Dell Pro Max Tower T2

FCT2250

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: D33M
Vorschriftentyp: D33M001
März 2025
Rev. A00

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.

© 2025 Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-Systems..... 7
Vorderseite..... 7
Zurück..... 9

Kapitel 2: Computer einrichten..... 12

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250..... 16
Abmessungen und Gewicht..... 16
Prozessor..... 16
Chipsatz..... 17
Betriebssystem..... 17
Arbeitsspeicher..... 17
Speichermatrix..... 18
Externe Anschlüsse und Steckplätze..... 19
Interne Steckplätze..... 19
Ethernet..... 20
Wireless-Modul..... 20
Audio..... 20
Storage..... 21
Speichermatrix..... 21
Speicherkartenleser..... 22
RAID (Redundant Array of Independent Disks)..... 22
Leistungsangaben..... 23
Netzteilanschluss..... 23
GPU – Integriert..... 24
GPU – Separat..... 24
Videoport – Auflösung..... 24
Hardwaresicherheit..... 25
Umgebungsbedingungen..... 26
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften..... 26
Betriebs- und Lagerungsumgebung..... 26
Dell Support-Richtlinien..... 27

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

Hauptkomponenten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 33

Kapitel 5: Seitenabdeckung 36
Entfernen der Seitenabdeckung 36
Anbringen der Seitenabdeckung 37

Kapitel 6: Luftkanal 40
Entfernen des Luftkanals 40
Installieren des Luftkanals 41

Kapitel 7: Knopfzellenbatterie 42
Entfernen der Knopfzellenbatterie 42
Einsetzen der Knopfzellenbatterie 42

Kapitel 8: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) 44
Frontverkleidung 44
Entfernen der Frontverkleidung 44
Installieren der Frontverkleidung 45
Vordere E/A-Halterung 46
Entfernen der vorderen E/A-Halterung 46
Anbringen der vorderen E/A-Halterung 47
Interner Lautsprecher 48
Entfernen des internen Lautsprechers 48
Einbauen des internen Lautsprechers 49
Arbeitsspeicher 49
Entfernen des Arbeitsspeichermoduls 49
Einsetzen des Speichermoduls 50
Festplattenlaufwerk 51
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1) 51
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2) 52
Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung 53
Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung 54
Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2) 55
Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1) 56
SSD-Festplatte 57
Entfernen des M.2 2230-PCIe-SSD-Laufwerks 57
Einbauen des M.2 2230-PCIe-SSD-Laufwerks 58
Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks 59
Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks 60
GPU-Endhalterung 61
Entfernen der GPU-Endhalterung 61
Einbauen der GPU-Endhalterung 62
Grafikkarte 63
Entfernen der Grafikkarte 63
Installieren der Grafikkarte 65
Entfernen der Grafikkarte mit Stromversorgung 66
Einbauen der Grafikkarte mit Stromversorgung 67
Wireless-Karte 69
Entfernen der Wireless-Karte 69

Installieren der Wireless-Karte ... 70
Eingriffschalter ... 71
Entfernen des Eingriffsschalters ... 71
Installieren des Eingriffsschalters ... 72
Lüfter ... 73
Entfernen des vorderen Lüfters ... 73
Installieren des vorderen Lüfters ... 75
Entfernen des hinteren Lüfters bei Systemen mit 360-W-Netzteilen ... 76
Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 360-W-Netzteilen ... 77
Entfernen des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen ... 78
Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen ... 79
Netzteil ... 79
Entfernen des 1500-W-Netzteils ... 79
Installieren der 1500-W-Stromversorgungseinheit ... 81
Entfernen des 360-W-Netzteils ... 83
Installieren der 360-W-Stromversorgungseinheit ... 84

Kapitel 9: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) ... 86
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe ... 86
Entfernen des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe ... 86
Installieren des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe ... 87
Entfernen des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe ... 89
Installieren des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe ... 90
Prozessor ... 91
Entfernen des Prozessors ... 91
Einbauen des Prozessors ... 91
Kühlkörper des Spannungsreglers (Voltage Regulator, VR) ... 92
Entfernen des VR-Kühlkörpers ... 92
Installieren des VR-Kühlkörpers ... 93
Externer Anschluss (optionales Modul) ... 94
Entfernen des optionalen DisplayPort-Moduls ... 95
Installieren des optionalen DisplayPort-Moduls ... 95
Entfernen des optionalen HDMI-Moduls ... 97
Installieren des optionalen HDMI-Moduls ... 98
Entfernen des optionalen optischen 5-GbE-Moduls ... 100
Installieren des optionalen optischen 5-GbE-Moduls ... 101
Entfernen des optionalen LAN-Moduls ... 103
Installieren des optionalen LAN-Moduls ... 104
Entfernen des optionalen Thunderbolt-Moduls ... 106
Installieren des optionalen Thunderbolt-Moduls ... 107
Entfernen des optionalen USB-Moduls ... 109
Installieren des optionalen USB-Moduls ... 110
Entfernen des optionalen VGA-Moduls ... 112
Installieren des optionalen VGA-Moduls ... 113
Systemplatine ... 115
Entfernen der Systemplatine ... 115
Einbauen der Systemplatine ... 121

Kapitel 10: Software ... 128

Betriebssystem....128
Treiber und Downloads....128

Kapitel 11: BIOS-Konfiguration....129
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....129
Navigationstasten....129
Einmaliges Startmenü....129
Einmaliges F12-Startmenü....130
System-Setup-Optionen....130
Aktualisieren des BIOS....135
Aktualisieren des BIOS unter Windows....135
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....135
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....135
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....136
System- und Setup-Kennwort....137
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....137
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....138
Löschen der CMOS-Einstellungen....138
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....138

Kapitel 12: Troubleshooting....139
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....139
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....139
Integrierter Selbsttest des Netzteils....139
Systemdiagnoseanzeigen....139
Wiederherstellen des Betriebssystems....140
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....141
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....141
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....141

Kapitel 13: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....142

1

Ansichten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-Systems

Vorderseite

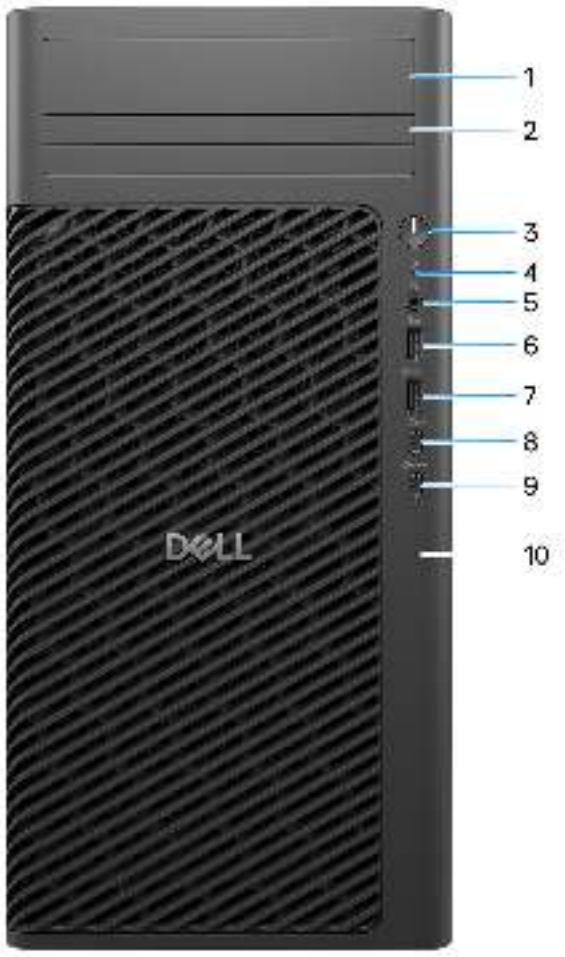


Abbildung 1. Vorderansicht des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. **3,5"-Festplattenschacht (optional)**

   Steckplatz für das Installieren der 3,5-Zoll-Festplatte.

2. **Flaches optisches Laufwerk (optional)**

   Steckplatz zum Installieren des flachen optischen Laufwerks.

3. **Netzschalter mit Diagnose-LED**

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

4. **Festplattenaktivitätsanzeige**

Leuchtet, wenn der Computer auf das Festplattenlaufwerk zugreift.

ANMERKUNG: Festplattenaktivitätsanzeige wird nur auf Computern mit einer Festplatte im Lieferumfang unterstützt.

5. **Globale Headset-Buchse**

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

6. **USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s)**

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

7. **USB 3.2-Gen 1-Port (5 Gbit/s) mit PowerShare**

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

   PowerShare ermöglicht das Aufladen angeschlossener USB-Geräte.

   ANMERKUNG: Angeschlossene USB-Geräte werden nicht aufgeladen, wenn der Computer ausgeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet. Schalten Sie zum Starten des Ladevorgangs angeschlossener Geräte den Computer ein.

8. **USB 3.2-Gen2-Typ-C-Anschluss (10 Gbit/s)**

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

9. **USB-3.2-Gen-2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s) mit PowerShare**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten, Druckern und externen Bildschirmen. Ermöglicht Datenübertragungsraten von bis zu 20 Gbit/s.

   PowerShare ermöglicht das Aufladen angeschlossener USB-Geräte.

   ANMERKUNG: Angeschlossene USB-Geräte werden nicht aufgeladen, wenn der Computer ausgeschaltet ist oder sich im Energiesparmodus befindet. Schalten Sie zum Starten des Ladevorgangs angeschlossener Geräte den Computer ein.

10. **SD-Express-7.0-Kartensteckplatz (optional)**

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

Zurück

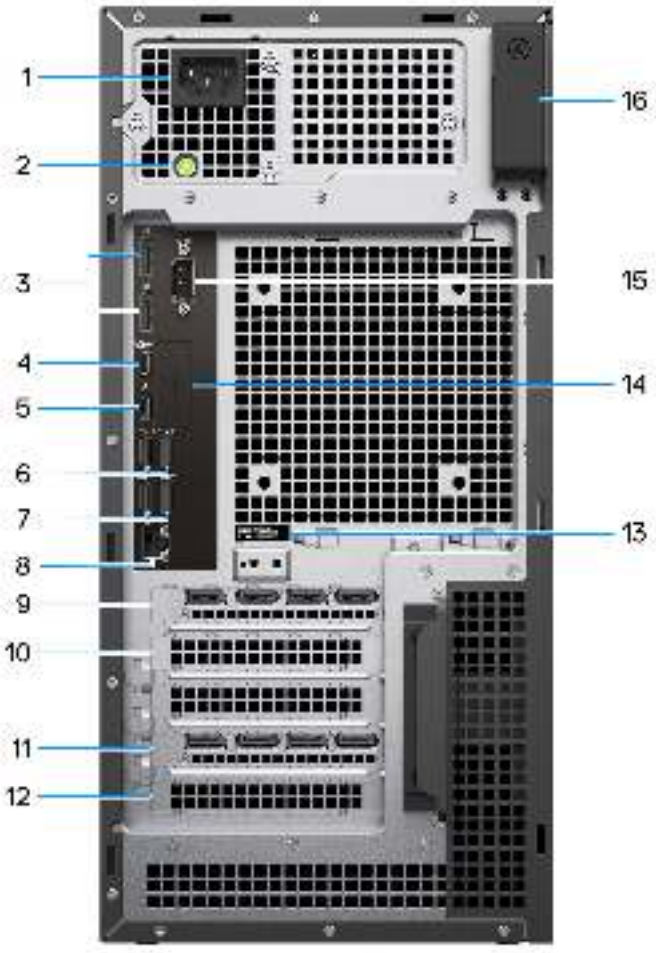


Abbildung 2. Rückansicht des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

1. **Netzkabelanschluss**

   Zum Anschluss eines Stromkabels für die Stromversorgung des Computers.

2. **Diagnoseanzeige der Stromversorgung**

   Zeigt den Stromversorgungszustand an.

3. **DisplayPort-1.4a-Anschlüsse (HBR3)**

   Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors.

4. **USB 3.2 Gen 2x2-fähiger (20 Gbit/s) Typ-C-Anschluss**

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

5. **Thunderbolt4-Port**

   Verbinden Sie Geräte, die Thunderbolt-Konnektivität unterstützen.

6. **USB-2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s) mit SmartPower**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 480 MBit/s. Nehmen Sie den Betrieb des Computers aus dem Standby-Modus mit der an diesem Anschluss angeschlossenen Tastatur oder Maus wieder auf.

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

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

8. **RJ45-Ethernetanschluss (1 Gbit/s)**

   Anschluss eines Ethernet-Kabels (RJ45) von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang mit einer Datenübertragungsrate von 10/100/1000 Mbit/s.

9. **Steckplatz für PCIe Gen3 x4 mit geschlossenem Ende und gesamter Höhe, halber Länge**

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

10. **Steckplatz für PCIe Gen 5 x16, PEG, gesamte Höhe**

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

11. **Steckplatz für PCIe Gen4 x4 mit offenem Ende und gesamter Höhe, halber Länge**

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

12. **Steckplatz für PCIe Gen3 x4 mit offenem Ende und gesamter Höhe, halber Länge**

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

13. **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.

14. **Optionaler Anschluss**

    Der an dieser Stelle verfügbare Anschluss (oder Anschlüsse) kann je nach optionalem, auf Ihrem Computer installierten Anschlussmodul variieren.

    ANMERKUNG: Es kann nur eine dieser Optionen an der Position installiert werden, die auf Ihrem Computer angezeigt wird.

    - **VGA-Port**

      Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Die maximale von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 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 von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 5120 x 3200 bei 60 Hz.

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

      Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Die maximale von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 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 Gbps.

    - **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 Gbps. Die maximale von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 5120 x 3200 bei 60 Hz mit einem Typ-C-zu-DisplayPort-Adapter.

    - **Thunderbolt-4-Anschluss und 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 Gbps.

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

      Zum Anschluss eines Ethernetkabels (RJ45) von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang.

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

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

ANMERKUNG: Unterstützt Konnektivität mit bis zu 5 Gbit/s über Peer-to-Peer-Übertragung. Die tatsächliche Geschwindigkeit auf dem Netzwerk hängt von der Gerätekompatibilität ab und es ist ein Transceiver und Switch mit derselben maximalen Geschwindigkeit erforderlich.

15. **Serieller Legacy-Anschluss**

    Zum Anschluss eines Peripheriegeräts oder Geräts an den seriellen RS-232-Anschluss.

16. **Entriegelungsriegel für Seitenabdeckung**

    Öffnen Sie die Seitenabdeckung und greifen Sie auf die internen Komponenten Ihres Computers zu.

2

Computer einrichten

Schritte

1. Tastatur und Maus anschließen.

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

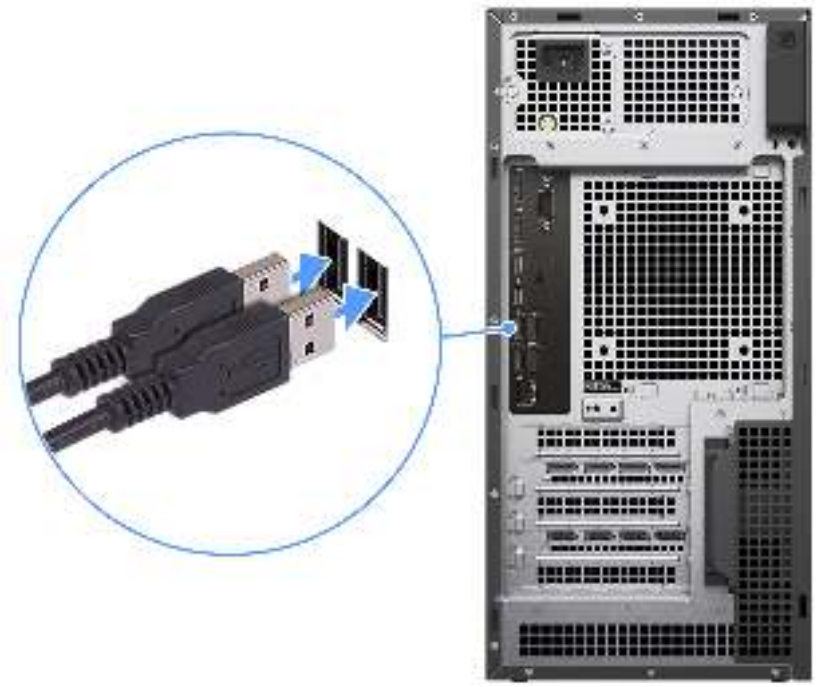


Abbildung 3. Tastatur und Maus anschließen

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

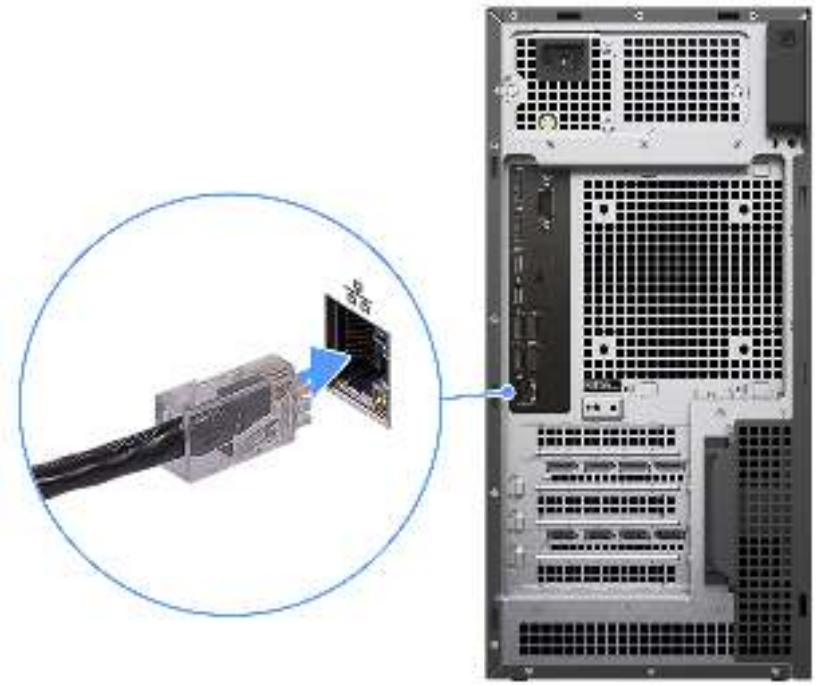


Abbildung 4. Anschließen des Netzwerkkabels

3. Bildschirm anschließen.

   ANMERKUNG: Um die grafische Leistung zu verbessern, schließen Sie das Display an die Displayports der separaten Grafikprozessoreinheit an.

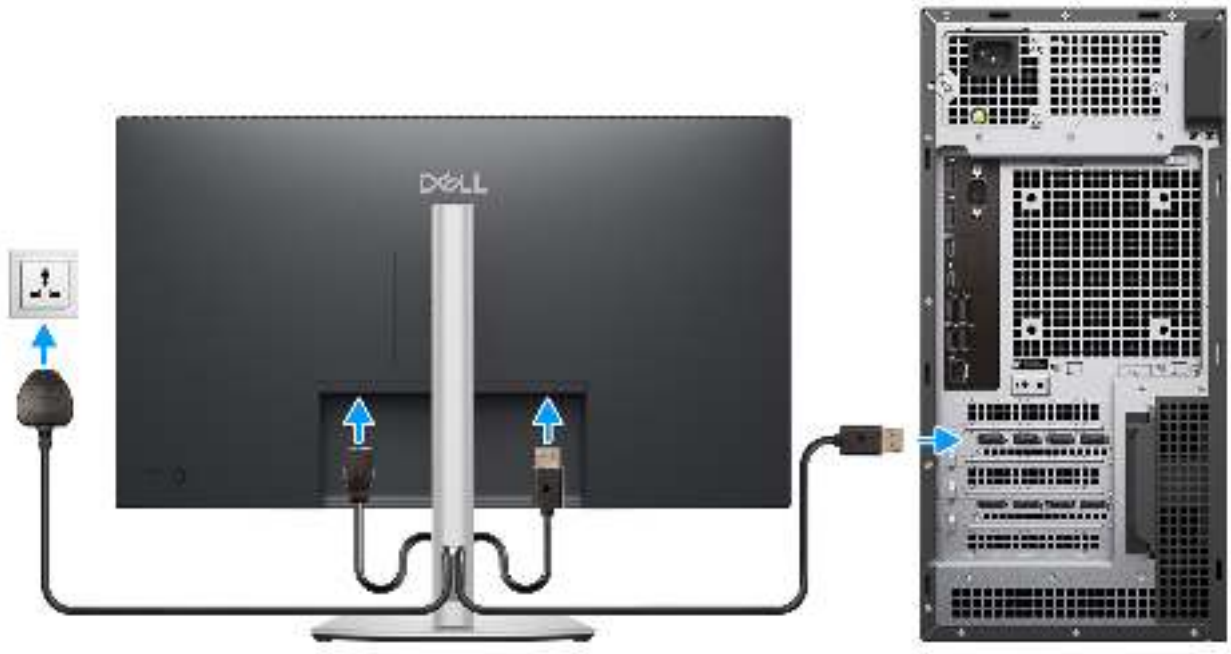


Abbildung 5. Anschließen des Displays

4. Schließen Sie das Stromkabel an.



Abbildung 6. Anschließen des Stromkabels

5. Drücken Sie den Netzschalter.



Abbildung 7. Betriebsschalter drücken

Deutsche GS-Erklärung

Das Gerät ist nicht für die Verwendung im unmittelbaren Sichtfeld einer Computerworkstation vorgesehen. Um störende Reflexionen auf der Computer-Workstation zu vermeiden, darf dieses Produkt nicht in das unmittelbare Sichtfeld gestellt werden.

Das Gerät ist nicht für die Nutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um störende Reflexionen am Bildschirmarbeitsplatz zu vermeiden, darf dieses Gerät nicht im direkten Sichtfeld platziert werden.

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.

7. Suchen und verwenden Sie Dell Apps im Windows-Startmenü (empfohlen).

Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die darauf ausgelegt ist, die Computerperformance und -produktivität durch Optimierung der Einstellungen für Stromverbrauch, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung zu verbessern. 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 Support-Website.
	**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 Max Tower T2 FCT2250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-Systems aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe	387.00 mm (15.24 in.)
Breite	187.70 mm (7.40 in.)
Tiefe	438.00 mm (17.24 in.)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	• Minimum: 9.70 kg (21.38 lbs.) • Maximum: 20.40 kg (44.97 lbs.)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5	Option 6	Option 7
Prozessortyp	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 5 245K	Intel Core Ultra 7 265	Intel Core Ultra 7 265K	Intel Core Ultra 9 285	Intel Core Ultra 9 285K
Wattleistung des Prozessors	65 W	65 W	125 W	65 W	125 W	65 W	125 W
Prozessorkerne	14	14	14	20	20	24	24
Prozessor-Threads	14	14	14	20	20	24	24
Prozessorgeschwindigkeit	Up to 5 GHz	Up to 5.10 GHz	Up to 5.20 GHz	Up to 5.30 GHz	Up to 5.50 GHz	Up to 5.60 GHz	Up to 5.70 GHz
Prozessorcache	24 MB	24 MB	24 MB	30 MB	30 MB	36 MB	36 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützt wird.

Tabelle 4. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel W880
Prozessor	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM-Busbreite	64-bit
Flash-EPROM	32 MB + 32 MB
PCIe-Bus	Up to Gen5

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Weitere Informationen zum Dell Betriebssystem-Wiederherstellungs-Image finden Sie unter *Herunterladen und Verwenden des Dell Betriebssystem-Wiederherstellungs-Image in Microsoft Windows* auf der Dell Support-Website.

Kommerzielle Plattform, Windows 11 N-2 und 5-jährige Betriebssystemunterstützung:

Alle neu eingeführten kommerziellen Plattformen ab 2019 und später (Dell, Dell Pro und Dell Pro Max) sind für die neueste werkseitig installierte Version von Windows 11 (N) (halbjährlicher Kanal) qualifiziert und werden mit dieser ausgeliefert. Außerdem sind sie für die vorherigen zwei Versionen (N-1, N-2) qualifiziert, werden aber nicht mit diesen ausgeliefert. Der Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 wird zum Zeitpunkt der Einführung mit Windows 11 Version v23H2 ausgeliefert und diese Version bestimmt die N-2-Versionen, die anfänglich für diese Plattform qualifiziert sind.

Für zukünftige Versionen von Windows 11 testet Dell weiterhin die kommerzielle Plattform mit kommenden Windows 11-Versionen während der Geräteproduktion und für die Dauer von fünf Jahren nach der Produktion, einschließlich Fall- und Spring-Versionen von Microsoft.

Weitere Informationen über N-2 und die 5-jährige Windows-Betriebssystemunterstützung finden Sie unter Dell Windows as a Service (WAAS) auf der Dell Support-Website.

EOML 411

Das Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System testet weiterhin die kommenden Windows 11-Versionen (halbjährlicher Kanal) für die Dauer von fünf Jahren nach der Produktion, einschließlich Herbst- und Frühlingsversionen von Microsoft.

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 5. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Four UDIMM slots
Arbeitsspeichertyp	DDR5

Tabelle 5. Arbeitsspeicher (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Speichergeschwindigkeit	• 4400 MT/s : 2 DIMM-2R • 4800 MT/s : 2 DIMM-1R • 5600 MT/s : 1 DIMM-1R/2R
Maximale Storage-Konfiguration	128 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB, 16 GB, 32 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 32 GB: 4 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, Non-ECC, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 64 GB: 4 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel • 128 GB: 4 x 32 GB, DDR5, 4400 MT/s, UDIMM, ECC, dual-channel

Speichermatrix

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Speicherkonfigurationen des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 aufgeführt.

Tabelle 6. Speichermatrix

Konfiguration	Steckplatz			
	UDIMM1	UDIMM2	UDIMM3	UDIMM4
8 GB DDR5	8 GB			
16 GB DDR5	8 GB	8 GB		
16 GB DDR5	16 GB			
32 GB DDR5	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
32 GB DDR5	16 GB	16 GB		
32 GB DDR5	32 GB			

Tabelle 6. Speichermatrix (fortgesetzt)

Konfiguration	Steckplatz			
	UDIMM1	UDIMM2	UDIMM3	UDIMM4
64 GB DDR5	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB		
128 GB DDR5	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

Externe Anschlüsse und Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die externen Anschlüsse und Steckplätze des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	One RJ45 ethernet port (1 Gbps)
USB-Anschlüsse	• One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port • One USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) port with PowerShare • One USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) Type-C port • One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port with PowerShare • Two USB 2.0 (480 Mbps) ports with SmartPower • Two USB 3.2 Gen 2 (10 Gbps) ports • One Thunderbolt4 port • One USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbps) Type-C port
Audioanschluss	One global headset jack
Videoanschlüsse	Two DisplayPort 1.4a HBR3 ports
Speicherkartenleser	One SD 7.0 Express-card slot (optional)
Netzteilanschluss	One power-cable connector
Sicherheitskabeleinschub	One Kensington security-cable slot

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 aufgeführt.

Tabelle 8. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• One M.2 2230 slot for WiFi and Bluetooth combo card • Three M.2 2230/2280 slots for solid-state drive **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.
SATA	• Three SATA 3.0 slot for 3.5-inch hard-disk drive • One SATA 3.0 slot for slimline optical drive

Tabelle 8. Interne Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
PCIe	• One PEG full-height Gen5 PCIe x16 slot • One full-height, half-length Gen3 x4 PCIe closed-end slot • One full-height, full-length Gen4 x4 PCIe open-end slot • One full-height, full-length Gen3 x4 PCIe open-end slot

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 auf.

Tabelle 9. Ethernet – Technische Daten

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

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 10. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Intel Wi-Fi 7 BE200	Qualcomm Wi-Fi 7 DBS WCN7851
Übertragungsrate	Up to 5760 Mbps	Up to 5760 Mbps
Unterstützte Frequenzbänder	2.4 GHz/5 GHz/6 GHz	2.4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	• WiFi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)	• WiFi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Verschlüsselung	• 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-bit/128-bit WEP • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.4 wireless card	Bluetooth 5.4 wireless card
	ANMERKUNG: Der Funktionsumfang der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.	

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-Systems.

