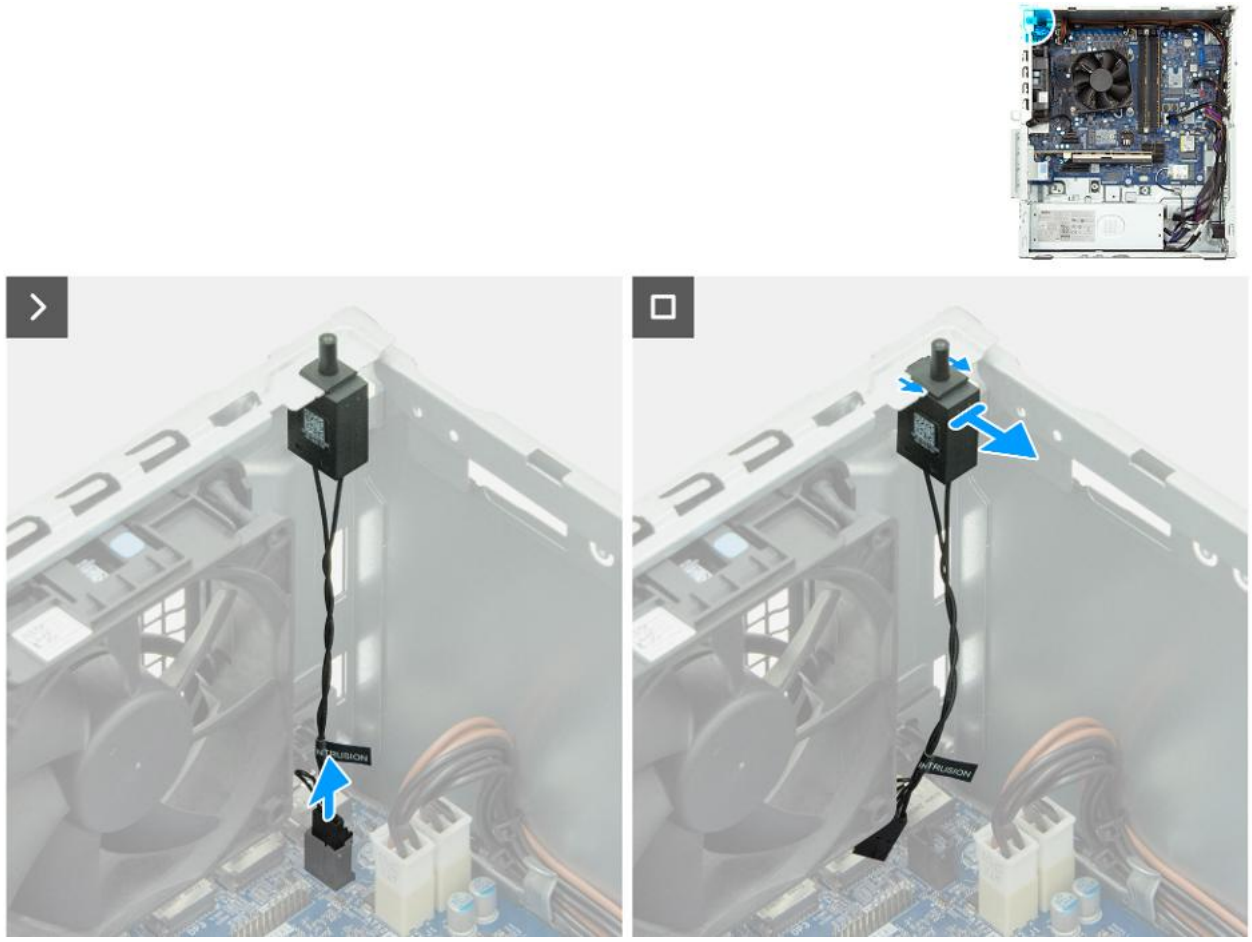


Abbildung 65. Entfernen des Eingriffsschalters

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.
2. Schieben und heben Sie den Eingriffsschalter aus seinem Steckplatz am Gehäuse.

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Eingriffsschalters und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

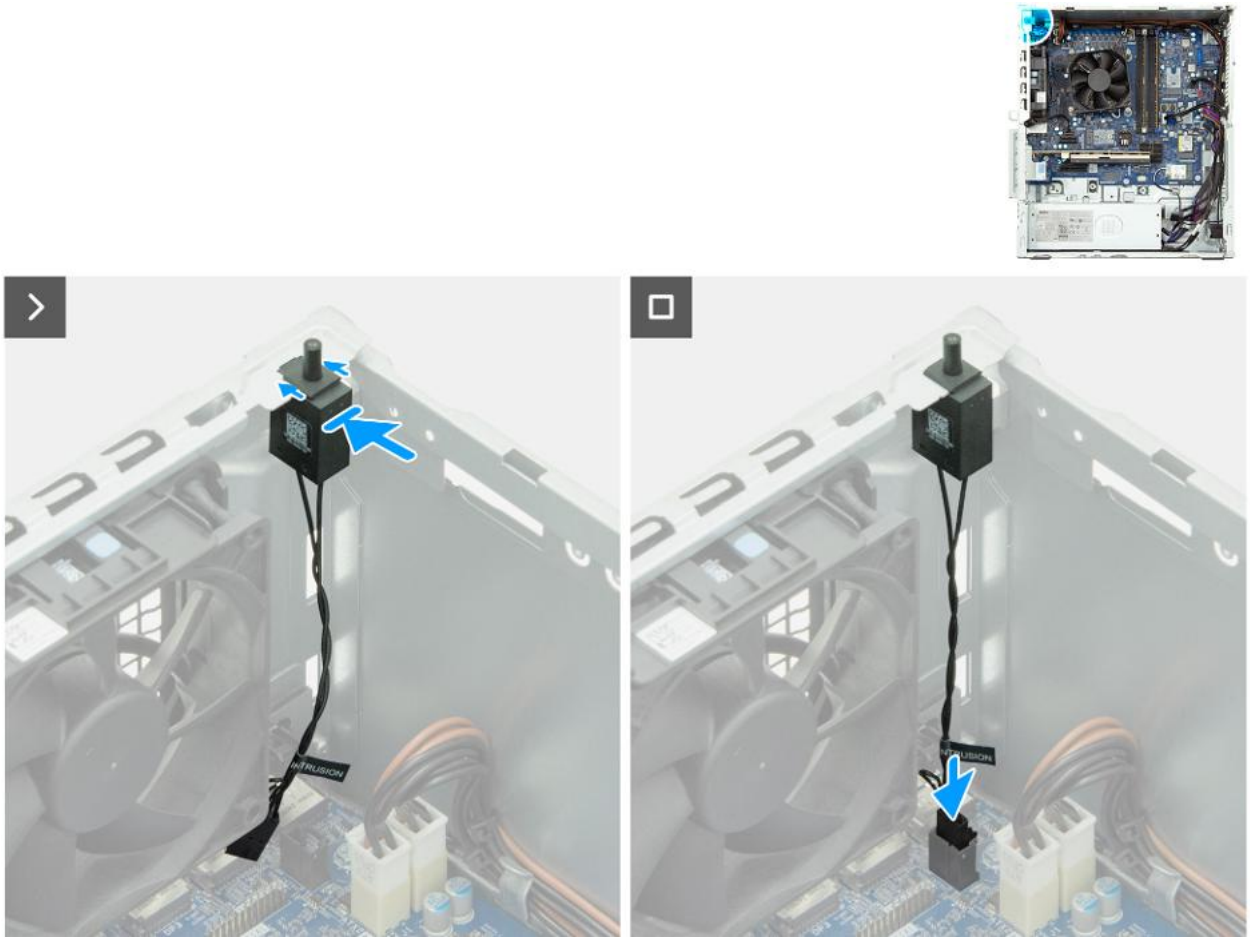


Abbildung 66. Installieren des Eingriffsschalters

Schritte

1. Setzen Sie den Eingriffsschalter in den entsprechenden Steckplatz im Gehäuse ein.
2. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffschalters mit dem Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

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

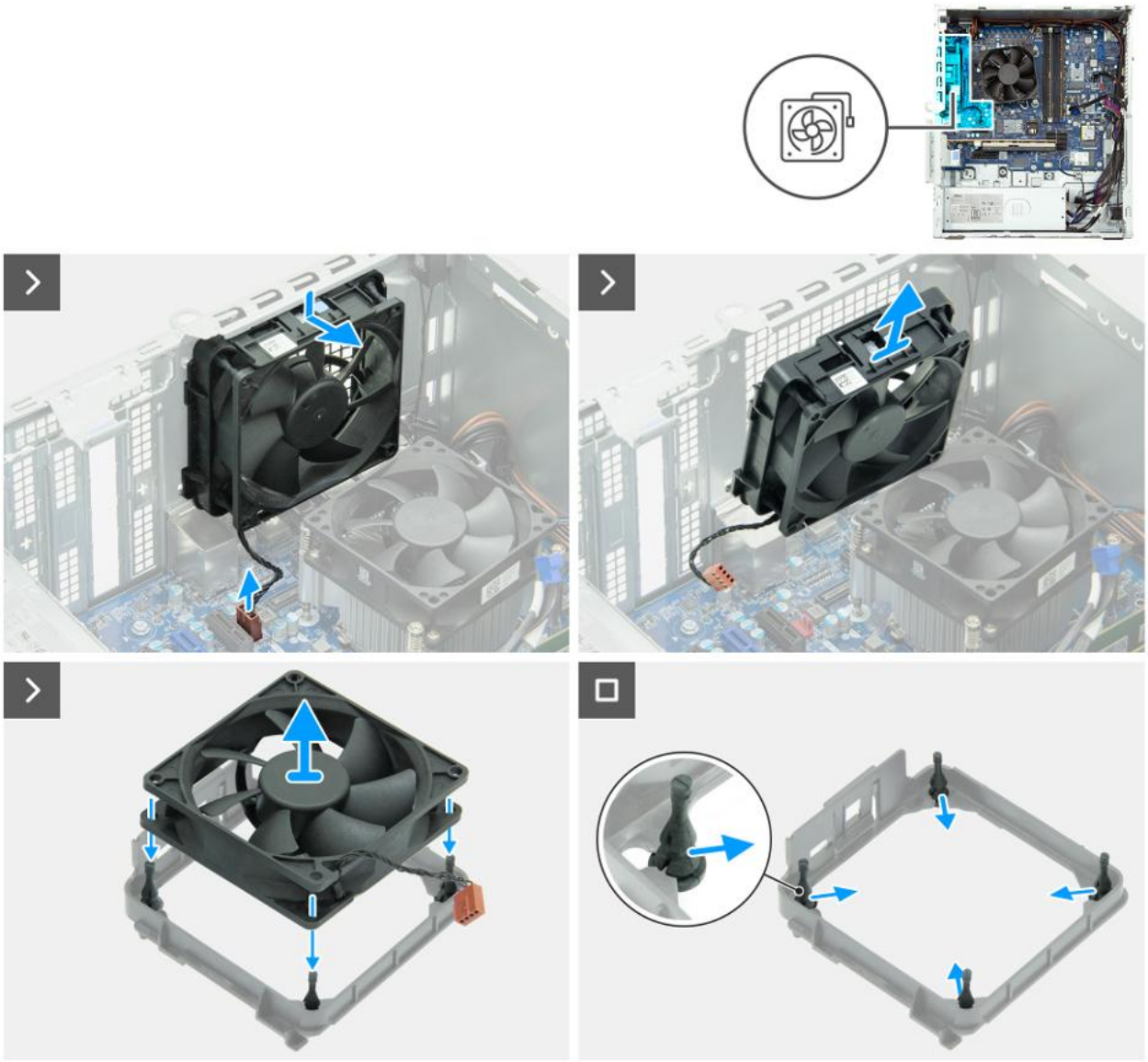


Abbildung 67. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von seinem Anschluss (FAN SYS2) auf der Systemplatine.
2. Drücken Sie den Lüfter nach unten und heben Sie ihn aus dem Gehäuse.
3. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.
4. Entfernen Sie die vier Gummihalterungen von der Lüfterhalterung.

Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

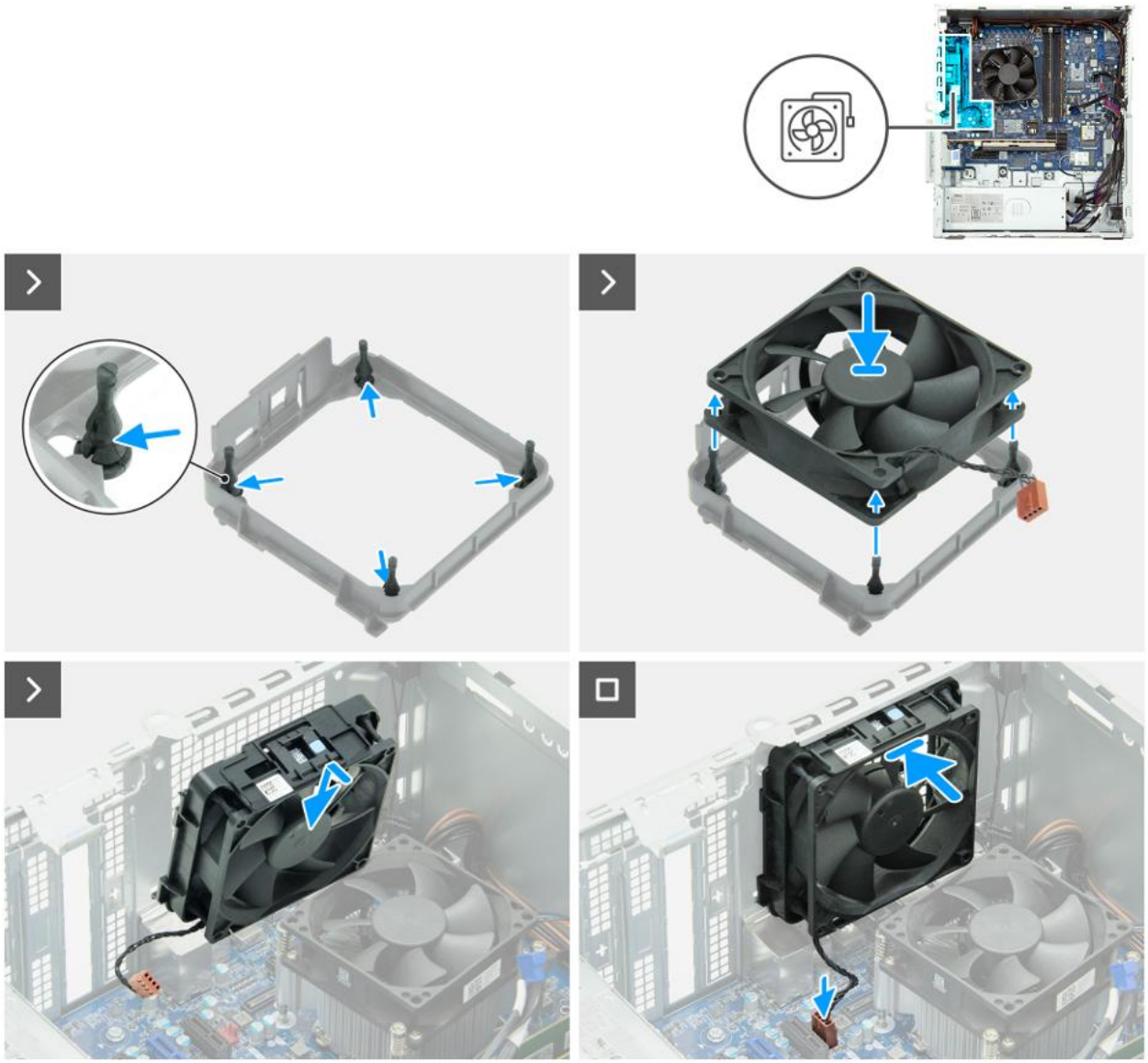


Abbildung 68. Einbauen des Lüfters

Schritte

1. Platzieren Sie die vier Gummihalterungen auf der Lüfterhalterung.

2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Lüfters an den Gummihalterungen auf der Lüfterhalterung aus und drücken Sie den Lüfter in Position.
3. Richten Sie die Laschen am Lüfter an den Steckplätzen am Gehäuse aus und setzen Sie den Lüfter in den entsprechenden Steckplatz auf dem Gehäuse.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem entsprechenden Anschluss (FAN SYS2) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Remote-Netzschalterkabel

Entfernen des Kabels des Remote-Netzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

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

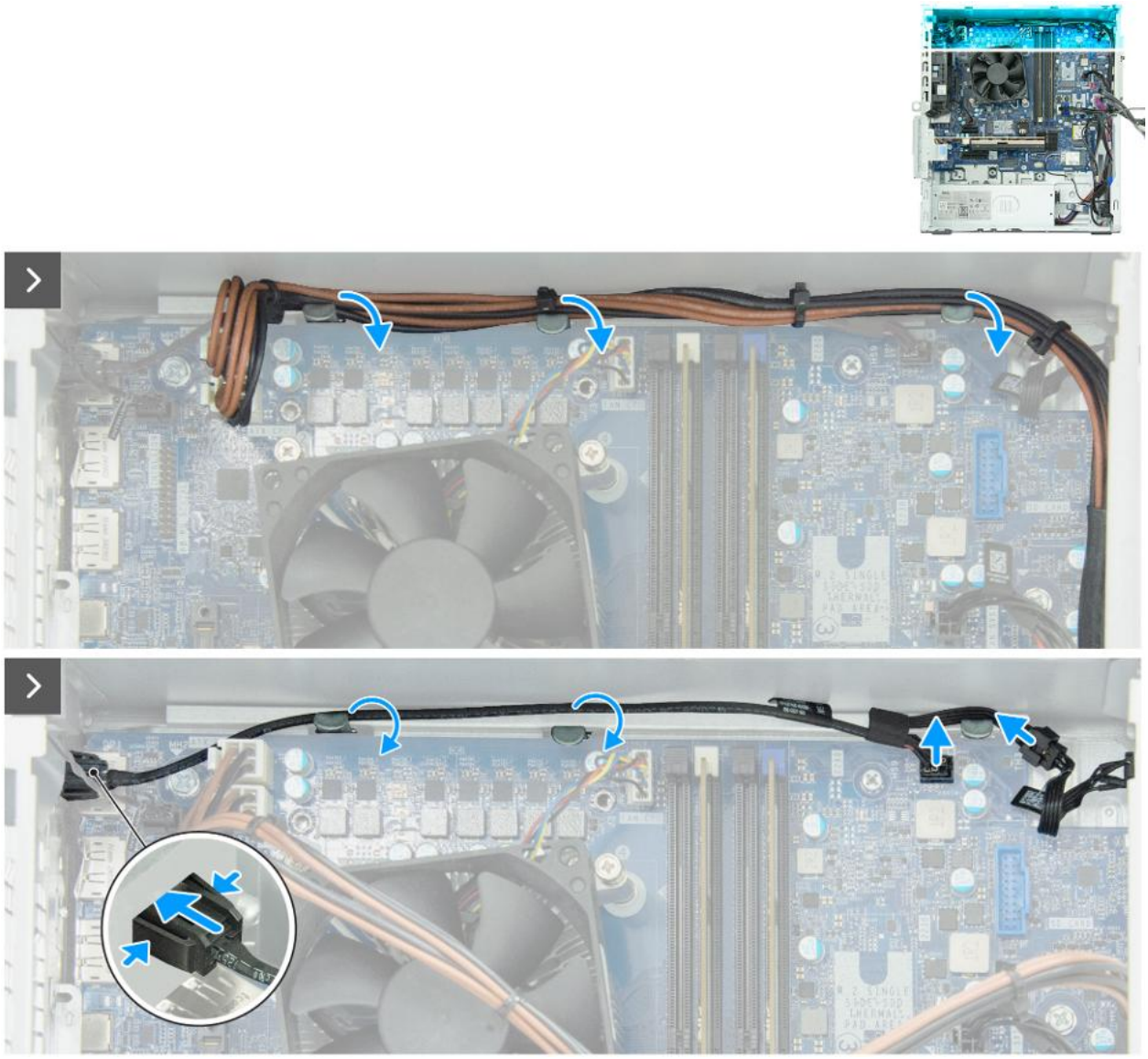


Abbildung 69. Entfernen des Kabels des Remote-Netzschalters



Abbildung 70. Entfernen des Kabels des Remote-Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Prozessorstromkabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.

2. Ziehen Sie die Prozessorkabel vom Kabel des Remote-Netzschalters ab.
3. Trennen Sie das Netzschalterkabel vom Kabel des Remote-Netzschalters.
4. Trennen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters von seinem Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters von der Systemplatine.
6. Entfernen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters aus den Kabelführungen am Gehäuse.
7. Drücken Sie die Sicherungslaschen am Kabel des Remote-Netzschalters zusammen und führen Sie das Kabel durch den Schlitz am Gehäuse.
8. Entfernen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters vom Gehäuse.

