Dell Pro Tower

QCT1250

Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) übersetzt. Er kann Fehler enthalten und wird in der vorliegenden Form ohne jegliche Gewähr zur Verfügung gestellt. Um den (nicht übersetzten) Originalinhalt einzusehen, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version. Bei Fragen oder Bedenken zu diesem Inhalt wenden Sie sich bitte an Dell unter Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Vorschriftenmodell: D34M
Vorschriftentyp: D34M002/D34M003
Juli 2025
Rev. A01

DELL Technologies

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

Copyright © 2025 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder ihren Tochtergesellschaften. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Tower QCT1250-Systems....7
Vorderseite....7
Zurück....8
Rückseite....9
Top....11

Kapitel 2: Computer einrichten....12

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Tower QCT1250....16
Abmessungen und Gewicht....16
Prozessor....16
Chipsatz....18
Betriebssystem....18
Arbeitsspeicher....18
Externe Anschlüsse und Steckplätze....19
Externer Anschluss (optionaler Modulsteckplatz)....20
Interne Steckplätze....20
Ethernet....21
Wireless-Modul....21
Audio....22
Storage....22
Leistungsangaben....22
Netzteilanschluss....23
GPU – integriert....23
Videoport- und Auflösungsmatrix....23
GPU – Separat....24
Hardwaresicherheit....24
Umgebungsbedingungen....25
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften....25
Betriebs- und Lagerungsumgebung....26

Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers....27
Sicherheitshinweise....27
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers....27
Sicherheitsvorkehrungen....28
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)....28
ESD-Service-Kit....29
Transport empfindlicher Komponenten....30
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers....30
BitLocker....31
Empfohlene Werkzeuge....31
Schraubenliste....31
Hauptkomponenten des Dell Pro Tower QCT1250....32

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

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

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

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

Kapitel 9: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)....45
Staubfilter....45
Staubfilter entfernen....45
Installieren des Staubfilters....46
Vordere Abdeckung....46
Entfernen der vorderen Abdeckung....46
Installieren der vorderen Abdeckung....47
Interner Lautsprecher....48
Entfernen des internen Lautsprechers....48
Einbauen des internen Lautsprechers....49
Arbeitsspeicher....50
Entfernen des Speichers....50
Einbauen des Speichers....51
SSD-Festplatte....52
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....52
Installieren des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks....53
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks....54
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks....55
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0....56
Grafikkarte....57
Entfernen der Grafikkarte....57
Installieren der Grafikkarte....58
Wireless-Karte....60
Entfernen der Wireless-Karte....60
Installieren der Wireless-Karte....61
Optisches Laufwerk....62
Entfernen des optischen Laufwerks....62
Installieren des optischen Laufwerks....64
Laufwerksschacht....66
Entfernen des Laufwerksschachts....66
Einbauen des Laufwerkschachts....68
Festplattenlaufwerk....70

Entfernen der Festplatte....70
Einsetzen des Festplattenlaufwerks....71
Eingriffschalter....73
Entfernen des Eingriffsschalters....73
Installieren des Eingriffsschalters....74
Netzschalter....75
Entfernen des Netzschalters....75
Installieren des Netzschalters....75
Lüfterverkleidung....77
Entfernen der Lüfterverkleidung....77
Installieren der Lüfterverkleidung....77
Externer Anschluss (optionales Modul)....78
Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss....78
Installieren des optionalen Portmoduls....79
Serielles Anschlussmodul....81
Entfernen des seriellen Anschlussmoduls....81
Installieren des seriellen Anschlussmoduls....82

Kapitel 10: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)....85
Antennenmodule....85
Entfernen der Antennenmodule....85
Einbauen der Antennenmodule....86
Netzteil....88
Entfernen der Stromversorgungseinheit....88
Installieren der Stromversorgungseinheit....90
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe....93
Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....93
Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....94
Prozessor....95
Entfernen des Prozessors....95
Einbauen des Prozessors....96
Systemplatine....97
Entfernen der Systemplatine....97
Einbauen der Systemplatine....101