Tabelle 11. Audio Spezifikationen

Beschreibung	Werte
Audiotyp	High Definition Audio
Audio-Controller	Realtek ALC3204
Interne Audioschnittstelle	High Definition Audio (HDA) interface
Externe Audioschnittstelle	One global headset jack

Storage

This section lists the storage options on your Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Table 12. Storage specifications

Storage type	Interface type	Capacity
3.5-inch, 5400 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	1 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	2 TB
3.5-inch, 7200 RPM, hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	4 TB
3.5-inch, 7200 RPM hard drive, SAS, Enterprise hard drive	SATA AHCI, up to 6 Gbps	8 TB
M.2 2230 solid-state drive, Class 35	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	256 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	512 GB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	1 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	2 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen4 x4 NVMe, up to 64 GT/s	4 TB
M.2 2280 self-encrypting Opal 2.0 solid-state drive, Class 40	PCIe Gen5 x4 NVMe, up to 128 GT/s	1 TB

Speichermatrix

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Storage-Konfigurationen des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-Systems aufgeführt.

Your Dell Pro Tower FCT2250 supports a combination of the following storage configurations:

- One 3.5-inch hard drive in 5.25 bay as front I/O option + one slim optical drive in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive or one half-height 5.25-inch device in 5.25 bay as front I/O option + two internal 3.5-inch hard drive
- Up to three M.2 2230/2280 solid-state drives

The primary drive of your Dell Pro Tower FCT2250 varies with the storage configuration. For computers:

- with a M.2 drive, the M.2 drive is the primary drive
- without a M.2 drive, the 3.5-inch hard drive is the primary drive

Speicherkartenleser

Die folgende Tabelle enthält die Spezifikationen der vom Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützten Medienkarten.

Tabelle 13. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Typ des Medienkartensteckplatzes	One SD Express 7.0 slot
Unterstützte Medienkarten	• Secure Digital (SD) • Secure Digital High Capacity (SDHC) • Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
ANMERKUNG: Die vom Medienkartenlesegerät unterstützte Maximalkapazität kann variieren und hängt vom Standard der auf Ihrem Computer installierten Medienkarte ab.	

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Um beim Konfigurieren der Laufwerke als RAID-Volume für optimale Leistung zu sorgen, empfiehlt Dell Technologies, identische Laufwerkmodelle zu verwenden.

ANMERKUNG: RAID wird auf Intel Optane-Konfigurationen nicht unterstützt.

RAID 0-Volumes (Striped, Leistung) profitieren von höherer Leistung, wenn die Laufwerke übereinstimmen, da die Daten auf mehrere Laufwerke aufgeteilt werden: Bei E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, welche die Streifengröße überschreiten, werden die E/A-Vorgänge aufgeteilt und dabei durch das langsamste Laufwerk eingeschränkt. Bei RAID 0-E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, die kleiner sind als die Streifengröße, bestimmt das Laufwerk, auf das der E/A-Vorgang abzielt, die Leistung, was zu größeren Unterschieden führt und inkonsistente Latenzzeiten verursacht. Diese Unterschiede sind bei Schreibvorgängen besonders ausgeprägt, was bei latenzempfindlichen Anwendungen zu Problemen führen kann. Ein Beispiel hierfür sind Anwendungen, die tausende zufällige Schreibvorgänge pro Sekunde in sehr kleinen Blockgrößen ausführen.

RAID 1-Volumes (Gespiegelt, Datenschutz) profitieren von höherer Leistung bei übereinstimmenden Laufwerken, da die Daten über mehrere Laufwerke hinweg gespiegelt werden: Sämtliche E/A-Vorgänge müssen auf beiden Laufwerken identisch ausgeführt werden. Dies hat zur Folge, dass bei Schwankungen der Laufwerkleistung aufgrund unterschiedlicher Modelle die E/A-Vorgänge nur so schnell abgeschlossen werden können, wie es das langsamste Laufwerk erlaubt. Obwohl dadurch die Probleme der unterschiedlichen Latenzzeiten bei kleineren, zufälligen E/A-Vorgängen, die bei RAID 0 mit heterogenen Laufwerken auftreten können, vermieden werden, hat dies dennoch starke Auswirkungen, da das Laufwerk mit der höheren Leistung bei sämtlichen E/A-Typen eingeschränkt wird. Eines der anschaulichsten Beispiele von eingeschränkter Leistung ist hierbei die Verwendung ungepufferter E/A. Um sicherzustellen, dass Schreibvorgänge vollständig auf nicht-flüchtige Bereiche des RAID-Volumes übertragen werden, vermeidet ungepufferte E/A den Cache (z. B. durch Verwendung des Bereichs „Force Unit Access“ im NVMe-Protokoll) und der E/A-Vorgang wird erst abgeschlossen, wenn alle Laufwerke im RAID-Volume die angeforderte Datenübertragung abgeschlossen haben. Diese Art von E/A-Vorgang negiert sämtliche Vorteile eines Laufwerks mit höherer Leistung im Volume vollständig.

RAID 5 bietet eine bessere Leistung durch die Verwendung von Daten-Striping und Schutz durch Parität. Der Nachteil von RAID 5 besteht darin, dass die Neuerstellung eines großen RAID 5-Volumes länger dauert. Im Folgenden sind die wichtigsten Funktionen von RAID 5 aufgeführt:

- Erfordert mindestens drei Laufwerke.
- Daten sind auch dann verfügbar, wenn eines der im Volume vorhandenen Laufwerke ausfällt. Das ausgefallene Laufwerk muss ausgetauscht werden und das Volume muss neu erstellt werden, damit auf die Daten zugegriffen werden kann.
- Die Gesamtkapazität beträgt N-1, wobei N die Gesamtkapazität der Laufwerke im Array ist. Wenn Sie beispielsweise drei 1-TB-Laufwerke in einem RAID-5-Array verwenden, beträgt die Gesamtgröße des Volumes 2 TB.

Sie müssen darauf achten, dass der Laufwerkhersteller, die Kapazität und die Klasse sowie das spezifische Modell übereinstimmen. Laufwerke des gleichen Herstellers, die über die gleiche Kapazität verfügen und sich sogar innerhalb derselben Klasse befinden, können dennoch sehr unterschiedliche Leistungsmerkmale bei bestimmten Arten von E/A-Vorgängen aufweisen. Folglich wird durch übereinstimmende Modelle sichergestellt, dass die RAID-Volumes aus einem homogenen Array von Laufwerken bestehen, das sämtliche Vorteile eines RAID-Volumes liefert, aber keinen der Nachteile, die ansonsten auftreten, wenn im Volume ein Laufwerk oder mehrere schwächere Leistung erbringen.

Der Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützt RAID bei Konfigurationen mit mehr als einer Festplatte.

Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System.

Tabelle 14. Leistungsangaben

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Typ	360 W, Platinum	500 W, Platinum	1500 W, Platinum
Eingangsspannung	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC	90 VAC–264 VAC
Eingangsfrequenz	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz	47 Hz–63 Hz
Eingangsstrom (maximal)	5 A	7 A	13.5 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	Operating: • 12 VA: 18 A • 12 VB: 18 A • 12 VC: 13 A Storage: • 12 VA: 1.50 A • 12 VB: 3.30 A • 12 VC: 0 A	Operating: • 12 VA: 18 A • 12 VB: 18 A • 12 VC: 18 A Storage: • 12 VA: 1.50 A • 12 VB: 3.30 A • 12 VC: 0 A	Operating: • 12 VA: 44 A • 12 VB: 36 A • 12 VC: 86 A Storage: • 12 VA: 1.50 A • 12 VB: 5.0 A • 12 VC: 0 A
Ausgangsnennspannung	• 12 VA • 12 VB • 12 VC	• 12 VA • 12 VB • 12 VC	• 12 VA • 12 VB • 12 VC
Temperaturbereich:			
Während des Betriebs	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)	5°C to 45°C (41°F to 113°F)
Storage	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)

Netzteilanschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzteils für den Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabelle 15. Netzteilanschluss

Netzteil	Anschlüsse
Internes 360-W-Netzteil (PSU), 80 Plus Platinum	• Zwei 4-polige Anschlüsse für den Prozessor • Ein 8-poliger Anschluss für die Hauptplatine • Ein 8-poliger Anschluss für Grafikkarte
Internes 500-W-Netzteil (PSU), 80 Plus Platinum	• Ein 12-poliger Anschluss für den Prozessor • Ein 14-poliger Anschluss für die Hauptplatine • Ein 8-poliger Anschluss für Grafikkarte
Internes 1.500-W-Netzteil (PSU), (80 PLUS Platinum)	• Ein 12-poliger Anschluss für den Prozessor • Ein 14-poliger Anschluss für die Hauptplatine • Zwei 6-polige und zwei 8-polige Anschlüsse für die Grafikkarte

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 16. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel Graphics	Shared system memory	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU – Separat

In der folgende Tabelle sind die technischen Daten der vom Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 unterstützten separaten Grafikkarte (GPU) aufgeführt.

Tabelle 17. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Speichertyp
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	8 GB	GDDR6
NVIDIA GeForce RTX 4060	8 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada	16 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4000 Ada	20 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 4500 Ada	24 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 5000 Ada	32 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 6000 Ada	48 GB	GDDR6
AMD Radeon Pro W7500	8 GB	GDDR6
AMD Radeon PRO W7600	8 GB	GDDR6

Videoport – Auflösung

Die folgende Tabelle listet Informationen zur Auflösung des Videoports des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 auf.

Tabelle 18. Videoport – Auflösung

Grafikkarte	Videoanschlüsse	Maximale, unterstützte Auflösung
NVIDIA RTX A400	• Vier Mini-DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz
NVIDIA RTX A1000	• Drei Mini-DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 30 Hz
NVIDIA GeForce RTX 4060	• Drei DisplayPort 1.4a • Ein HDMI 2.0	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz

Tabelle 18. Videoport – Auflösung (fortgesetzt)

Grafikkarte	Videoanschlüsse	Maximale, unterstützte Auflösung
NVIDIA RTX 2000 Ada	• Vier Mini-DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
NVIDIA RTX 4000 Ada	• Vier DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
NVIDIA RTX 4500 Ada	• Vier DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
NVIDIA RTX 5000 Ada	• Vier DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
NVIDIA RTX 6000 Ada	• Vier DisplayPorts 1.4a	• 4096 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
AMD Radeon Pro W7500	• Vier DisplayPorts 2.1	• 3840 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz
AMD Radeon Pro W7600	• Vier DisplayPorts 2.1	• 3840 x 2160 @ 120 Hz • 5120 x 2880 @ 60 Hz • 7.680 x 4.320 @ 60 Hz

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System.

Tabelle 19. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Schutzschalter am Gehäuse
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
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
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)

Tabelle 19. Hardwaresicherheit (fortgesetzt)

Hardwaresicherheit
Smartcard-Tastatur (FIPS)
Manipulationswarnungen der Lieferkette
Trusted Platform Module (TPM) 2.0

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

Tabelle 20. Umgebungsbedingungen

Funktion	Werte
Recycelbare Verpackung	Ja
BFR/PVC-freies Gehäuse	Ja
Unterstützung für die vertikale Verpackungsausrichtung	Ja
Verpackung mit mehreren Paketen	Ja
Energieeffizientes Netzteil	Standard
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 Max Tower T2 FCT2250-Systems aufgeführt.

Tabelle 21. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

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

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 22. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	0°C to 35°C (32°F to 95°F)	-40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10% to 90% (non-condensing)	0% to 95% (non-condensing)
Vibration (maximal)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS

Tabelle 22. Computerumgebung (fortgesetzt)

Beschreibung	Betrieb	Storage
Stoß (maximal)	110 G†	160 G†
Höhenbereich	-15.2 m to 3048 m (-49.87 ft to 10000 ft)	-15.2 m to 10668 m (-49.87 ft to 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.

Dell Support-Richtlinien

Weitere Informationen zu den Dell Support-Richtlinien finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

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: Lesen Sie vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers zunächst die im Lieferumfang Ihres 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.

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 Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie in den mitgelieferten Sicherheitshinweisen oder auf der Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

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.

VORSICHT: Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

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. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

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

3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
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.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

Standby-Stromversorgung

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

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.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten. 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.

Arbeitsumfeld

Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder 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.

ESD-Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Komponenten sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte dürfen nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Komponenten dürfen nie auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur der Innenbereich 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.

- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die antistatische Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der 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 der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jedem Servicetermin bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.

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

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 fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. 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
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2
- 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 23. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Seitenabdeckung	Unverlierbare Schraube	1.	
M.2-2230/2280-Solid-State-Laufwerk	M2x3.5	1	
WLAN-Karte	M2x3.5	1	
Interne WLAN-Antenne	M3x3	2	
Abdeckung für Stromversorgungseinheit	#6-32	1.	
1.500-W-Stromversorgungseinheit	#6-32	4.	
360-W-Stromversorgungseinheit	#6-32	3.	

Tabelle 23. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Prozessorlüfter und 125-W-Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schraube	4.	
Prozessorlüfter und 65-W-Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schraube	4.	
VR-Kühlkörper	Unverlierbare Schraube	2.	
Vorderer Lüfter 1	M3x5	1	
Vorderer Lüfter 2	M3x5	1	
Hinterer Lüfter (1500-W-Netzteil)	M3x5	1	
Hauptplatine	#6-32 M2	10 2	 
Optionale Module • DisplayPort • HDMI • LAN • Thunderbolt • USB-Anschluss • VGA	M2x4	2	
Optionales optisches Modul mit 5 GbE	M2x4	3	

Hauptkomponenten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250.

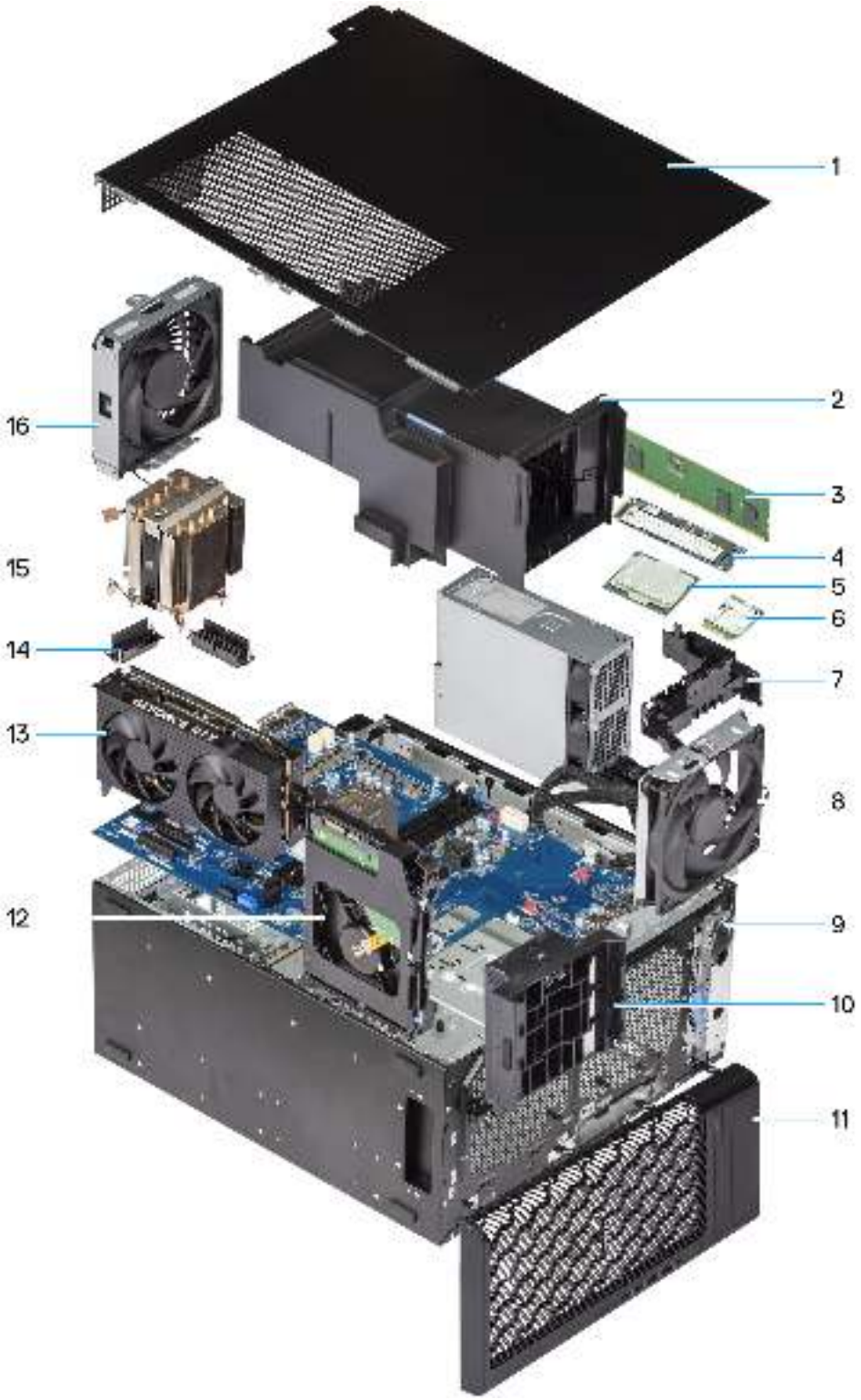


Abbildung 8. Hauptkomponenten des Dell Pro Tower Plus FCT2250

1. Seitenabdeckung
2. Luftkanal
3. Speichermodul
4. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk
5. Prozessor
6. WLAN-Karte
7. Kabel-Hub

8. Hinterer Systemlüfter
9. 5,25"-FlexBay vorne
10. GPU-Endhalterung
11. Frontblende
12. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk
13. Grafikkarte mit Stromanschluss
14. Kühlkörper mit Spannungsregler
15. Prozessorkühlkörper
16. Vorderer Systemlüfter

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

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Entfernen Sie das Sicherheitskabel vom Sicherheitskabeleinschub (falls vorhanden).

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 9. Entfernen der Seitenabdeckung



Abbildung 10. Entfernen der Seitenabdeckung

Schritte

1. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube, mit der die Seitenabdeckung am Computer befestigt ist.
2. Ziehen Sie an der Verriegelung, um die Abdeckung vom Computer zu lösen.
3. Öffnen Sie die Seitenabdeckung zur Seite des Computers und heben Sie die Abdeckung vorsichtig vom Gehäuse ab.

Anbringen der Seitenabdeckung

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 Seitenabdeckung und stellen das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.



Abbildung 11. Anbringen der Seitenabdeckung



Abbildung 12. Anbringen der Seitenabdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Seitenabdeckung an den Schlitzen am Gehäuse aus.
2. Drücken Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Seite des Computers, um sie einzubauen.
3. Der Entriegelungsriegel verriegelt die Seitenabdeckung automatisch am Computer.
4. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube zur Befestigung der Seitenabdeckung am Computer an.

Nächste Schritte

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

6

Luftkanal

Entfernen des Luftkanals

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie Folgendes: Entfernen der Seitenabdeckung.

ANMERKUNG: Durch das Entfernen des Kühlgehäuses wird das Speicherlüftermodul getrennt, da das Speicherlüftermodul in das Kühlgehäuse integriert ist.

Info über diese Aufgabe

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

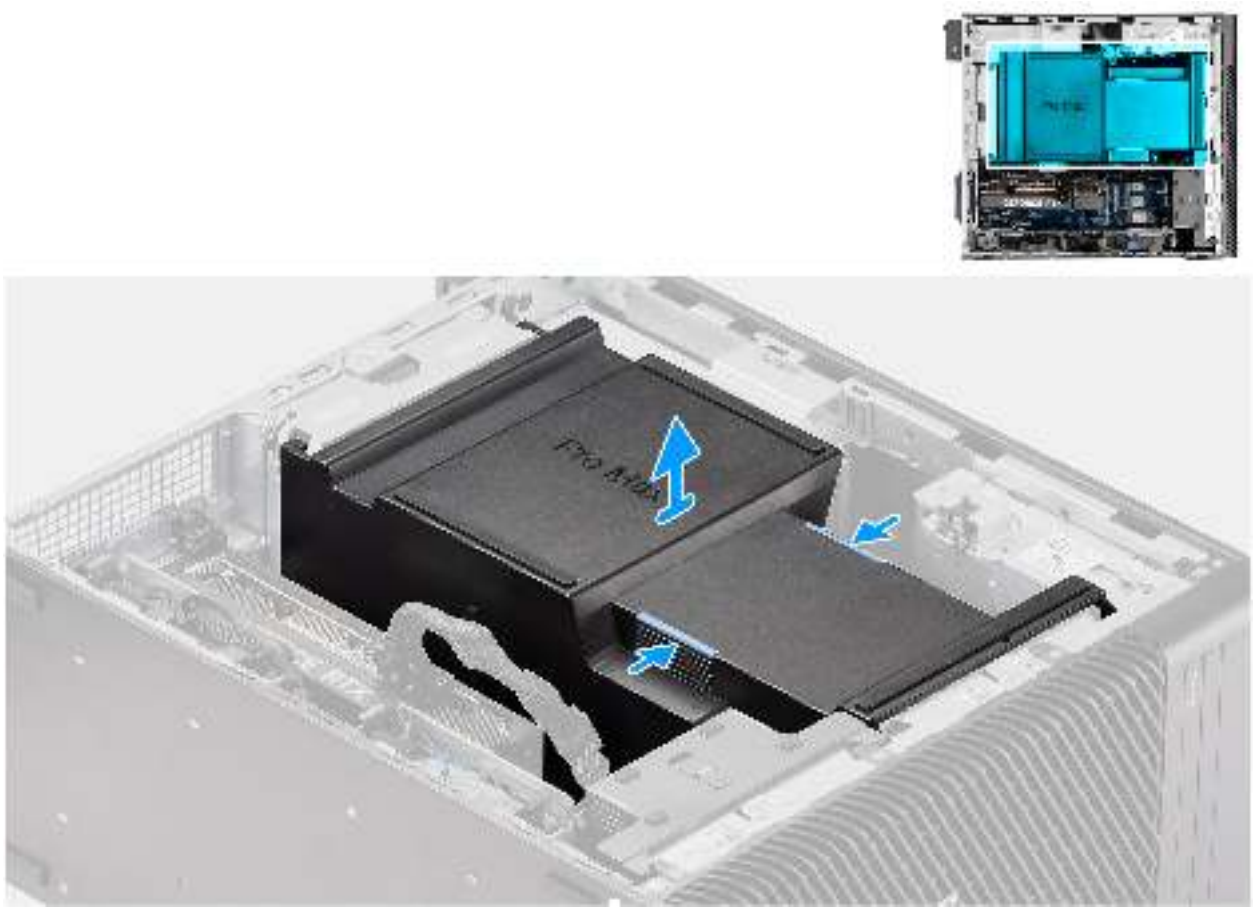


Abbildung 13. Entfernen des Luftkanals

Schritte

1. Halten Sie das Kühlgehäuse an den Griffstellen.
2. Ziehen Sie das Kühlgehäuse nach oben aus dem Computer.

Installieren des Luftkanals

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Durch das Einbauen des Kühlgehäuses wird das Speicherlüftermodul verbunden, da das Speicherlüftermodul in das Kühlgehäuse integriert ist.

ANMERKUNG: Führen Sie alle Stromkabel durch die untere Abdeckung des Kühlgehäuses, um Störungen bei der Installation des Kühlgehäuses zu vermeiden.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kühlgehäuses und bietet eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.

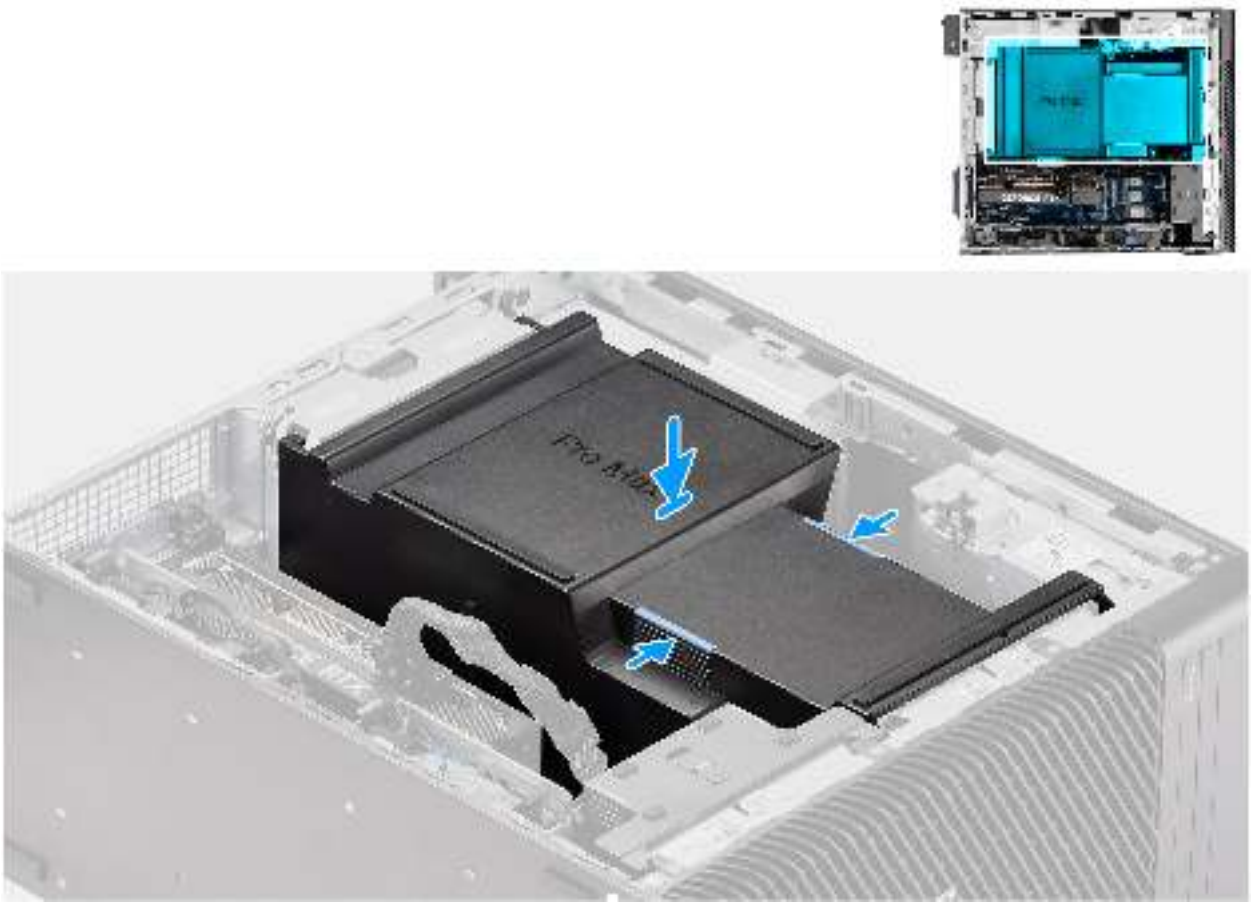


Abbildung 14. Installieren des Luftkanals

Schritte

1. Richten Sie das Kühlgehäuse über dem Kühlkörper und der Hauptplatine aus und setzen Sie es in den Steckplatz ein.
2. Drücken Sie das Kühlgehäuse nach unten, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

7

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Info über diese Aufgabe

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

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

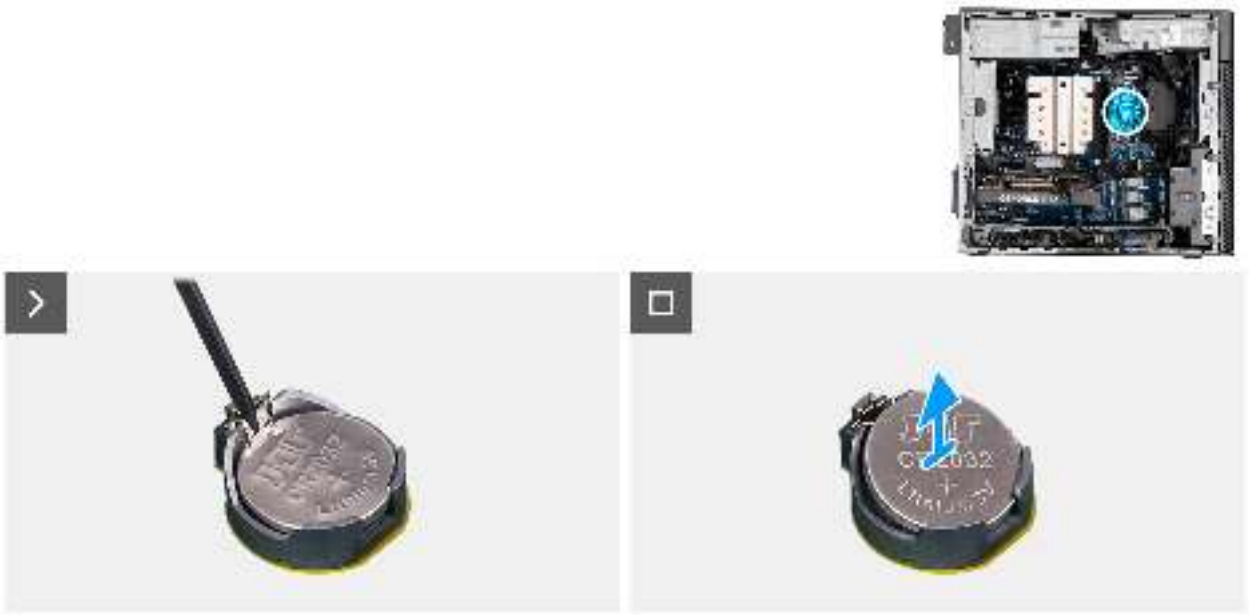


Abbildung 15. Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Hebeln Sie die Knopfzellenbatterie mit einem Plastikschreiber vorsichtig aus dem Steckplatz auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Knopfzellenbatterie und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

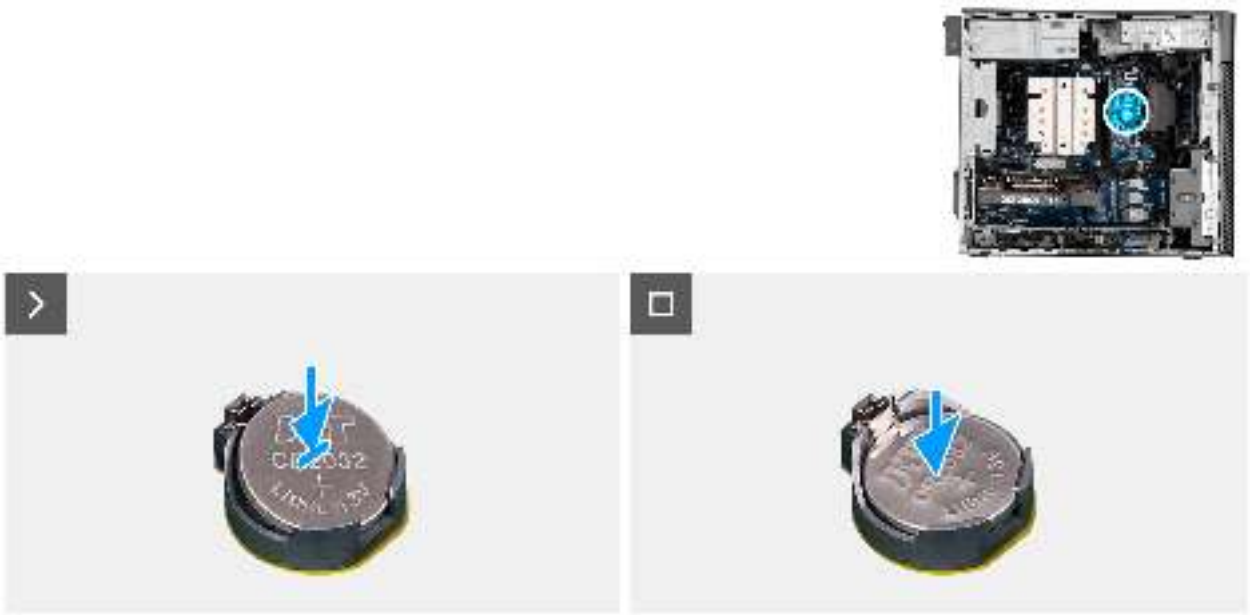


Abbildung 16. Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie mit dem +-Symbol nach oben ein und schieben Sie sie unter die Befestigungslaschen auf der Plusseite des Anschlusses.
2. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

8

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.