Installieren des Kabels des Remote-Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kabels des Remote-Netzschalters und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Abbildung 71. Installieren des Kabels des Remote-Netzschalters

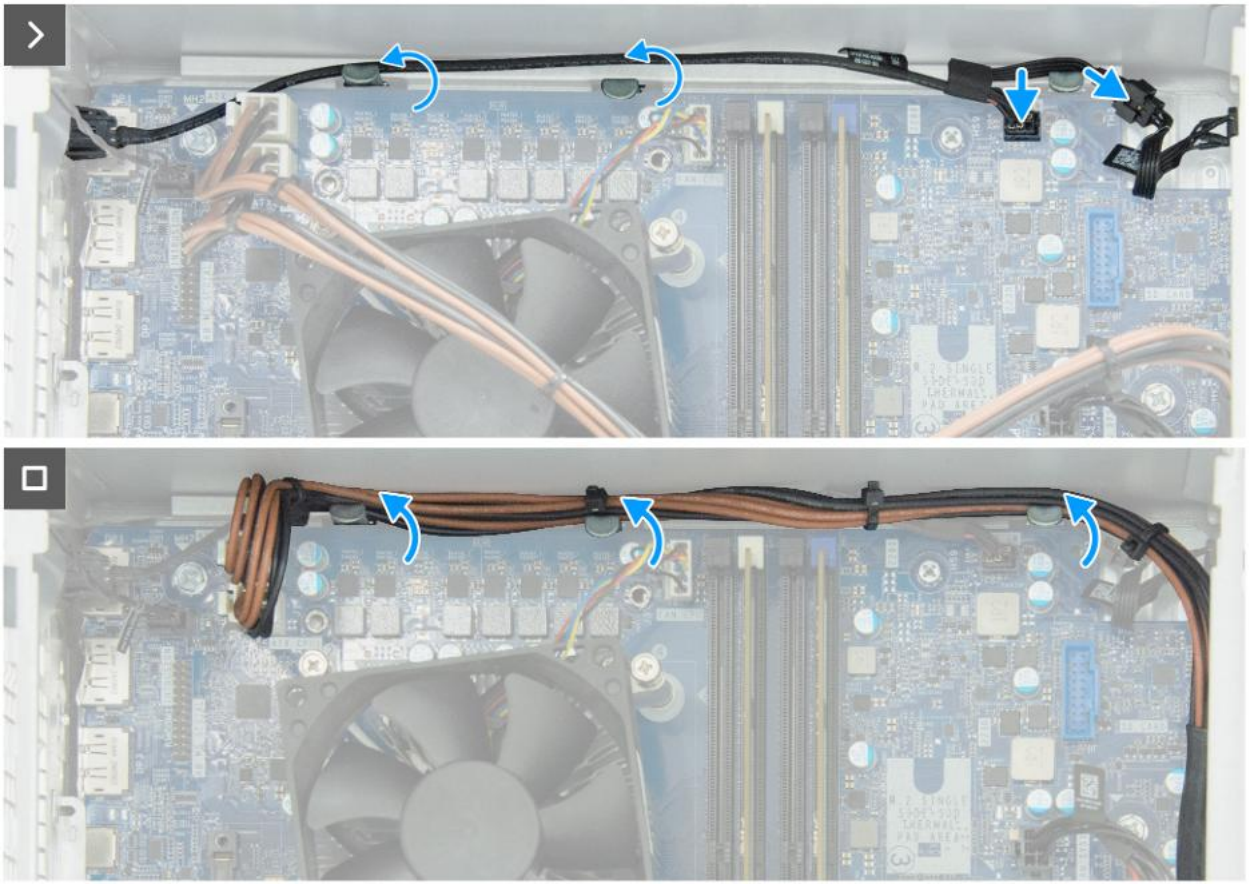


Abbildung 72. Installieren des Kabels des Remote-Netzschalters

Schritte

1. Führen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters durch den Steckplatz am Gehäuse.
2. Drücken Sie auf das Kabel des Remote-Netzschalters, bis es im Steckplatz am Gehäuse einrastet.
3. Führen Sie das Kabel des Remote-Netzschalters durch die Kabelführungen am Gehäuse.
4. Verbinden Sie das Kabel des Remote-Netzschalters mit dem entsprechenden Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.
5. Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit dem Kabel des Remote-Netzschalters.
6. Führen Sie die Prozessorstromkabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.

3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

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

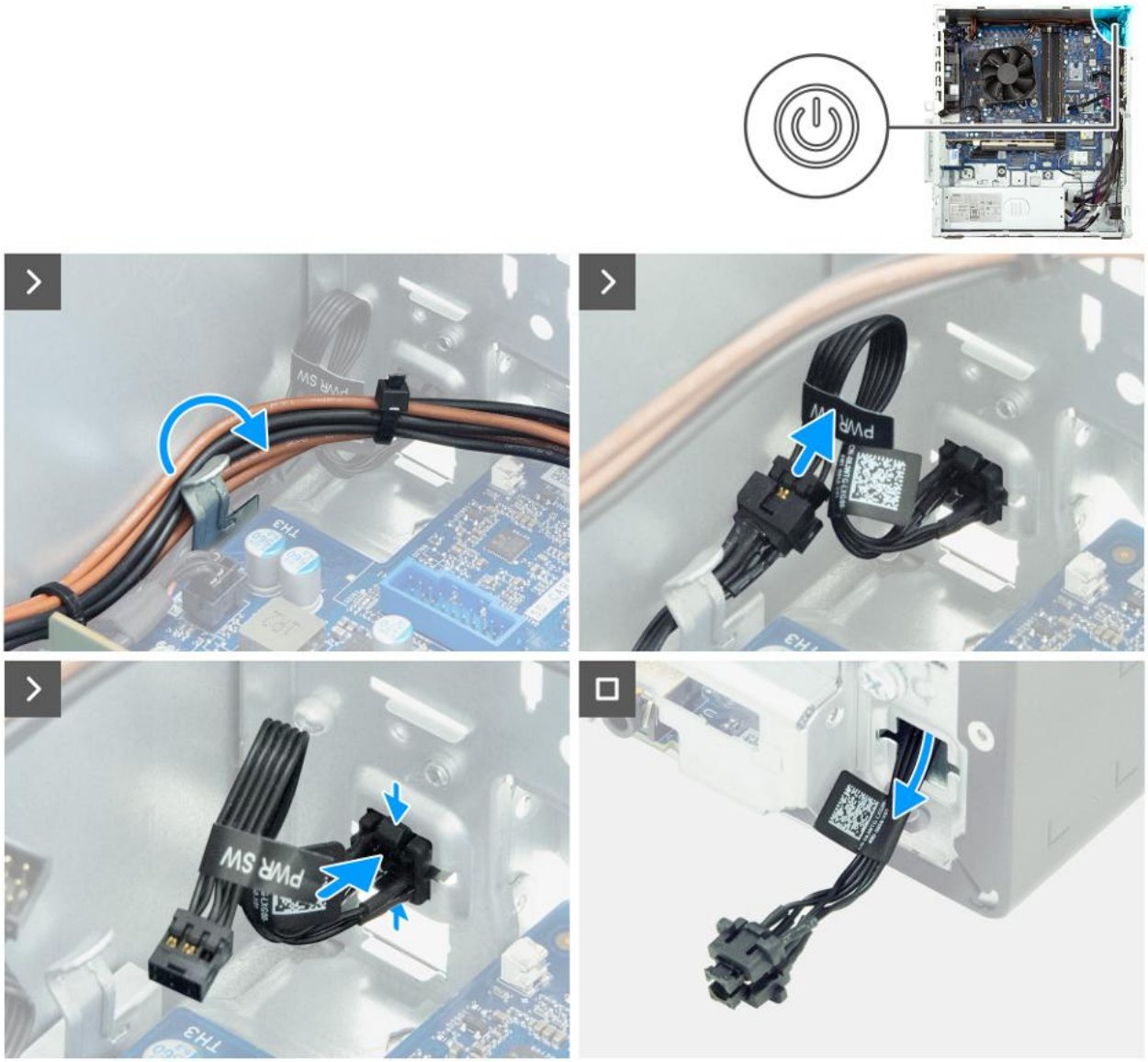


Abbildung 73. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Entfernen Sie die Prozessorstromkabel aus der Kabelführung am Gehäuse.
2. Ziehen Sie die Prozessorkabel vom Netzschalterkabel ab.
3. Trennen Sie das Netzschalterkabel vom Remote-Netzschalter oder dem Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist möglicherweise ein Remote-Netzschalterkabel installiert.

4. Drücken Sie die Freigabelaschen am Netzschalter zusammen, um ihn aus dem Steckplatz am Gehäuse zu lösen.
5. Führen Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel durch den Steckplatz am Gehäuse.
6. Entfernen Sie den Netzschalter zusammen mit dem zugehörigen Kabel von der Vorderseite des Gehäuses.

Installieren des Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Netzschalters und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

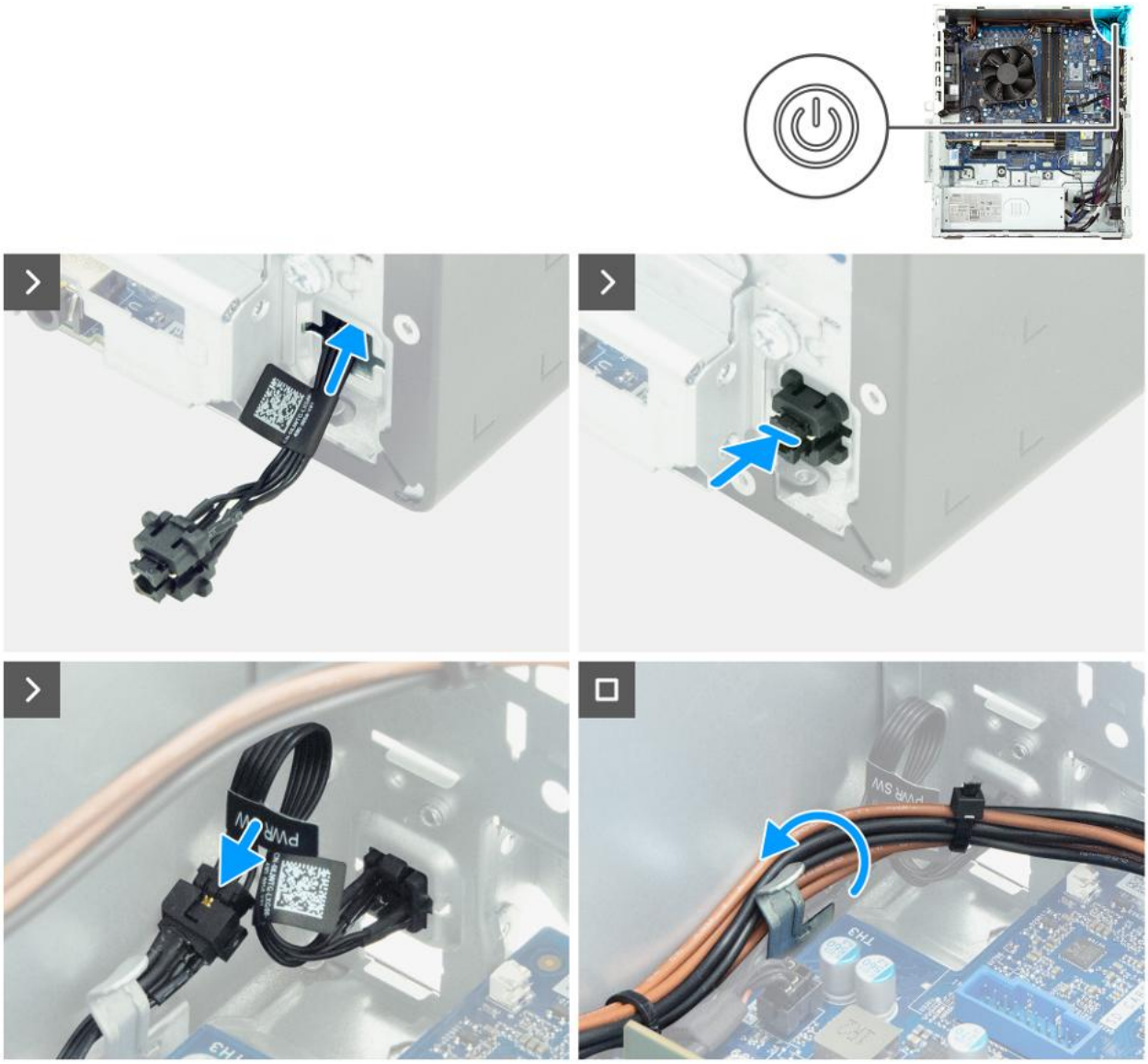


Abbildung 74. Installieren des Netzschalters

Schritte

1. Führen Sie das Kabel des Netzschaltermoduls durch den Schlitz an der Vorderseite des Gehäuses.
2. Richten Sie die Laschen an der Seite des Netzschalters mit den Aussparungen am Schlitz im Gehäuse aus.
3. Drücken Sie das Netzschaltermodul in den entsprechenden Steckplatz im Gehäuse.
4. Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit dem Remote-Netzschalterkabel oder seinem Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist möglicherweise ein Remote-Netzschalterkabel installiert.

5. Führen Sie das Prozessorstromkabel durch die Kabelführung am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Externer Anschluss (optionales Modul)

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Anschlüssen, die vom externen Anschluss (optionaler Modulsteckplatz) unterstützt werden, finden Sie unter Technische Daten.

Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie den Lüfter.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des optionalen Port-Moduls ist für alle optionalen Ports, die möglicherweise auf Ihrem Computer installiert sind, mit Ausnahme des Fiberoptik-Port-Moduls identisch. Informationen zum Entfernen des Fiberoptik-Port-Moduls finden Sie unter Fiberoptik-Port-Modul.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Moduls mit optionalem Anschluss und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

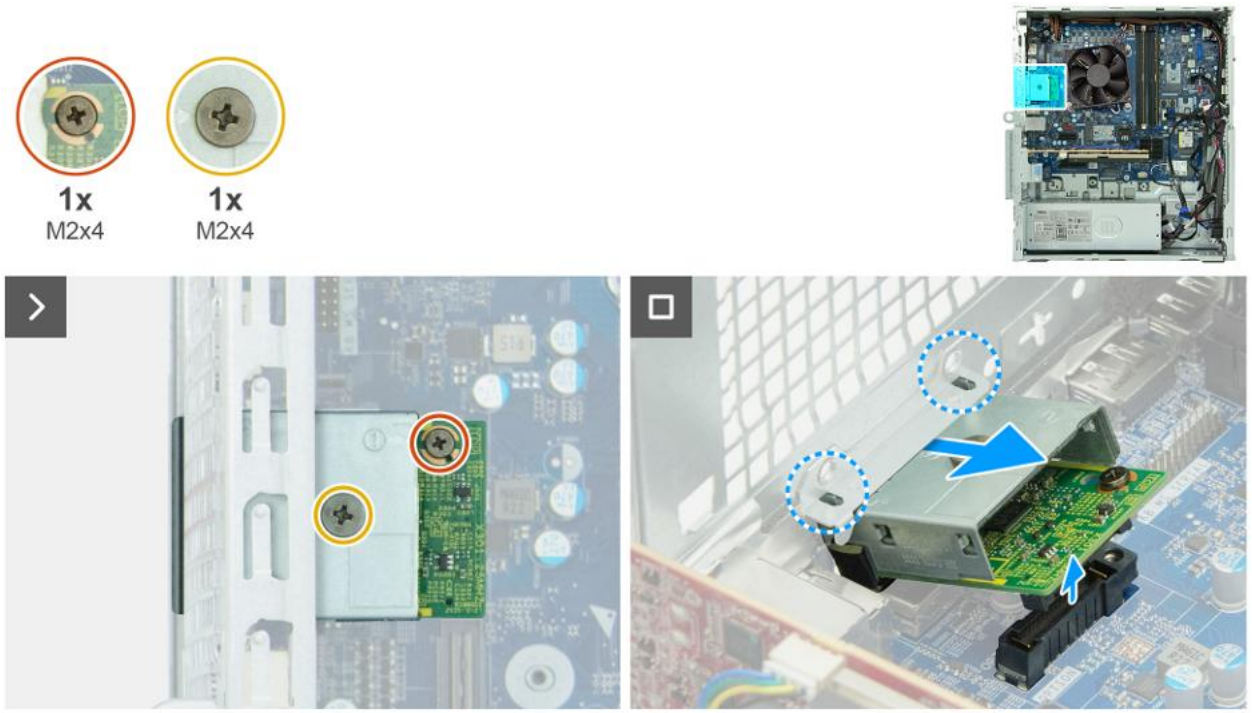


Abbildung 75. Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Abdeckung des optionalen Anschlusses am Modul mit optionalem Anschluss befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das optionale Portmodul an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale Port-Modul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen Port-Modul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale Portmodul von der Systemplatine.

Installieren des optionalen Portmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Installieren des optionalen Port-Moduls ist für alle optionalen Ports außer dem Fiberoptik-Port-Modul identisch. Informationen zum Installieren des Fiberoptik-Port-Moduls finden Sie unter Fiberoptik-Port-Modul.

ANMERKUNG: Dieses optionale Portmodul und das Fiberoptik-Portmodul schließen sich gegenseitig aus. Nur eine davon kann an diesem Speicherort installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Moduls mit optionalem Anschluss und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 76. Installieren des optionalen Portmoduls

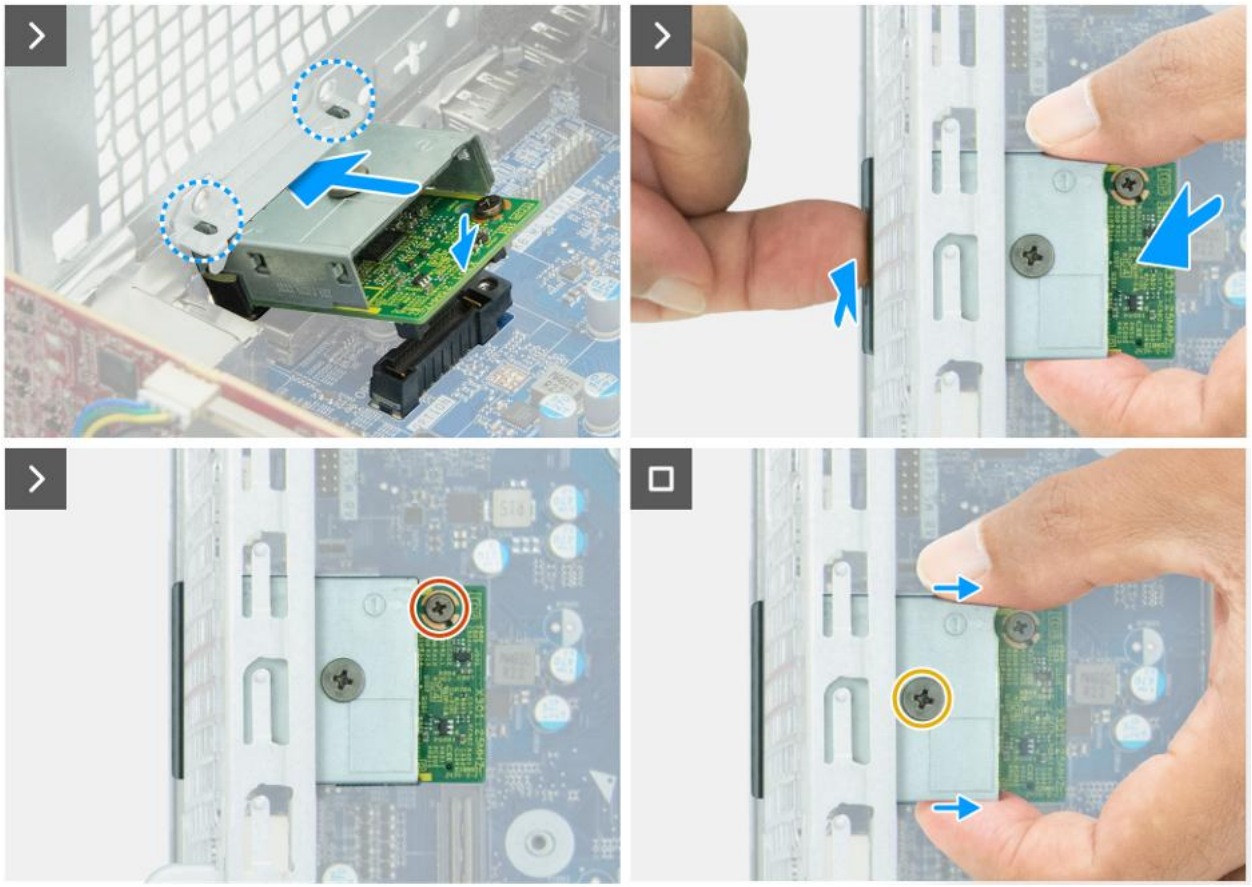


Abbildung 77. Installieren des optionalen Portmoduls

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher gegen die Abdeckung des optionalen Anschlusses, bis diese sich löst.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das Modul mit optionalem Anschluss auf einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das Erweiterungsportmodul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das Erweiterungsportmodul am Steckplatz im Gehäuse aus und verbinden Sie das Modul mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das Erweiterungsportmodul an der Systemplatine befestigt wird.
5. Richten Sie die Schraube auf der Abdeckung des Erweiterungsports an der Schraubenbohrung auf dem Erweiterungsanschlussmodul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Abdeckung des Erweiterungsports am Erweiterungsportmodul befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Lüfter.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Faseroptik-Portmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie den Lüfter.