Kapitel 11: Software....107
Betriebssystem....107
Treiber und Downloads....107

Kapitel 12: BIOS-Konfiguration....108
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....108
Navigationstasten....108
Einmaliges Startmenü....108
Einmaliges F12-Startmenü....109
BIOS-Setup-Optionen....109
Aktualisieren des BIOS....123
Aktualisieren des BIOS unter Windows....123
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....124
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....124

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....125
System- und Setup-Kennwort....125
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....125
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....125
Löschen der CMOS-Einstellungen....126
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....126

Kapitel 13: Troubleshooting....127
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....127
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....127
Integrierter Selbsttest des Netzteils....127
Systemdiagnoseanzeigen....127
Wiederherstellen des Betriebssystems....128
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....129
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....129
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....129

Kapitel 14: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....130

Kapitel 15: Revisionsverlauf....131

1

Ansichten des Dell Pro Tower QCT1250-Systems

Vorderseite

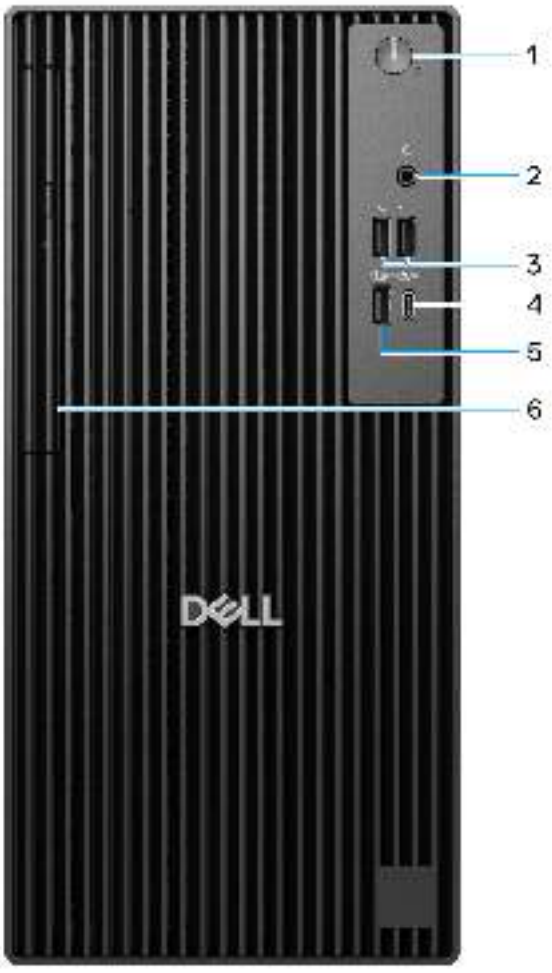


Abbildung 1. Vorderansicht des Dell Pro Tower QCT1250

1. **Netzschalter mit Diagnose-LED**

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

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

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

2. **Globale Headset-Buchse**

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

3. **Zwei USB 2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s)**

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

4. **USB 3.2-Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s), Typ C**

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

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

5. **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.