Frontverkleidung

Entfernen der Frontverkleidung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 17. Entfernen der Frontverkleidung

Schritte

1. Hebeln Sie die Halteklammern aus, um die Frontblende vom Computer zu lösen.
2. Ziehen Sie leicht an der Frontblende und drehen Sie sie vorsichtig, um die anderen Laschen an der Blende aus den Schlitzen im Computergehäuse zu lösen.
3. Entfernen Sie die Frontverkleidung vom Computer.

Installieren der Frontverkleidung

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 Frontverkleidung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 18. Installieren der Frontverkleidung

Schritte

1. Positionieren Sie die Frontblende so, dass die Laschen der Blende mit den Schlitzen am Gehäuse ausgerichtet sind.
2. Drücken Sie auf die Blende, bis die Laschen einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Vordere E/A-Halterung

Entfernen der vorderen E/A-Halterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Frontblende.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der vorderen E/A-Halterung und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

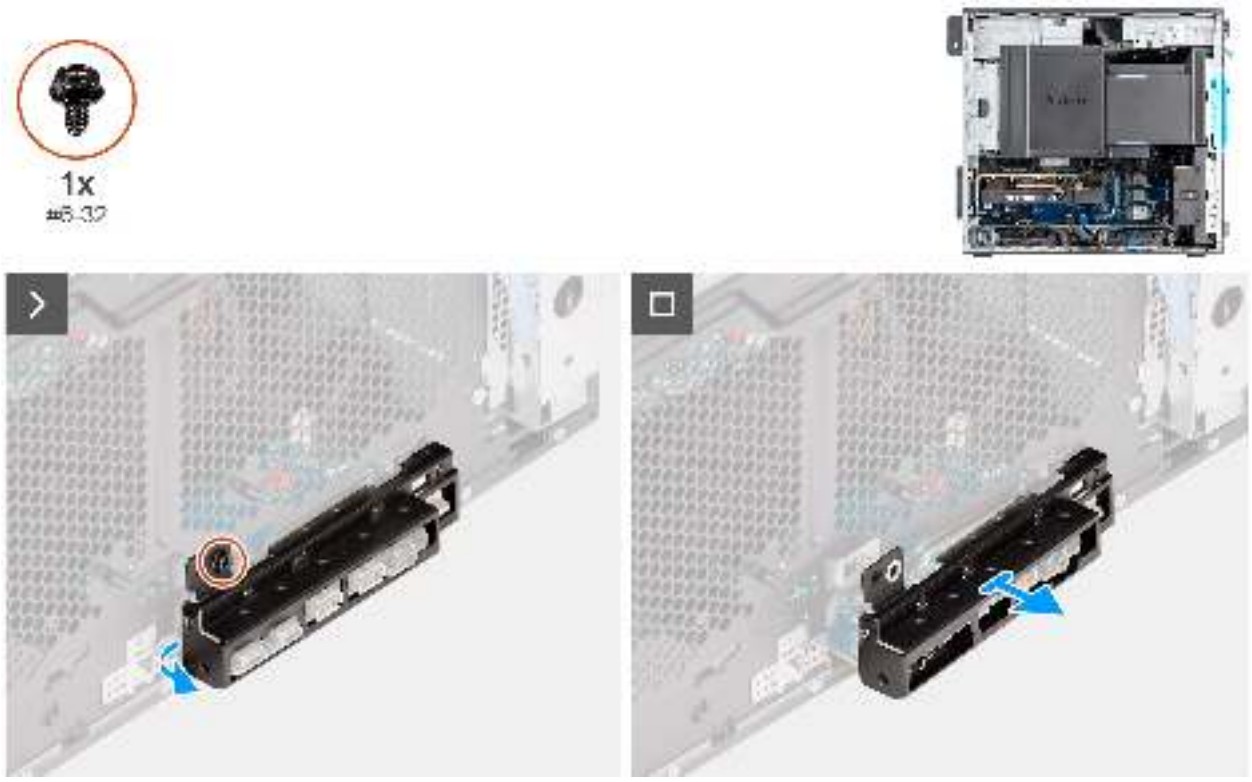


Abbildung 19. Entfernen der vorderen E/A-Halterung

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube (#6-32), mit der die vordere E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
2. Schieben und entfernen Sie die vordere I/O-Halterung aus dem Gehäuse.

Anbringen der vorderen E/A-Halterung

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 E/A-Halterung und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Abbildung 20. Anbringen der vorderen E/A-Halterung

Schritte

1. Richten Sie die vordere E/A-Halterung am Steckplatz am Gehäuse aus und schieben Sie sie darauf.
2. Bringen Sie die Schraube (#6-32) zur Befestigung der vorderen I/O-Halterung am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Frontverkleidung.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Interner Lautsprecher

Entfernen des internen Lautsprechers

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 21. Entfernen des internen Lautsprechers

Schritte

1. Trennen Sie das interne Lautsprecherkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Lösen Sie das Kabel des internen Lautsprechers aus der Aussparung am Gehäuse.
3. Schieben Sie den internen Lautsprecher aus dem Gehäuse.

Einbauen des internen Lautsprechers

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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des internen Lautsprechers und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

Abbildung 22. Einbauen des internen Lautsprechers

Schritte

1. Richten Sie die Löcher des internen Lautsprechers am Führungsstift am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie den internen Lautsprecher in den entsprechenden Steckplatz.
3. Führen Sie das Kabel des internen Lautsprechers durch die Aussparung an der Vorderseite des Gehäuses.
4. Schließen Sie das Kabel des internen Lautsprechers an den Anschluss auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Arbeitsspeicher

Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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

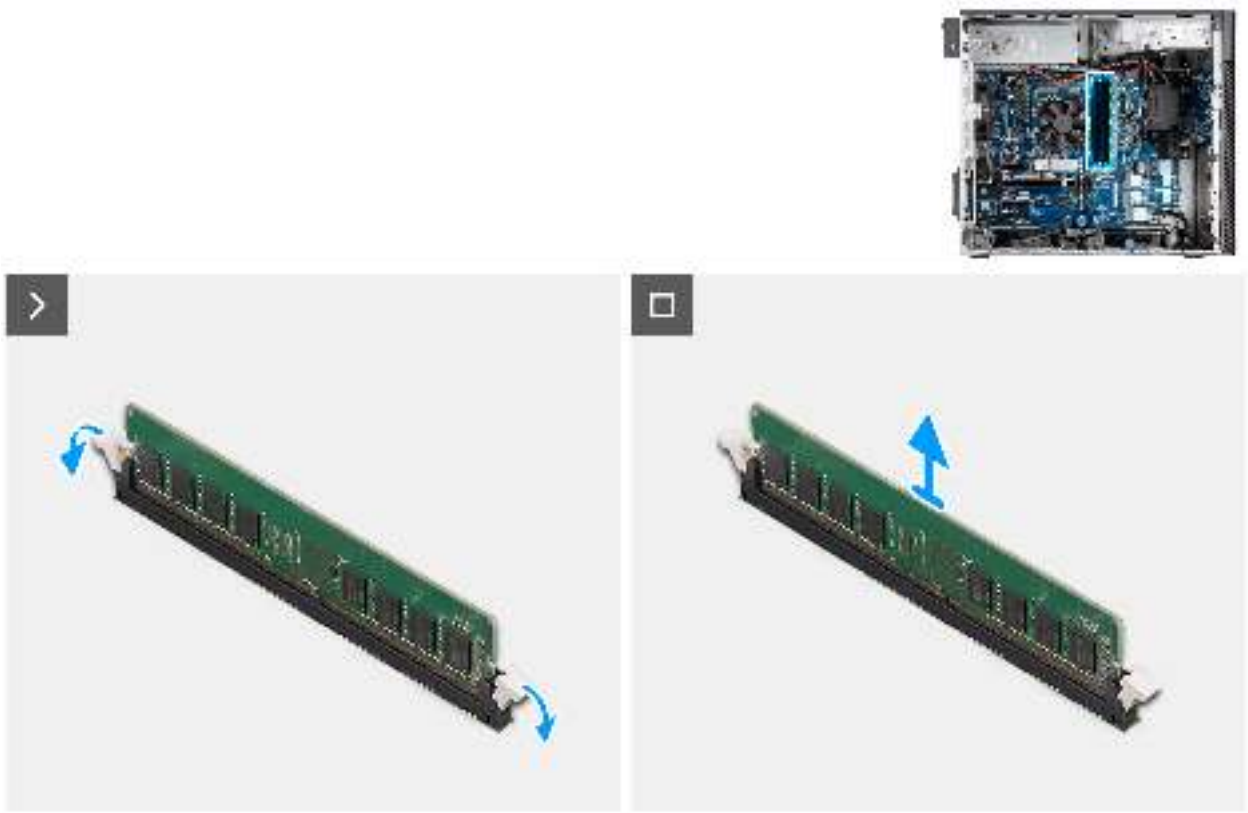


Abbildung 23. Entfernen des Arbeitsspeichermoduls

Schritte

1. Ziehen Sie an den Befestigungsclips auf beiden Seiten des Speichermoduls, bis das Speichermodul herausspringt.
2. Schieben Sie das Speichermodul aus dem Speichermodulsteckplatz.

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.

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

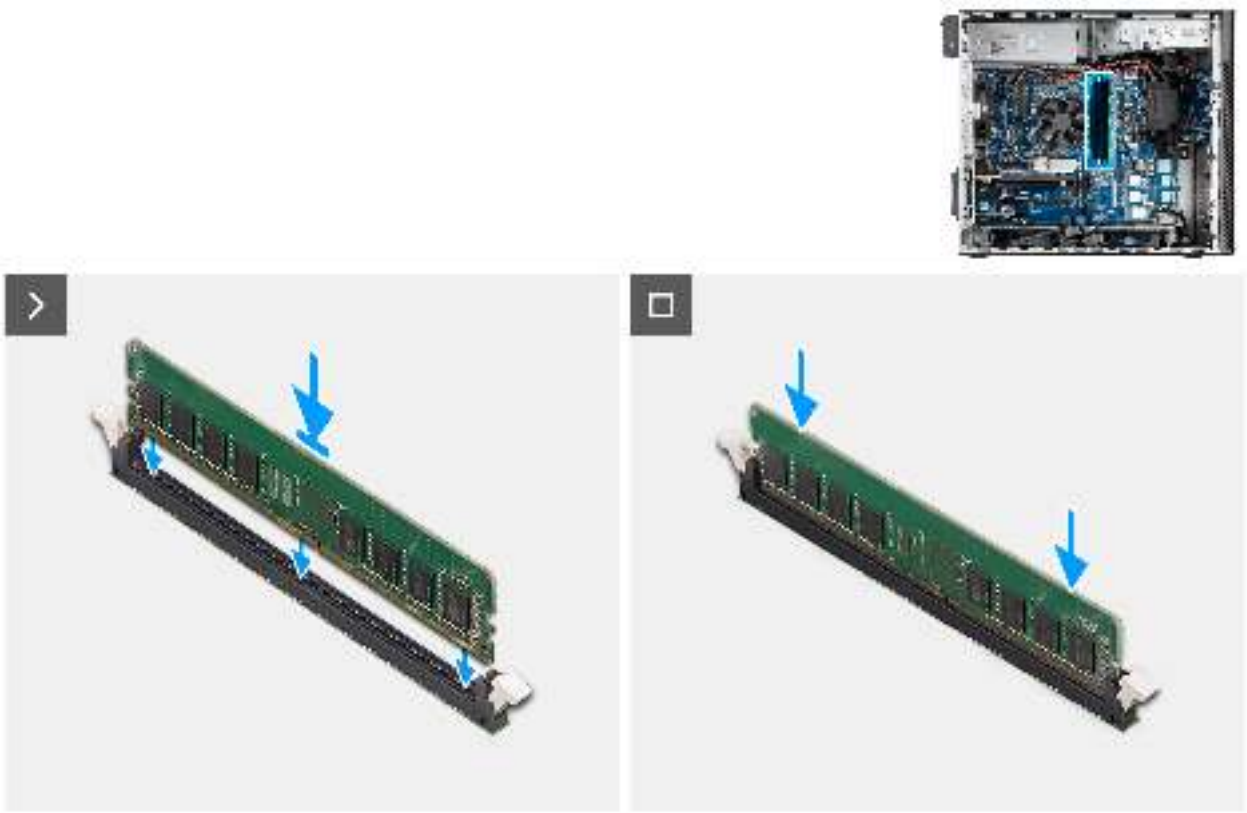


Abbildung 24. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche am Speichermodulsteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

ANMERKUNG: Wenn das Speichermodul nicht fest eingesetzt ist, entfernen Sie es und installieren Sie es neu.

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.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Festplattenlaufwerk

Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Frontblende.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1) und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 25. Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe aus Schacht 1

Schritte

1. Trennen Sie die Daten- und Netzkabel vom 3,5-Zoll-Festplattenmodul.
2. Drücken Sie die Freigabelaschen nach unten, um die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse zu lösen.
3. Ziehen Sie die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse.

Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Frontblende.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2) und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 26. Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2)

Schritte

1. Trennen Sie die Daten- und Netzkabel vom 3,5-Zoll-Festplattenmodul.
2. Drücken Sie die Freigabelaschen nach unten, um die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse zu lösen.
3. Ziehen Sie die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse.

Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1) oder die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Halterung für 3,5-Zoll-Festplatten und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

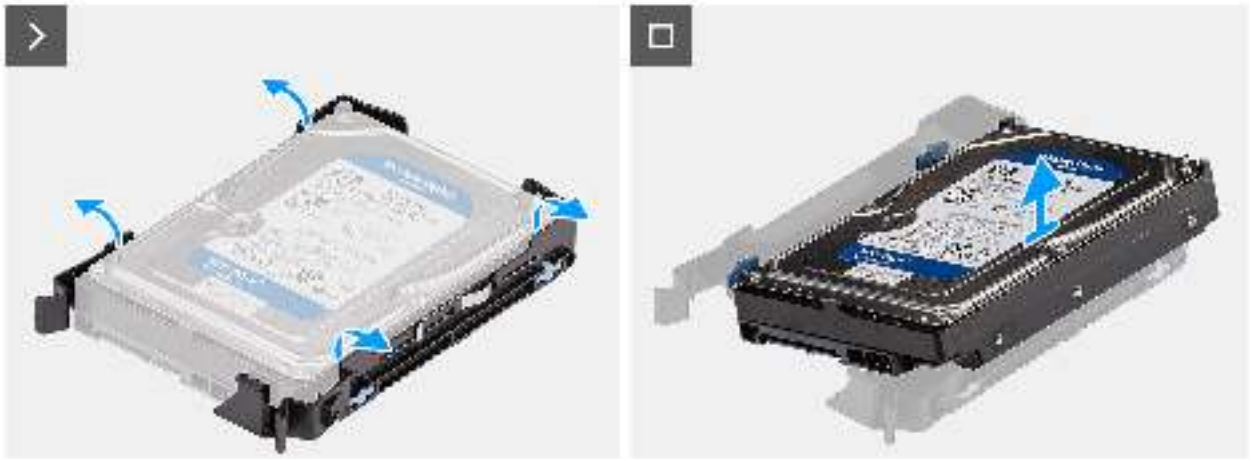


Abbildung 27. Entfernen der 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung

Schritte

1. Hebeln Sie beide Seiten der Kante der Festplattenhalterung ab, um die Laschen an der Halterung aus den Schlitzen an der Festplatte zu lösen.
2. Heben Sie die Festplatte von der Festplattenhalterung ab.

Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung

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 Halterung für 3,5-Zoll-Festplatten und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

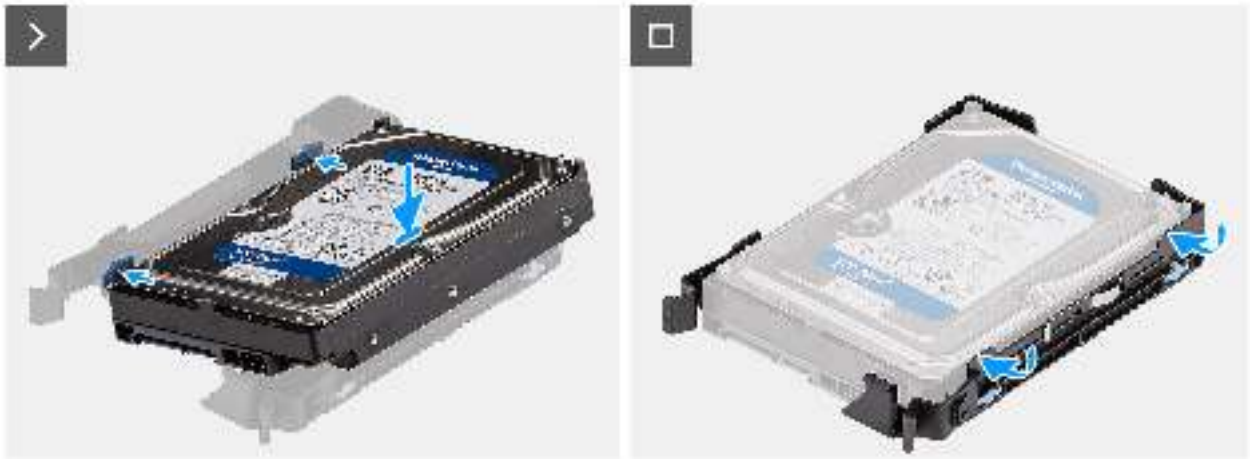


Abbildung 28. Einbauen der 3,5-Zoll-Festplattenhalterung

Schritte

1. Setzen Sie die Festplatte in die Festplattenhalterung ein und richten Sie die Laschen an der Halterung auf die Schlitze an der Festplatte aus.
2. Lassen Sie die Festplatte in der Laufwerkhalterung einrasten.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1) oder die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2).
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2)

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 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2) und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.



Abbildung 29. Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 2)

Schritte

1. Schieben Sie die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe in den Festplattensteckplatz, um sie dort einzusetzen.
2. Verlegen Sie das Netzkabel und das Datenkabel durch die Kabelführungen auf der Festplattenbaugruppe und verbinden Sie die Kabel mit der Festplatte.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Frontverkleidung.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe (Schacht 1)

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 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Einbauverfahrens.

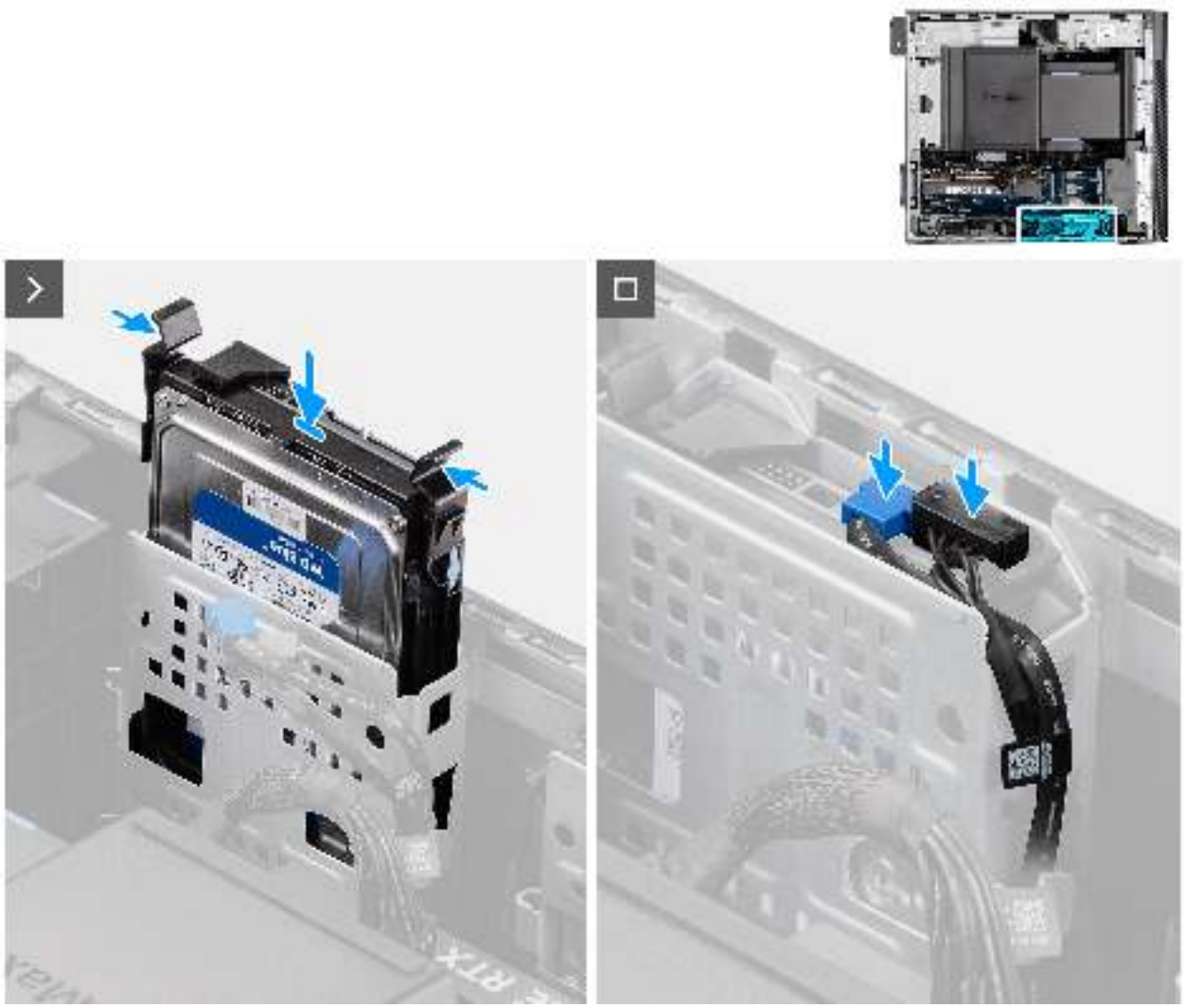


Abbildung 30. Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe in Schacht 1

Schritte

1. Schieben Sie die 3,5-Zoll-Festplattenbaugruppe in den Festplattensteckplatz, um sie dort einzusetzen.
2. Verlegen Sie das Netzkabel und das Datenkabel durch die Kabelführungen auf der Festplattenbaugruppe und verbinden Sie die Kabel mit der Festplatte.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Frontverkleidung.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

SSD-Festplatte

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des SSD-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 31. Entfernen des M.2 2230-PCIe-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk von der Systemplatine ab.

Einbauen des M.2 2230-PCIe-SSD-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 SSD-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

ANMERKUNG: Bei Computern, die mit einem 360-W-Netzteil ausgeliefert werden, muss SSD-2 mit einem vorderen Gehäuselüfter installiert werden. KundInnen müssen den Dell Vertrieb anrufen, um das SSD-CUS-Set und den zusätzlichen Lüfter für das vordere Gehäuse zu erwerben. Befolgen Sie die Verfahren zum Installieren des vorderen Gehäuselüfters.

ANMERKUNG: Für die Installation eines Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 muss ein Kühlkörper installiert werden.

ANMERKUNG: Befolgen Sie die folgenden Verfahren zum Installieren eines Solid-State-Laufwerks in SSD-1- und SSD-2-Steckplätzen.



Abbildung 32. Einbauen des M.2 2230-PCIe-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk im Winkel in den Steckplatz auf der Hauptplatine ein.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein M.2 2280-SSD-Laufwerk anstelle eines M.2 2230-SSD-Laufwerks einsetzen, müssen Sie die Abstandsmutter in die Steckplatzposition des M.2 2230-SSD-Laufwerks verschieben.

3. Bringen Sie die M2x3,5-Schraube zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des SSD-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 33. Entfernen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben und heben Sie das SSD-Laufwerk von der Systemplatine ab.

Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-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 SSD-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

ANMERKUNG: Bei Computern, die mit einem 360-W-Netzteil ausgeliefert werden, muss SSD2 mit einem vorderen Gehäuselüfter installiert werden. KundInnen müssen den Dell Vertrieb anrufen, um das SSD-CUS-Set und den zusätzlichen Lüfter für das vordere Gehäuse zu erwerben. Befolgen Sie die Verfahren zum Installieren des vorderen Gehäuselüfters.

ANMERKUNG: Für die Installation eines Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 muss ein Kühlkörper installiert werden.

ANMERKUNG: Befolgen Sie die folgenden Verfahren zum Installieren eines Solid-State-Laufwerks in SSD-2- und SSD-3-Steckplätzen.