Info über diese Aufgabe

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

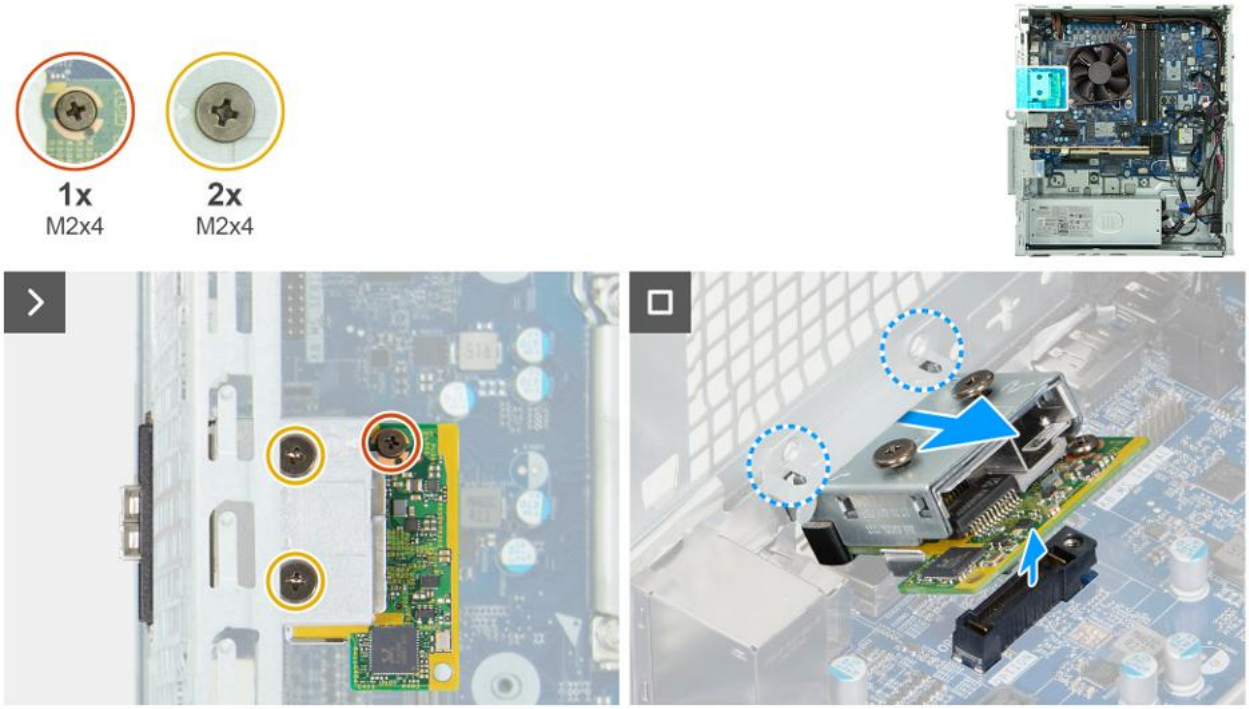


Abbildung 78. Entfernen des Faseroptik-Portmoduls

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x4), mit denen die Abdeckung des Fiberoptikanschlusses am Faseroptikanschlussmodul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der das Faseroptik-Portmodul an der Systemplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das Faseroptikanschlussmodul schräg an und entfernen Sie die Laschen am Faseroptikanschlussmodul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das Fiberoptik-Portmodul von der Systemplatine.

Installieren des Fiberoptik-Port-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses faseroptische Portmodul und das optionale Portmodul schließen sich gegenseitig aus, nur eines davon kann an dieser Stelle installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Fiberoptik-Portmoduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

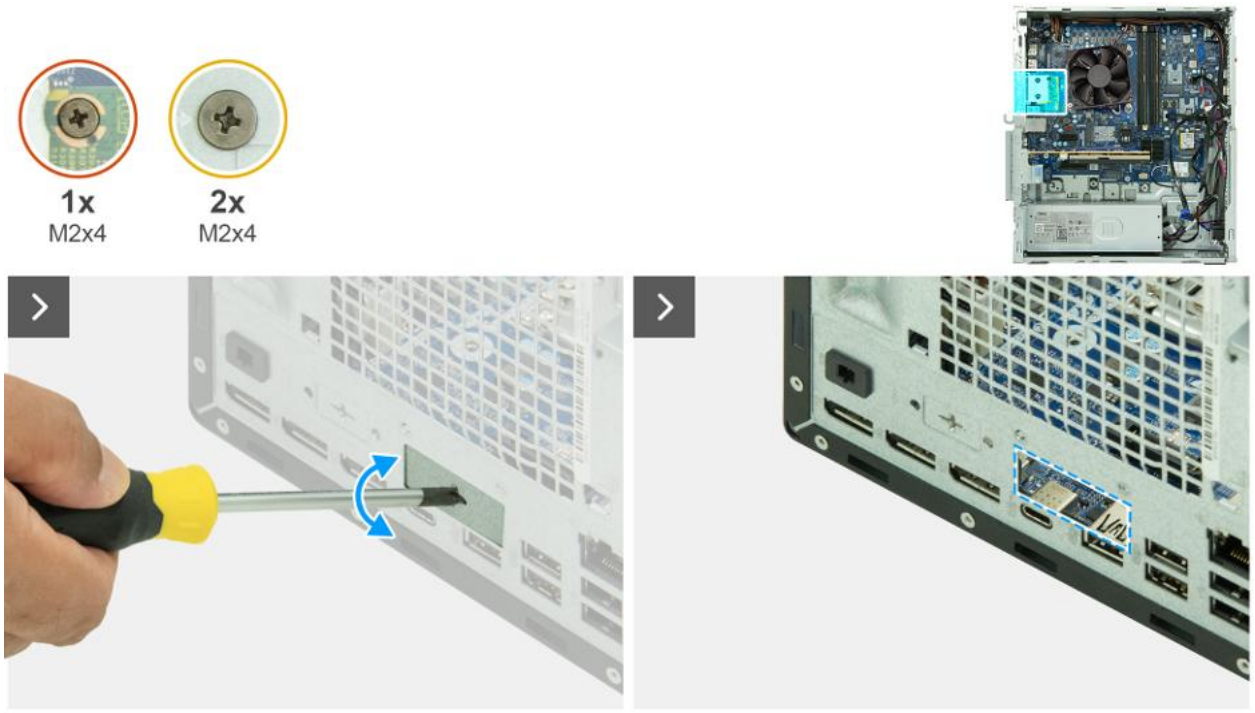


Abbildung 79. Installieren des Fiberoptik-Port-Moduls

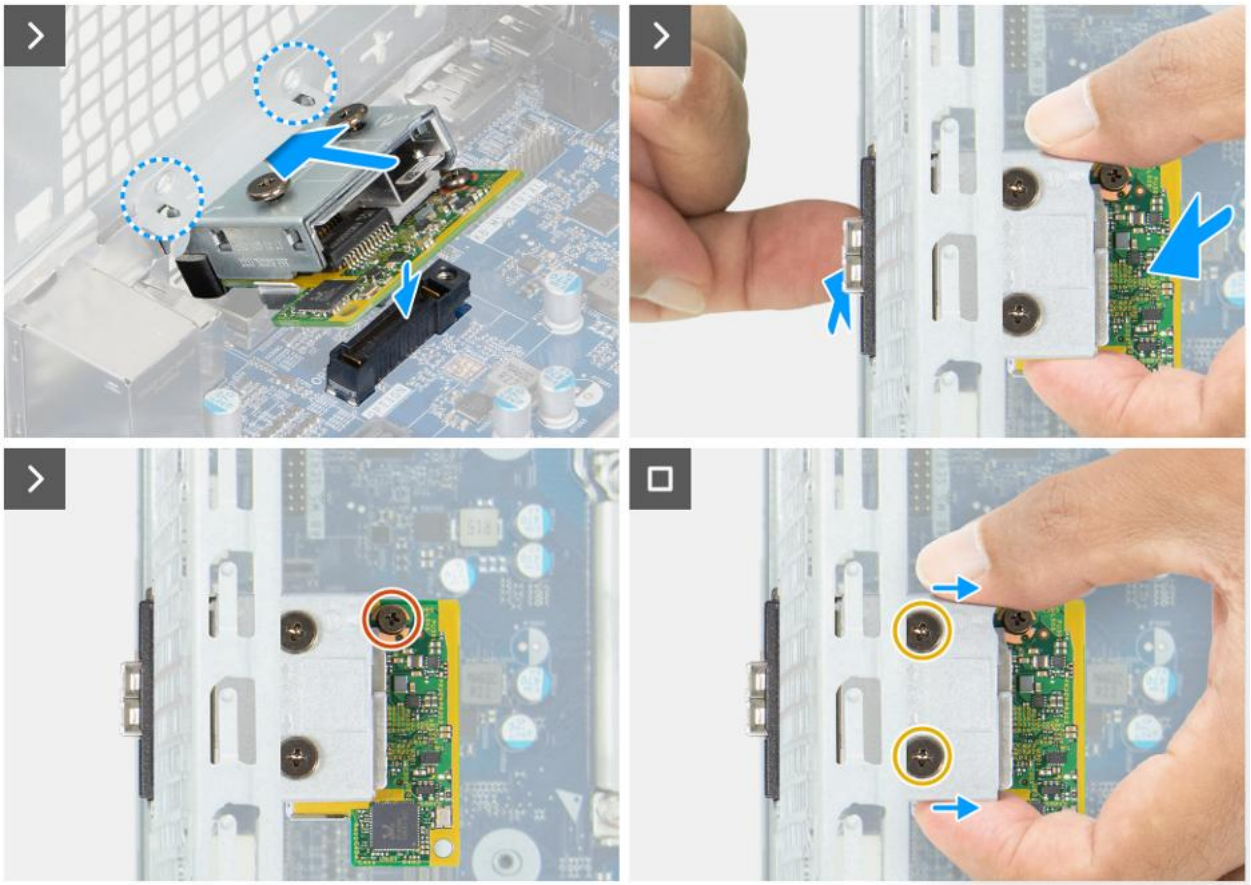


Abbildung 80. Installieren des Fiberoptik-Port-Moduls

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher gegen die Abdeckung des Faseroptikanschlusses, bis sie sich löst.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das Modul mit optionalem Anschluss auf einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das Erweiterungsportmodul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das Erweiterungsportmodul am Steckplatz im Gehäuse aus und verbinden Sie das Modul mit dem Anschluss auf der Hauptplatine (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das Erweiterungsportmodul an der Systemplatine befestigt wird.
5. Richten Sie die Schraube auf der Abdeckung des Erweiterungsports an der Schraubenbohrung auf dem Erweiterungsanschlussmodul aus.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x4) wieder an, mit denen die Abdeckung des Erweiterungsports am Erweiterungsportmodul befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Lüfter.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Serielles Anschlussmodul

Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie den Lüfter.

Info über diese Aufgabe

Das serielle Anschlussmodul ist eine optionale Komponente und darf nicht in Ihrem Computer installiert sein.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des seriellen Anschlussmoduls und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

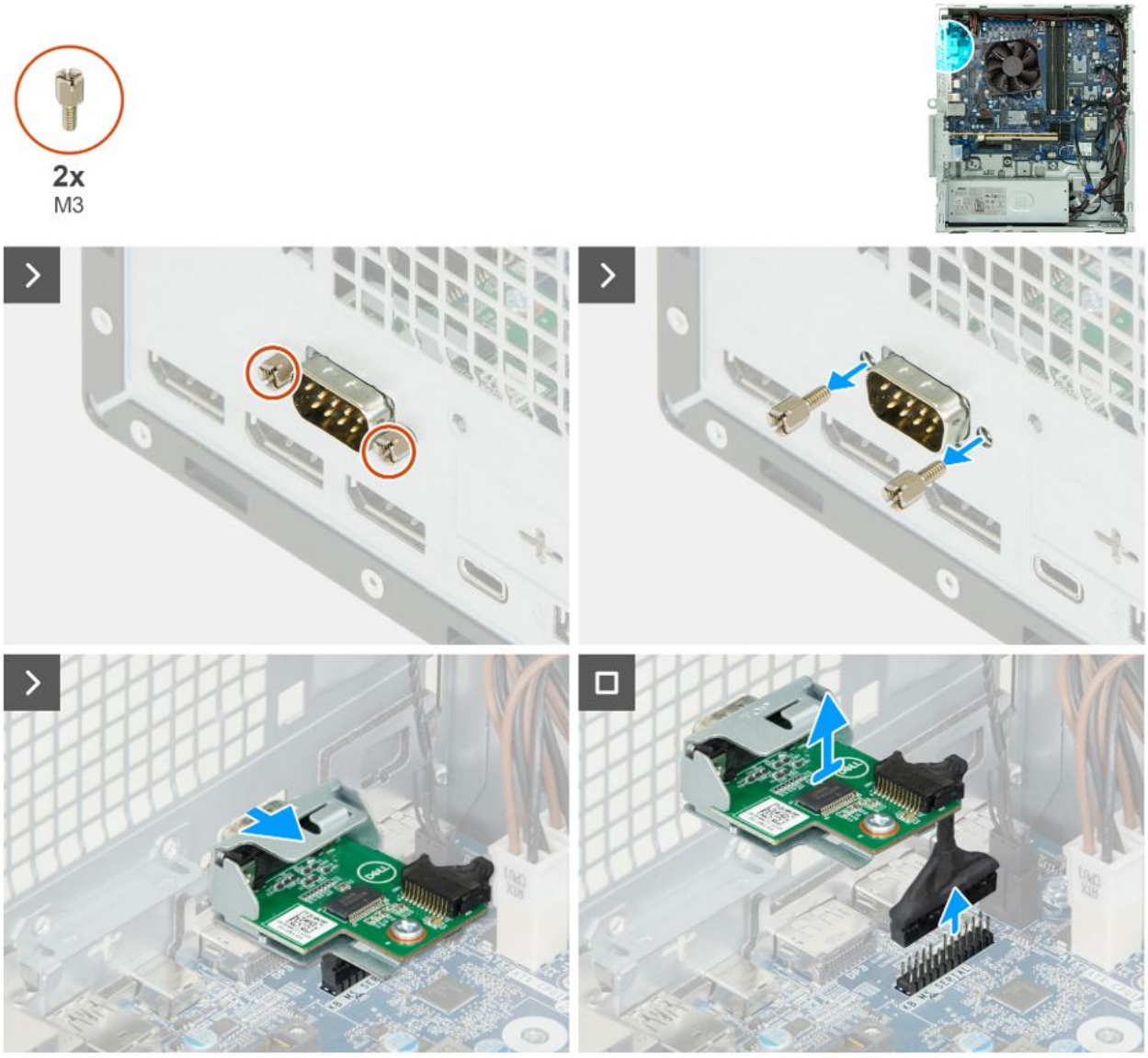


Abbildung 81. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3), mit denen das optionale serielle Modul am Gehäuse befestigt ist.
2. Schieben Sie den seriellen Anschluss durch den entsprechenden Steckplatz am Gehäuse.
3. Trennen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls vom Anschluss (KB MS SERIELL) auf der Systemplatine.
4. Heben Sie das serielle Portmodul von der Systemplatine ab.

Installieren des seriellen Anschlussmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des seriellen Anschlussmoduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