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

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

Zurück

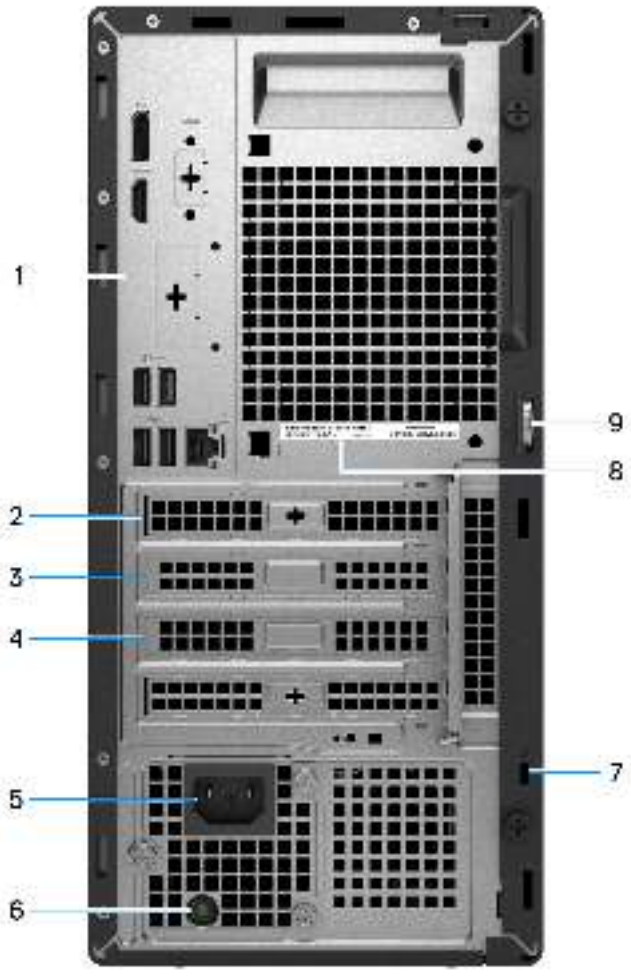


Abbildung 2. Rückseite des Dell Pro Tower QCT1250

1. **Rückseite**

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

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

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

3. **PCIe x1-Steckplatz gesamte Höhe**

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

4. **PCIe x16-Erweiterungskartensteckplatz gesamte Höhe**

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

5. **Netzkabelanschluss**

   Zum Anschluss eines Stromkabels für die Stromversorgung des Computers.

6. **Diagnoseanzeige der Stromversorgung**

   Zeigt den Stromversorgungszustand an.

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

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

8. **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.

9. **Ring für das Vorhängeschloss**

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

Rückseite

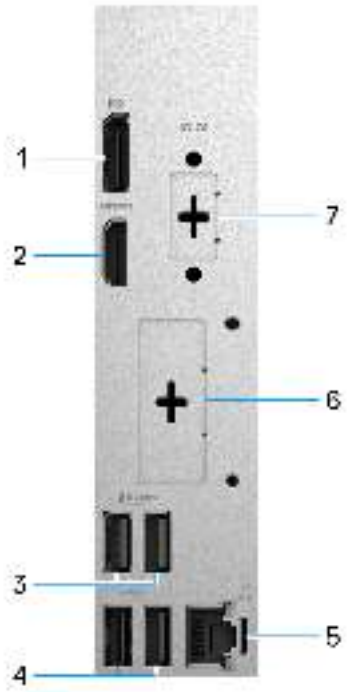


Abbildung 3. Rückansicht des Dell Pro Tower QCT1250

1. **DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR2) oder DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR3)**

   Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors.

   Die maximale, vom DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR2) unterstützte Auflösung ist 4.096 x 2.304 bei 60 Hz.

   Die maximale, vom DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR3) unterstützte Auflösung ist 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

2. **HDMI 2.1-Anschluss (TMDS)**

Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Die maximale von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 4.096 x 2.160 bei 60 Hz.

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

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

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

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

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

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

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

6. **Optionaler Anschluss**

   Die an dieser Stelle verfügbaren Anschlüsse können 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 (TMDS)**

     Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Die maximale von diesem Anschluss unterstützte Auflösung ist 4096 x 2160 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 1.4a-Anschluss (HBR3)**

     Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. 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-Ports (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 5.120 x 3.200 bei 60 Hz mit einem Typ-C-zu-DisplayPort-Adapter.

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

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

Top



Figure 4. Top view of Dell Pro Tower QCT1250

1. **MyDell QR code**

   MyDell is your hub for content personalized to your Dell Pro Tower QCT1250, including videos, articles, manuals, and easy access to support.