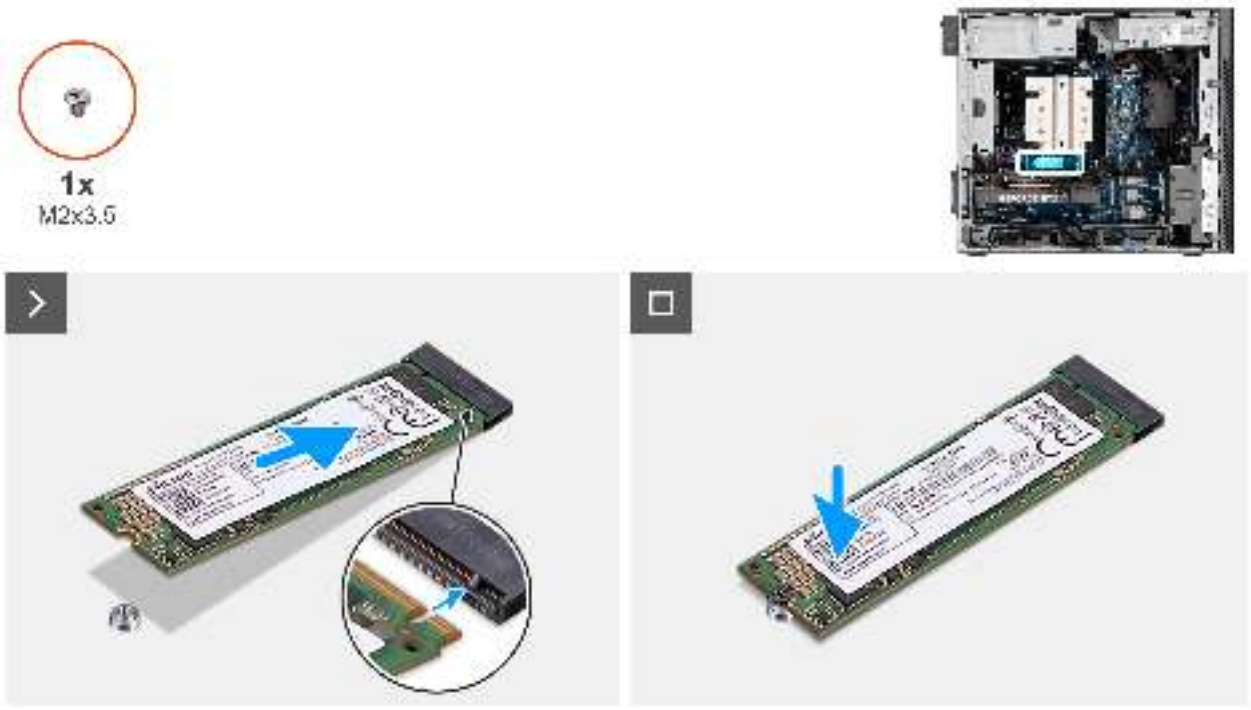


Abbildung 34. Einbauen des M.2 2280-PCIe-SSD-Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem SSD-Laufwerk an der Lasche am SSD-Anschluss aus.
2. Schieben Sie das SSD-Laufwerk in den Steckplatz auf der Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein M.2-2230-Solid-State-Laufwerk gegen ein M.2-2280-SSD-Laufwerk austauschen, müssen Sie die Abstandsmutter in die Steckplatzposition des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks verschieben.

3. Bringen Sie die M2x3,5-Schraube zur Befestigung des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine wieder an.

   ANMERKUNG: Wiederholen Sie das obige Verfahren, um die anderen Solid-State-Laufwerke einzubauen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

GPU-Endhalterung

Entfernen der GPU-Endhalterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

ANMERKUNG: Die GPU-Endhalterung ist eine optionale Komponente, die mit bestimmten Konfigurationen mit separater GPU geliefert wird. Bei Konfigurationen mit integrierter GPU wird sie nicht mitgeliefert.

Info über diese Aufgabe

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

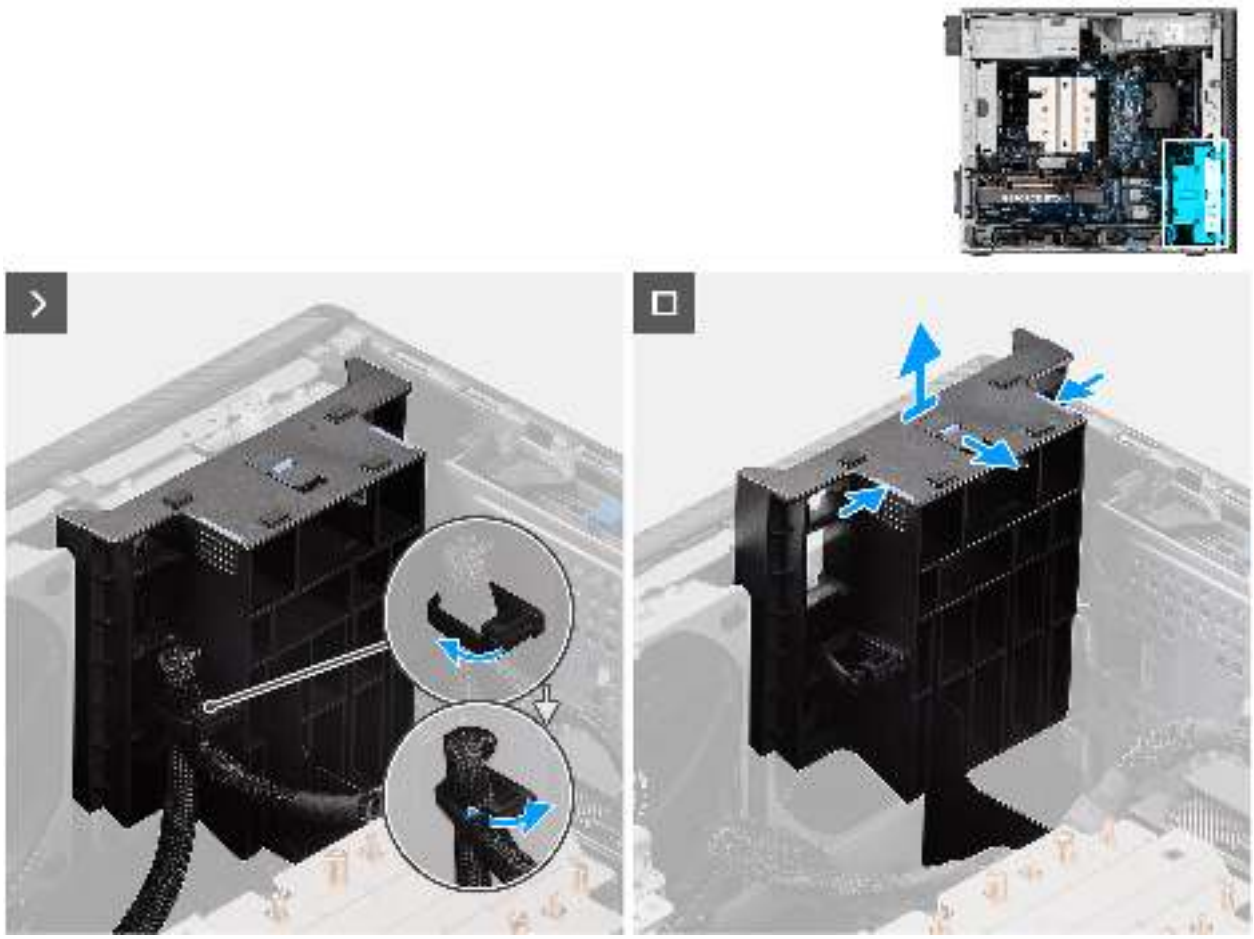


Abbildung 35. Entfernen der GPU-Endhalterung

Schritte

1. Lösen Sie das Netzkabel der Grafikkarte aus der Halteklammer an der GPU-Endhalterung.
2. Schieben Sie die Verriegelung auf der GPU-Endhalterung in die entriegelte Position.
3. Drücken Sie auf die Haltelaschen auf beiden Seiten der GPU-Endhalterung, um sie zu lösen.
4. Heben Sie die GPU-Endhalterung an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

Einbauen der GPU-Endhalterung

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 GPU-Endhalterung und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

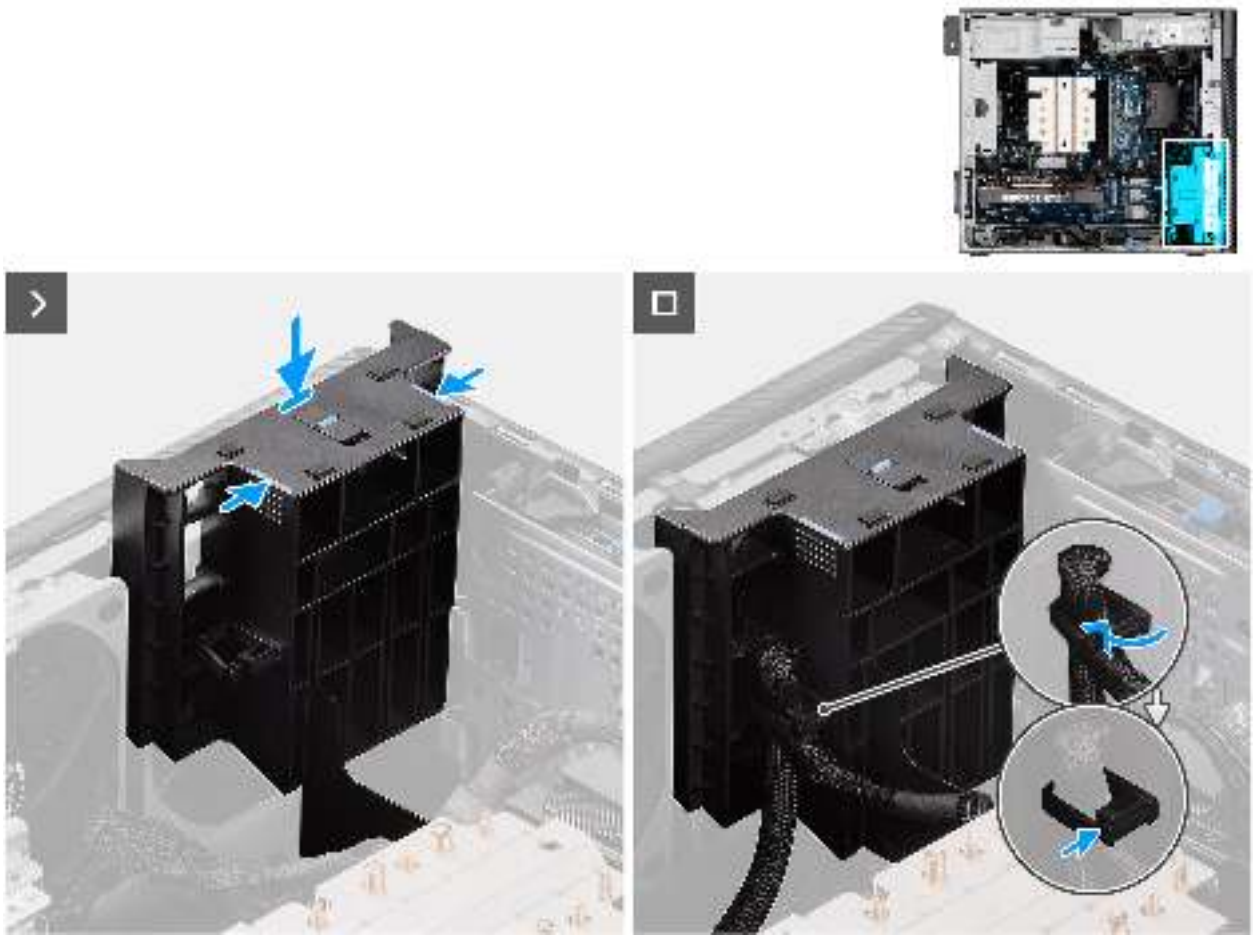


Abbildung 36. Einbauen der GPU-Endhalterung

Schritte

1. Positionieren Sie die GPU-Endhalterung, um sie an den Schlitzen am Computergehäuse auszurichten.
2. Drücken Sie die GPU-Endhalterung nach unten, bis sie mit einem Klicken einrastet.
3. Schieben Sie die Verriegelung in die verriegelte Position auf der GPU-Endhalterung.
4. Führen Sie das Netzkabel der Grafikkarte durch die Halteklammer an der GPU-Endhalterung.
5. Drücken und verriegeln Sie die Halteklammer, um das Netzkabel der Grafikkarte zu befestigen.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkarte

Entfernen der Grafikkarte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 37. Entfernen der Grafikkarte

Schritte

1. Drücken Sie die Zuglasche nach unten, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), mit der die Grafikkarte am PCIe-Steckplatz befestigt ist.
3. Halten Sie die Sicherungslasche am Grafikkartensteckplatz gedrückt und heben Sie die Grafikkarte aus dem Grafikkartensteckplatz.
4. Setzen Sie den Platzhalter ein.
5. Heben Sie die Zuglasche an, um die PCIe-Klappe zu schließen.

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 38. Installieren der Grafikkarte

Schritte

1. Drücken Sie die Zuglasche nach unten, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Entfernen Sie den Platzhalter.
3. Richten Sie die Grafikkarte am PCI-Express-Kartenanschluss auf der Hauptplatine aus.
4. Schließen Sie die Grafikkarte mithilfe des Führungsstifts am Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Karte sicher.

5. Bringen Sie die Schraube (M3x5) wieder an, mit der die Grafikkarte im PCIe-Steckplatz befestigt wird.
6. Heben Sie die Zuglasche an, um die PCIe-Klappe zu schließen.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen der Grafikkarte mit Stromversorgung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die GPU-Endhalterung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 39. Entfernen der Grafikkarte mit Stromversorgung

Schritte

1. Drücken Sie die Zuglasche nach unten, um die PCIe-Klappe zu öffnen.
2. Trennen Sie die Stromkabel vom Anschluss auf der Grafikkarte mit Stromversorgung.
3. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), mit der die Grafikkarte am PCIe-Steckplatz befestigt ist.
4. Halten Sie die Sicherungslasche am Grafikkartensteckplatz gedrückt und heben Sie die Grafikkarte mit Stromversorgung aus dem Grafikkartensteckplatz.
5. Heben Sie die Zuglasche an, um die PCIe-Klappe zu schließen.

Einbauen der Grafikkarte mit Stromversorgung

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 mit Stromversorgung und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.



Abbildung 40. Einbauen der Grafikkarte mit Stromversorgung

Schritte

1. Richten Sie die Grafikkarte am PCI-Express-Kartenanschluss auf der Hauptplatine aus.
2. Schließen Sie die Grafikkarte mithilfe des Führungsstifts am Anschluss an und drücken Sie sie fest nach unten. Stellen Sie den einwandfreien Sitz der Karte sicher.
3. Bringen Sie die Schraube (M3x5) wieder an, mit der die Grafikkarte im PCIe-Steckplatz befestigt wird.
4. Schließen Sie das Stromkabel am Anschluss der aktiven Grafikkarte an.
5. Heben Sie die Zuglasche an, um die PCIe-Klappe zu schließen.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die GPU-Endhalterung an.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.

3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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

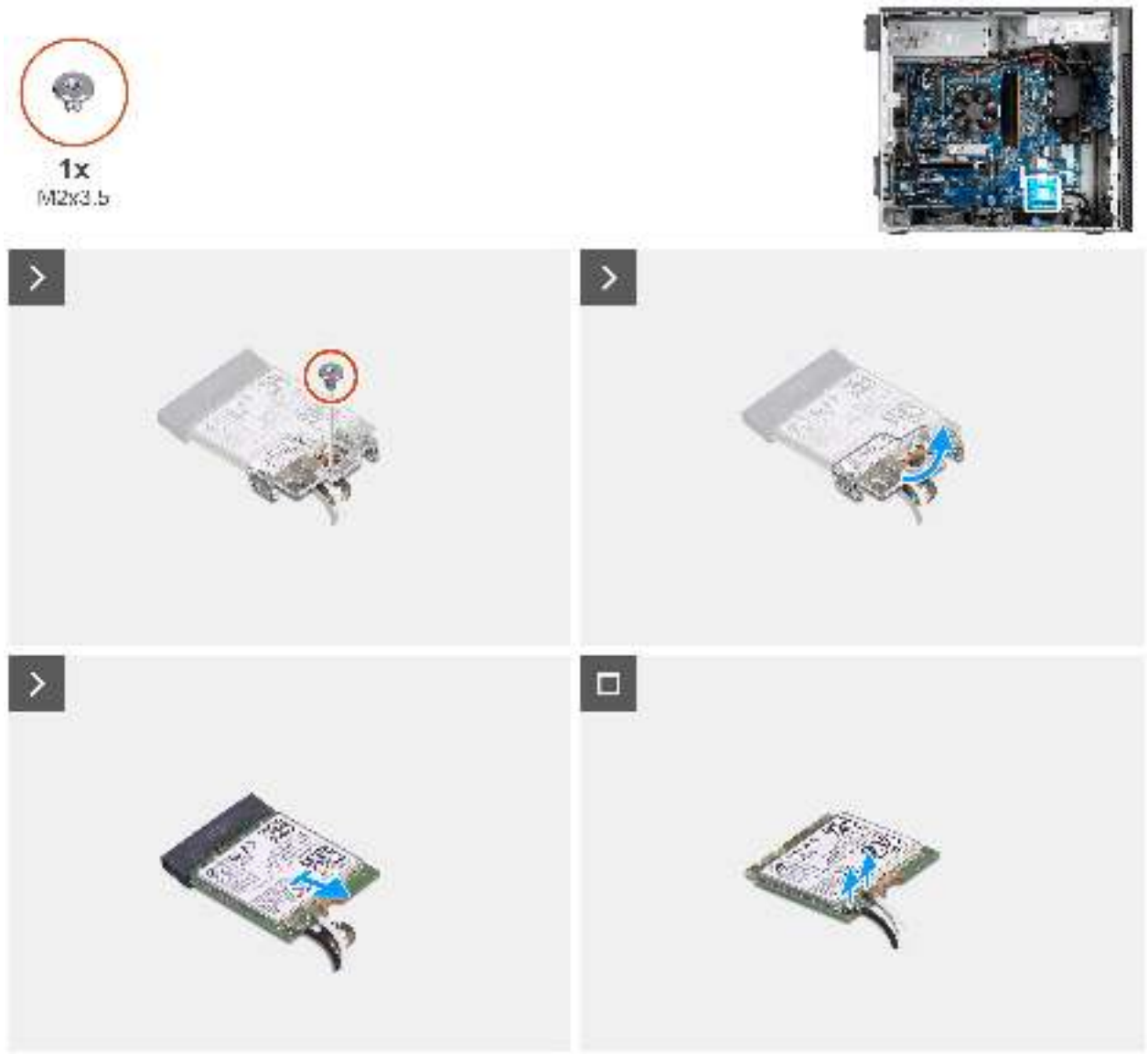


Abbildung 41. Entfernen der Wireless-Karte

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 Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg aus dem Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN) heraus.

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

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



Abbildung 42. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

Tabelle 24. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschluss auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
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 Halterung des Wireless-Kartensteckplatzes aus (M.2 WLAN).
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 das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Eingriffschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 43. Entfernen des Eingriffsschalters

Schritte

1. Trennen Sie das Eingriffsschalterkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine und lösen Sie es aus der Kabelführung.
2. Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem 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 44. Installieren des Eingriffsschalters

Schritte

1. Setzen Sie den Eingriffsschalter in den Steckplatz ein und schieben Sie den Schalter, um ihn im Steckplatz zu befestigen.
2. Verlegen Sie das Eingriffsschalterkabel durch die Kabelführung und schließen Sie das Eingriffskabel an den Anschluss auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfter

Entfernen des vorderen Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 45. Vorderer Lüfter 1



Abbildung 46. Vorderer Lüfter 2

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), mit der Lüfter 1 am Gehäuse befestigt ist.
2. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.

3. Drücken Sie die Lasche nach unten, um den Gehäuselüfter aus dem Steckplatz zu lösen.
4. Heben Sie den Gehäuselüfter schräg an und entfernen Sie ihn aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Befolgen Sie die Verfahrensschritte 1 bis 4 für Lüfter 2.

Installieren des vorderen Lüfters

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 Gehäuselüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Abbildung 47. Vorderer Lüfter 1



Abbildung 48. Vorderer Lüfter 2

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Lüfter an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
2. Setzen Sie den Gehäuselüfter schräg in den Schlitz am Gehäuse ein.
3. Schieben Sie den Gehäuselüfter in den Steckplatz, bis die Freigabelasche einrastet.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
5. Bringen Sie die Schraube (M3x5) zur Befestigung von Lüfters 1 am Gehäuse wieder an.

   ANMERKUNG: Befolgen Sie die Verfahrensschritte 1 bis 5 für Lüfter 2.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des hinteren Lüfters bei Systemen mit 360-W-Netzteilen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 49. Entfernen des hinteren Lüfters bei Systemen mit 360-W-Netzteilen

Schritte

1. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
2. Machen Sie die Position der Gummidichtungen ausfindig.
3. Ziehen Sie vorsichtig an den Gummidichtungen, um den Lüfter aus dem Gehäuse zu lösen.
4. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Gehäuse.

Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 360-W-Netzteilen

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 hinteren Lüfters und stellen das Einbauverfahren bildlich dar.



Abbildung 50. Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 360-W-Netzteilen

Schritte

1. Setzen Sie die Gummidichtungen in das Gehäuse ein.
2. Richten Sie die Aussparungen am Lüfter auf die Gummidichtungen am Gehäuse aus.
3. Führen Sie die Gummidichtungen durch die Aussparungen am Lüfter und ziehen Sie an den Gummidichtungen, bis der Lüfter einrastet.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 51. Entfernen des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), mit der der hintere Lüfter am Computer befestigt ist.

2. Ziehen Sie das Lüfterkabel vom Anschluss auf der Hauptplatine ab.
3. Entfernen Sie den Lüfter aus dem Gehäuse.

Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen

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 Gehäuselüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

Abbildung 52. Installieren des hinteren Lüfters bei Computern mit 1500-W-Netzteilen

Schritte

1. Platzieren Sie den Lüfter korrekt ausgerichtet im Gehäuse.
2. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss auf der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Schraube (M3x5) zur Befestigung des Lüfters am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteil

Entfernen des 1500-W-Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich vor dem Entfernen der Kabel die Kabelführungen, sodass Sie die Kabel beim erneuten Einsetzen des Netzteils wieder korrekt verlegen können.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 53. Entfernen des 1500-W-Netzteils



Abbildung 54. Entfernen des 1500-W-Netzteils

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (#6-32), mit der die Abdeckung der Stromversorgungseinheit an der Stromversorgungseinheit befestigt ist.
2. Heben Sie die Abdeckung der Stromversorgungseinheit aus dem Gehäuse.
3. Öffnen Sie die Abdeckung des Kabelkastens und lösen Sie die Netzkabel vorsichtig aus dem Kabelkasten und den Kabelführungen am Gehäuse.
4. Trennen Sie die Netzkabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie die vier Schrauben (#6x32), mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt ist.
6. Schieben Sie das Netzteil von der Gehäuserückseite weg.
7. Heben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.
8. Drücken Sie auf die Freigabelaschen an den Stromkabeln und trennen Sie die Stromkabel vom Anschluss an der Stromversorgungseinheit.

Installieren der 1500-W-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 55. Installieren der 1500-W-Stromversorgungseinheit



Abbildung 56. Installieren der 1500-W-Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Schließen Sie die Netzkabel an die Anschlüsse an der Stromversorgungseinheit an.
2. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit in das Gehäuse, bis die Sicherungslasche einrastet.
3. Bringen Sie die vier Schrauben (#6x32) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
4. Führen Sie das Netzkabel durch den Kabelkasten und die Kabelführungen am Gehäuse.
5. Verbinden Sie die Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine und schließen Sie die Abdeckung des Kabelkastens.
6. Richten Sie die Abdeckung der Stromversorgung entsprechend aus und setzen Sie sie in den Steckplatz im Gehäuse ein.
7. Bringen Sie die Schraube (#6-32) wieder an, mit der die Abdeckung der Stromversorgungseinheit an der Stromversorgungseinheit befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe oder die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des 360-W-Netzteils

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich vor dem Entfernen der Kabel die Kabelführungen, sodass Sie die Kabel beim erneuten Einsetzen des Netzteils wieder korrekt verlegen können.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 57. Entfernen des 360-W-Netzteils

Schritte

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Kabelkastens und lösen Sie die Netzkabel vorsichtig aus dem Kabelkasten und den Kabelführungen am Gehäuse.
2. Trennen Sie die Netzkabel von den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (#6x32), mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
4. Schieben Sie das Netzteil von der Gehäuserückseite weg.
5. Heben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

Installieren der 360-W-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 58. Installieren der 360-W-Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Schieben Sie die Stromversorgungseinheit in das Gehäuse, bis die Sicherungslasche einrastet.
2. Schließen Sie die Netzkabel an die Anschlüsse an der Stromversorgungseinheit an.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (#6x32) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
4. Führen Sie das Netzkabel durch den Kabelkasten und die Kabelführungen am Gehäuse.
5. Verbinden Sie die Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine und schließen Sie die Abdeckung des Kabelkastens.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe oder die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

9

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.

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

   WARNUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

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

2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

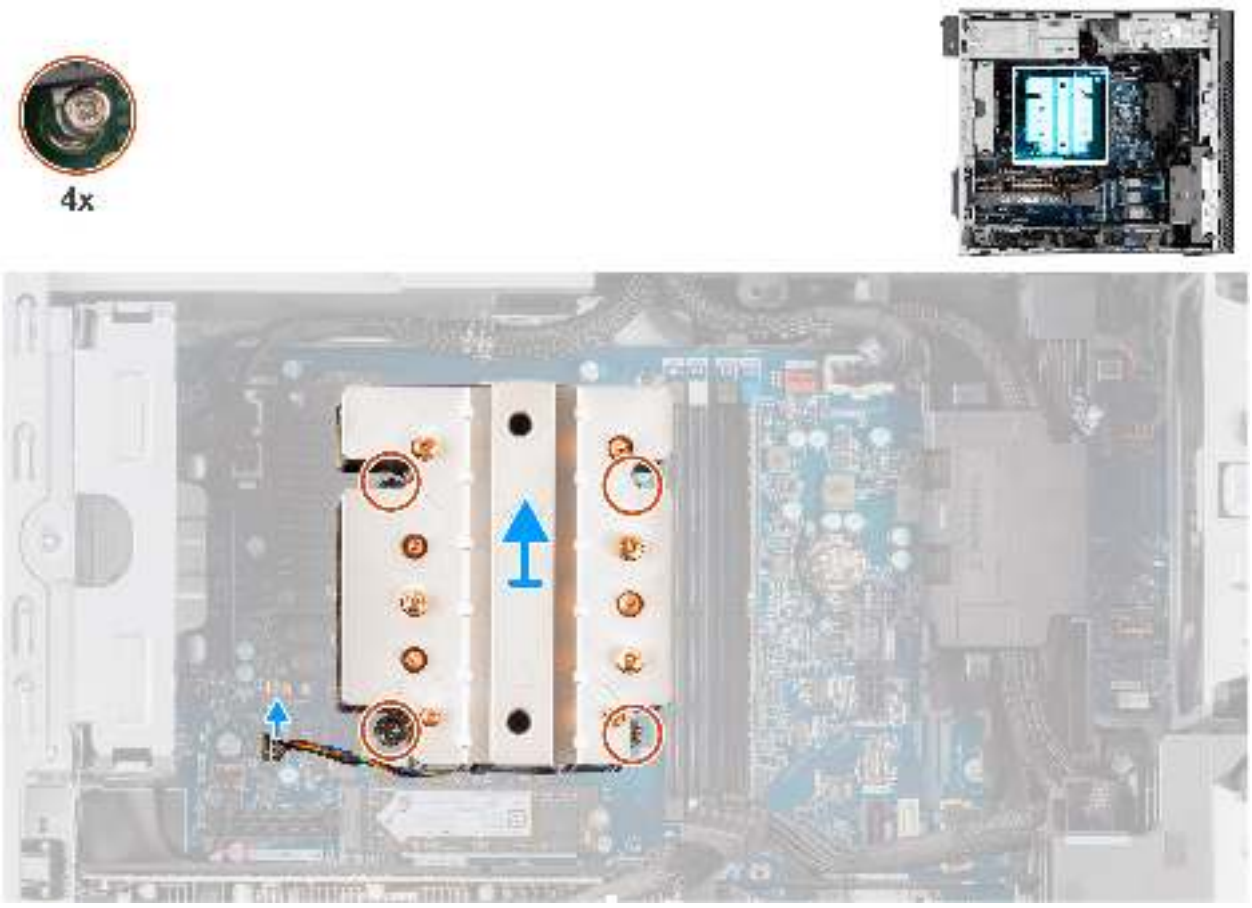


Abbildung 59. Entfernen des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Prozessorlüfters vom Anschluss auf der Hauptplatine.
2. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an 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 125-W-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.

ANMERKUNG: Wenn Sie den Prozessor oder Kühlkörper austauschen, verwenden Sie die mitgelieferte Wärmeleitpaste, um eine ordnungsgemäße Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessorlüfters und des 125-W-Kühlkörpers und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.