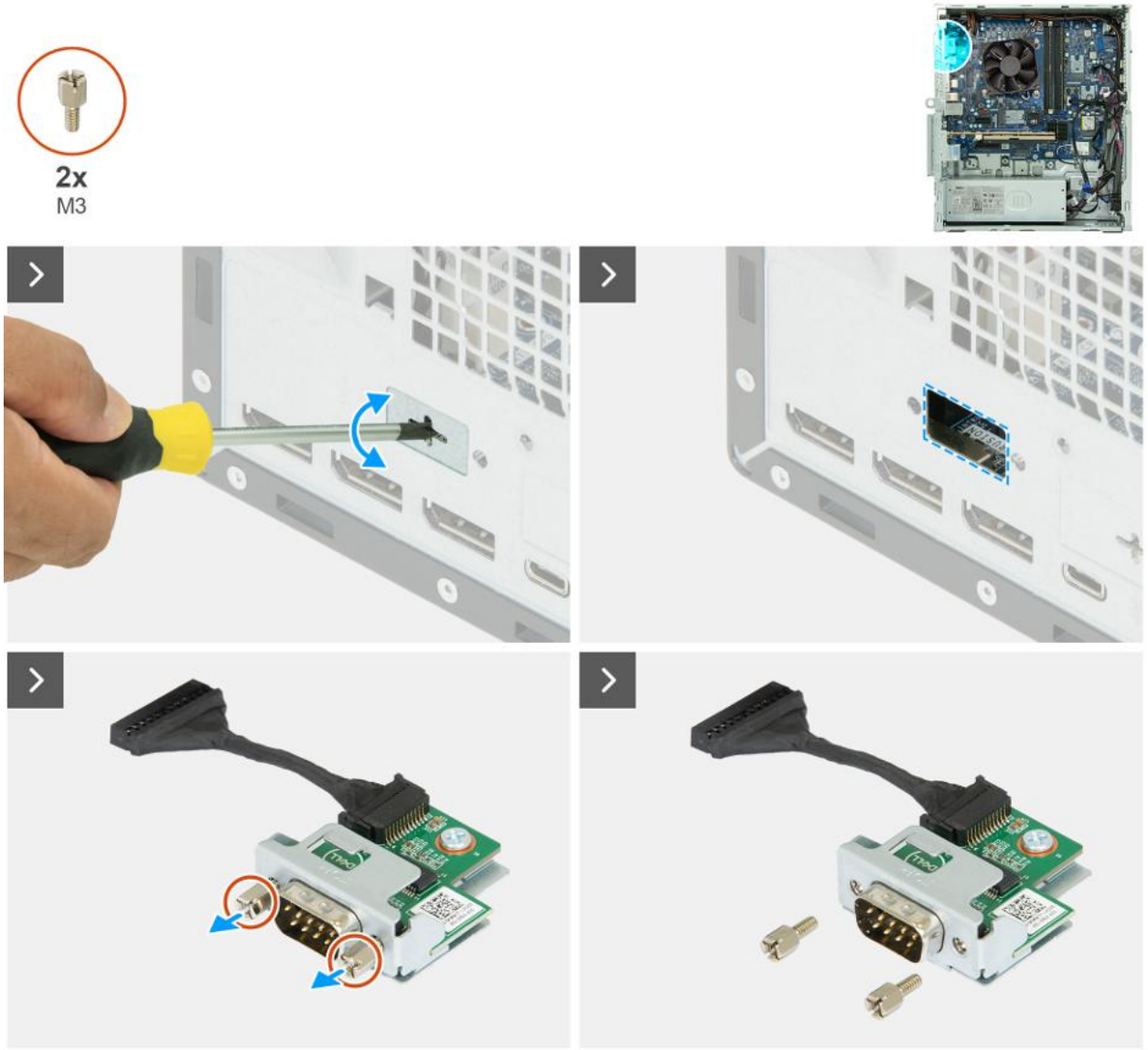


Abbildung 82. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

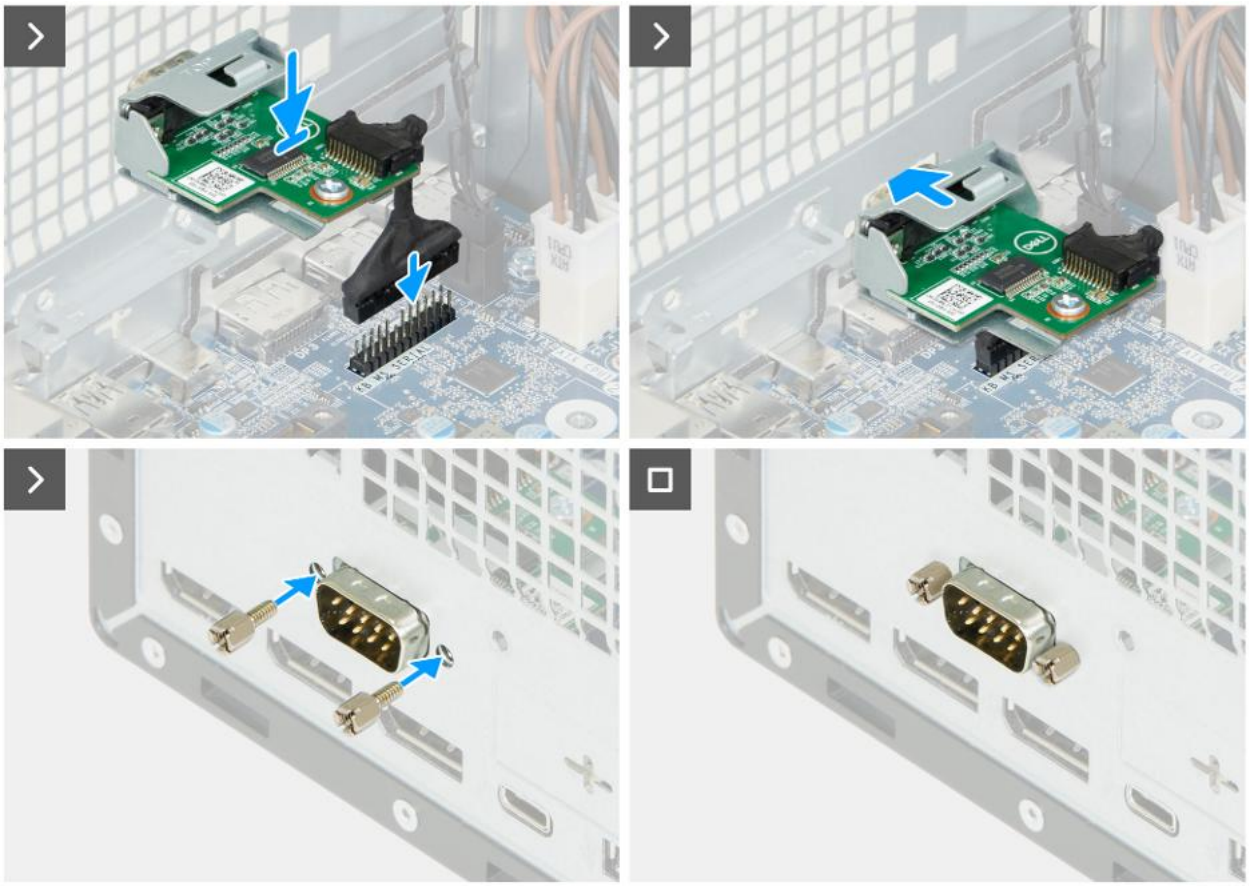


Abbildung 83. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher gegen die Abdeckung des seriellen Anschlusses, bis diese sich löst.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3) am seriellen Anschlussmodul.

   ANMERKUNG: Die Schritte 1 und 2 gelten nur, wenn Sie das serielle Portmodul auf einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

3. Hängen Sie das serielle Portmodul über der Systemplatine auf.
4. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem entsprechenden Anschluss (KB MS SERIELL) auf der Hauptplatine.
5. Setzen Sie das serielle Anschlussmodul in seinen Steckplatz am Gehäuse ein.
6. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3) zur Befestigung des seriellen Anschlussmoduls am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Lüfter.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Speicherkartenleser

Entfernen des Medienkartenlesegeräts

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie den Lüfter.

Info über diese Aufgabe

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

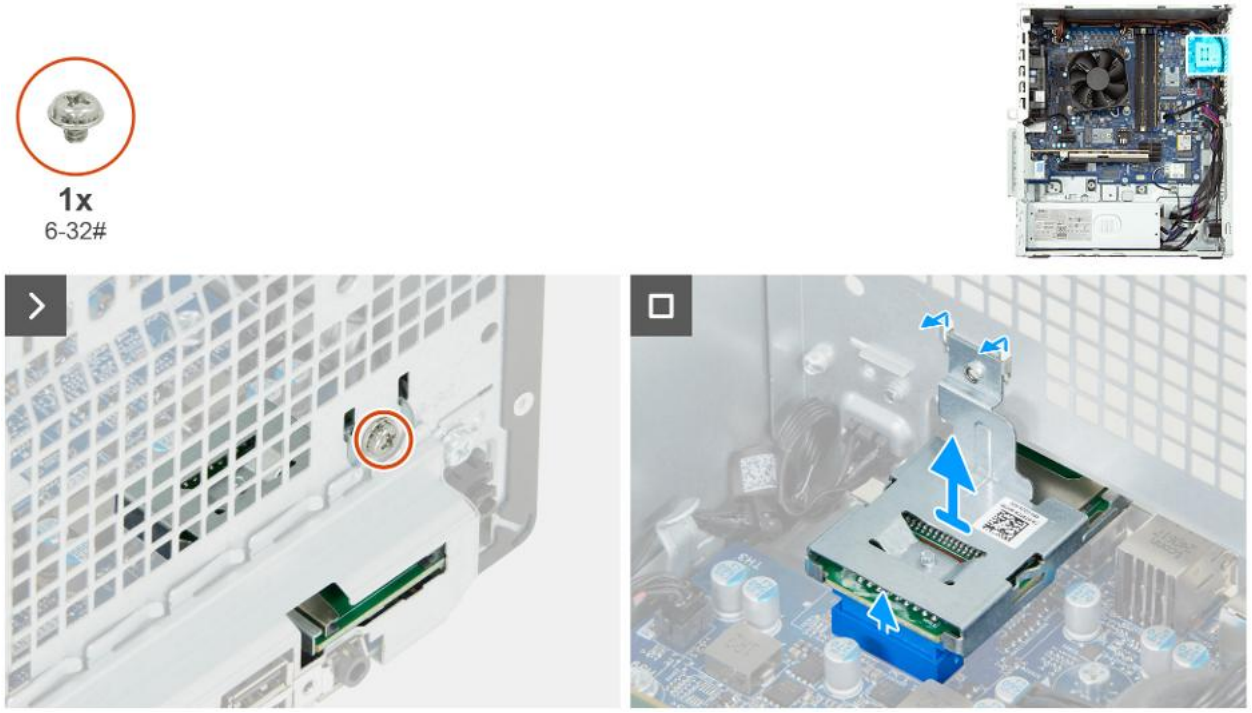


Abbildung 84. Entfernen des Medienkartenlesegeräts

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube (6-32), mit der die Halterung des Kartenlesegeräts am Gehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie den Medienkartenleser an, um ihn von seinem Anschluss (SD-KARTE) auf der Hauptplatine zu trennen.
3. Haken Sie die Laschen am Medienkartenleser aus den Steckplätzen am Gehäuse aus und entfernen Sie das Kartenlesegerät aus dem Gehäuse.

Einbauen des Medienkartenlesers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 85. Einbauen des Medienkartenlesers

Schritte

1. Platzieren Sie die Laschen am Medienkartenleser durch die Steckplätze am Gehäuse und drehen Sie das Kartenlesegerät in Richtung der Systemplatine.
2. Richten Sie den Anschluss des Medienkartenlesers an seinem Anschluss (SD-KARTE) auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie das Medienkartenlesegerät nach unten, um es mit dem Anschluss auf der Systemplatine zu verbinden.
4. Richten Sie die Schraubenbohrung an der Halterung des Kartenlesegeräts an der Schraubenbohrung am Gehäuse aus.
5. Bringen Sie die Schraube (6-32) wieder an, mit der die Halterung des Kartenlesegeräts am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Lüfter.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

10

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind vor Ort austauschbare Einheiten (Field Replaceable Units, FRUs).

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

VORSICHT: Um mögliche Beschädigungen der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, empfiehlt Dell Technologies, die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) unbedingt durch einen autorisierten Servicetechniker austauschen zu lassen.

VORSICHT: Ihre Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die möglicherweise während FRU-Reparaturen auftreten, die nicht von Dell Technologies autorisiert sind.

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

Antennenmodule

Entfernen der Antennenmodule

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie die Wireless-Karte.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Antennenmodule und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 86. Entfernen der Antennenmodule

Schritte

1. Entfernen Sie die Antennenkabel aus der Kabelführung am Gehäuse.
2. Entfernen Sie die Schraube (6-32#), mit der die Antennenmodule am Gehäuse befestigt sind.
3. Führen Sie die Antennenkabel durch den Schlitz am Gehäuse.
4. Heben Sie die Antennenmodule zusammen mit den Kabeln aus dem Gehäuse.

Einbauen der Antennenmodule

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

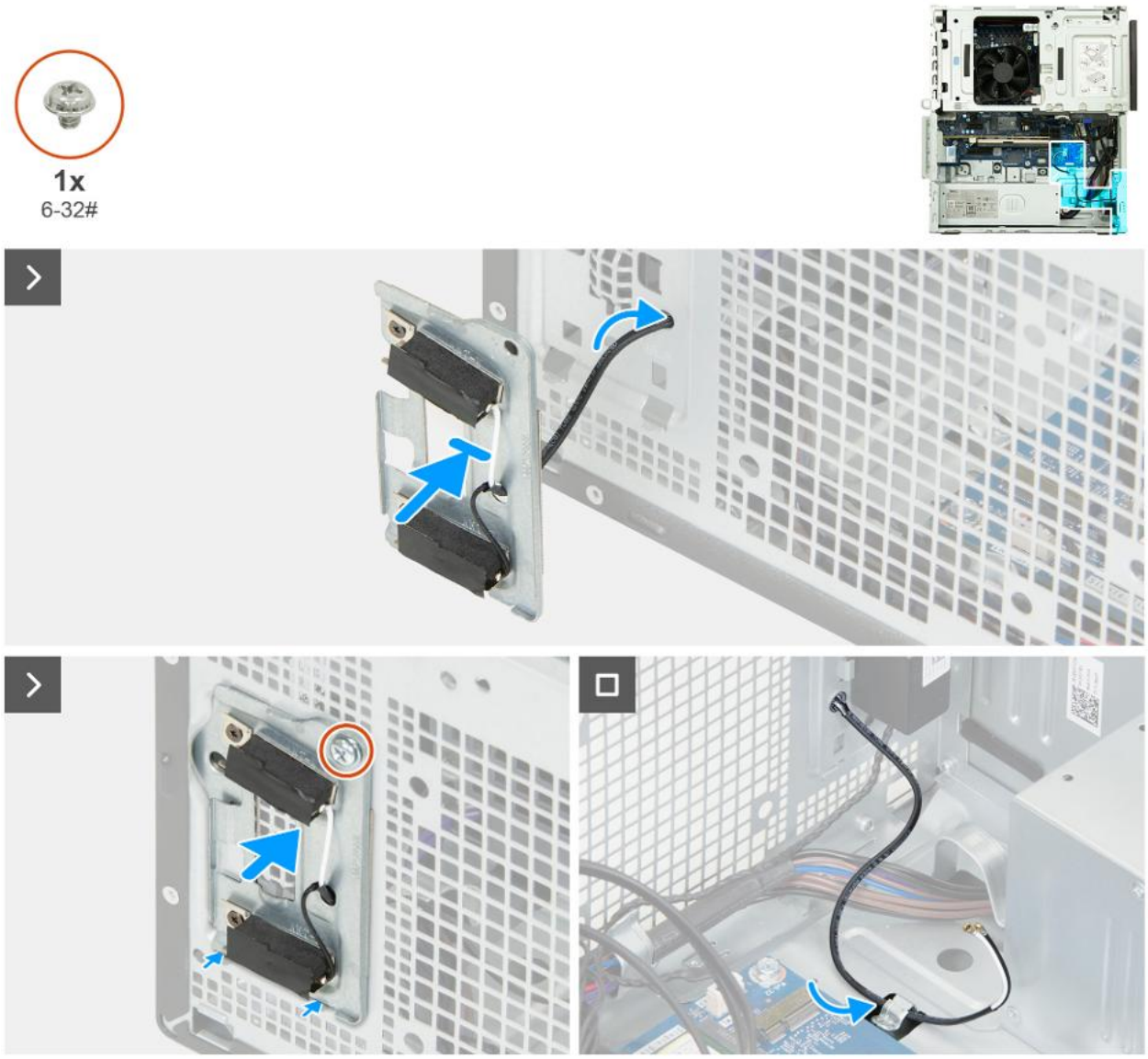


Abbildung 87. Einbauen der Antennenmodule

Schritte

1. Führen Sie die Antennenkabel durch den Schlitz am Gehäuse.
2. Positionieren Sie die Antennenmodule am Gehäuse.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung auf den Antennenmodulen an der Schraubenbohrung auf dem Gehäuse aus.
4. Bringen Sie die unverlierbare Schraube (6-32#) wieder an, mit der die Antennenmodule am Gehäuse befestigt werden.
5. Führen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Wireless-Karte.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die linke Abdeckung.
4. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
5. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie die Wireless-Karte.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 88. Entfernen der Stromversorgungseinheit

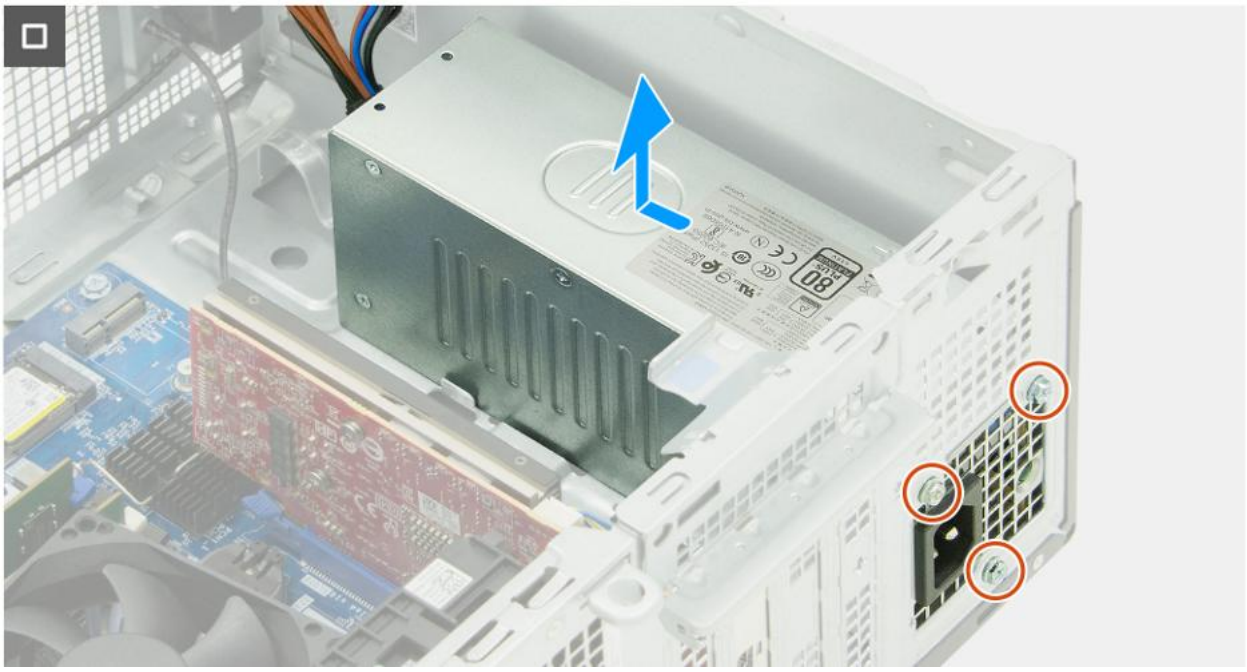


Abbildung 89. Entfernen der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Drücken Sie auf die Sicherungsklammern und trennen Sie die Prozessorstromkabel von den Anschlüssen (ATX CPU1 + ATX CPU2) auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Prozessorstromkabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.
3. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel der Hauptplatine von seinem Anschluss (ATX SYS) auf der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie das Stromkabel der Systemplatine und die Netzkabel des Prozessors aus der Kabelführung am Gehäuse.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (6-32#), mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt ist.
6. Schieben Sie das Netzteil vom Gehäuse weg und heben Sie es aus dem Gehäuse.

Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

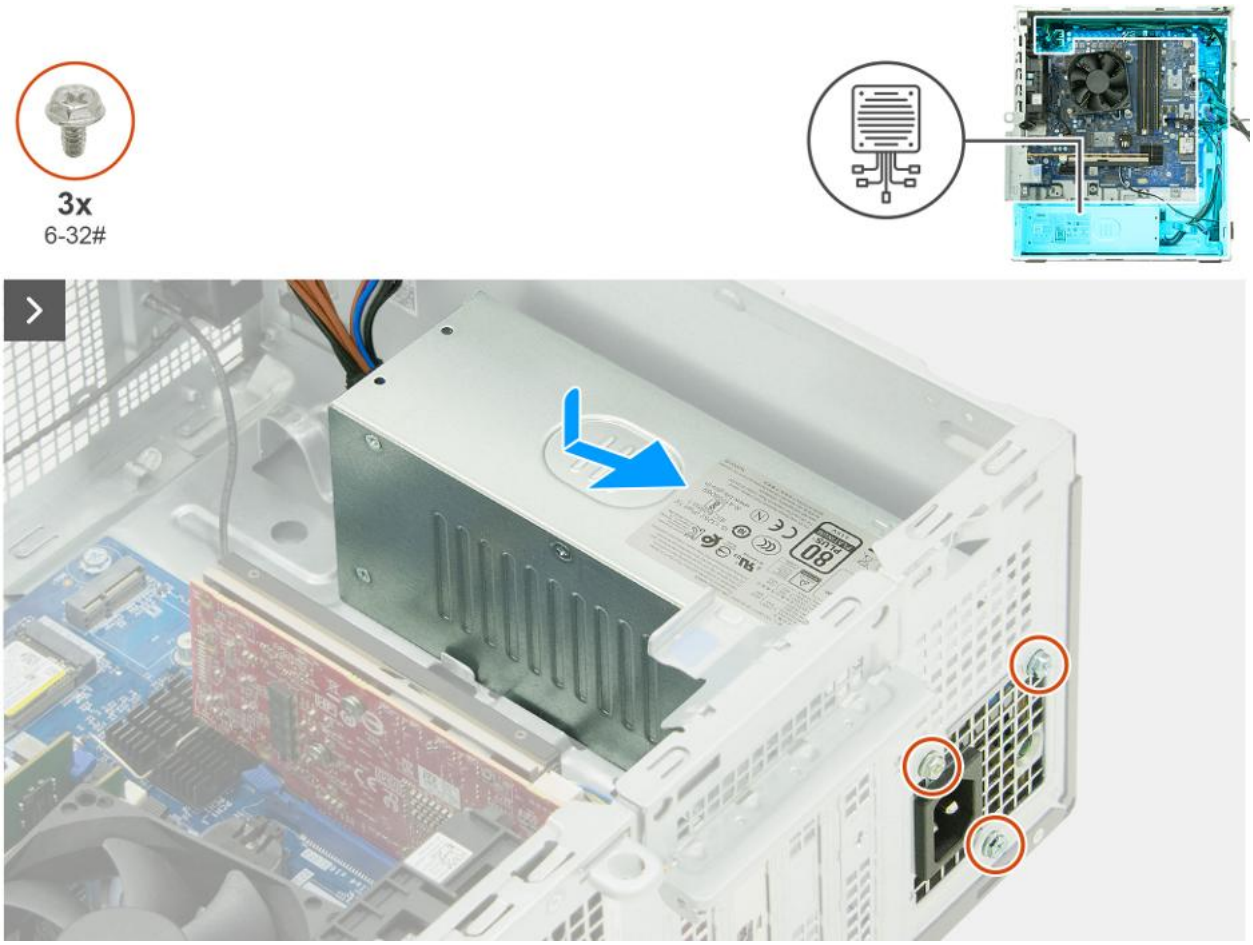


Abbildung 90. Installieren der Stromversorgungseinheit



Abbildung 91. Installieren der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Setzen Sie die Laschen der Stromversorgungseinheit in die Verriegelungen am Gehäuse ein und schieben Sie sie hinein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Stromversorgungseinheit an den Schraubenbohrungen am Gehäuse aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (6-32#) wieder an, mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt wird.
4. Verlegen Sie das Netzkabel der Systemplatine und die Netzkabel des Prozessors durch die Kabelführung am Gehäuse.
5. Schließen Sie das Netzkabel der Systemplatine mit dem Anschluss (ATX SYS) an die Systemplatine an.
6. Führen Sie die Prozessorstromkabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.
7. Verbinden Sie die Prozessorstromkabel mit den entsprechenden Anschlüssen (ATX CPU1 + ATX CPU2) auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Wireless-Karte.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.

Info über diese Aufgabe

WARNUNG: Die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe kann bei Normalbetrieb sehr heiß werden. Lassen Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe ausreichend abkühlen, bevor Sie sie berühren.

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

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

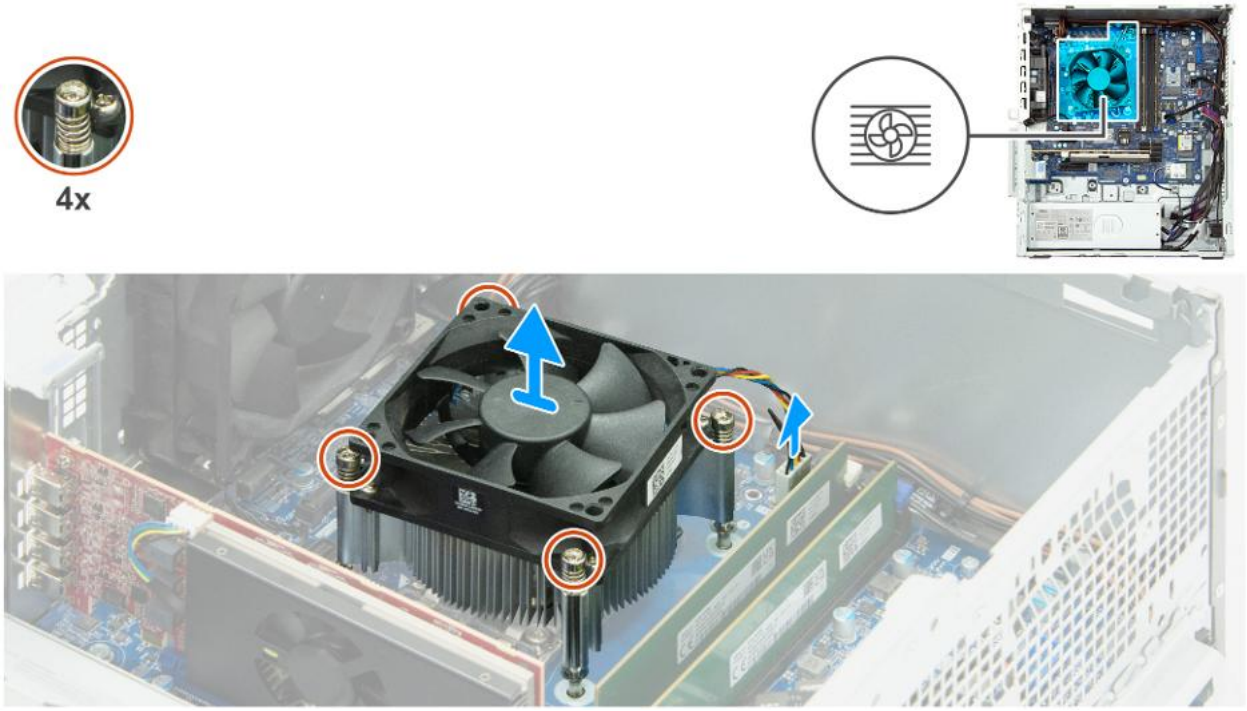


Abbildung 92. Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Trennen Sie das Lüfterkabel von seinem Anschluss (FAN CPU) auf der Hauptplatine.
2. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben (M3), mit denen die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf der Hauptplatine befestigt ist, in umgekehrter Reihenfolge (4 > 3 > 2 > 1).
3. Heben Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe aus der Hauptplatine heraus.

Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Verwenden Sie bei der Installation dieser Komponente die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um eine optimale Wärmeleitfähigkeit zu gewährleisten.

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

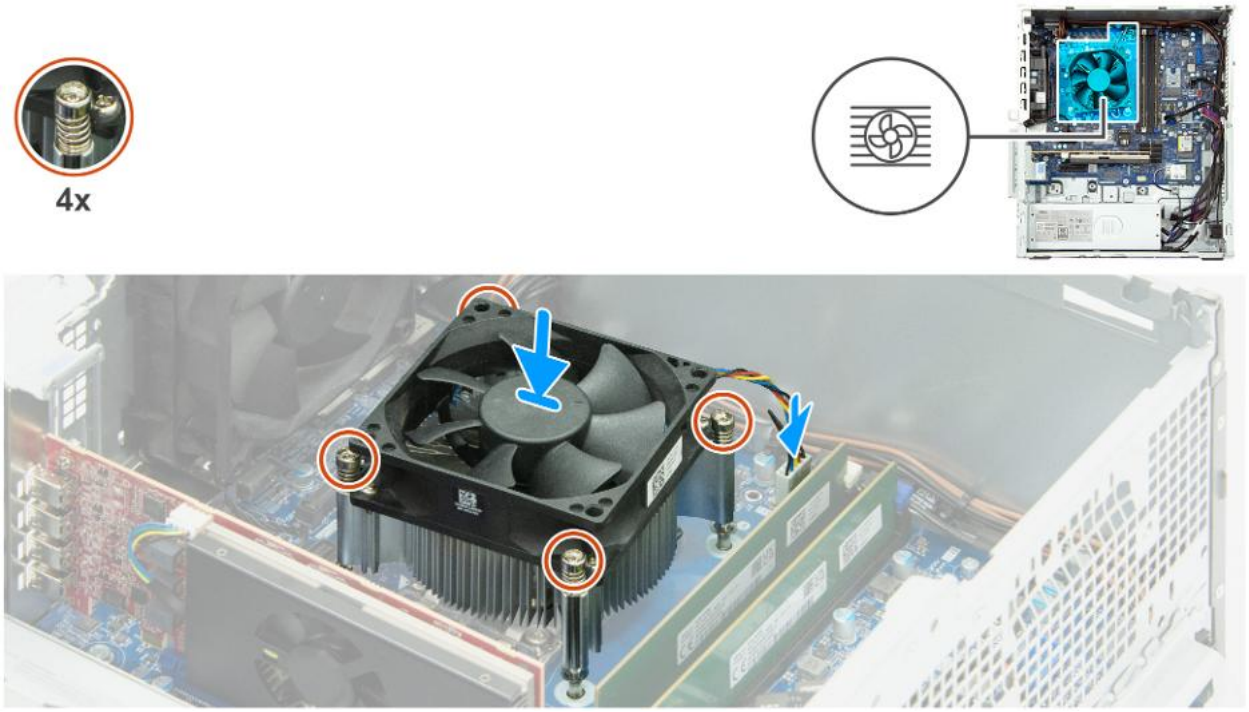


Abbildung 93. Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an den Schraubenbohrung der Systemplatine aus.
2. Setzen Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf den Prozessor.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine der Reihe nach (1 > 2 > 3 > 4) an.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (FAN CPU) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
2. Installieren Sie die linke Abdeckung.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Prozessor

Entfernen des Prozessors

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
7. Entfernen Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

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

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Prozessors und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar:

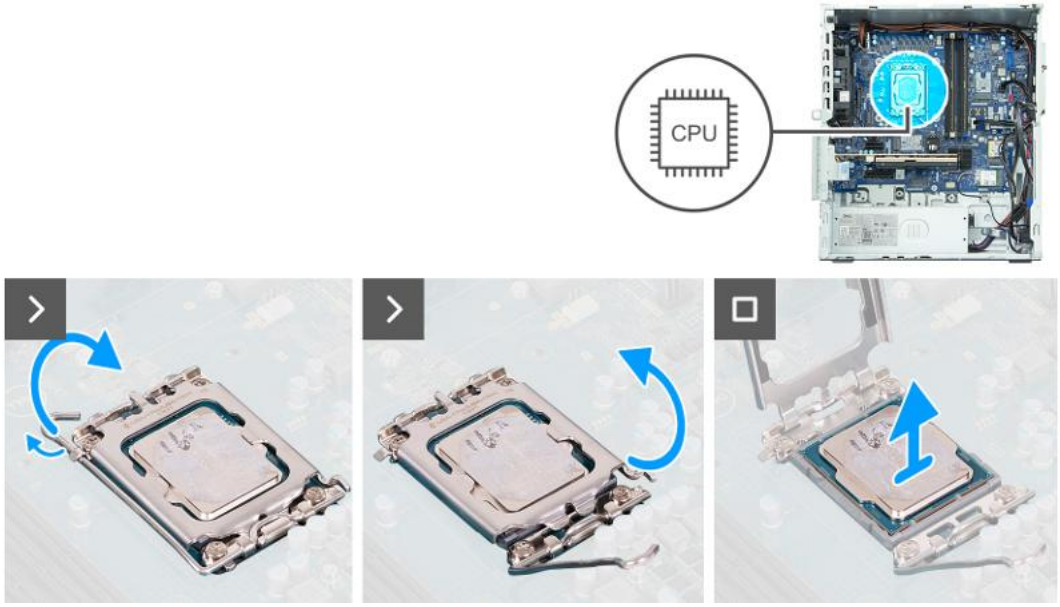


Abbildung 94. Entfernen des Prozessors

Schritte

1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und ziehen Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Sicherungshalterung zu lösen.
2. Ziehen Sie den Entriegelungshebel vollständig aus.
3. Öffnen Sie die Prozessorabdeckung.

   VORSICHT: Achten Sie beim Entfernen des Prozessors darauf, dass Sie die Kontaktstifte im Sockel nicht berühren und keine Fremdkörper darauf gelangen.

4. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

Einbauen des Prozessors

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

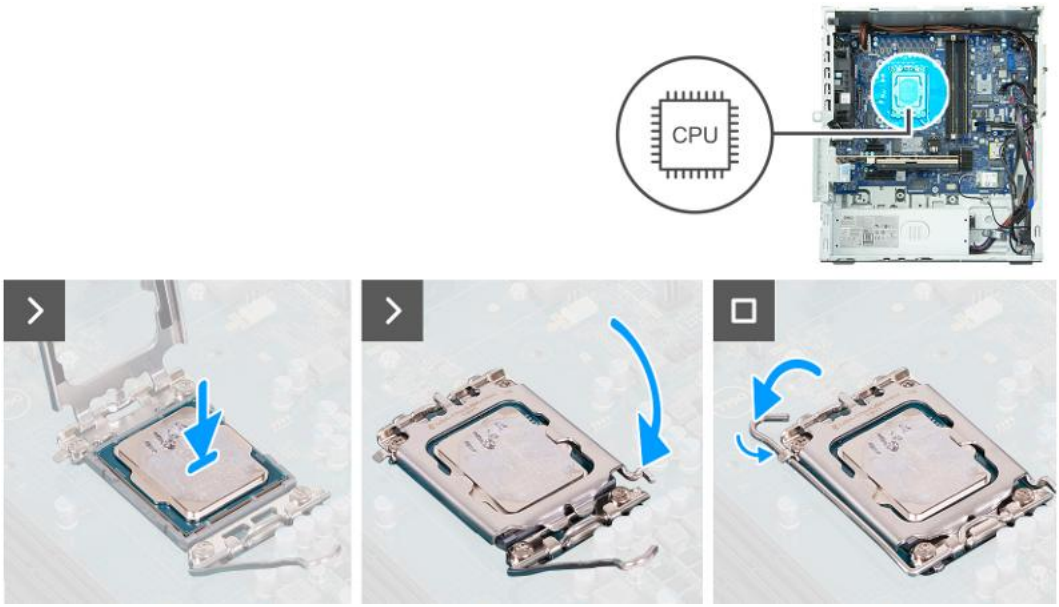


Abbildung 95. Einbauen des Prozessors

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel und die Prozessorabdeckung vollständig geöffnet sind.

   ANMERKUNG: Die Kontaktstift-1-Ecke des Prozessors weist ein Dreiecksymbol auf, das an dem Dreiecksymbol auf der Kontaktstift-1-Ecke des Prozessorsockels ausgerichtet werden muss. Wenn der Prozessor korrekt eingesetzt ist, befinden sich alle vier Ecken auf gleicher Höhe. Wenn eine oder mehrere Ecken des Moduls höher als andere liegen, ist der Prozessor falsch eingesetzt. Entfernen Sie den Prozessor und installieren Sie ihn erneut.

2. Richten Sie die Kerben des Prozessors auf die Laschen am Prozessorsockel aus und setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein.

   VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass die Laschen an der Prozessorabdeckung unter der Kerbe des Entriegelungshebels platziert sind.

3. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist.
4. Schwenken Sie den Entriegelungshebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Lasche an der Prozessorabdeckung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie.
6. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
7. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
8. Entfernen Sie den Speicher.
9. Entfernen Sie das 2230-Solid-State-Laufwerkbzw. das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0.
10. Entfernen Sie ggf. das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1.
11. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerkbzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 2.
12. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
13. Entfernen Sie ggf. die Erweiterungskarte des Solid-State-Laufwerks.
14. Entfernen Sie gegebenenfalls die Puck-Antennen-Erweiterungskarte.
15. Entfernen Sie die PCIe-Erweiterungsplatine.
16. Entfernen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
17. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
18. Entfernen Sie den Lüfter.
19. Entfernen Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
20. Entfernen Sie gegebenenfalls das Medienkartenlesegerät.
21. Entfernen Sie das optionale Portmoduloder das Fiberoptik-Portmodul, je nachdem, was zutrifft.
22. Entfernen Sie den Prozessor.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Informationen zum Service-Tag Ihres Computers sind in der Hauptplatine gespeichert. Sie müssen die Service-Tag-Nummer nach dem Wiedereinbauen der Hauptplatine im BIOS-Setup eingeben.

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

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

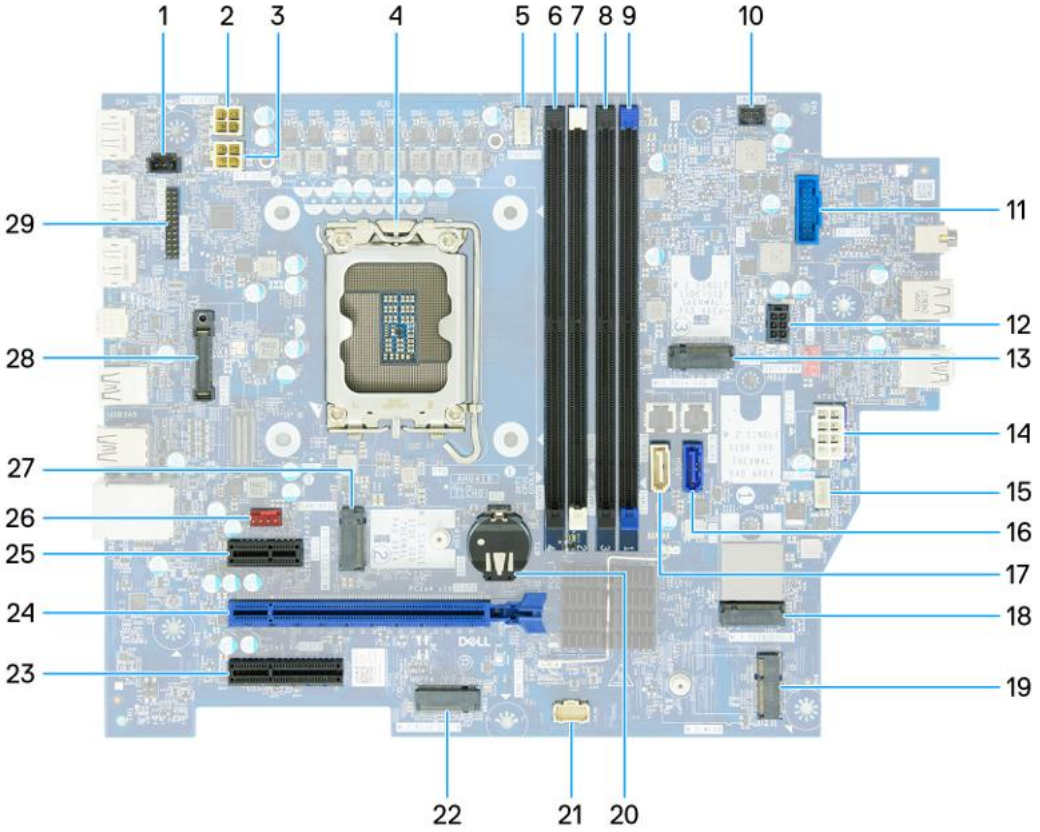


Abbildung 96. Systemplatinenbeschriftung

1. Eingriffschalterkabel (INTRUSION)
2. Prozessornetzkabel (ATX CPU2)
3. Prozessornetzkabel (ATX CPU1)
4. Prozessorsockel (CPU)
5. Kabel der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe (FAN CPU)
6. Speichersteckplatz (DIMM4)
7. Speichersteckplatz (DIMM2)
8. Speichersteckplatz (DIMM3)
9. Speichersteckplatz (DIMM1)
10. Netzschalterkabel (PWR SW)
11. Medienkartenanschluss (SD-Karte)
12. Netzkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 2)
14. Netzkabel der Systemplatine (ATS SYS)
15. Interne Lautsprecherkabel (INT SPKR)
16. Festplattendatenkabel (SATA - 0)
17. Datenkabel des optischen Laufwerks (SATA - 3)
18. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 0)
19. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
20. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
21. Stromkabel der PCIe-Erweiterungsplatine (EXP_POWER)
22. Anschluss für PCIe-Erweiterungsplatine (M.2 PCIe SSD - 3)
23. PCIe x4-Steckplatz (SLOT3)
24. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 2)
25. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
26. Lüfterkabel (FAN SYS2)
27. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 1)
28. Modul mit optionalem Anschluss (OPTION)
29. Serielles Portmodul (KB MS SERIELL)