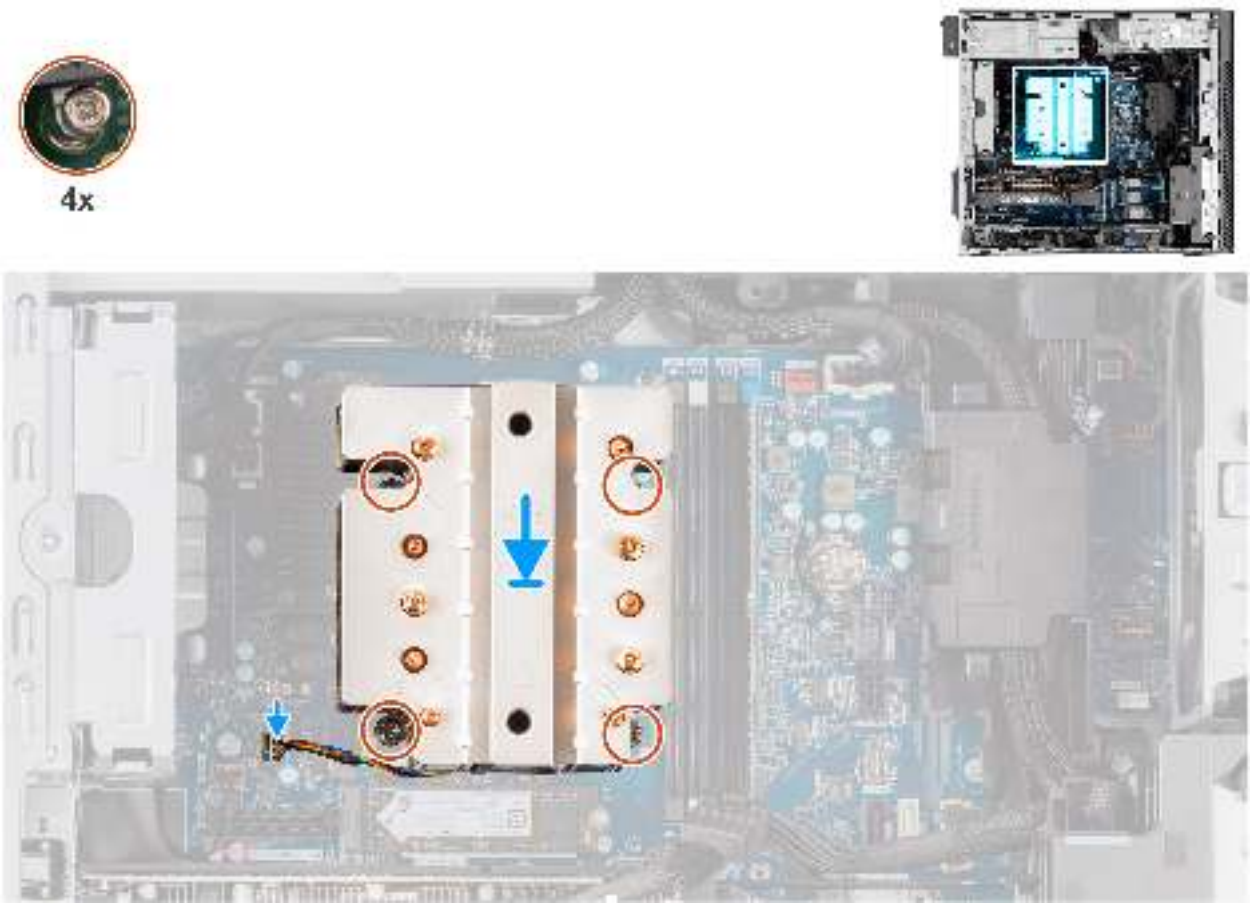


Abbildung 60. Installieren des Prozessorlüfters und der 125-W-Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Schrauben der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an den Schraubenhalterungen auf der Hauptplatine aus und platzieren Sie die Baugruppe auf dem Prozessor.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Dreieckssymbol in Richtung Rückseite des Computers ausgerichtet ist.

2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine der Reihe nach (1->2->3->4) an.

   ANMERKUNG: Ziehen Sie die Schrauben in der auf der Hauptplatine angegebenen Reihenfolge (1,2,3,4) fest.

3. Schließen Sie das Prozessorlüfterkabel am Anschluss auf der Hauptplatine an.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel mit dem entsprechenden Anschluss mit derselben Farbe auf der Hauptplatine verbinden.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

   WARNUNG: Der Kühlkörper kann sich beim normalen Betrieb erhitzen. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

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

2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position von Prozessorlüfter und Kühlkörper und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 61. Entfernen des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Prozessorlüfters vom Anschluss auf der Hauptplatine.

2. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt werden.
3. Heben Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe aus der Systemplatine heraus.

Installieren des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Wenn Sie den Prozessor oder Kühlkörper austauschen, verwenden Sie die mitgelieferte Wärmeleitpaste, um eine ordnungsgemäße Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Abbildung 62. Installieren des Prozessorlüfters und der 65-W-Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an den Schraubenbohrung der Systemplatine aus.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt werden.
3. Schließen Sie das Prozessorlüfterkabel am Anschluss auf der Hauptplatine an.

   ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel mit dem entsprechenden Anschluss mit derselben Farbe auf der Hauptplatine verbinden.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt 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 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.

ANMERKUNG: Der Prozessor kann auch nach Herunterfahren des Computers noch heiß sein. Lassen Sie den Prozessor einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

Info über diese Aufgabe

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

Abbildung 63. Entfernen des Prozessors

Schritte

1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und schieben Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Sicherungslasche zu lösen.
2. Heben Sie den Hebel nach oben und heben Sie die Prozessorabdeckung an.

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

3. 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 nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Prozessors und stellen das Einbauverfahren bildlich dar:

Abbildung 64. Einbauen des Prozessors

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel am Prozessorsockel vollständig geöffnet ist.
2. Richten Sie die Kerben des Prozessors auf die Laschen am Prozessorsockel aus und setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein.

   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 nicht sicher eingesetzt.

3. Wenn der Prozessor sicher im Sockel befestigt ist, schwenken Sie den Entriegelungshebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Halterung der Prozessorabdeckung.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe oder die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper des Spannungsreglers (Voltage Regulator, VR)

Entfernen des VR-Kühlkörpers

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

Voraussetzungen

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

   WARNUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

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

2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

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

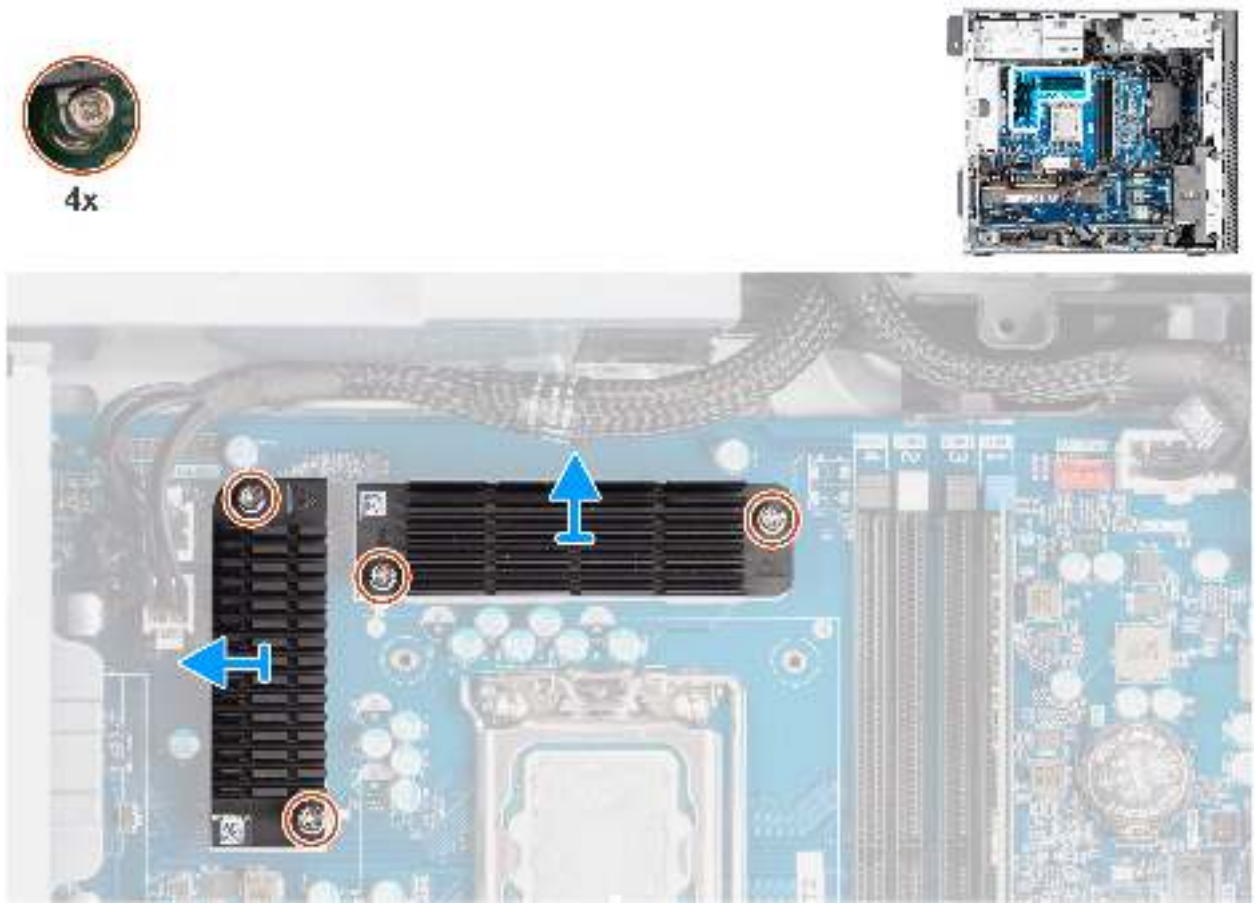


Abbildung 65. Entfernen des VR-Kühlkörpers

Schritte

1. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, mit denen der VR-Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Heben Sie den VR-Kühlkörper von der Hauptplatine.

Installieren des VR-Kühlkörpers

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 VR-Kühlkörpers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Abbildung 66. Installieren des VR-Kühlkörpers

Schritte

1. Entfernen Sie die Schutzfolie hinter den VR-Kühlkörpermodulen.

   ANMERKUNG: Schritt 1 gilt nur bei einer Neuinstallation oder einem Upgrade. Befolgen Sie für den Austausch einer vorhandenen Komponente das Verfahren in Schritt 2.

2. Befestigen Sie die VR-Kühlkörper an der Hauptplatine.
3. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des VR-Kühlkörpers an der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe oder die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt 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 optionalen DisplayPort-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen DisplayPort-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

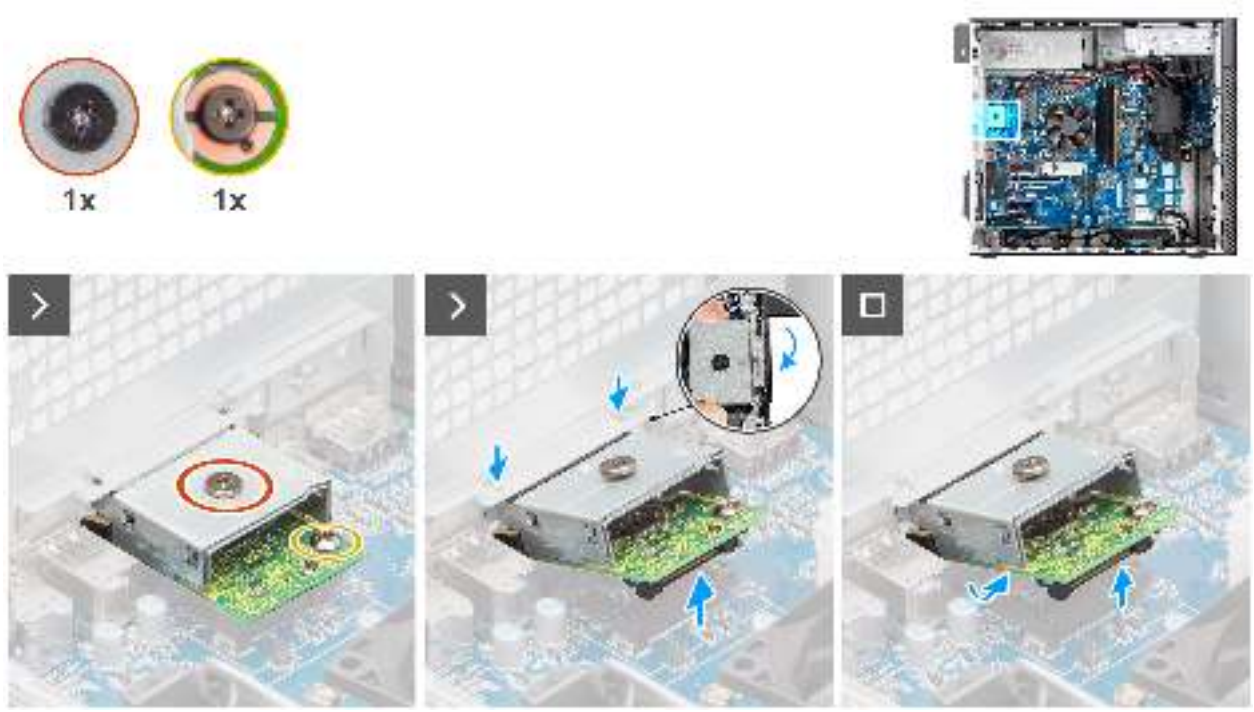


Abbildung 67. Entfernen des optionalen DisplayPort-Moduls

Schritte

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

Installieren des optionalen DisplayPort-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen DisplayPort-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

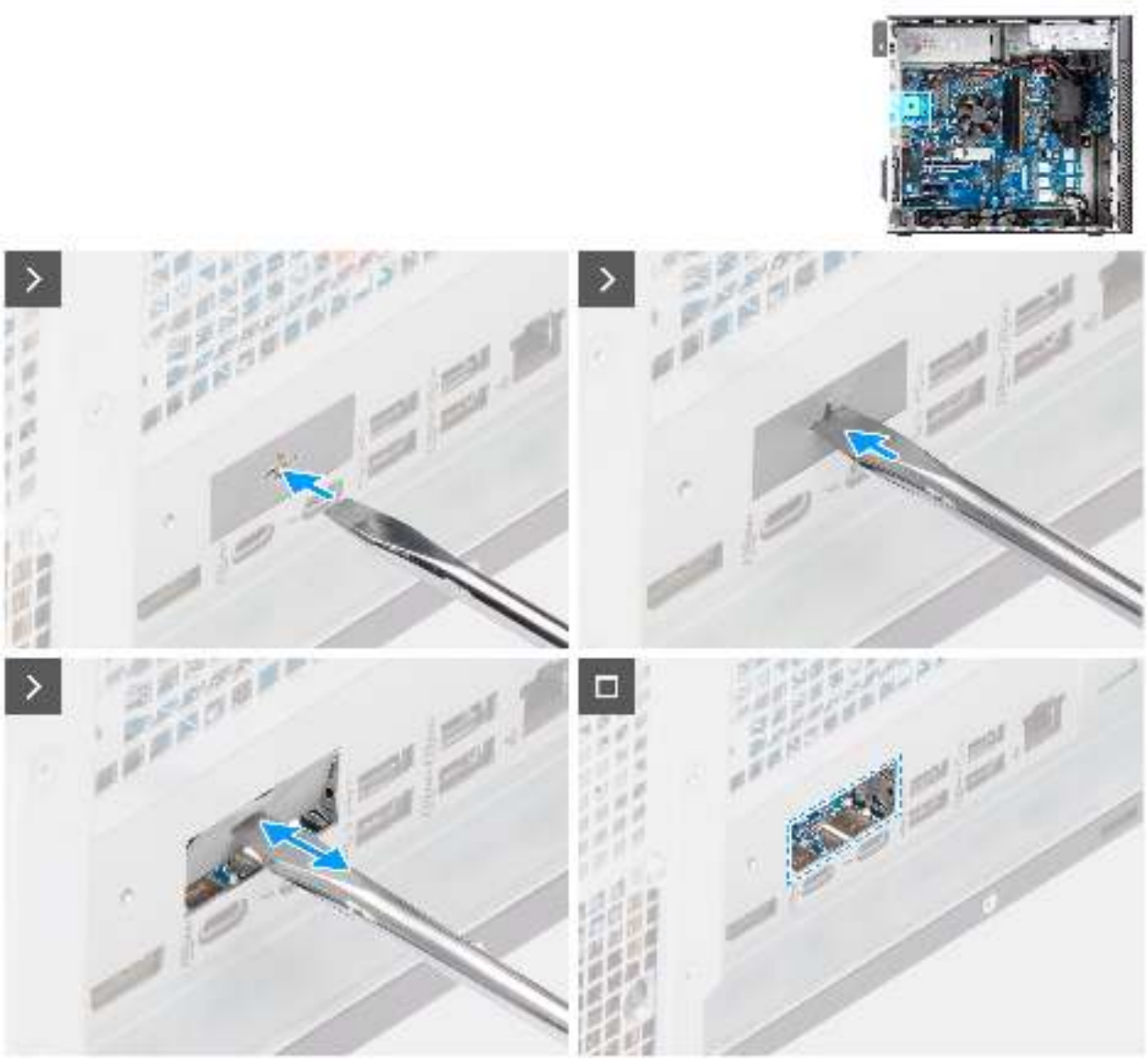


Abbildung 68. Installieren des optionalen DisplayPort-Moduls

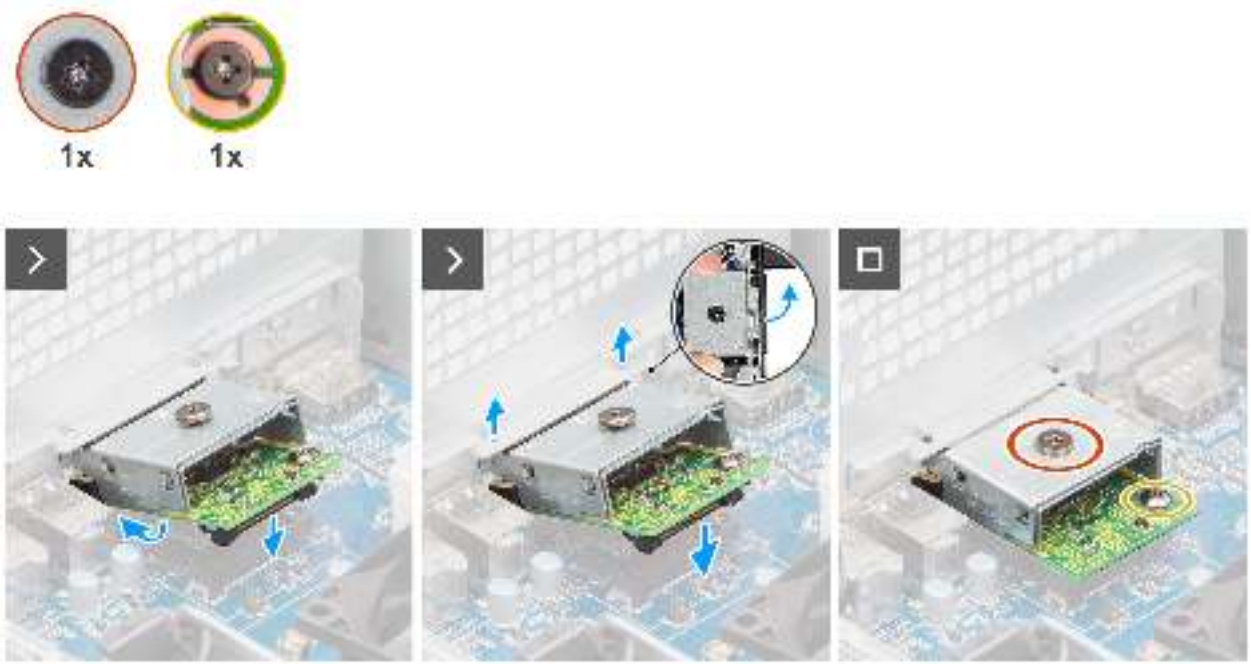


Abbildung 69. Installieren des optionalen DisplayPort-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale DisplayPort-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale DisplayPort-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen DisplayPort-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen DisplayPort-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen DisplayPort-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die optionale Abdeckung des DisplayPort-Anschlusses am optionalen DisplayPort-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen HDMI-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen HDMI-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

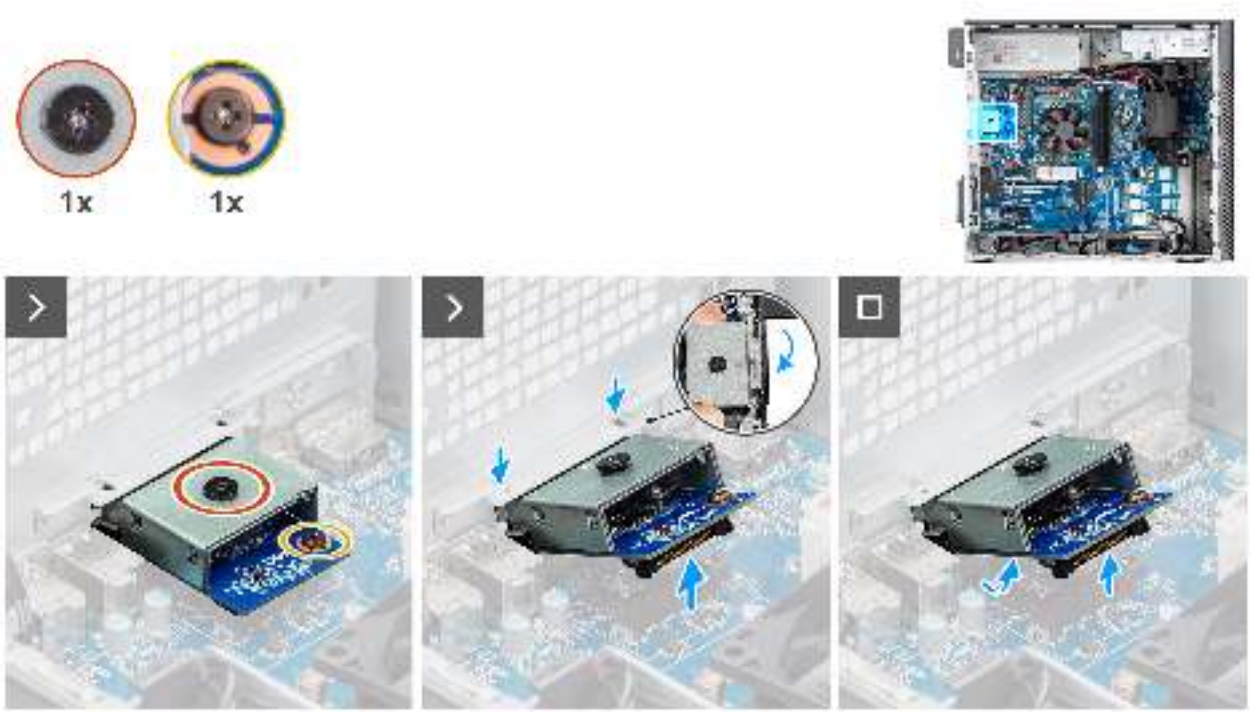


Abbildung 70. Entfernen des optionalen HDMI-Moduls

Schritte

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

Installieren des optionalen HDMI-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen HDMI-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

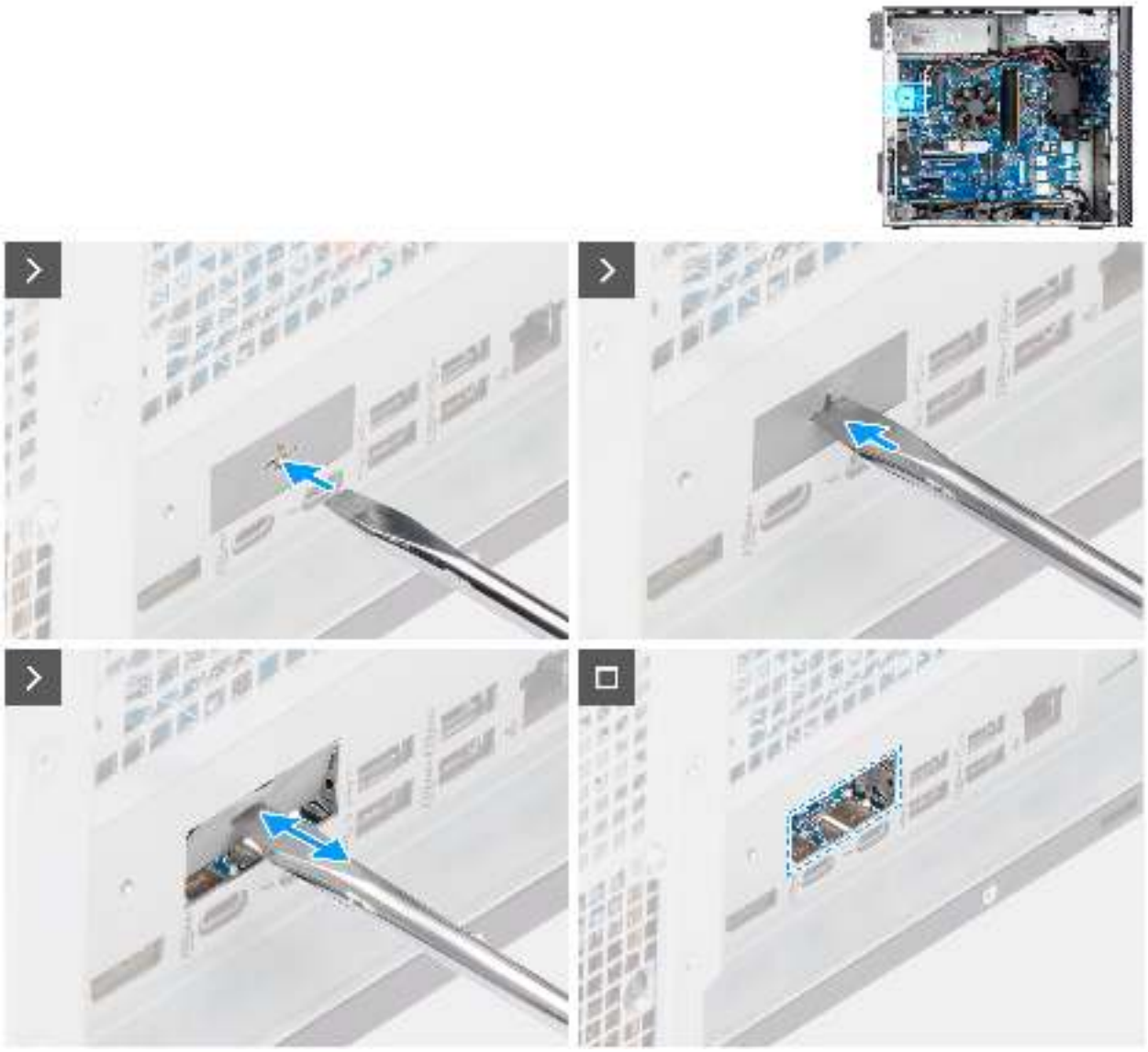


Abbildung 71. Installieren des optionalen HDMI-Moduls

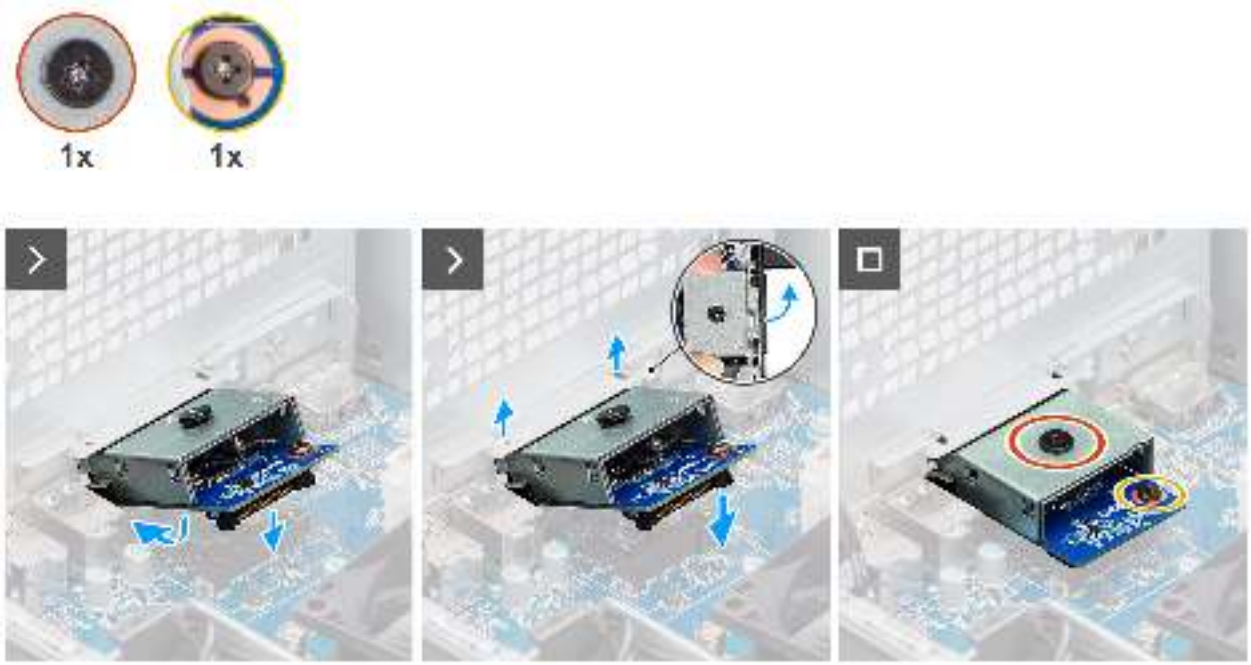


Abbildung 72. Installieren des optionalen HDMI-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale HDMI-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale HDMI-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen HDMI-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen HDMI-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen HDMI-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die optionale Abdeckung des HDMI-Anschlusses am optionalen HDMI-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen optischen 5-GbE-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen optischen 5-GbE-Moduls und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