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

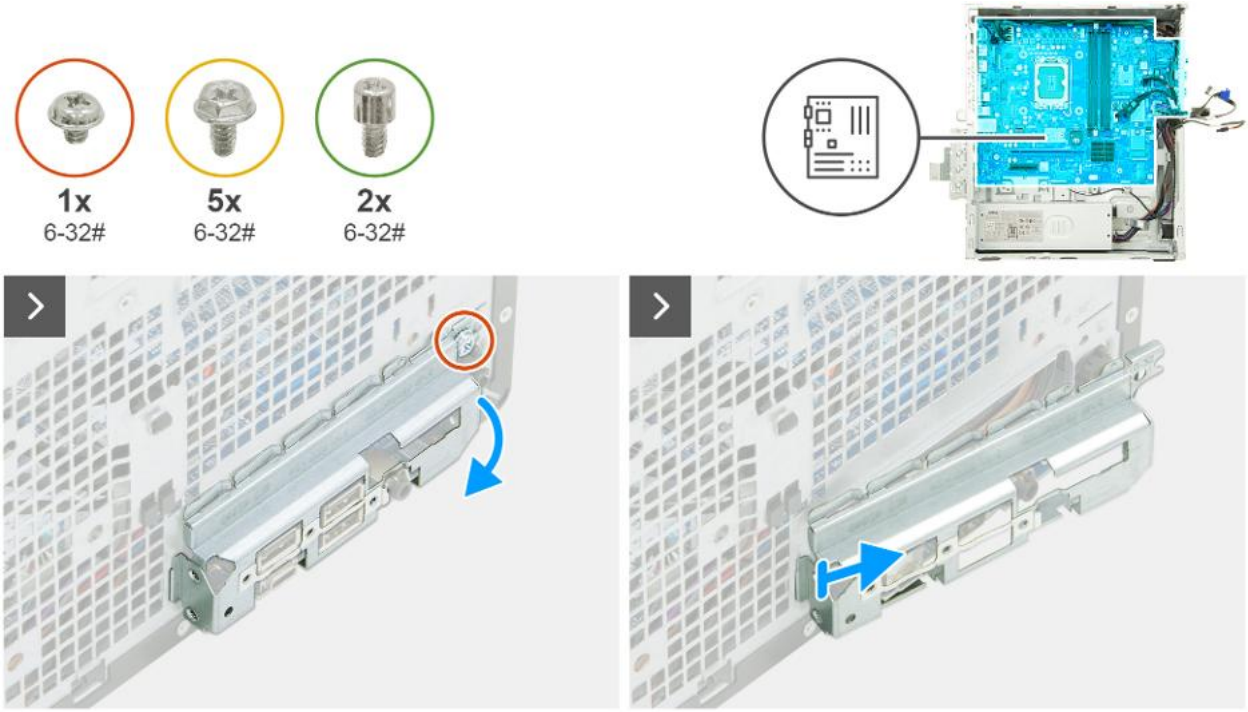


Abbildung 97. Entfernen der Systemplatine



Abbildung 98. Entfernen der Systemplatine

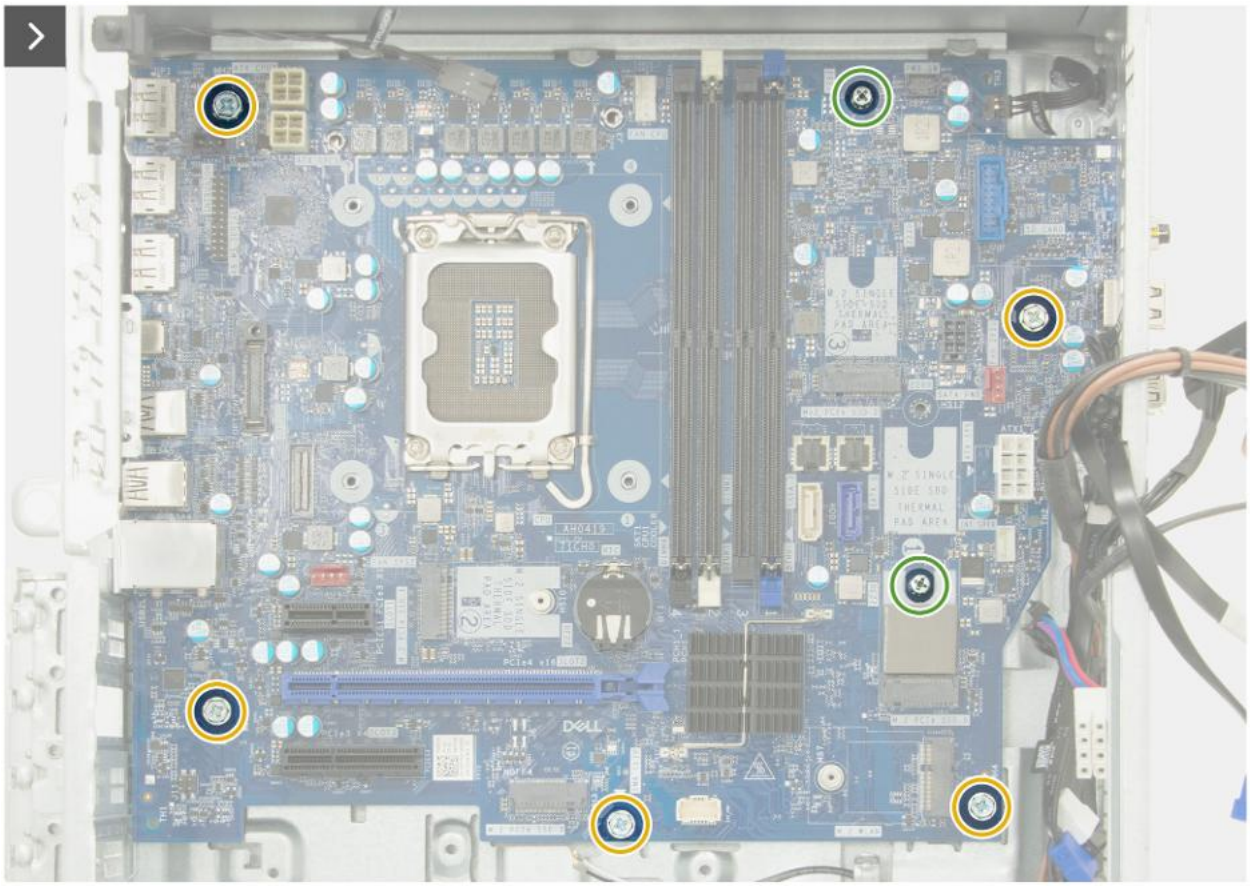


Abbildung 99. Entfernen der Systemplatine

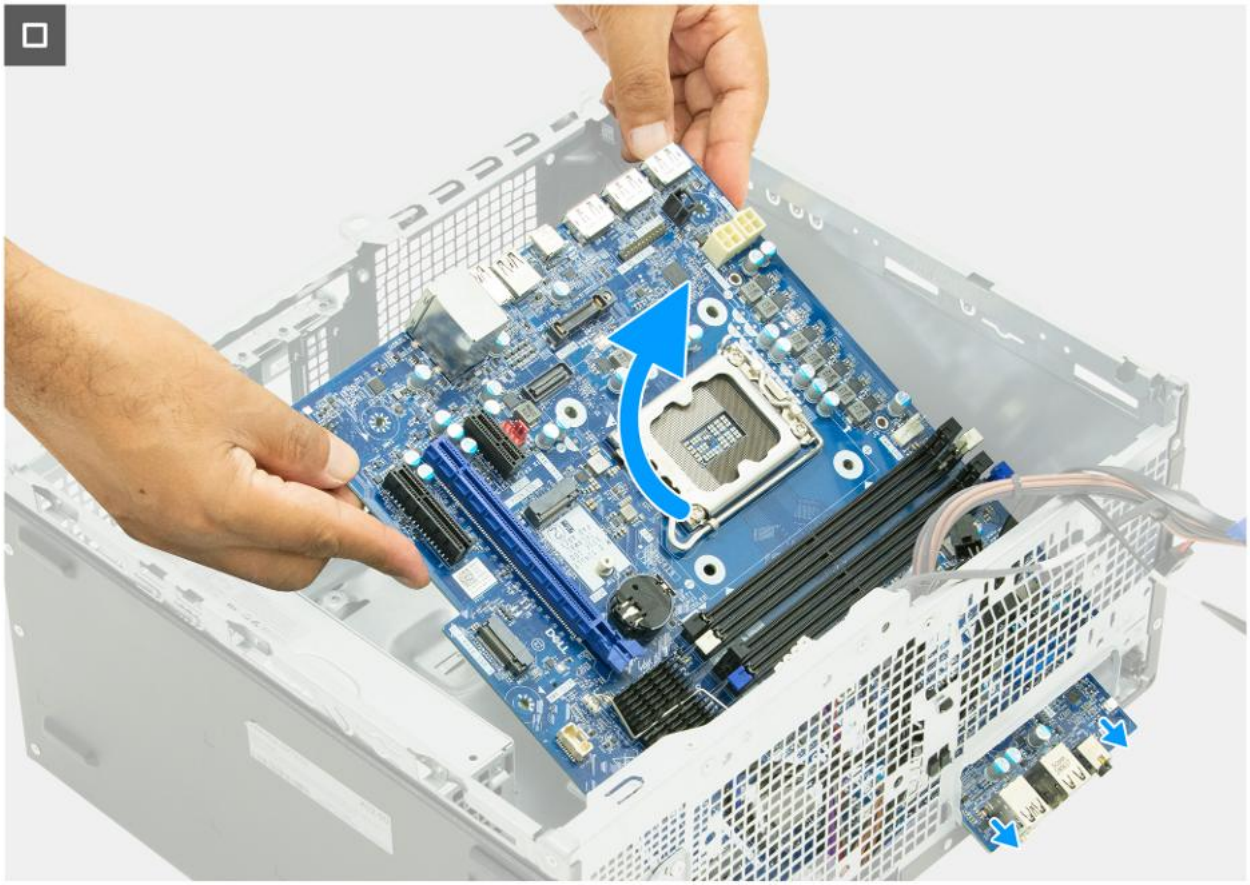


Abbildung 100. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (6-32#), mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
2. Entfernen und heben Sie die vordere I/O-Halterung aus dem Gehäuse.
3. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.
4. Drücken Sie auf die Sicherungsklammern und trennen Sie die Prozessorstromkabel von den Anschlüssen (ATX CPU1 + ATX CPU2) auf der Systemplatine.
5. Trennen Sie das Netzschalterkabel oder das Remote-Netzschalterkabel von seinem Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.

   ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist möglicherweise ein Remote-Netzschalterkabel installiert.

6. Entfernen Sie die Kabel der Stromversorgungseinheit aus den Kabelführungen am Gehäuse.
7. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel der Hauptplatine von seinem Anschluss (ATX SYS) auf der Hauptplatine.
8. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Stromkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks vom Anschluss (SATA PWR) auf der Hauptplatine.
9. Trennen Sie das Datenkabel der Festplatte von seinem Anschluss (SATA - 0) auf der Systemplatine.
10. Trennen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks von seinem Anschluss (SATA-3) auf der Systemplatine.
11. Trennen Sie das interne Lautsprecherkabel von seinem Anschluss (INT SPKR) auf der Systemplatine.
12. Entfernen Sie die zwei SSD-Schraubenhalterungen (6-32#), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
13. Entfernen Sie die fünf Schrauben (6-32#), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
14. Heben Sie die Systemplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Computer.

Einbauen der Systemplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

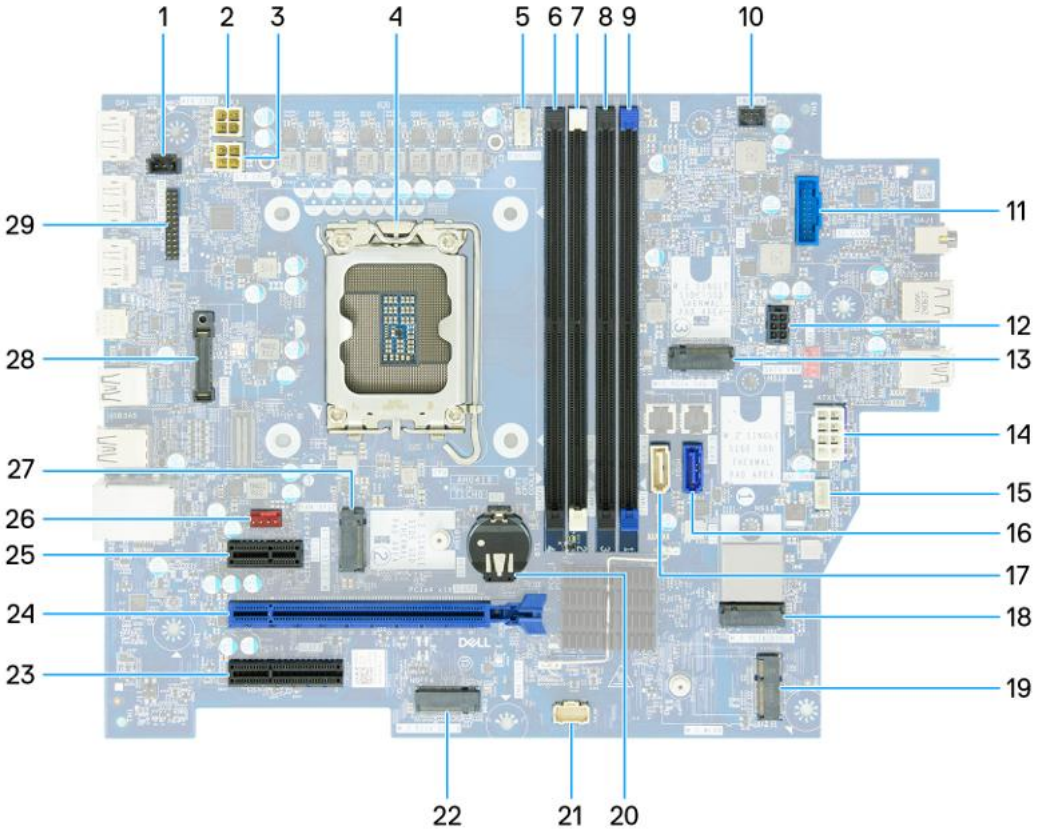


Abbildung 101. Systemplatinenbeschriftung

1. Eingriffschalterkabel (INTRUSION)
2. Prozessornetzkabel (ATX CPU2)
3. Prozessornetzkabel (ATX CPU1)
4. Prozessorsockel (CPU)
5. Kabel der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe (FAN CPU)
6. Speichersteckplatz (DIMM4)
7. Speichersteckplatz (DIMM2)
8. Speichersteckplatz (DIMM3)
9. Speichersteckplatz (DIMM1)
10. Netzschalterkabel (PWR SW)
11. Medienkartenanschluss (SD-Karte)
12. Netzkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 2)
14. Netzkabel der Systemplatine (ATS SYS)
15. Interne Lautsprecherkabel (INT SPKR)
16. Festplattendatenkabel (SATA - 0)
17. Datenkabel des optischen Laufwerks (SATA - 3)
18. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 0)
19. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
20. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
21. Stromkabel der PCIe-Erweiterungsplatine (EXP_POWER)
22. Anschluss für PCIe-Erweiterungsplatine (M.2 PCIe SSD - 3)
23. PCIe x4-Steckplatz (SLOT3)
24. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 2)
25. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
26. Lüfterkabel (FAN SYS2)
27. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 1)
28. Modul mit optionalem Anschluss (OPTION)
29. Serielles Portmodul (KB MS SERIELL)

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

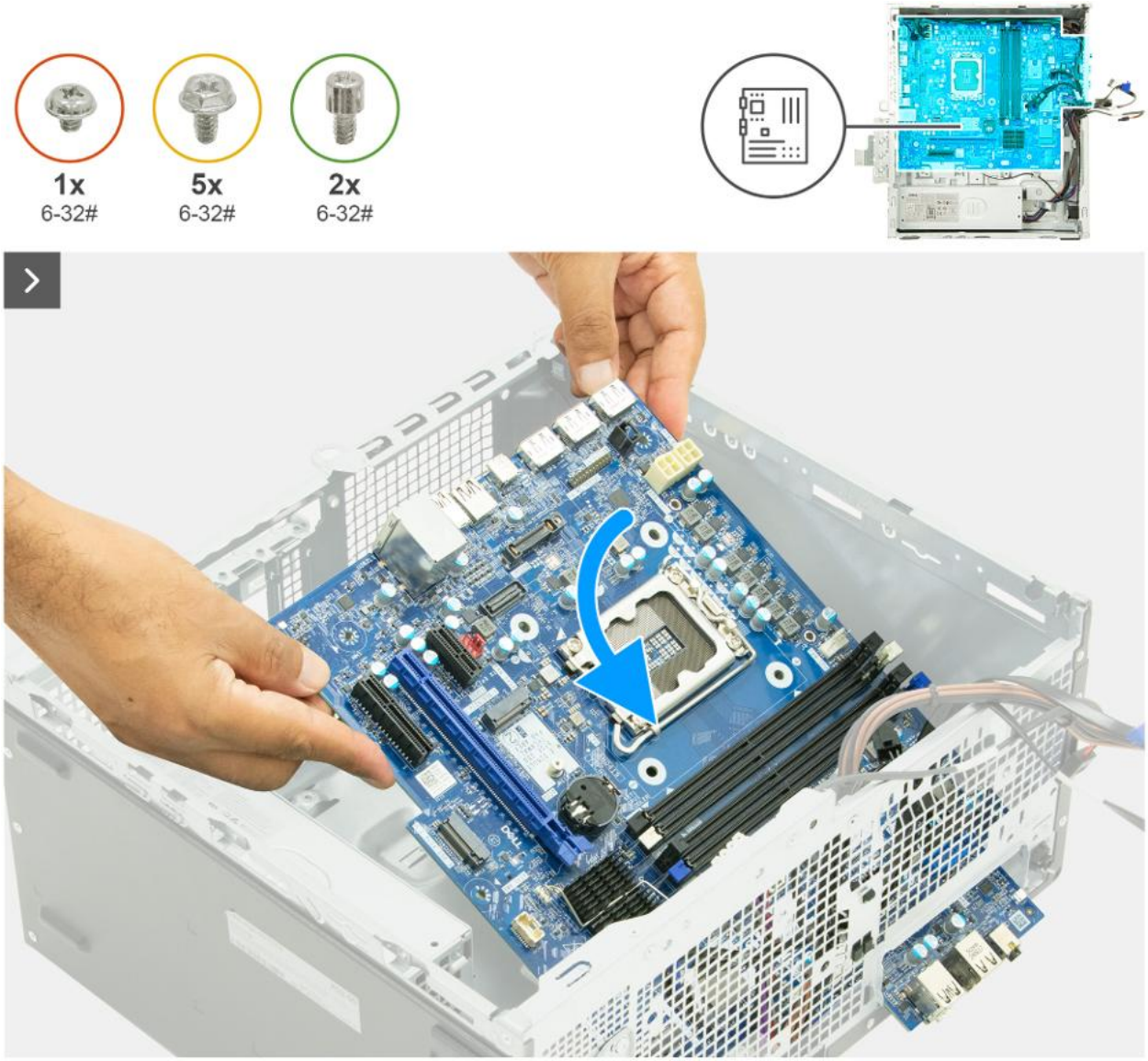


Abbildung 102. Einbauen der Systemplatine

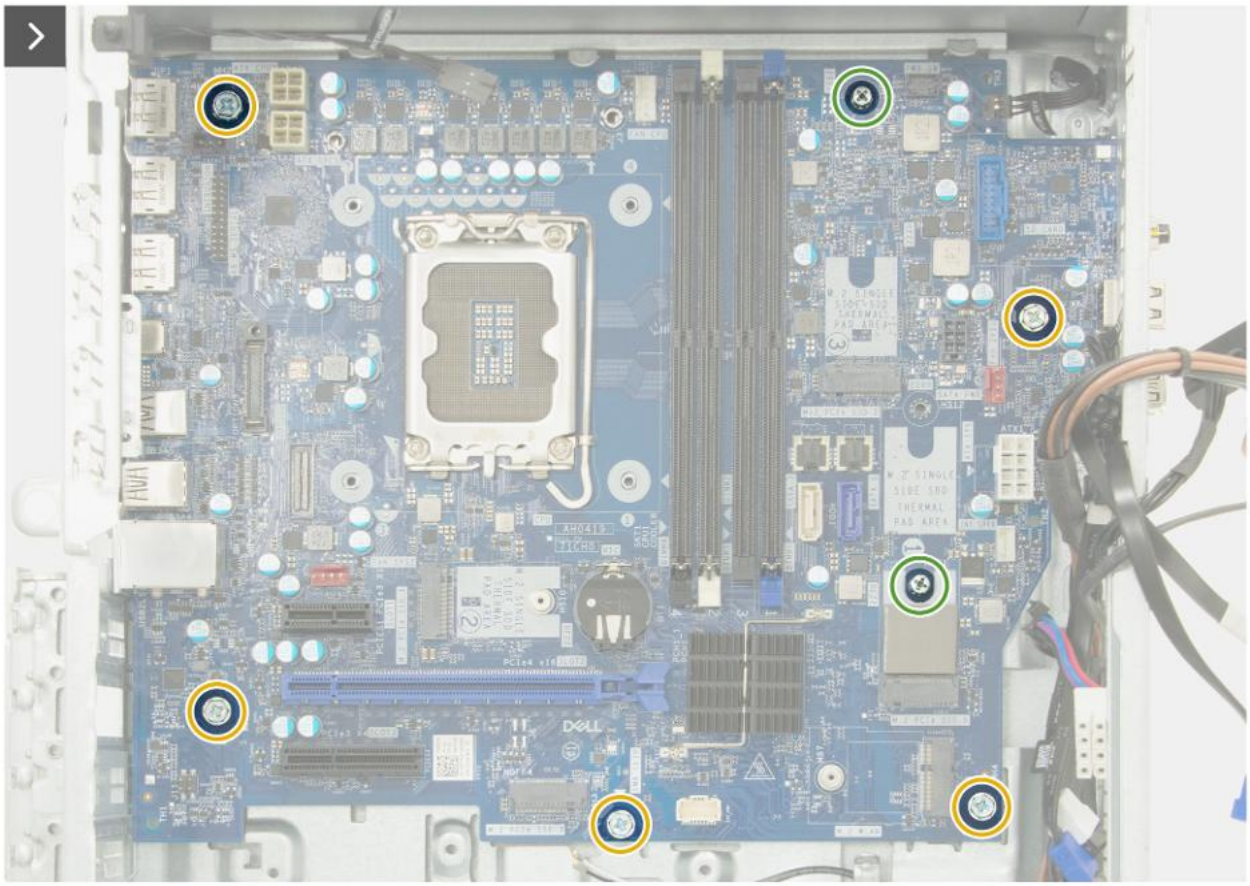


Abbildung 103. Einbauen der Systemplatine



Abbildung 104. Einbauen der Systemplatine

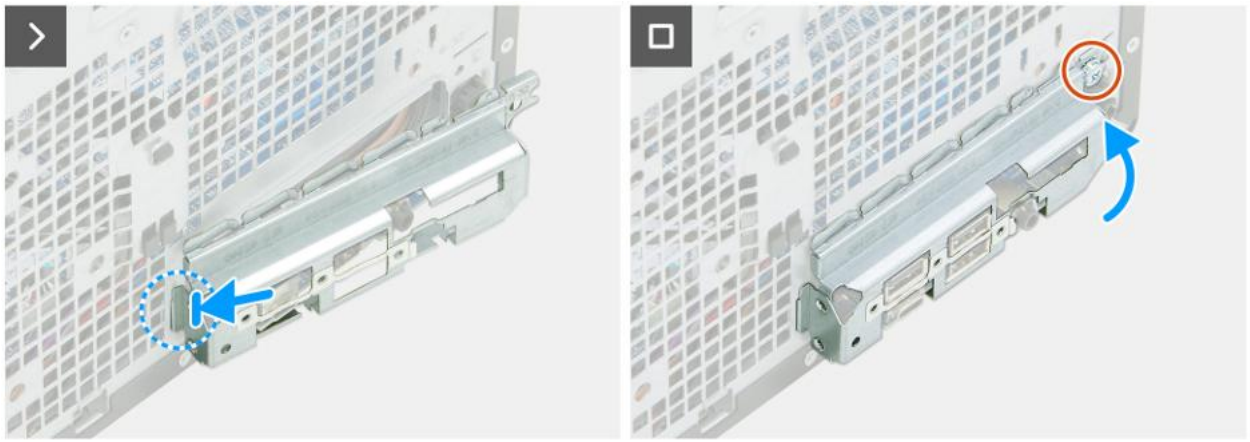


Abbildung 105. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Schieben Sie die vorderen E/A-Anschlüsse auf der Systemplatine in die vorderen E/A-Steckplätze auf dem Gehäuse.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen auf dem Gehäuse aus.
3. Bringen Sie die fünf Schrauben (6-32#) wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
4. Bringen Sie die zwei SSD-Schraubenhalterungen (6-32#) zur Befestigung der Systemplatine am Gehäuse wieder an.
5. Verbinden Sie das interne Lautsprecherkabel mit dem entsprechenden Anschluss (INT SPKR) auf der Systemplatine.
6. Verbinden Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks mit dem entsprechenden Anschluss (SATA - 3) auf der Systemplatine.
7. Verbinden Sie das Festplattendatenkabel mit dem entsprechenden Anschluss (SATA - 0) auf der Systemplatine.
8. Verbinden Sie das Stromkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks mit dem entsprechenden Anschluss (SATA PWR) auf der Systemplatine.

9. Schließen Sie das Netzkabel der Systemplatine mit dem Anschluss (ATX SYS) an die Systemplatine an.
10. Führen Sie die Kabel der Stromversorgungseinheit durch die Kabelführungen im Gehäuse durch.
11. Verbinden Sie das Netzschalterkabel oder das Remote-Netzschalterkabel mit dem entsprechenden Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.

    ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration ist möglicherweise ein Remote-Netzschalterkabel installiert.

12. Verbinden Sie die Prozessorstromkabel mit den entsprechenden Anschlüssen (ATX CPU1 + ATX CPU2) auf der Systemplatine.
13. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffschalters mit dem Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.
14. Richten Sie die Steckplätze auf der vorderen I/O-Halterung so aus, dass sie an den I/O-Anschlüssen auf der Systemplatine ausgerichtet sind.
15. Richten Sie die Schraubenbohrungen der vorderen I/O-Halterung an den Schraubenbohrungen des Gehäuses aus.
16. Bringen Sie die Schraube (6-32#) wieder an, mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor.
2. Installieren Sie das optionale Port-Modul oder das Fiberoptik-Port-Modul, je nachdem, was zutrifft.
3. Installieren Sie gegebenenfalls das Medienkartenlesegerät.
4. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
5. Installieren Sie den Lüfter.
6. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
7. Installieren Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
8. Installieren Sie gegebenenfalls die Puck-Antennen-Erweiterungskarte.
9. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte für das Solid-State-Laufwerk.
10. Installieren Sie die PCIe-Erweiterungsplatine.
11. Installieren Sie die Wireless-Karte.
12. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk oder das M.22280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 ein, je nachdem, was zutrifft.
13. Installieren Sie ggf. das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1.
14. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk oder das M.22280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 2 ein, je nachdem, was zutrifft.
15. Installieren Sie den Arbeitsspeicher.
16. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
17. Installieren Sie die Knopfzellenbatterie.
18. Bringen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie an.
19. Installieren Sie die linke Abdeckung.
20. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
21. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
22. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

11

Software

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

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Education
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern den Dell Wissensdatenbank-Artikel Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads.

12

BIOS-Konfiguration

VORSICHT: Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet. Bevor Sie die Einstellungen im BIOS-Setup ändern, wird empfohlen, dass Sie sich die ursprünglichen Einstellungen zur späteren Verwendung notieren.

ANMERKUNG: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Optionen können je nach Computer und installierten Geräten variieren.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Von NutzerInnen auswählbare Optionen festlegen oder ändern, wie z. B. das Nutzerkennwort, das Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten und das Konfigurieren von Festplatteneinstellungen.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

Schalten Sie den Computer ein (oder starten Sie ihn neu) und drücken Sie umgehend die Taste F2.

Navigationstasten

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

Tabelle 24. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
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 der Computer neu gestartet.

Einmaliges Startmenü

Wenn Sie das **einmalige Startmenü** aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein und drücken Sie dann umgehend die Taste F2.

ANMERKUNG: Wenn Ihr Computer das Startmenü nicht aufruft, starten Sie den Computer neu und drücken Sie sofort F2.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

ANMERKUNG: XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

ANMERKUNG: Bei Auswahl von **Diagnostics** wird der **ePSA diagnostics**-Bildschirm angezeigt.

Das **einmalige Startmenü** zeigt auch die Option zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Einmaliges F12-Startmenü

Wenn Sie das einmalige Startmenü aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

ANMERKUNG: Wenn Sie das einmalige Startmenü nicht aufrufen können, wiederholen Sie den obigen Vorgang.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

ANMERKUNG: XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnose

Das einmalige Startmenü zeigt auch die Option zum Zugriff auf das BIOS-Setup.

BIOS-Setup-Optionen

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

Tabelle 25. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“

Übersicht	
Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
System-UUID	Zeigt die System-UUID des Computers an.
Prozessorinformationen	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.

Tabelle 25. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Anzahl Cores	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
Intel vPro-Technologie	Zeigt an, ob die Intel vPro Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den gesamten im Computer installierten Speicher an.
Memory Available	Zeigt den gesamten im Computer verfügbaren Speicher an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
DIMM 1 Size	Zeigt die Speichergröße des in DIMM 1 installierten Arbeitsspeichers an.
DIMM 2 Size	Zeigt die Speichergröße des installierten Speichers in DIMM 2 an.
DIMM 3 Size	Zeigt die Speichergröße des in DIMM 3 installierten Arbeitsspeichers an.
DIMM 4 Size	Zeigt die Speichergröße des in DIMM 4 installierten Arbeitsspeichers an.
Devices Information	
Video Controller	Zeigt den Typ des auf dem Computer verfügbaren Video-Controllers an.
Videoarbeitsspeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Displays an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
LOM-MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des LOM an.
Steckplatz 1	Zeigt die Karte an, die in PCIe-Steckplatz 1 installiert ist.
Steckplatz 2	Zeigt die Karte an, die in PCIe-Steckplatz 2 installiert ist.
Steckplatz 3	Zeigt die Karte an, die in PCIe-Steckplatz 3 installiert ist.
Steckplatz 4	Zeigt die Karte an, die in PCIe-Steckplatz 4 installiert ist.

Tabelle 26. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	Zeigt die Startreihenfolge an und legt die Reihenfolge fest, in der das BIOS nach Startgeräten sucht, wenn ein Betriebssystem zum Booten gefunden wird. Hinzufügen, Löschen oder Priorisieren von Startgeräten in der Liste für den Startvorgang
Enable PXE Boot Priority	Befolgen Sie beim Neuverpacken**Aktiviert**, wenn eine PXE-Startoption erkannt wird, wird sie am oberen Rand der**Startreihenfolge**.

Tabelle 26. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“ (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
	Bei der Einstellung auf**erzwungen**, wird jede PXE-Startoption über dem**Startreihenfolge**, und jede externe PXE-Startoption(en) hat einen höheren Wert als alle internen PXE-Startoptionen. Bei der Installation auf dem Betriebssystem wird die Priorität der PXE-Startoption nicht geändert.
Erweitertes IPv4-PXE-Start-Timeout	Geben Sie den Wert für das erweiterte IPv4-PXE-Start-Timeout nur dann ein, wenn der IPv4-PXE-Start mit Standard-Timeouts fehlschlägt.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die PXE-Funktion beim nächsten Start erzwingen zu aktivieren.
Secure Digital (SD) Card Boot	Klicken Sie auf das Kontrollkästchen, um den Start der Secure Digital (SD)-Karte zu aktivieren.
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems und der PCI-Add-in-Karten durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird. Secure Boot kann im BIOS-Setup oder über Verwaltungsschnittstellen wie Dell Command|Configure aktiviert werden, kann aber nur über das BIOS-Setup deaktiviert werden.
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardmäßig ist das**Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Secure Boot**aktiviert, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert. **ANMERKUNG:** Der sichere Start kann nur aktiviert werden, wenn sich der Computer im UEFI-Startmodus befindet und die Option „Legacy-Options-ROMs aktivieren“ deaktiviert ist.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn Secure Boot aktiviert ist. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: **Aktiviert**(Standardeinstellung): Bei "Microsoft UEFI-ZS aktivieren" wird die UEFI-ZS in die BIOS UEFI Secure Boot-DB aufgenommen. **Nur Pre-Boot-Module zulassen**: Verwenden Sie nur die Microsoft UEFI-ZS, um Pre-Boot-Module/OptionROMs zu überprüfen. Diese Einstellung blockiert die Verifizierung und den Start anderer von Microsoft UEFI CA signierter Code, einschließlich UEFI-BS-Bootloader, wie z. B. Linux-Stub-Bootloader und UEFI-Anwendungen. **Deaktiviert**: Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Microsoft UEFI-ZS aus der BIOS UEFI Secure Boot DB-Datenbank entfernt. Die Deaktivierung der Microsoft UEFI-ZS kann dazu führen, dass Ihr System nicht mehr gestartet werden kann. Die Systemgrafik funktioniert möglicherweise nicht. Das System wechselt möglicherweise in einen nicht wiederherstellbaren Zustand. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Microsoft UEFI-ZS aus der BIOS UEFI Secure Boot DB-Datenbank entfernt.
Secure Boot-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist das**Modus Bereitgestellt**ausgewählt ist. **ANMERKUNG: Modus Bereitgestellt**sollte für den Normalbetrieb von Secure Boot ausgewählt sein.
Expert Key Management	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden können.
Enable Custom Mode	Standardmäßig ist das**Enable Custom Mode**Option ist deaktiviert.

Tabelle 26. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“ (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist das**PK**ausgewählt ist.

Tabelle 27. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen des Datumsformats werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen des Uhrzeitformats werden sofort wirksam.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist das**Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)**ist aktiviert. **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Mikrofoneinstellung möglicherweise nicht verfügbar.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist das**Internen Lautsprecher aktivieren**ist aktiviert.
Serieller Port	Legen Sie die Adresse und Konfiguration der seriellen Schnittstelle fest.
USB-/Thunderbolt-Konfiguration	
Vorderseitige USB-Ports aktivieren	Aktiviert die vorderen externen USB-Ports. Standardmäßig ist das**Externe USB-Anschlüsse an der Vorderseite aktivieren**ist aktiviert.
Enable rear USB Ports	Aktiviert die rückseitigen externen USB-Ports. Standardmäßig ist das**Aktivieren der hinteren externen USB-Anschlüsse**ist aktiviert.
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Anschlüssen verbunden sind. Standardmäßig ist das**Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)**ist aktiviert.
Front USB Configuration	Aktivieren Sie jedes Kontrollkästchen, um die jeweilige USB-Portoption zu aktivieren.
Rear USB Configuration	Aktivieren Sie jedes Kontrollkästchen, um die jeweilige USB-Portoption zu aktivieren.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktiviert den Thunderbolt-Anschluss.
Dust Filter Maintenance	
Dust Filter Maintenance	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Meldungen für die Aufrechterhaltung des optionalen Staubfilters im Computer. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Intervall festzulegen, in dem Erinnerungen zum Reinigen oder Austauschen des Staubfilters angezeigt werden.

Tabelle 28. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Stellt den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers ein. Standardmäßig ist das**AHCI/NVMe**ausgewählt ist. Das Speichergerät ist für den AHCI-/NVMe-Modus konfiguriert.
Storage-Schnittstelle	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Port Enablement	Wählen Sie integrierte Laufwerke aus, die aktiviert werden sollen. Standardmäßig sind alle Speicheroptionen aktiviert.
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting	Ermöglicht selbstüberwachende Analyse- und Berichtstechnologie, damit das BIOS analytische Informationen von integrierten Speichergeräten empfangen und Benachrichtigungen während des Startvorgangs über Speichergerätefehler und mögliche zukünftige Ausfälle des Speichergeräts senden kann.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	Aktiviert oder deaktiviert die SD-Karte. Standardmäßig ist das**SD-Karte (Secure Digital)**ist aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist das**Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode**Option ist deaktiviert.

Tabelle 29. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Display“

Bildschirm	
Primäres Display	Dieses Feld legt fest, welcher Videocontroller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. Wenn Sie ein anderes Gerät als das auswählen, das Sie derzeit verwenden, müssen Sie das Videokabel erneut an das ausgewählte Gerät anschließen. **ANMERKUNG:** Wenn Automatisch nicht ausgewählt ist, ist das integrierte Grafikgerät vorhanden und aktiviert.
Full Screen Logo	Bei dieser Option wird ein Vollbildschirmlogo angezeigt, wenn Ihr Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardmäßig ist das**AUS**ausgewählt ist.

Tabelle 30. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Connection“

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller.
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist das**WLAN**Option aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist das**Bluetooth**Option aktiviert.

Tabelle 30. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Connection“ (fortgesetzt)

Verbindung	
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI-Netzwerk-Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist das**Enable UEFI Network Stack**ist aktiviert.
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s)-Boot-Modus	Diese Plattform verfügt über HTTP(s)-Boot-Funktionen. Wenn HTTP(s) Boot aktiviert ist oder**AN**Die folgenden Startmodi sind verfügbar. **Auto Mode**: HTTP(s) Boot extrahiert automatisch die Start-URL aus DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). **Manual Mode**: HTTP(s) Boot liest die vom Nutzer bereitgestellte Start-URL. Die Bereitstellung des Zertifikats ist für die Verbindung mit dem HTTP-Boot-Server erforderlich. **Hochladen**: Laden Sie ein neues Zertifikat hoch. **Löschen**: Löschen Sie das vorhandene Zertifikat.

Tabelle 31. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Power“

Strom	
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Ermöglicht es dem Computer, angeschlossene USB-Geräte im Energiesparmodus mit Strom zu versorgen.
Temperaturmanagement	Steuert, ob die Computerleistung, der Geräuschpegel und die Temperatur über das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement angepasst werden. Standardmäßig ist das**Optimized**ausgewählt ist. Standardeinstellung für Balance von Leistung, Lärmpegel und Temperatur.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann ein USB-Gerät wie eine Maus oder Tastatur den Computer aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus aktivieren. Standardmäßig ist das**Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)**ist aktiviert.
AC Behavior	
AC Recovery	Legen Sie das Verhalten Ihres Computers fest, wenn die Stromversorgung nach einem unerwarteten Stromausfall wiederhergestellt wird.
Block Sleep	Steuert, ob der Computer im Betriebssystem in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardmäßig ist das**Block Sleep**Option ist deaktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Betriebssystems ist leer, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.
Deep Sleep Control	Bestimmt, wie aggressiv der Computer Strom spart, während er sich im heruntergefahrenen oder Ruhezustand befindet. Diese Funktion muss deaktiviert sein, damit sie**Wake-from-USB-Tastatur und -Maus**um im Zustand "Herunterfahren" oder "Ruhezustand" zu arbeiten.
Fan Control Override	Wenn diese Option aktiviert ist, laufen die Computerlüfter mit voller Geschwindigkeit.

Tabelle 32. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“

Sicherheit	
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Security	Das Trusted Platform Module (TPM) bietet verschiedene kryptografische Services, die als Eckpfeiler für viele Plattformsicherheitstechnologien dienen. Trusted Platform Module (TPM) ist ein Sicherheitsgerät, das computergenerierte Schlüssel für die Verschlüsselung und für Funktionen wie BitLocker, Virtual Secure Mode und Remote-Bestätigung speichert. Standardmäßig ist das**Trusted Platform Module (TPM)**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies,**Trusted Platform Module (TPM)**Aktiviert, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren. **ANMERKUNG:** Die aufgelisteten Optionen gelten für Computer mit einem separaten**Trusted Platform Module (TPM)**Chip.
TPM 2.0 Security On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM Standardmäßig ist das**TPM On (TPM Ein)**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies,**TPM On (TPM Ein)**Aktiviert, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen	Die Optionen zur Umgehung des Physical Presence Interface (PPI) steuern, ob das Betriebssystem bestimmte Aspekte des TPM verwalten kann. Wenn diese Optionen aktiviert sind, werden Sie nicht aufgefordert, bestimmte Änderungen an der TPM-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist das**PPI Bypass for Enable Commands**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**PPI Bypass for Enable Commands**Option aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Das**Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)**steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Deaktivieren der**Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)**Die Option verhindert, dass TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist das**Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)**Option aktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Das**Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)**steuert die Speicherhierarchie des TPM, die zum Speichern digitaler Schlüssel verwendet wird. Deaktivieren der**Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)**schränkt die Fähigkeit des TPM zum Speichern von Inhaberdaten ein. Standardmäßig ist das**Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)**Option aktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, wird das**Löschen**löscht Informationen, die nach dem Beenden des BIOS des Computers im TPM gespeichert sind. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist das**Löschen**Option ist deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt die Aktivierung der**Löschen**nur dann, wenn TPM-Daten gelöscht werden müssen.

Tabelle 32. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Standardmäßig ist das**PPI Bypass for Clear Commands**Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**PPI Bypass for Clear Commands**Option deaktiviert.
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT ist ein Firmware-basiertes Trusted Platform Module (fTPM)-Gerät, das einen Teil von Intel Chipsätzen darstellt. Es bietet Zugangsdatenspeicher und Schlüsselverwaltung, welche die entsprechende Funktionalität eines separaten TPM-Chips ersetzen können. **ANMERKUNG:** Die aufgelisteten Optionen gelten für Computer mit einem separaten**Trusted Platform Module (TPM)**.
PTT On	Aktiviert oder deaktiviert die PTT-Option. Standardmäßig ist das**PTT On**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**PTT On**Option aktiviert.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Die Option „PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen“ ermöglicht es dem Betriebssystem, bestimmte Aspekte von PTT zu verwalten. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Sie nicht aufgefordert, Änderungen an der PTT-Konfiguration zu bestätigen. Standardmäßig ist das**PPI Bypass for Clear Commands**Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**PPI Bypass for Clear Commands**Option deaktiviert.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, wird das**Löschen**löscht die Informationen, die nach dem Beenden des BIOS des Computers im PTT-fTPM gespeichert sind. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist das**Löschen**Option ist deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt die Aktivierung der**Löschen**nur wenn PTT-fTPM-Daten gelöscht werden müssen.
Intel® Total Memory Encryption	
Gesamtspeicherverschlüsselung über mehrere Schlüssel (bis zu 16 Schlüssel)	Total Memory Encryption (TME) wird verwendet, um den Speicher vor physischen Angriffen wie Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderen zu schützen. Der gesamte Systemspeicher wird durch den TME-Block verschlüsselt, der mit dem Speichercontroller verbunden ist. Bis zu 16 verschiedene Verschlüsselungsschlüssel werden für die Verwendung durch Betriebssystem/VMM unterstützt. Aktivieren von**TME**Schalten Sie die Option um**AN**.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Die Datenlöschung ist ein sicherer Löschvorgang, bei dem Informationen von einem Speichergerät gelöscht werden. **VORSICHT: Mit diesem Vorgang für das sichere Löschen von Daten werden die Informationen so gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.** Befehle wie Löschen und Formatieren im Betriebssystem können dazu führen, dass Dateien nicht mehr im Dateisystem angezeigt werden. Sie können jedoch forensisch rekonstruiert werden, da sie immer noch auf den physischen Medien dargestellt werden. Data Wipe verhindert diese Rekonstruktion und die Daten können nicht mehr wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die Option zur Datenlöschung eine Eingabeaufforderung an, um alle Speichergeräte zu löschen, die beim nächsten Start mit dem Computer verbunden sind. Standardmäßig ist das**Start Data Wipe**Option ist deaktiviert.