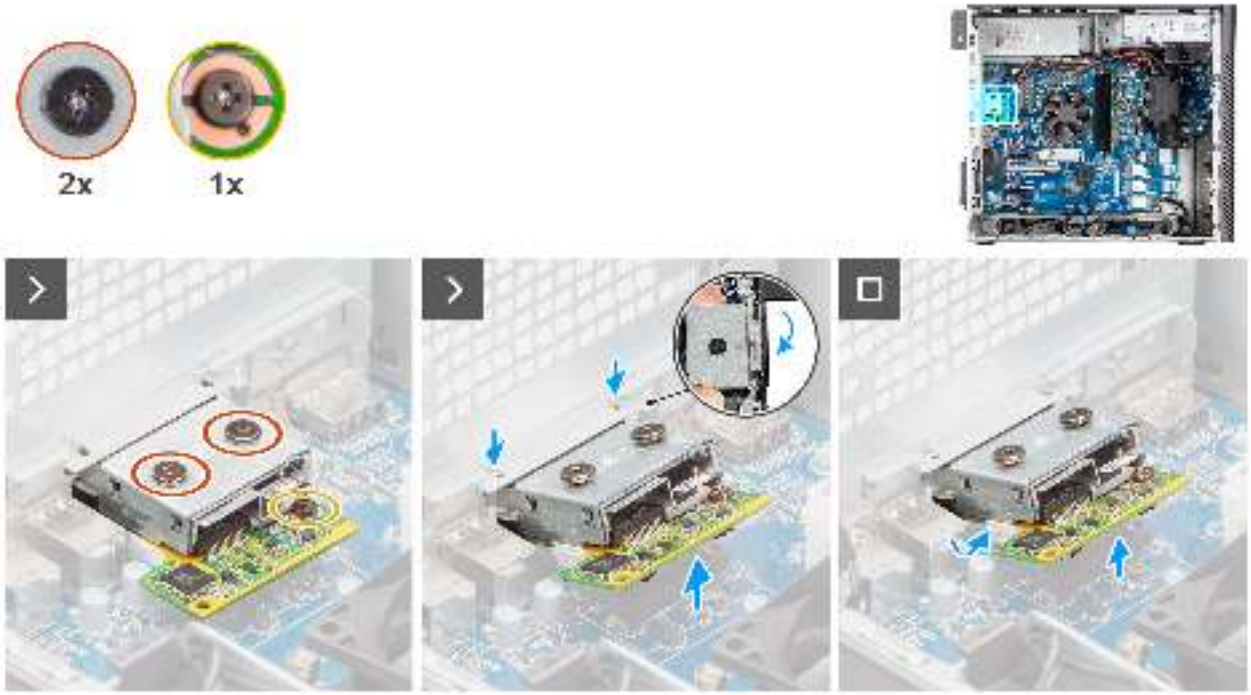


Abbildung 73. Entfernen des optionalen optischen 5-GbE-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M2x4), mit denen die Abdeckung des optionalen optischen 5-GbE-Moduls am optionalen optischen 5-GbE-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen optischen 5-GbE-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale optische 5-GbE-Modul schräg an und lösen Sie die Laschen am optionalen optischen 5-GbE-Modul aus den Schlitzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale optische 5-GbE-Modul von der Hauptplatine.

Installieren des optionalen optischen 5-GbE-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen optischen 5-GbE-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

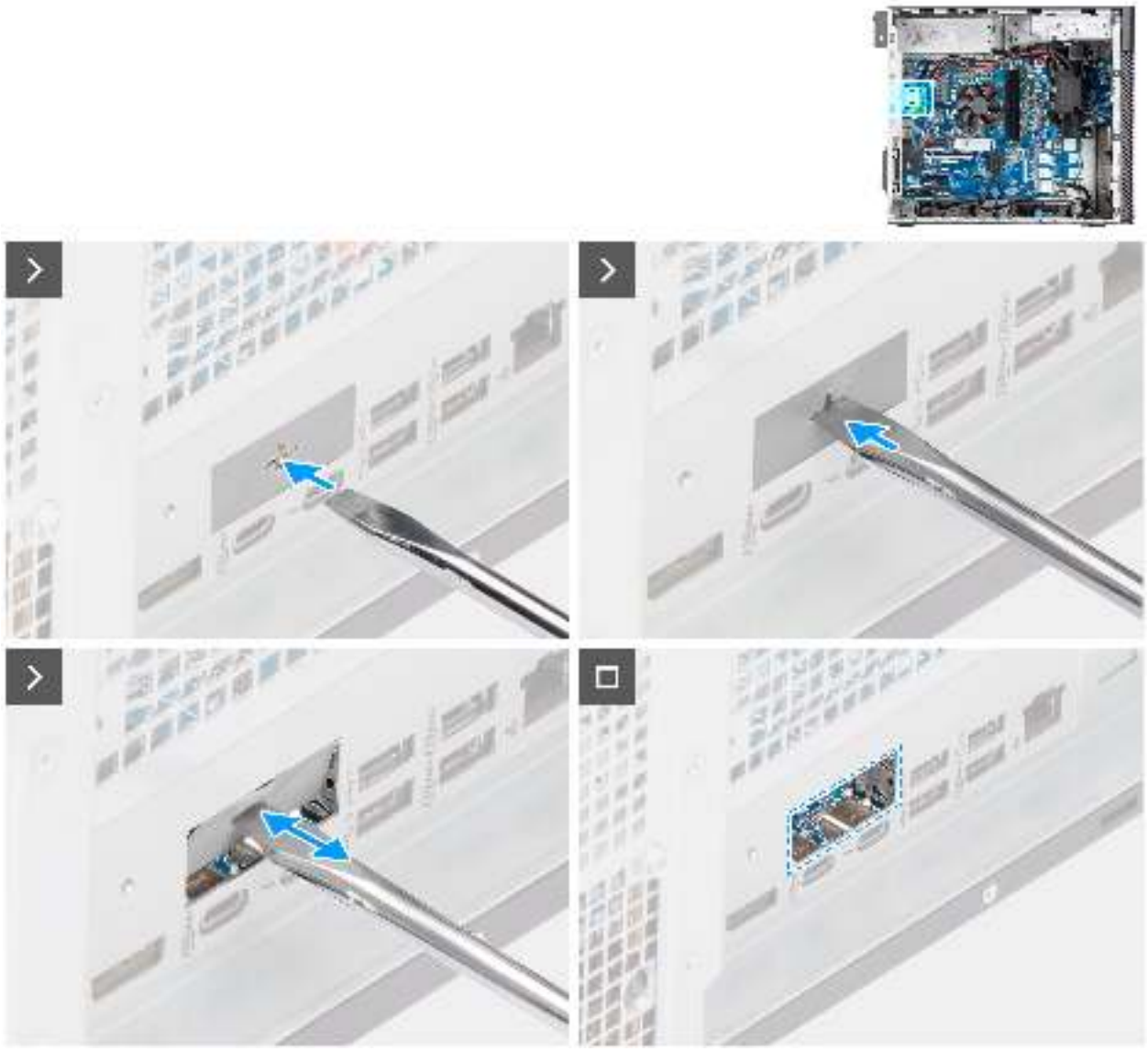


Abbildung 74. Installieren des optionalen optischen 5-GbE-Moduls

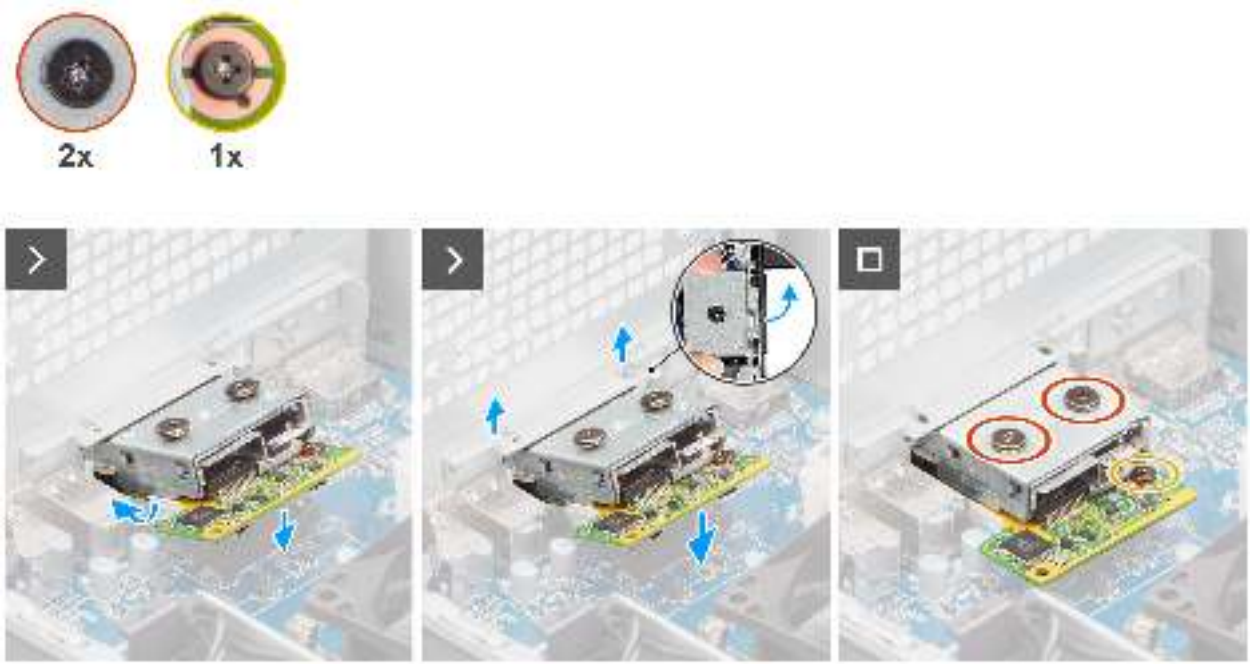


Abbildung 75. Installieren des optionalen optischen 5-GbE-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale optische 5-GbE-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale optische 5-GbE-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen optischen 5-GbE-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraube der optionalen Abdeckung des optischen 5-GbE-Moduls an der Schraubenbohrung des optionalen optischen 5-GbE-Moduls aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die optionale Abdeckung des optischen 5-GbE-Moduls am optionalen optischen 5-GbE-Modul befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen LAN-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.

3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen LAN-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

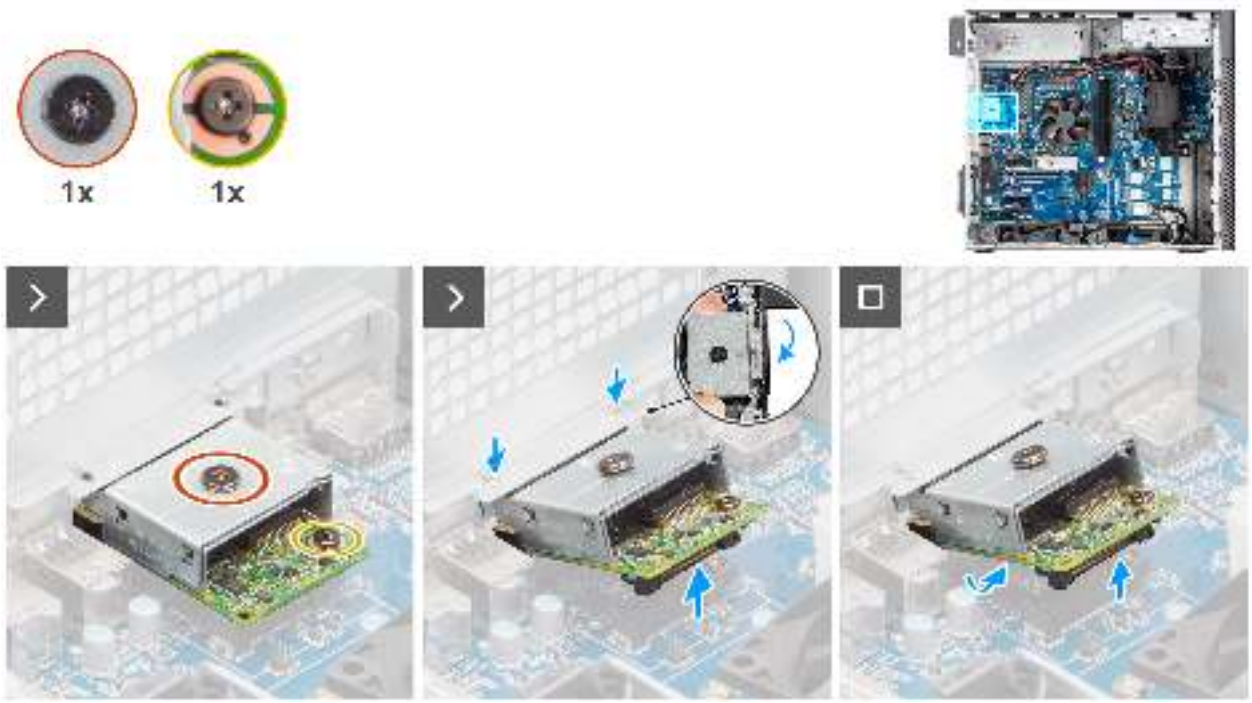


Abbildung 76. Entfernen des optionalen LAN-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Abdeckung des optionalen LAN-Moduls am optionalen LAN-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen LAN-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale LAN-Modul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen LAN-Modul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale LAN-Modul von der Hauptplatine.

Installieren des optionalen LAN-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen LAN-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

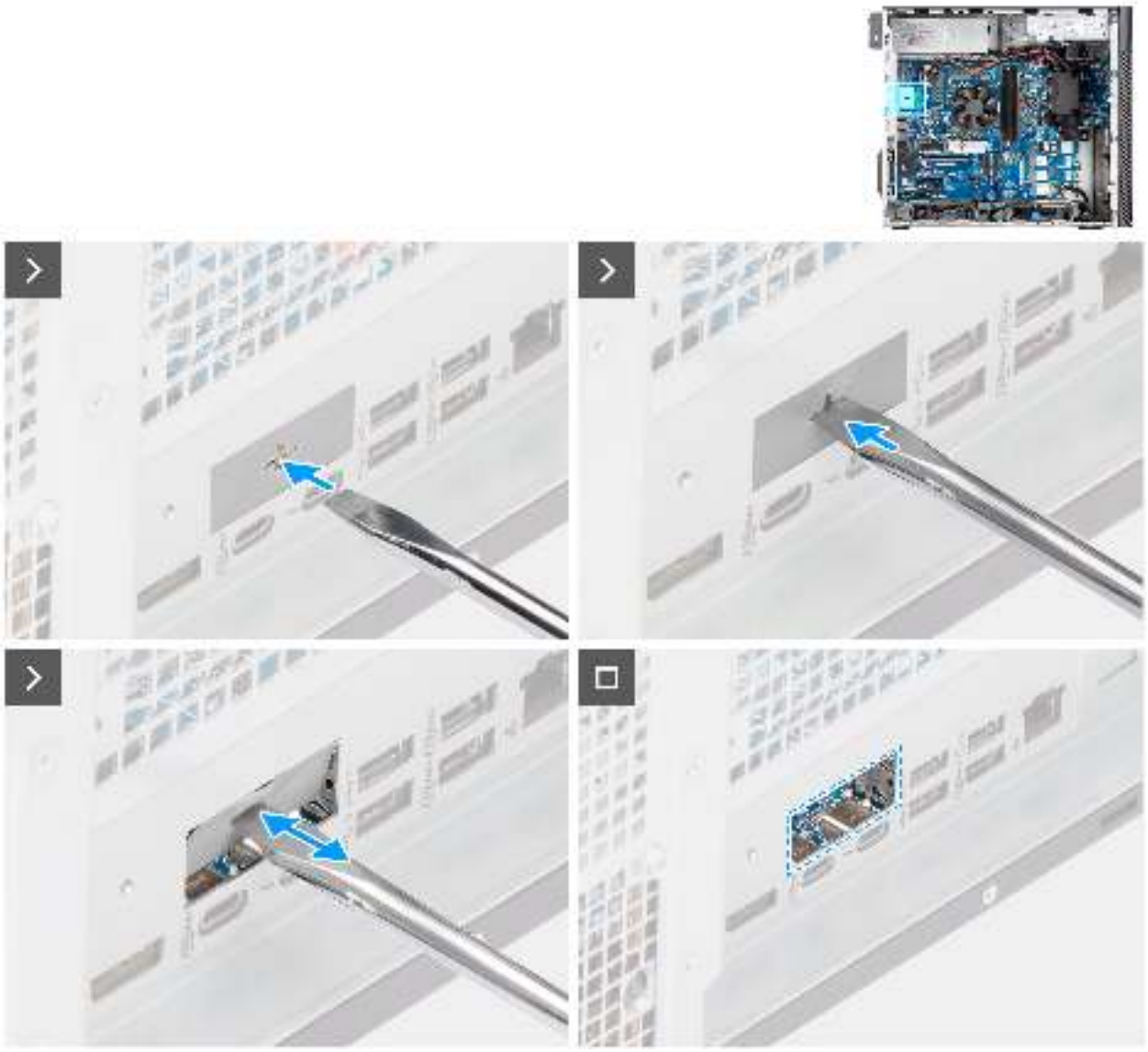


Abbildung 77. Installieren des optionalen LAN-Moduls



Abbildung 78. Installieren des optionalen LAN-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale LAN-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale LAN-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen LAN-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen LAN-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen LAN-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Abdeckung des optionalen LAN-Moduls am optionalen LAN-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen Thunderbolt-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen Thunderbolt-Moduls und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

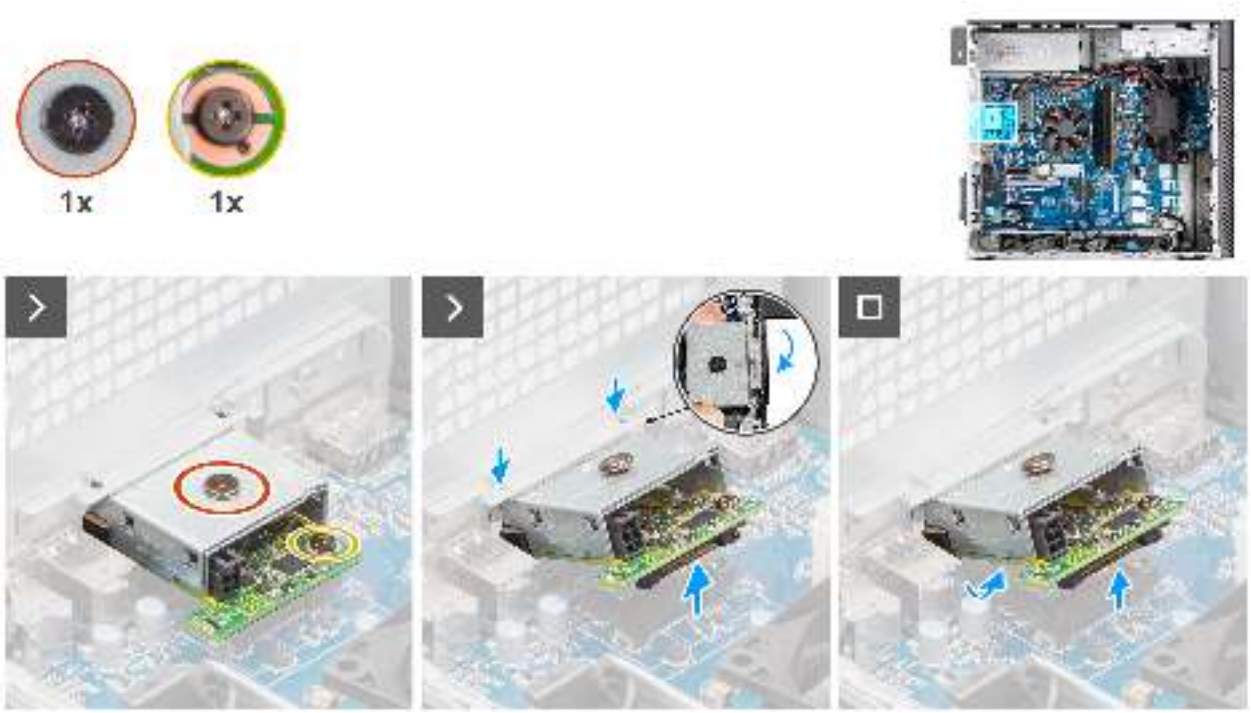


Abbildung 79. Entfernen des optionalen Thunderbolt-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Abdeckung des optionalen Thunderbolt-Moduls am optionalen Thunderbolt-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen Thunderbolt-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale Thunderbolt-Modul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen Thunderbolt-Modul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale Thunderbolt-Modul von der Hauptplatine.

Installieren des optionalen Thunderbolt-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen Thunderbolt-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

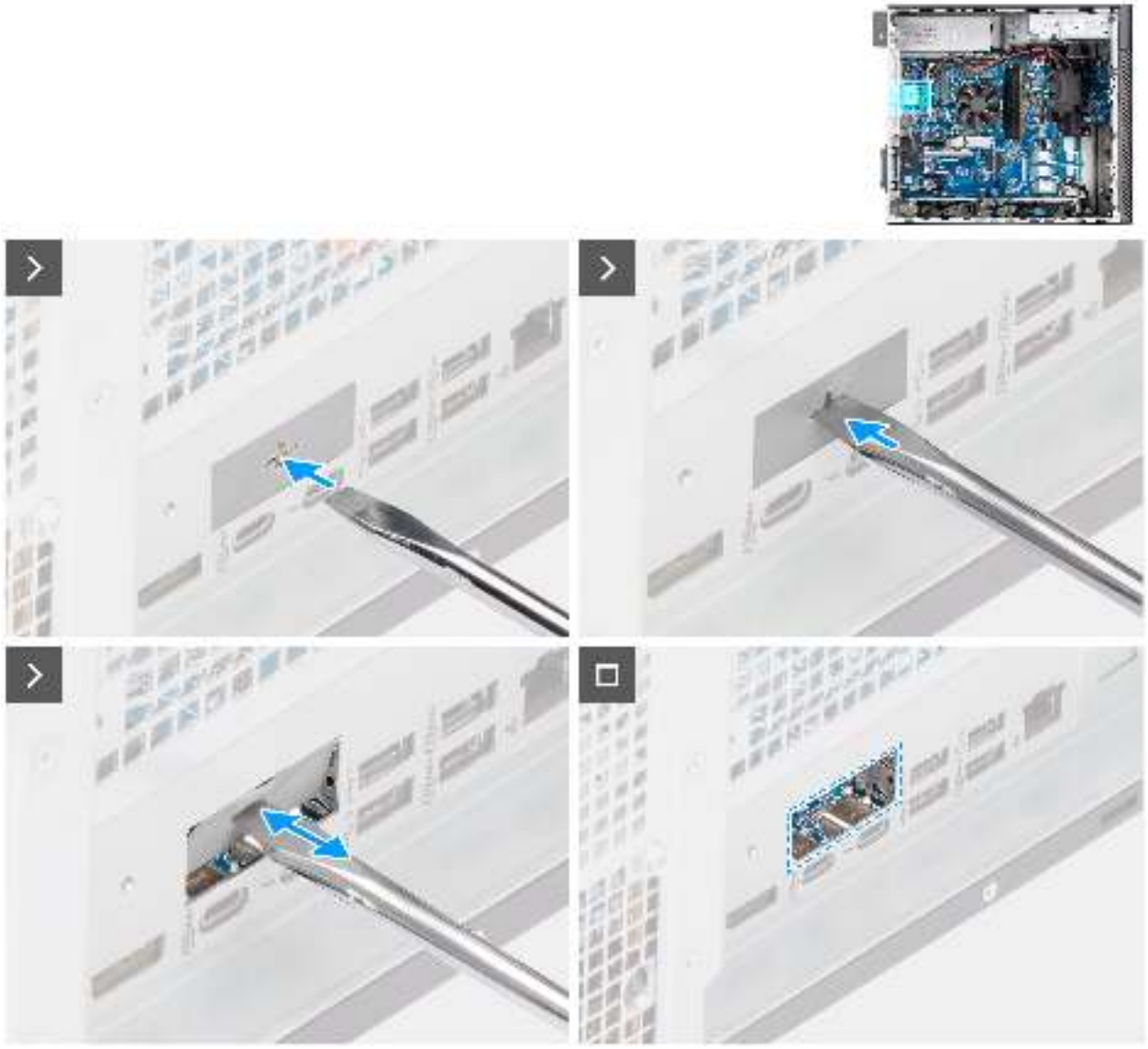


Abbildung 80. Installieren des optionalen Thunderbolt-Moduls

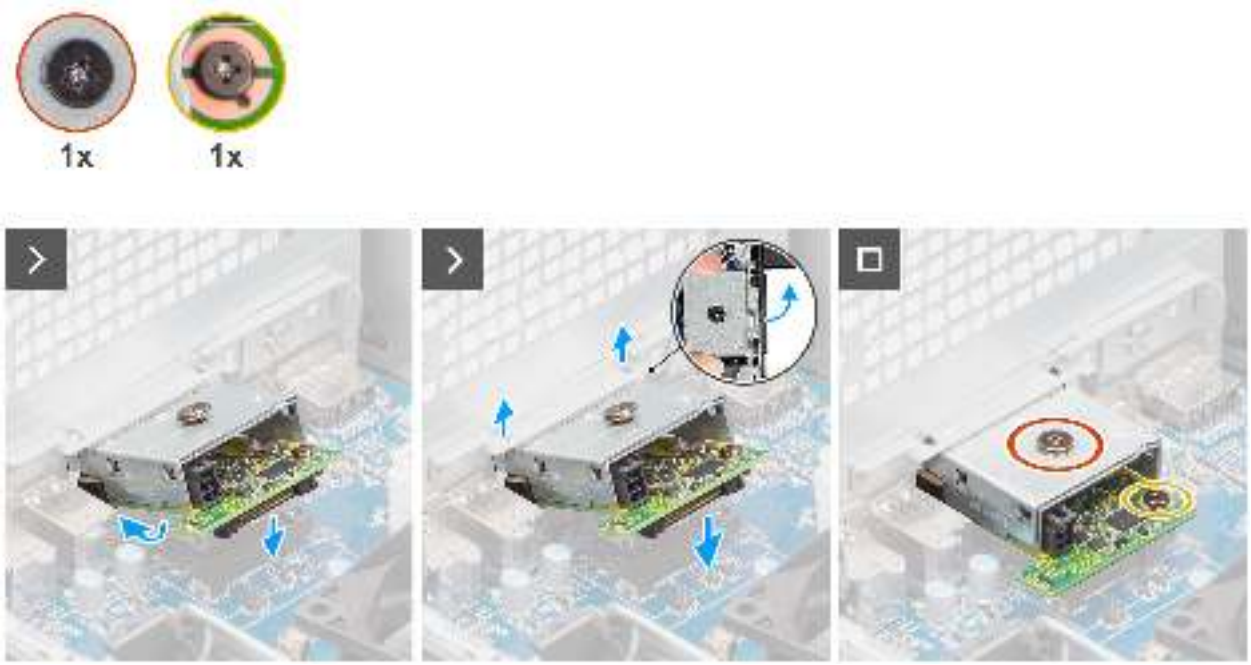


Abbildung 81. Installieren des optionalen Thunderbolt-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale Thunderbolt-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale Thunderbolt-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen Thunderbolt-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen Thunderbolt-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen Thunderbolt-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Abdeckung des optionalen Thunderbolt-Moduls am optionalen Thunderbolt-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen USB-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen USB-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 82. Entfernen des optionalen USB-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Abdeckung des optionalen USB-Moduls am optionalen USB-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen USB-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale USB-Modul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen USB-Modul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale USB-Modul von der Hauptplatine.

Installieren des optionalen USB-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen USB-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

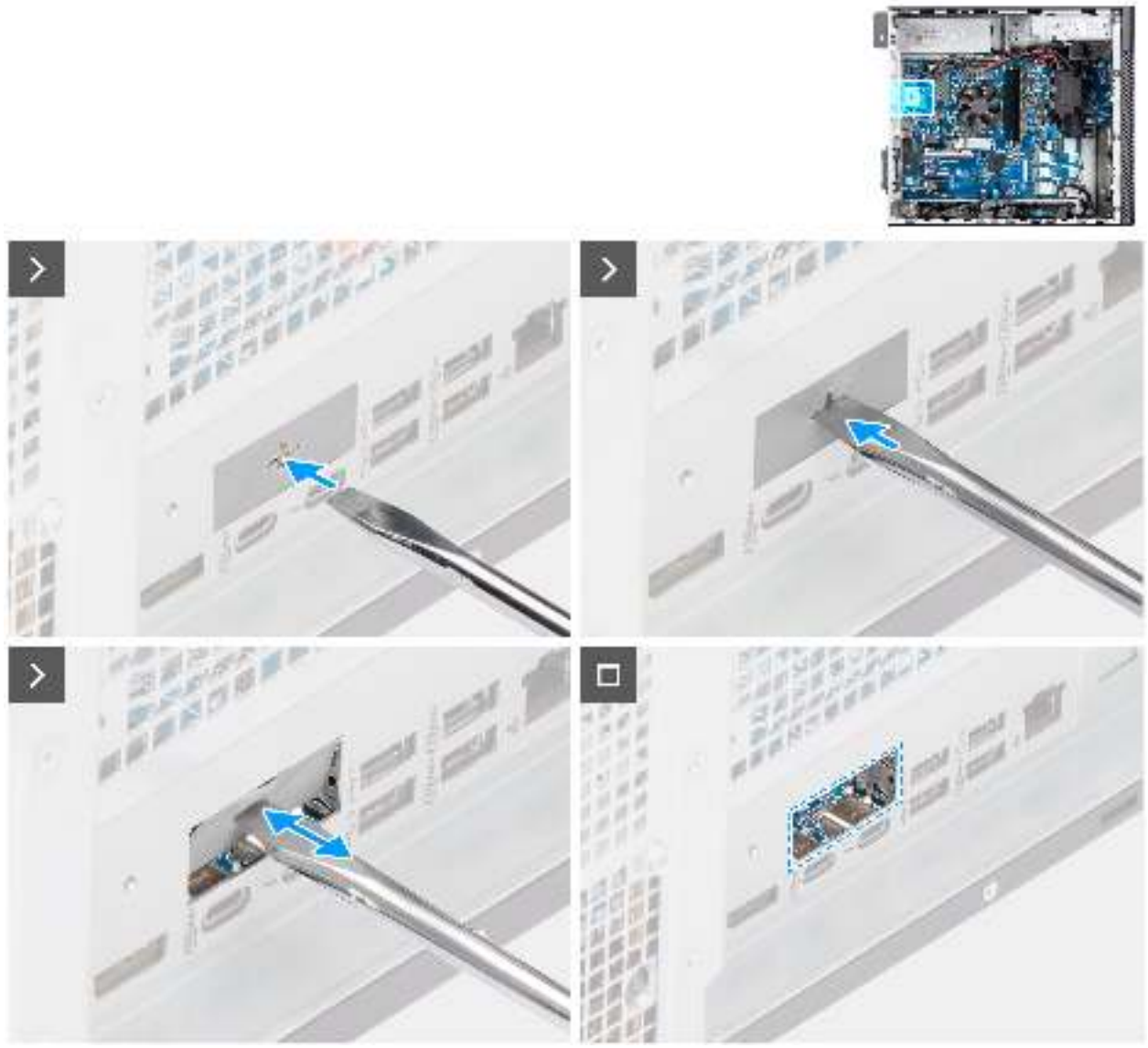


Abbildung 83. Installieren des optionalen USB-Moduls

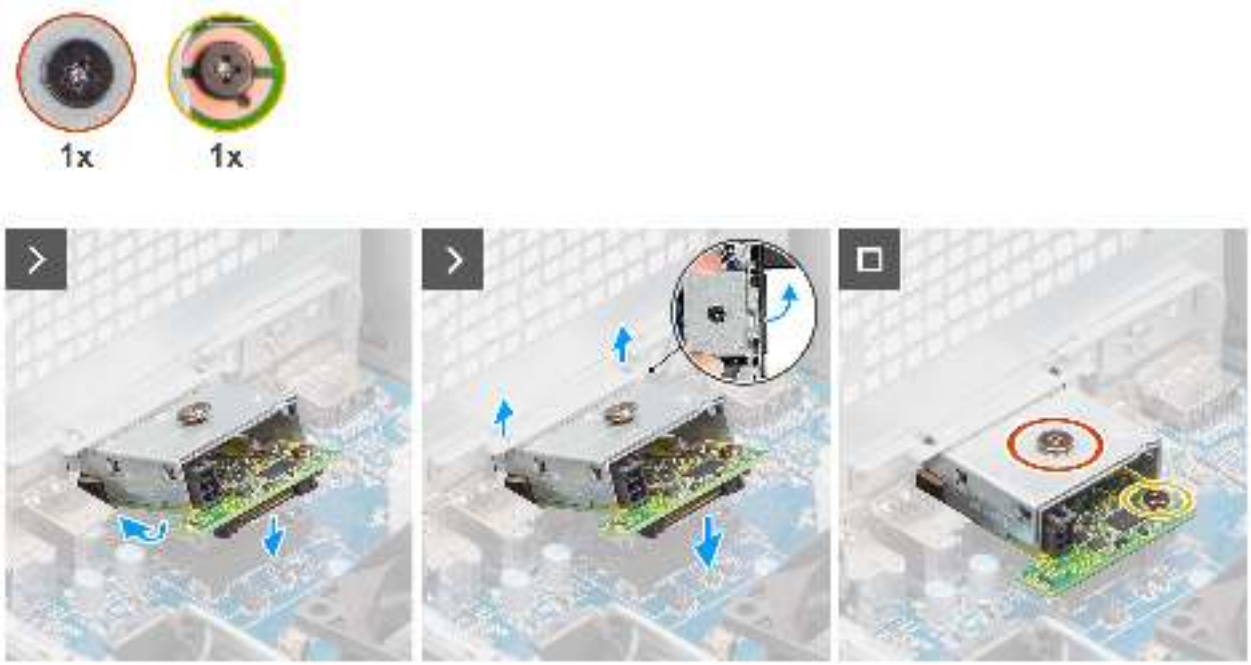


Abbildung 84. Installieren des optionalen USB-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale USB-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale USB-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen USB-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen USB-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen USB-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Abdeckung des optionalen USB-Moduls am optionalen USB-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des optionalen VGA-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Entfernen Sie den Lüfter.
5. Entfernen Sie den 125-W-Kühlkörper. Sofern vorhanden.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des optionalen VGA-Moduls und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.



Abbildung 85. Entfernen des optionalen VGA-Moduls

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Abdeckung des optionalen VGA-Moduls am optionalen VGA-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen VGA-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale VGA-Modul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen VGA-Modul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Entfernen Sie das optionale VGA-Modul von der Hauptplatine.

Installieren des optionalen VGA-Moduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die optionalen Anschlussmodulmodule schließen sich gegenseitig aus. Es kann jeweils nur ein einzelnes Modul installiert werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen VGA-Moduls und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

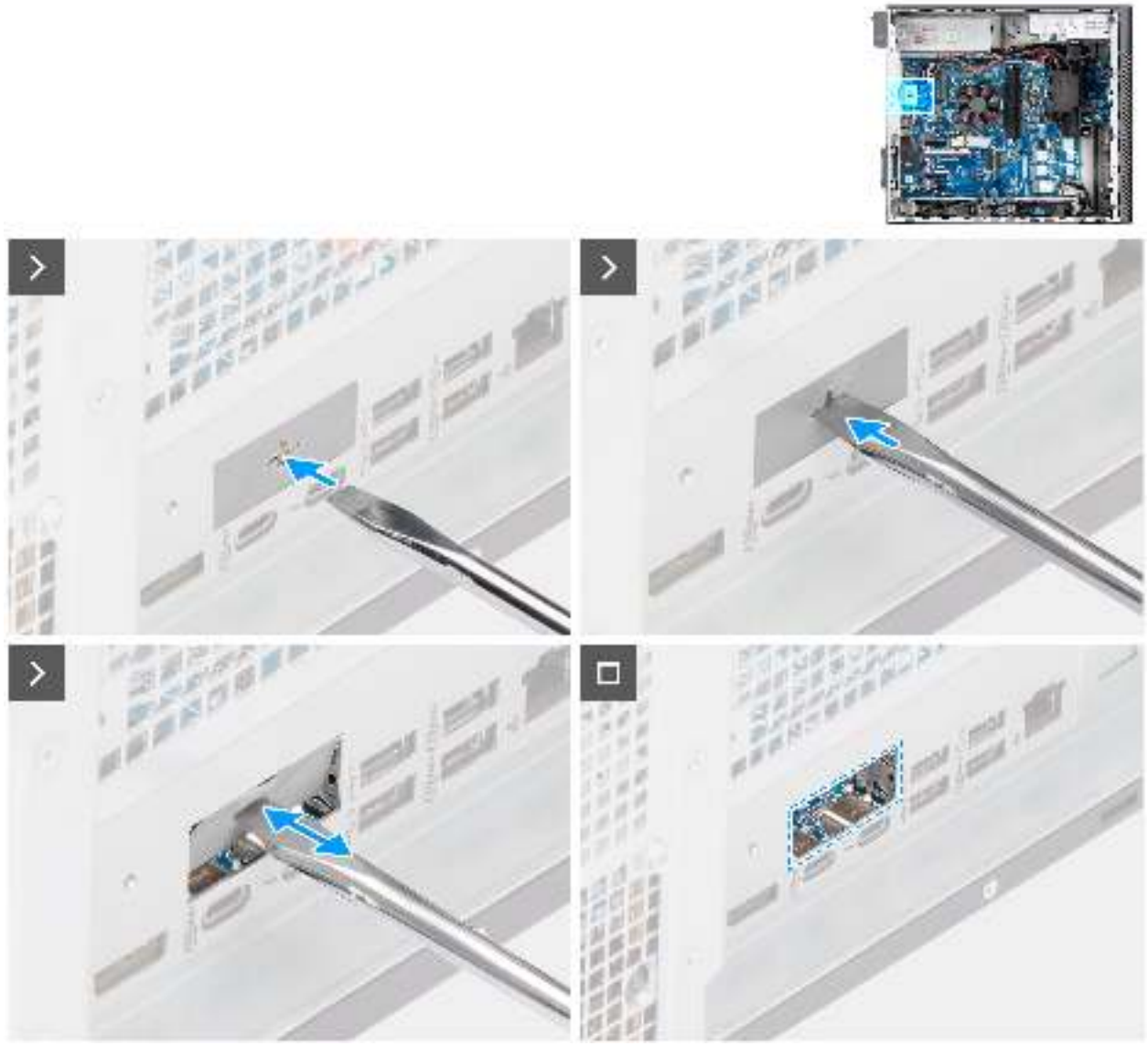


Abbildung 86. Installieren des optionalen VGA-Moduls



Abbildung 87. Installieren des optionalen VGA-Moduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn Sie das optionale Anschlussmodul in einem Computer installieren, auf dem es zuvor nicht installiert war.

2. Platzieren Sie das optionale VGA-Modul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das optionale VGA-Modul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Halterung des optionalen VGA-Moduls an der Hauptplatine befestigt ist.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Abdeckung des optionalen VGA-Moduls an den Schraubenbohrungen am optionalen VGA-Modul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Abdeckung des optionalen VGA-Moduls am optionalen VGA-Modul befestigt ist.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den 125-W-Kühlkörper ein. Sofern vorhanden.
2. Installieren Sie den Lüfter.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt 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 im Abschnitt Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

   ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. 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.

   ANMERKUNG: Notieren Sie sich vor dem Trennen der Kabel von der Hauptplatine die Anschlusspositionen, um nach dem Austausch der Platine eine korrekte Wiederverbindung sicherzustellen.

2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

   ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

5. Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.
6. Entfernen Sie das M.2-2230-SSD- oder das M.2-2280-SSD-Laufwerk.
7. Entfernen Sie das WLAN.
8. Entfernen Sie das Speichermodul.
9. Entfernen Sie die Grafikkarte.
10. Entfernen Sie den Grafikprozessor ohne externes Netzteil.

    ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn der Computer mit einer Grafikkarte mit Stromversorgung konfiguriert ist.

11. Entfernen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe.
12. Entfernen Sie den Prozessor.
13. Entfernen Sie den vorderen Gehäuselüfter und den hinteren Gehäuselüfter.
14. Entfernen Sie den Eingriffsschalter.
15. Entfernen Sie den internen Lautsprecher.
16. Entfernen Sie die vordere E/A-Halterung.

Info über diese Aufgabe

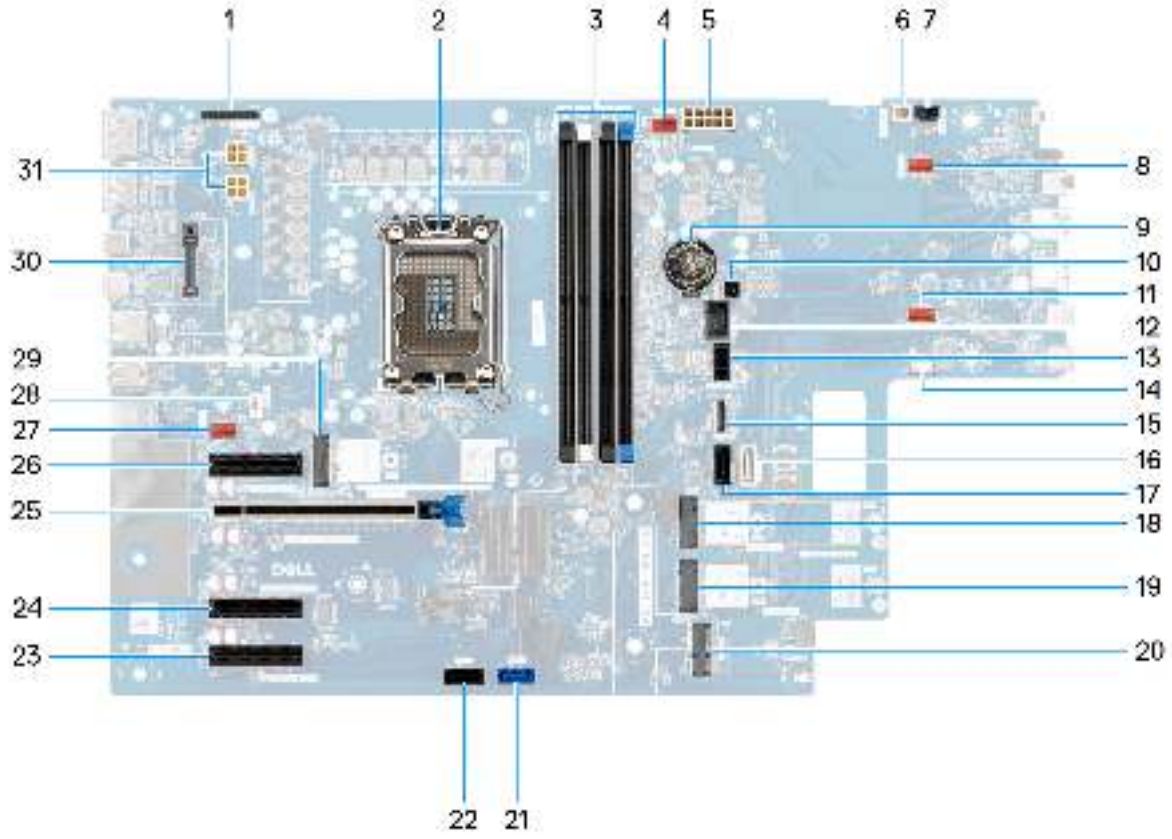


Abbildung 88. Systemplatinenbeschriftung

Tabelle 25. Hauptplatinenbeschriftung des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Nein	Anschluss	Beschreibung
1	Seriell/PS2	Serieller/PS2-Modulanschluss
2	CPU0_SKT	Prozessorsockel
3	DIMM1 bis DIMM4	Arbeitsspeichermodul-Anschlüsse
4.	FAN SYS4	Anschluss für Systemlüfter 4
5	ATX SYS	ATX System-Netzanschluss
6	PWR REMOTE	Netzkabelanschluss (remote)
7	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
8	FAN SYS3	Anschluss für Systemlüfter 3
9	RTC	Knopfzellenbatterie
10	SENSOR	Anschluss für Temperatursensor
11	FAN SYS2	Anschluss für Systemlüfter 2
12	INT USB	Interner USB-Anschluss
13	SATA PWR2	SATA-Netzanschluss
14	INT SPKR	Anschluss für internen Lautsprecher
15	SD-KARTE	Anschluss für SD-Karte

Tabelle 25. Hauptplatinenbeschriftung des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 (fortgesetzt)

Nein	Anschluss	Beschreibung
16	SATA-3	SATA 3-Anschluss
17	SATA-2	SATA 2-Anschluss
18	M.2 PCIe SSD-2	M2 PCIe-SSD-Steckplatz 2
19	M.2 PCIe SSD-3	M.2 PCIe-SSD-Steckplatz 3
20	M.2 WLAN	WLAN Steckplatz
21	SATA-0	SATA 0-Anschluss
22	SATA-1	SATA 1-Anschluss
23	SLOT5 PCIe3 x4	PCIe x4-Anschluss
24	SLOT4 PCIe4 x4	PCIe x4-Anschluss
25	SLOT2 PCIe5 x16	PCIe x16-Anschluss
26	SLOT1 PCIe3 x4	PCIe x4-Anschluss
27	FAN SYS1	Anschluss für Systemlüfter 1
28	FAN CPU	Anschluss für CPU-Lüfter
29	M.2 PCIe SSD-1	M2 PCIe-SSD-Steckplatz 1
30	OPTIONALES MODUL	Optionaler Modulanschluss
31	ATX CPU1 und ATX CPU2	4-polige Prozessor-Stromversorgungsanschlüsse

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

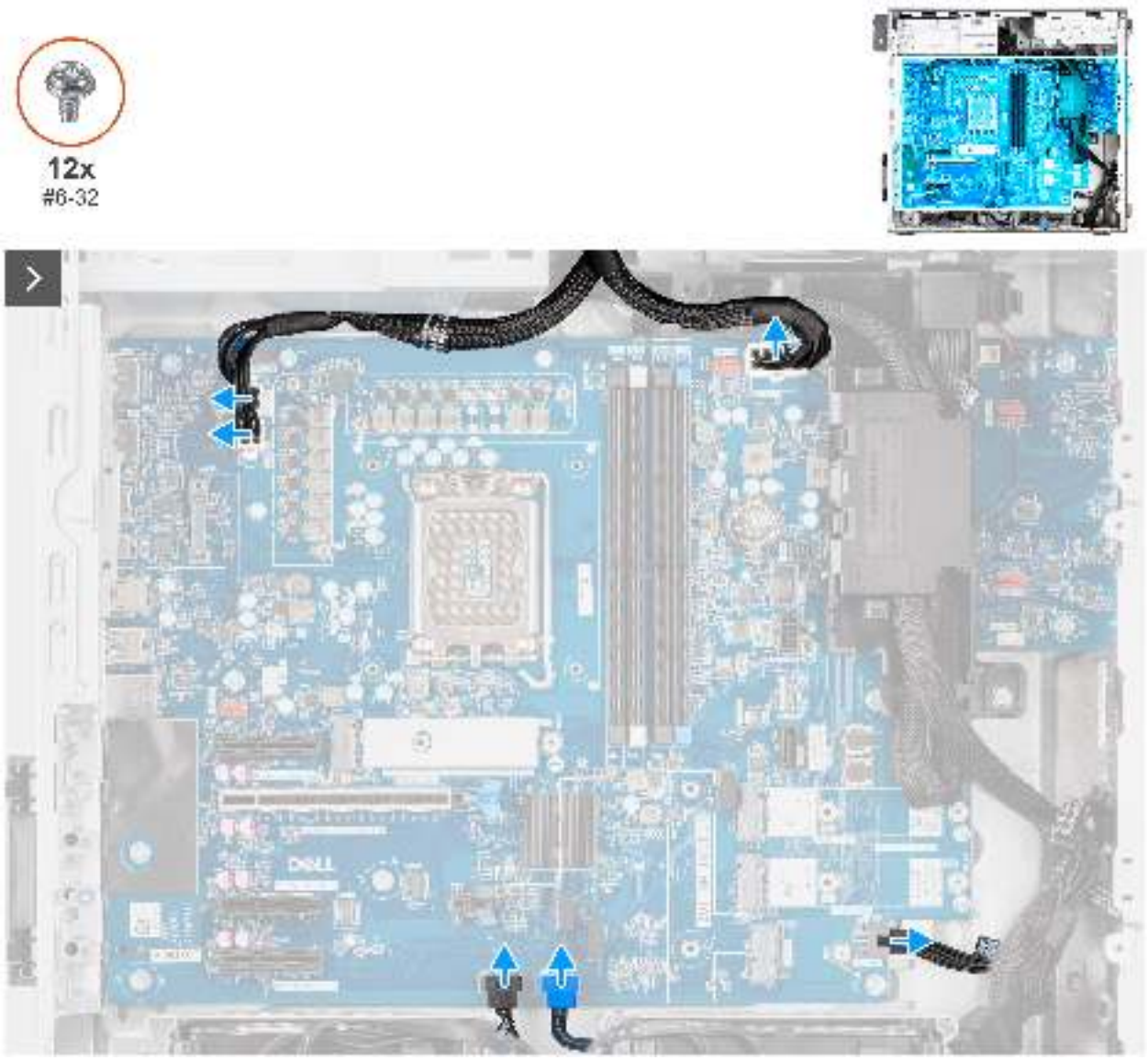


Abbildung 89. Entfernen der Systemplatine

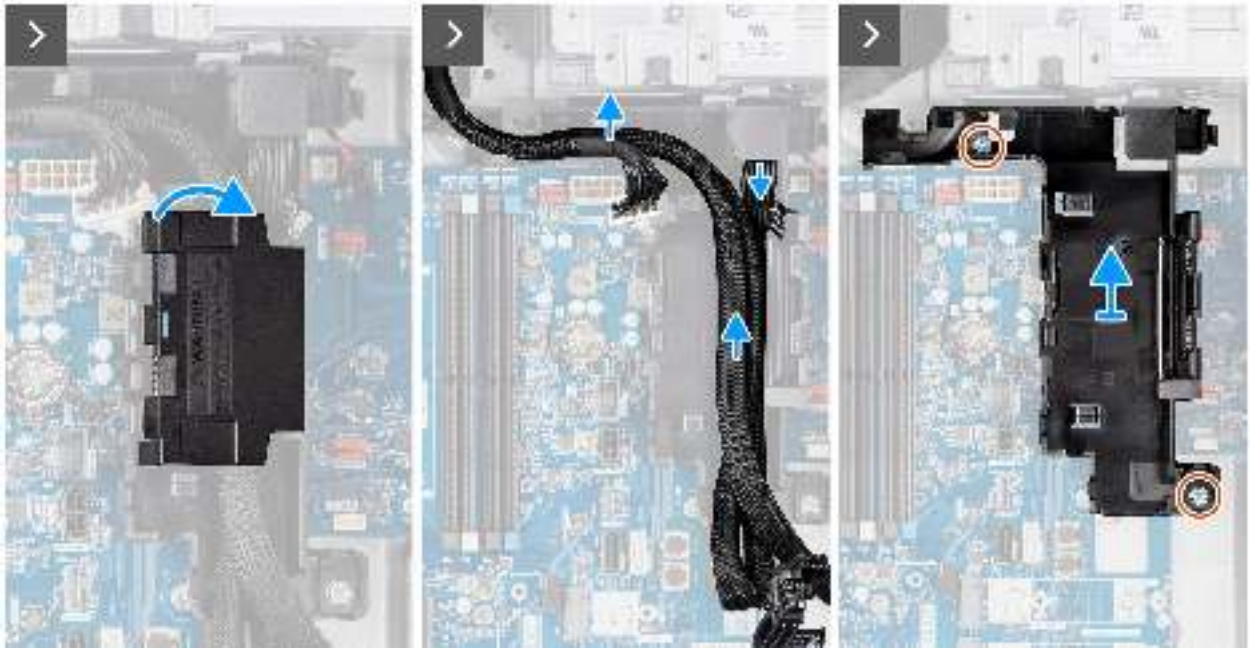


Abbildung 90. Entfernen der Systemplatine

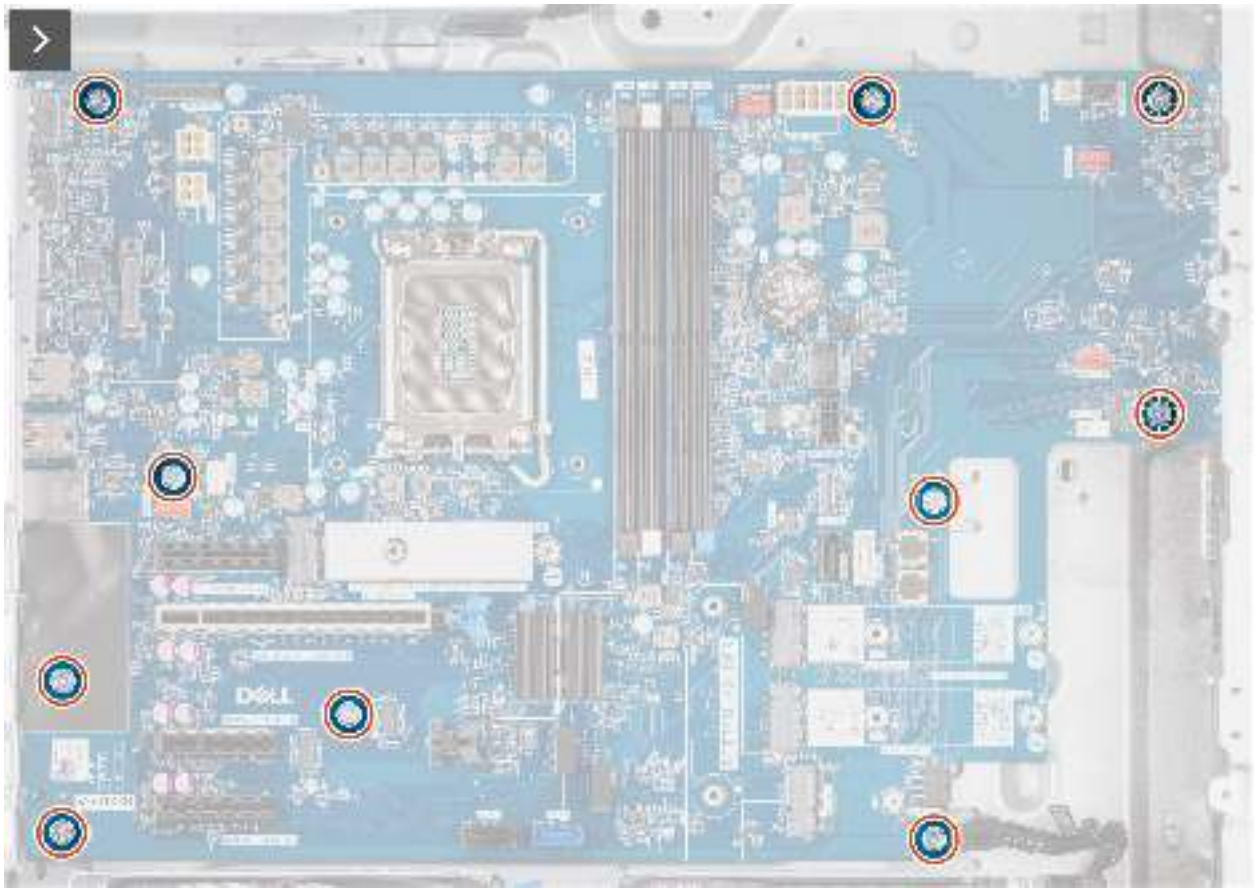


Abbildung 91. Entfernen der Systemplatine



Abbildung 92. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Festplattenkabel, die mit der Hauptplatine verbunden sind.
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Kabelkastens und entfernen Sie die Kabel aus dem Kabelkasten.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (#6-32) zur Befestigung des Kabelkastens am Gehäuse.
4. Heben Sie den Kabelkasten aus dem Gehäuse.
5. Entfernen Sie die zehn Schrauben (#6-32), mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
6. Heben Sie die Hauptplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.