Tabelle 32. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Security“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
Absolut	Absolute Software bietet verschiedene Cybersicherheitslösungen, von denen einige Software erfordern, die auf Dell Computern vorinstalliert und in das BIOS integriert ist. Um diese Funktionen zu verwenden, müssen Sie die Absolute BIOS-Einstellung aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist das**Absolut**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Absolut**Option aktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Startmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist das**Always, Except Internal HDD**ist aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	
Enable Authenticated BIOS Interface	Aktivieren der authentifizierten BIOS-Schnittstelle Wenn die authentifizierte BIOS-Schnittstelle**AN**,**Zertifikatspeicher löschen**umschaltbar**AN**oder**AUS**.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht es dem Plattformadministrator, den Zugriff über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle zu steuern.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät	Ermöglicht die Steuerung der Funktion für die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät. Diese Funktion benachrichtigt den Benutzer, wenn das Firmwaregerät manipuliert wurde. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Bildschirmwarnung auf dem Computer angezeigt und ein Manipulationserkennungsereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Der Computer kann erst wieder neu gestartet werden, wenn das Ereignis gelöscht wurde. Standardmäßig ist das**Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät**Option aktiviert.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Wählen Sie diese Option aus, um das Ereignis zu löschen und den Startvorgang zu ermöglichen. Umschaltbar**AN**oder**AUS** .

Tabelle 33. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Administrator Password	Das Administratorkennwort verhindert unbefugten Zugriff auf die BIOS-Setup-Optionen. Sobald das Administratorkennwort festgelegt ist, können die BIOS-Setup-Optionen nur geändert werden, nachdem das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten für das Administratorkennwort: • Das Administratorkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn zuvor Kennwörter für den Computer und/oder internen Storage festgelegt wurden. • Das Administratorkennwort kann anstelle der Kennwörter für den Computer und/oder internen Storage verwendet werden. • Wenn diese Option festgelegt ist, muss das Administratorkennwort während eines Firmwareupdates eingegeben werden. • Durch das Löschen des Administratorkennworts wird auch das Computerkennwort (falls festgelegt) gelöscht.

Tabelle 33. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Systemkennwort verwendet wird: ● Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Computerkennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei fehlgeschlagenen Versuchen, das Computerkennwort einzugeben, heruntergefahren. ● Der Computer wird heruntergefahren, wenn das**Esc**an der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort gedrückt wird. ● Das Computerkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.
Kennwort des Speichergeräts **ANMERKUNG:** Das hier gezeigte Gerät variiert je nach den auf Ihrem Computer installierten Speichergeräten.	Das Kennwort des Speichergeräts kann festgelegt werden, um unbefugten Zugriff auf die auf dem Gerät gespeicherten Daten zu verhindern. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des Speichergerät-Kennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Ein kennwortgeschütztes Speichergerät bleibt gesperrt, selbst wenn es aus dem Computer entfernt oder in einen anderen Computer eingesetzt wird. Es verhindert, dass ein Angreifer ohne Autorisierung auf Daten auf dem Gerät zugreift. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Kennwort des Speichergeräts verwendet wird: ● Auf die Option für das Speichergerätkennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn das Gerät im BIOS-Setup deaktiviert ist. ● Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Speichergerät heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei falschen Versuchen, das Kennwort des Speichergeräts einzugeben, heruntergefahren und behandelt das Gerät als nicht verfügbar. ● Das Speichergerät akzeptiert keine Versuche zum Entsperren durch Kennwort, wenn fünf Versuche zur Eingabe des Festplattenkennworts über das BIOS-Setup fehlgeschlagen sind. Das Kennwort des Storage-Geräts muss für die neuen Versuche zum Entsperren durch ein Kennwort zurückgesetzt werden. ● Der Computer behandelt das Speichergerät als nicht verfügbar, wenn das**Esc**Die Taste wird an der Eingabeaufforderung für das Kennwort gedrückt. ● Das Kennwort für das Speichergerät wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Wenn es vom Nutzer entsperrt wird, bevor der Computer in den Standby-Modus wechselt, bleibt es entsperrt, nachdem der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wurde. ● Wenn die Kennwörter für den Computer und das Speichergerät auf denselben Wert festgelegt sind, wird das Gerät entsperrt, nachdem das richtige Computerkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Storage-Gerätekennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.
Inhaberkennwort	Das Inhaberkennwort wird in der Regel verwendet, wenn ein System geliehen oder geleast wird, wobei der Endnutzer sein eigenes System- oder Festplattenkennwort festlegt. Das Inhaberkennwort kann Zugriffsrechte zum Entsperren des Systems bereitstellen, wenn dieses zurückgegeben wird. Das Inhaberkennwort kann nicht über das BIOS-Setup festgelegt werden. System-Leasinggeber erhalten ein Tool, mit dem sie das Inhaberkennwort konfigurieren können. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Inhaberkennwort verwendet wird:

Tabelle 33. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	• Das Inhaberkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn das Administratorkennwort bereits festgelegt ist. • Das Inhaberkennwort kann anstelle der Administrator-, Computer- oder Speicherkennwörter verwendet werden. **ANMERKUNG:** Das Festplattenkennwort muss auf dem Computer mit dem Inhaberkennwort festgelegt werden. Dell Technologies empfiehlt, dass nur System-Leasinggeber das Inhaberkennwort verwenden.
Strong Password	Die Funktion „Sicheres Kennwort“ erzwingt strengere Regeln für Administrator-, Inhaber- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Einhaltung der folgenden Regeln erzwungen: • Die Mindestlänge des Kennworts muss 8 Zeichen betragen. • Das Kennwort muss mindestens 1 Großbuchstaben und 1 Kleinbuchstaben enthalten. **ANMERKUNG:** Diese Anforderungen wirken sich nicht auf das Festplattenkennwort aus. Standardmäßig ist das**Strong Password**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Strong Password**Die Option ist aktiviert, da komplexe Kennwörter erforderlich sind.
Kennwortkonfiguration	Die Seite „Kennwortkonfiguration“ enthält mehrere Optionen zum Ändern der Anforderungen von BIOS-Kennwörtern. Sie können die minimale und maximale Länge der Kennwörter ändern und festlegen, dass Kennwörter bestimmte Zeichenklassen enthalten müssen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen). Dell Technologies empfiehlt, die Mindestlänge des Kennworts auf acht Zeichen festzulegen.
Password Bypass	Das**Password Bypass**Mit dieser Option kann der Computer vom Betriebssystem neu gestartet werden, ohne das Computer- oder Festplattenkennwort einzugeben. Wenn der Computer das Betriebssystem gestartet hat, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer bereits das richtige Computer- oder Festplattenkennwort eingegeben hat. **ANMERKUNG:** Mit dieser Option wird die Anforderung zur Eingabe des Kennworts nach dem Herunterfahren nicht entfernt. Standardmäßig ist das**Password Bypass**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Password Bypass**Option aktiviert.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)	Das**Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)**im BIOS-Setup ermöglicht es einem Endnutzer, die Computer- oder Festplattenkennwörter festzulegen oder zu ändern, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Dies gibt einem Administrator die Kontrolle über die BIOS-Einstellungen, ermöglicht es einem Endnutzer jedoch, sein eigenes Kennwort anzugeben. Standardmäßig ist das**Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)**Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)**Option deaktiviert.
Non-Admin Setup Changes	Das**Non-Admin Setup Changes**Diese Option ermöglicht es dem Endnutzer, die Wireless-Geräte zu konfigurieren, ohne dass ein Administratorkennwort erforderlich ist.

Tabelle 33. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	Standardmäßig ist das**Non-Admin Setup Changes**Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Non-Admin Setup Changes**Option deaktiviert.
Admin Setup Lockout	Das**Admin Setup Lockout**verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration überhaupt anzeigt, ohne zuvor das Administratorkennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist das**Admin Setup Lockout**Option ist deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**Admin Setup Lockout**Option deaktiviert.
Wiederherstellungskennwort	Das Wiederherstellungskennwort kann verwendet werden, wenn ein Systeminhaber das Administrator-, System- oder Festplattenkennwort vergessen hat. Sie können vom Dell Support telefonisch einen Entsperr-Code anfordern, nachdem die Eigentumsrechte überprüft wurden. Der Entsperr-Code überschreibt und entfernt das vorhandene Passwort. **ANMERKUNG:** Wenn ein Festplattenkennwort mit dieser Methode überschrieben wird, werden die Daten auf der Festplatte gelöscht, wenn beim Festlegen des Kennworts sicheres Löschen aktiviert wurde.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Über die Einstellung „Sperrung durch Masterkennwort“ können Sie die Funktion „Recovery-Kennwort“ deaktivieren. Wenn das Computer-, Administrator- oder Festplattenkennwort vergessen wurde, kann der Computer nicht mehr verwendet werden. **ANMERKUNG:** Wenn ein Inhaberkennwort festgelegt ist, ist die Option „Sperrung durch Masterkennwort“ nicht verfügbar. **ANMERKUNG:** Wenn ein Kennwort für interne Festplatten festgelegt ist, muss dieses zuerst gelöscht werden, bevor „Sperrung durch Masterkennwort“ geändert werden kann. Standardmäßig ist das**Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)**Option ist deaktiviert. Dell empfiehlt nicht, die Funktion**Master Password Lockout**Es sei denn, Sie haben einen eigenen Computer zur Passwortwiederherstellung implementiert.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Diese Option steuert den Zugriff auf die Zurücksetzung der PSID (Physical Security ID) von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Wenn deaktiviert: Wenn ein BIOS-Administratorkennwort festgelegt ist, ist die PSID-Rücksetzung durch das BIOS-Administratorkennwort geschützt und der Nutzer wird aufgefordert, das BIOS-Administratorkennwort einzugeben, bevor die Rücksetzung durchgeführt wird. Wenn aktiviert: Die PSID-Zurücksetzung kann ohne Angabe des BIOS-Administratorkennworts fortgesetzt werden. Umschaltbar**AN**oder**AUS**.

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
BIOS Recovery from Hard Drive	Steuert, ob der Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherstellen kann.

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
	Standardmäßig ist das**BIOS Recovery from Hard Drive**ist aktiviert. **ANMERKUNG:** Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar. **ANMERKUNG:** Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsimage muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Steuert den Flash-Vorgang der Computerfirmware beim Zurücksetzen auf frühere Versionen. Standardmäßig ist das**BIOS-Downgrade zulassen**ist aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist das**SupportAssist OS Recovery**ist aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen startet, die gleich oder größer als der über die Setup-Option für die automatische Betriebssystemwiederherstellung angegebene Schwellenwert ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht startet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist das**BIOSConnect**ist aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools. Standardmäßig ist das**Dell Auto OS Recovery Threshold**Der Wert ist auf 2 festgelegt.

Tabelle 35. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für den Computer, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Computers verwendet werden kann. **ANMERKUNG:** Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist das**Wake on LAN**Option ist deaktiviert.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist das**Auto On Time**Option ist deaktiviert.
Intel AMT Capability	Aktiviert die Intel AMT-Funktion.
SERR Messages	SERR-Meldungen aktivieren.
First Power On Date	Legen Sie das Besitzdatum fest.

Tabelle 35. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Management“ (fortgesetzt)

Systemverwaltung	
Diagnose	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Ermöglicht es Dell OS Agents, den Zeitplan für integrierte Diagnosen bei einem nachfolgenden Start festzulegen.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert die automatische Wiederherstellung beim Einschaltselbsttest, um die BIOS-Wiederherstellung zu aktivieren, wenn der Computer vor Abschluss des BIOS-Selbsttests nicht mehr reagiert.

Tabelle 36. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock-LED aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die Numlock-LED beim Starten des Computers.
Device Configuration Hotkey Access	Steuert, ob während des Computerstarts über Hotkeys auf die Device-Konfigurationsbildschirme zugegriffen werden kann. Standardmäßig ist das**Device Configuration Hotkey Access**ist aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Einstellung steuert nur die Options-ROMs Intel RAID (STRG+I), MEBX (STRG+P) und LSI RAID (STRG+C). Andere Options-ROMs vor dem Start, die Eingaben mit einer Tastensequenz unterstützen, sind von dieser Einstellung nicht betroffen.

Tabelle 37. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Preboot Behavior“

Pre-boot-Verhalten	
Warnings and Errors	Aktiviert oder deaktiviert die Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist das**Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern**ausgewählt ist. **ANMERKUNG:** Bei Fehlern, die als kritisch für den Betrieb der Computerhardware eingeordnet werden, wird der Computer immer angehalten.
Extend BIOS POST Time	Legt die BIOS-POST-Ladezeit (Power-On Self-Test, Einschalt-Selbsttest) fest. Standardmäßig ist das**0 Sekunden**ausgewählt ist.

Tabelle 38. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel® Trusted Execution Technology (TXT)	
Intel® Trusted Execution Technology (TXT) aktivieren	Diese Option legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel® Trusted Execution Technology nutzen kann. Folgendes muss aktiviert sein, um Intel® TXT zu aktivieren: • Trusted Platform Module (TPM) • Intel® Hyper-Threading • Alle CPU-Cores (Multi-Core-Unterstützung) – Intel® Virtualisierungstechnologie • Intel® VT für direkte I/O UmschaltbarANoderAUS .
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des DMA-Schutzes vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt.

Tabelle 38. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)

Unterstützung der Virtualisierung	
	ANMERKUNG: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist das**DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren**ist aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die**DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren**Option aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des Kernel-DMA-Schutzes für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt. Bei Betriebssystemen, die DMA-Schutz unterstützen, zeigt diese Einstellung dem Betriebssystem an, dass das BIOS die Funktion unterstützt. **ANMERKUNG:** Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist das**BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren**ist aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Wenn diese Option aktiviert ist, benachrichtigt das BIOS das Betriebssystem, dass die internen Ports nicht DMA-fähig sind.

Tabelle 39. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Performance“ (Leistung)

Performance	
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist das**Enable Intel SpeedStep Technology**ist aktiviert. **ANMERKUNG:** Um diese Option anzuzeigen, aktivieren Sie**Dienst**Optionen.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	
Aktivieren des anpassbaren PCIe-Basisadressenregisters (BAR)	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für das anpassbare PCIe-Basisadressenregister (BAR).

Tabelle 40. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Logs“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log (BIOS-Ereignisprotokoll löschen)	Ermöglicht die Auswahl der Option zum Beibehalten oder Löschen von BIOS-Ereignisprotokollen. Standardmäßig ist das**Protokoll führen**ausgewählt ist.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Ermöglicht die Auswahl der Option zum Beibehalten oder Löschen von Stromereignisprotokollen. Standardmäßig ist das**Protokoll führen**ausgewählt ist.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

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

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen** , um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
8. Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
   Weitere Informationen finden Sie auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie unter Anleitung zum Update des Dell BIOS in einer Ubuntu- oder Linux-Umgebung auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie unter Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

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

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen** , um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie auf der Dell Support-Website.
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
    Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie unter Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü auf der Dell Support-Website.aus.

System- und Setup-Kennwort

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

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer gesperrt ist, wenn er nicht verwendet wird. Wenn Ihr Computer unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

Tabelle 41. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues System- oder Administratorkennwort nur zuweisen, wenn der Zustand auf **Nicht eingerichtet** gesetzt ist. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die**Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.
   Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
   - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
   - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Das Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
   - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
4. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
5. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder 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. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Um das **System-Setup**, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die**Taste F2**
2. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
4. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren 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.

6. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
7. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
2. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie.
4. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.

5. Warten Sie eine Minute.
6. Installieren Sie die Knopfzellenbatterie.
7. Bringen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie an.
8. Installieren Sie die linke Abdeckung.
9. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter Support kontaktieren beschrieben auf, um System- oder Setup-Kennwörter zu löschen.

ANMERKUNG: Informationen zur Vorgehensweise beim Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder Ihrer Anwendung.

13

Troubleshooting

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 Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Führen Sie gründliche Tests durch, um weitere Optionen hinzuzufügen und Details zu fehlerhaften Geräten zu erhalten.
- Zeigen Sie Statusmeldungen an, 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 Computer sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Anleitung zum Ausführen der Dell Diagnose vor dem Start und Hardwaretests auf Ihrem Dell Computer.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.
   Der Diagnose-Schnelltest beginnt.
   ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der Dell Support-Website.
4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
   Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Integrierter Selbsttest des Netzteils

Mit dem integrierten Selbsttest (BIST) können Sie feststellen, ob das Netzteil funktioniert. Informationen zum Ausführen der Selbsttestdiagnose für das Netzteil auf einem Desktop- oder All-in-one-Computer finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Dell Pro Precision 7 T1 PW7T1260 aufgeführt.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Service-LEDs und die dazugehörigen Probleme. Die Diagnose-Anzeigecodes bestehen aus einer zweistelligen Zahl und die Ziffern werden durch ein Komma getrennt. Die Zahl steht für ein Blinkmuster. Die erste Ziffer zeigt die Anzahl der gelb blinkenden Blinkzeichen und die zweite Ziffer die Anzahl der weiß blinkenden Blinkzeichen. Die Service-LED blinkt wie folgt:

- Die Service-LED blinkt so oft wie der Wert der ersten Ziffer und erlischt nach einer kurzen Pause.
- Danach blinkt die Service-LED so oft wie der Wert der zweiten Ziffer.
- Die Service-LED erlischt nach einer längeren Pause erneut.
- Nach der zweiten Pause wird das Blinkmuster wiederholt.

Tabelle 42. Diagnoseanzeigecodes

Diagnoseanzeigecodes (gelb, weiß)	Beschreibung des Problems
1,1	TPM-Erkennungsfehler
1,2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1,5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1,6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
1,7	Nicht-RPMC-Flash auf Boot Guard Fused-System
1,8	Das Signal „Katastrophaler Fehler“ des Chipsatzes wurde ausgelöst
2,1	Fehler der CPU-Konfiguration oder CPU-Fehler
2,2	Systemplatine: BIOS- oder ROM-Fehler (Read-Only Memory)
2,3	Kein Arbeitsspeicher oder RAM (Random-Access Memory) erkannt
2,4	Arbeitsspeicher- oder RAM-Fehler (Random-Access Memory)
2,5	Unzulässiger Speicher installiert
2,6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2,7	LCD-Fehler: SBIOS-Meldung
2,8	Anzeige eines Stromschienenfehlers auf der Hauptplatine
3,1	CMOS-Batteriefehler
3,2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3,3	Recovery Image nicht gefunden
3,4	Recovery Image gefunden aber ungültig
3,5	EC-Stromschienenfehler
3,6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt
3,7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME
4,1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4,2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

Dell SupportAssist OS Recovery ist ein eigenständiges Tool, das auf Dell Computern mit Windows-Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Damit können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Ihre Dateien sichern und Ihren Computer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Support-Website 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 „Wartungstools“ auf der Dell Support-Seite. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

ANMERKUNG: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter Wiederherstellungsmodus mit R-Key.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der/die ServicetechnikerIn die kürzlich eingeführten Modelle von Dell Computern in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können den RTC-Reset im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

ANMERKUNG: Wenn der Netzstromanschluss des Computers während des Vorgangs unterbrochen oder der Betriebsschalter länger als 40 Sekunden gedrückt wird, wird das Zurücksetzen der Echtzeituhr abgebrochen.

Beim Zurücksetzen der Echtzeituhr werden das BIOS auf die Standardeinstellungen und Datum und Uhrzeit des Computers zurückgesetzt sowie Intel vPro deaktiviert. Die folgenden Elemente sind unabhängig vom RTC-Reset:

- Service-Tag
- Bestands-Tag
- Ownership Tag
- Administratorkennwort
- Systemkennwort
- Speicher-Kennwort
- Wichtige Datenbanken
- System Logs

ANMERKUNG: (Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem Computer werden zurückgesetzt. Für eine erneute Verbindung mit dem vPro-Server muss der Computer den Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchlaufen.)

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der BIOS-Einstellungen ab:

- Startliste
- Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)
- Secure Boot Enable
- BIOS-Downgrade zulassen

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk 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 Computer. Weitere Informationen finden Sie unter Dell Windows Backup Media and Recovery Options (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie Ihre Netzwerkgeräte zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
   ANMERKUNG: Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.

7. Schalten Sie den Computer ein.

14

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 43. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite Linux Support-Seite
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 durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite 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.
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option **Support** > **Support-Bibliothek** aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek 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 auf der Dell Support-Seite.

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

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.

15

Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz und Verantwortlichkeit zu wahren und eine klare Zeitskala für den Fortschritt bereitzustellen.

Tabelle 44. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A00	01-16-2026	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.