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

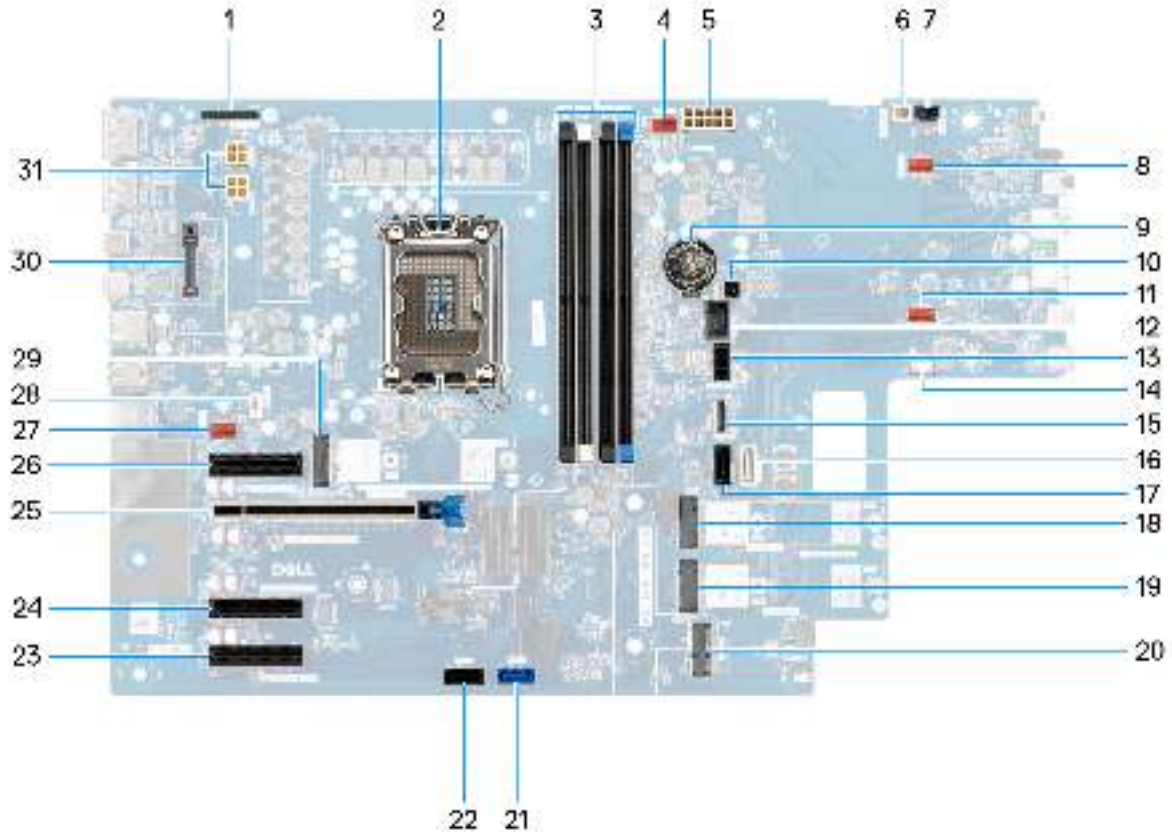


Abbildung 93. Systemplatinenbeschriftung

Tabelle 26. Hauptplatinenbeschriftung des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250

Nein	Anschluss	Beschreibung
1	Seriell/PS2	Serieller/PS2-Modulanschluss
2	CPU0_SKT	Prozessorsockel
3	DIMM1 bis DIMM4	Arbeitsspeichermodul-Anschlüsse
4.	FAN SYS4	Anschluss für Systemlüfter 4
5	ATX SYS	ATX System-Netzanschluss
6	PWR REMOTE	Netzkabelanschluss (remote)
7	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
8	FAN SYS3	Anschluss für Systemlüfter 3
9	RTC	Knopfzellenbatterie
10	SENSOR	Anschluss für Temperatursensor
11	FAN SYS2	Anschluss für Systemlüfter 2
12	INT USB	Interner USB-Anschluss
13	SATA PWR2	SATA-Netzanschluss
14	INT SPKR	Anschluss für internen Lautsprecher
15	SD-KARTE	Anschluss für SD-Karte

Tabelle 26. Hauptplatinenbeschriftung des Dell Pro Max Tower T2 FCT2250 (fortgesetzt)

Nein	Anschluss	Beschreibung
16	SATA-3	SATA 3-Anschluss
17	SATA-2	SATA 2-Anschluss
18	M.2 PCIe SSD-2	M2 PCIe-SSD-Steckplatz 2
19	M.2 PCIe SSD-3	M.2 PCIe-SSD-Steckplatz 3
20	M.2 WLAN	WLAN Steckplatz
21	SATA-0	SATA 0-Anschluss
22	SATA-1	SATA 1-Anschluss
23	SLOT5 PCIe3 x4	PCIe x4-Anschluss
24	SLOT4 PCIe4 x4	PCIe x4-Anschluss
25	SLOT2 PCIe5 x16	PCIe x16-Anschluss
26	SLOT1 PCIe3 x4	PCIe x4-Anschluss
27	FAN SYS1	Anschluss für Systemlüfter 1
28	FAN CPU	Anschluss für CPU-Lüfter
29	M.2 PCIe SSD-1	M2 PCIe-SSD-Steckplatz 1
30	OPTIONALES MODUL	Optionaler Modulanschluss
3/1	ATX CPU1 und ATX CPU2	4-polige Prozessor-Stromversorgungsanschlüsse

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

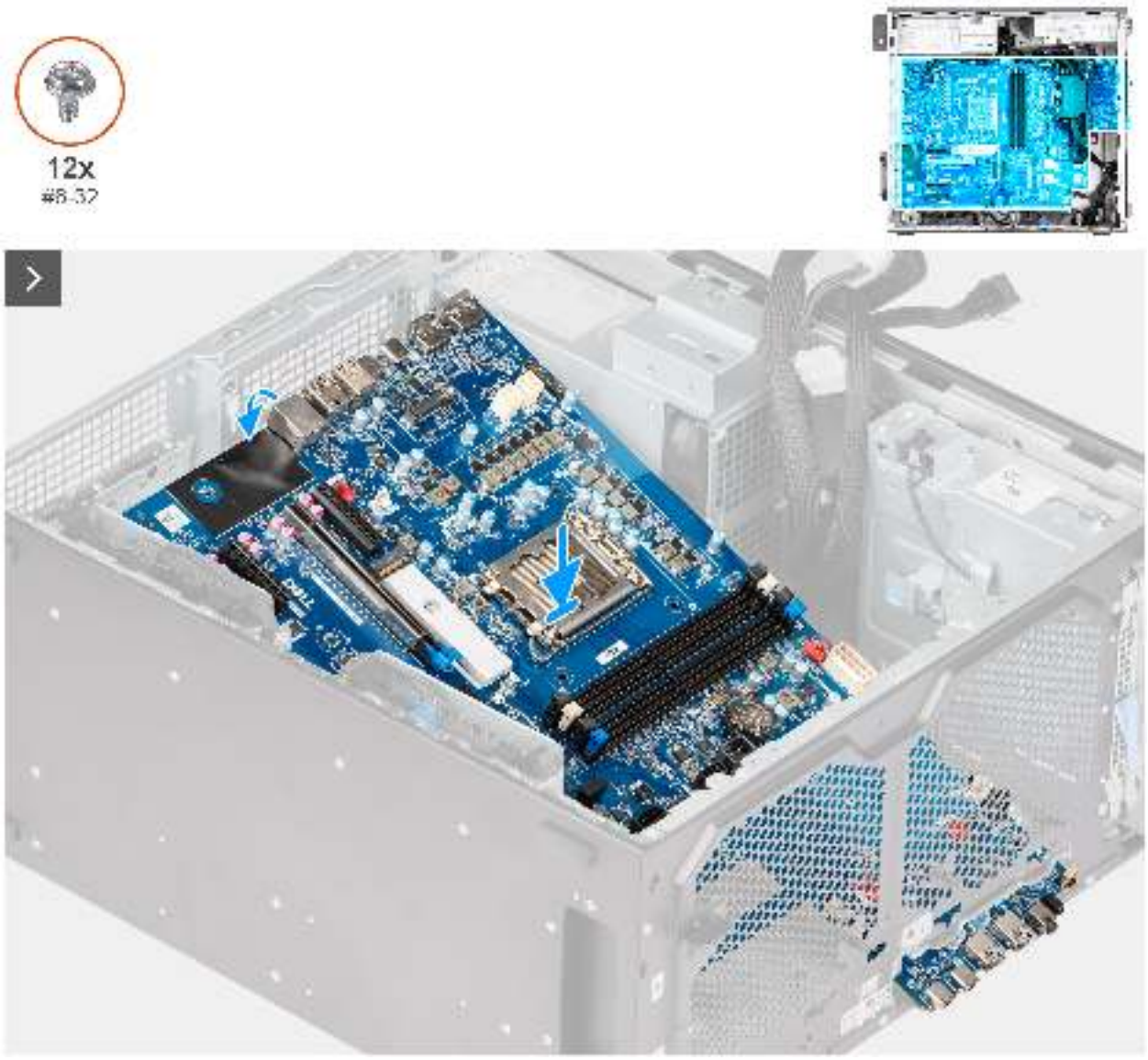


Abbildung 94. Einbauen der Systemplatine

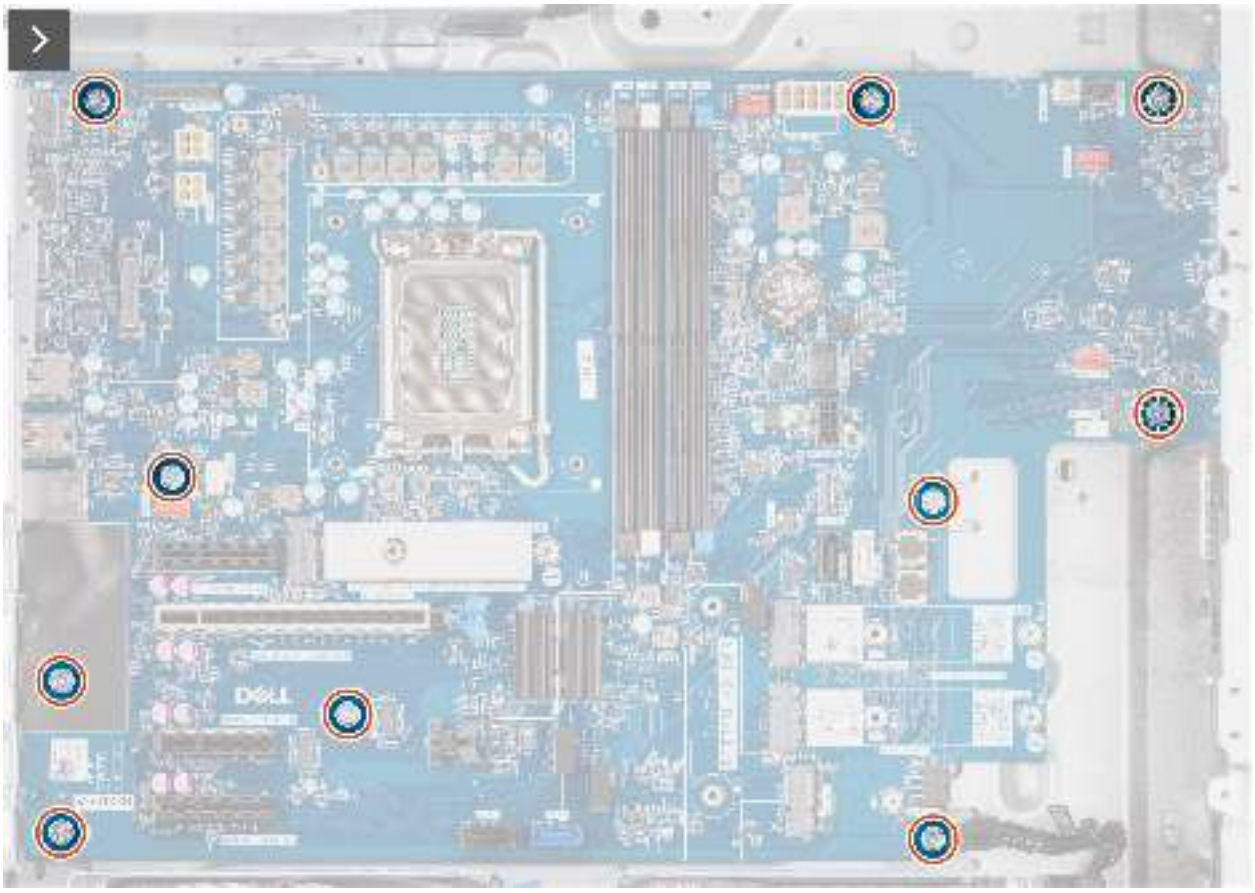


Abbildung 95. Einbauen der Systemplatine

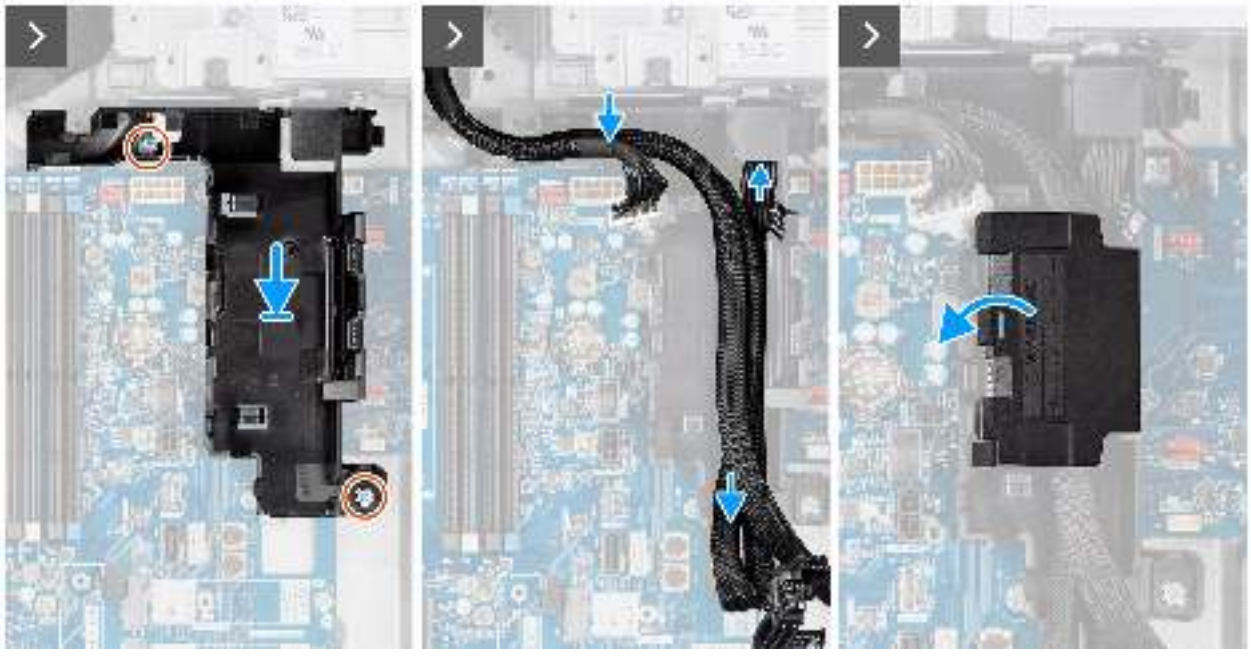


Abbildung 96. Einbauen der Systemplatine

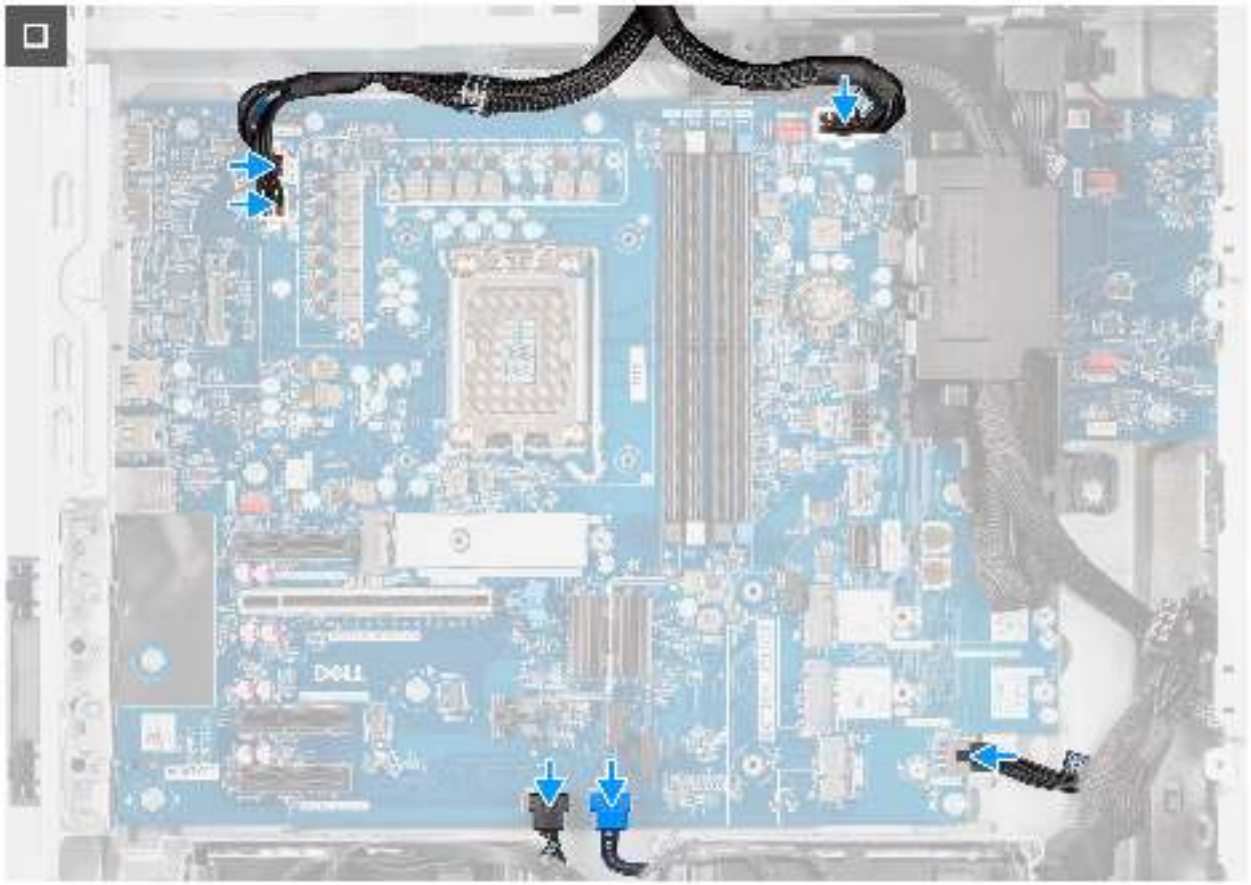


Abbildung 97. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Richten Sie die vorderen I/O-Anschlüsse auf der Hauptplatine aus und schieben Sie sie in die vorderen I/O-Steckplätze am Gehäuse.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen auf dem Gehäuse aus.
3. Bringen Sie die zehn Schrauben (#6-32) wieder an, mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Richten Sie den Kabelkasten aus und setzen Sie ihn in den Steckplatz im Gehäuse ein.
5. Bringen Sie die beiden Schrauben (#6-32) zur Befestigung des Kabelkastens am Gehäuse wieder an.
6. Verlegen Sie die Kabel durch den Kabelkasten und schließen Sie die Kabelkastenabdeckung.

   ANMERKUNG: Falten Sie herunterhängende Verkabelung und legen Sie sie in den Kabelkasten.

7. Verbinden Sie die Netz- und Festplattenkabel mit den entsprechenden Anschlüssen auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die vordere E/A-Halterung an.
2. Bauen Sie den internen Lautsprecher ein.
3. Bauen Sie den Eingriffsschalter ein.
4. Bauen Sie den vorderen Gehäuselüfter und den hinteren Gehäuselüfter ein.
5. Installieren Sie den Prozessor.
6. Bauen Sie die 125-W-Kühlkörperbaugruppe bzw. die 65-W-Kühlkörperbaugruppe ein.
7. Installieren Sie den Grafikprozessor ohne externes Netzteil.

   ANMERKUNG: Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn der Computer mit einer Grafikkarte mit Stromversorgung konfiguriert ist.

8. Installieren Sie die Grafikkarte.
9. Bauen Sie das Speichermodul ein.
10. Installieren Sie die WLAN-Karte.

11. Bauen Sie das M.2-2230-SSD- oder das M.2-2280-SSD-Laufwerk ein.
12. Installieren Sie das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.
13. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

ANMERKUNG: Nur für Computer mit 1500-W-Netzteil.

14. Installieren Sie die Frontverkleidung.
15. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
16. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

ANMERKUNG: Die Service-Tag-Nummer Ihres Computers befindet sich auf der Hauptplatine. 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.

10

Software

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

Betriebssystem

Das Dell Pro Max Tower T2 FCT2250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern in der Dell Wissensdatenbank den Artikel „Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads“ mit der Artikelnummer 000123347.

11

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

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
- Einstellen oder Ändern von nutzerdefinierten Optionen, wie Nutzerkennwort, installierter Storage-Gerätetyp und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

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

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

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 28. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

Übersicht	
Dell Pro Max Tower T2, FCT2250	
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.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.

Tabelle 28. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Intel vPro-Technologie	Zeigt an, ob der Prozessor für die Intel vPro-Technologie geeignet ist.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
DIMM 1 Size	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM 2 Size	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
DIMM 3 Size	Zeigt die DIMM-3-Speichergröße an.
DIMM 4 Size	Zeigt die DIMM-4-Speichergröße an.
Devices Information	
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
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.
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 LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
dGPU Video Controller	Zeigt den separaten Videocontroller-Typ des Computers an.
LOM 2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des zweiten LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
Steckplatz 1	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 2	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 4	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 5	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.

Tabelle 29. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	Aktiviert oder deaktiviert die PXE-Priorität beim Start. Standardmäßig ist die Option **PXE-Startpriorität aktivieren** nicht aktiviert. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine PXE-Startoption erkannt und am Anfang der Startreihenfolge hinzugefügt.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktiviert oder deaktiviert das Erzwingen von PXE beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist die Option **PXE beim nächsten Start erzwingen** nicht aktiviert.
Secure Boot	

Tabelle 29. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Secure Boot Mode	Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Optionen für sicheren Startmodus zu ändern. Standardmäßig ist der **Deployed Mode** aktiviert.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Aktiviert oder deaktiviert den benutzerdefinierten Modus. Standardmäßig ist die Option **custom mode** nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

Tabelle 30. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
USB/Thunderbolt Konfiguration	Aktivieren oder Deaktivieren des Starts von USB-Massenspeichergeräten über die Startreihenfolge oder das Startmenü. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren der Thunderbolt-Technologieunterstützung. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Optionen „Thunderbolt-Adapter-Boot-Unterstützung aktivieren“ oder „Thunderbolt-Adapter-Pre-Boot-Module aktivieren“ aktivieren, funktionieren Geräte, die während des Pre-Boot-Vorgangs an den Thunderbolt-Adapter angeschlossen sind, unabhängig von der im BIOS-Setup ausgewählten Sicherheitsstufe im Betriebssystem. Das Gerät wird im Betriebssystem weiterhin betrieben, bis es getrennt wird. Wenn das Gerät innerhalb des Betriebssystems wieder angeschlossen wird, wird es entsprechend der Sicherheitsstufe und den vorherigen Betriebssystem-Autorisierungen verbunden.
Front USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzelnen vorderen USB-Anschlüsse Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Rear USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzelnen hinteren USB-Anschlüsse. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.

Tabelle 31. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
Storage-Schnittstelle	
Port Enablement	Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Laufwerke. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Drive Information	
SATA-0	

Tabelle 31. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-1	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-2	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-3	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Gerät	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
M.2 PCIe SSD-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu M.2-PCIe-SSD-0 des Computers an.
Gerät	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-0-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-1	
Typ	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Typinformationen des Computers an.
Gerät	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-2	
Typ	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-2-Typinformationen des Computers an.
Gerät	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-2-Geräteinformationen des Computers an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode** deaktiviert.

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
Chassis intrusion	Steuert die Gehäusealarm-Funktion. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Absolut	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist die Option **Enable Absolute** aktiviert.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät	Aktiviert oder deaktiviert die Firmware-Geräte-Manipulationserkennung. Standardmäßig ist die Option **Silent** (Leise) aktiviert.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Aktiviert oder deaktiviert die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät. Standardmäßig ist die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen** aktiviert.

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

Kennwörter	
Administratorkennwort	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
Systemkennwort	Einrichten, Ändern oder Löschen des Computerkennworts.
M.2 PCIe SSD-0	Festlegen, Ändern oder Löschen des M.2 PCIe-SSD-0-Kennworts.

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

Update, Recovery	
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen bootet, die gleich oder größer als die Setup-Option „Auto OS Recovery Threshold“ ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht bootet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Steuert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools. Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt einer Systemkennnummer.
First Power On Date	
Festlegen von „Ownership Date“	Aktivieren oder Deaktivieren des „Ownership Date“. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

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

Tastatur	
Keyboard Errors	
Numlock LED	
Numlock-LED aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die Numlock-LED-Funktion. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 37. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option **Prompt on Warnings and Errors** aktiviert.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

System Logs	
BIOS Event Log	
BIOS-Ereignisprotokoll löschen	Anzeige von BIOS-Ereignissen.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“ (fortgesetzt)

System Logs	
	Standardmäßig ist die Option **Keep Log** aktiviert.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Anzeige von Stromversorgungsereignissen. Standardmäßig ist die Option **Keep Log** aktiviert.

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 zu diesem Thema finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource: Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Website auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen 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 kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

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

   Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000131486 auf der Dell Support-Seite.

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 zu diesem Thema finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource: Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Website auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen 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 kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource 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 die **Eingabetaste**.
    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

Sie können die BIOS-Updatedatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das einmalige Startmenü auf dem System aktualisieren. Um das BIOS Ihres Computers zu aktualisieren, kopieren Sie die BIOS XXXX.exe Datei auf ein USB-Laufwerk, das mit dem Dateisystem FAT32 formatiert ist. Starten Sie dann den Computer neu und starten Sie ihn über das Einmalstartmenü vom USB-Laufwerk aus.

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Computers der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

BIOS-Update

Um zu überprüfen, ob das BIOS-Flash-Update als Startoption aufgeführt ist, können Sie Ihren Computer über das **Einmalstartmenü** starten. Wenn die Option aufgeführt ist, kann das BIOS mithilfe dieser Methode aktualisiert werden.

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

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

Führen Sie folgende Schritte aus, um das BIOS über das Einmalstartmenü zu aktualisieren:

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und schließen Sie das USB-Laufwerk mit der BIOS-Flash-Updatedatei an.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie **F12**, um auf das **Einmalstartmenü** zuzugreifen. Wählen Sie **BIOS Update** mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten und drücken Sie dann Enter.
   Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie das externe USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss des BIOS-Flash-Updates wird der Computer neu gestartet.

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 39. 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. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein 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
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. 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. 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.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
3. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. 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.

5. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
6. 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 die Seitenabdeckung.
2. Trennen Sie das Batteriekabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
6. Verbinden Sie das Batteriekabel mit der Systemplatine.
7. Bringen Sie die Seitenabdeckung wieder an.

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.

12

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
- Die 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 im Wissensdatenbank-Artikel 000181163.

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 Max Tower T2 FCT2250 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 40. 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.

Bei Dell SupportAssist OS Recovery handelt es sich um ein eigenständiges Tool, das auf allen 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 über die R-Taste.

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.

13

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 41. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Tipps	
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.