2

Computer einrichten

Schritte

1. Tastatur und Maus anschließen.

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



Abbildung 5. Anschließen von Tastatur und Maus

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



Abbildung 6. Anschließen des Netzwerkkabels

3. Bildschirm anschließen.

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

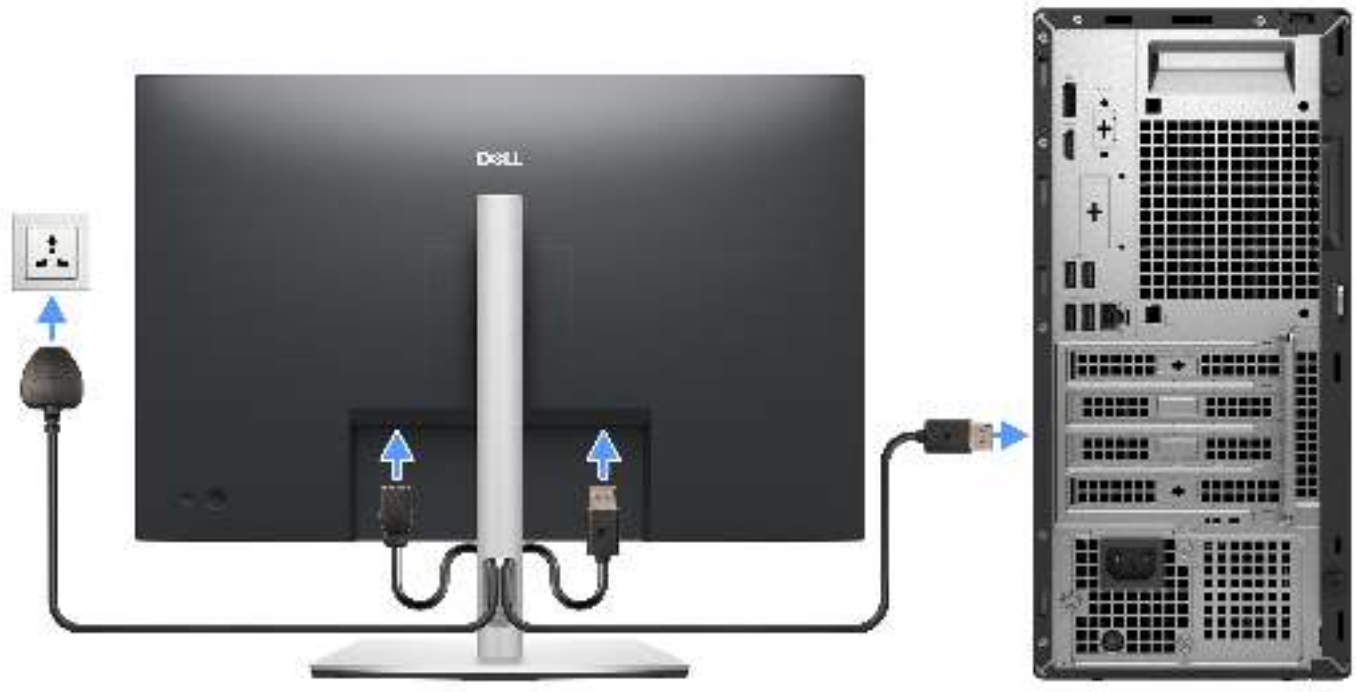


Abbildung 7. Anschließen des Displays

4. Schließen Sie das Stromkabel an.



Abbildung 8. Anschließen des Stromkabels

5. Drücken Sie den Netzschalter.



Abbildung 9. Betriebsschalter drücken

6. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

   Für Ubuntu:

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

Für Windows:

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

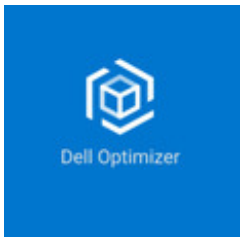
- Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

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

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

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 Computerleistung und -Produktivität durch die Optimierung der Einstellungen für Stromversorgung, 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 Tower QCT1250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des Dell Pro Tower QCT1250-Systems aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe	324,30 mm (12,77 Zoll)
Breite	154 mm (6,06 Zoll)
Tiefe	293 mm (11,54 Zoll)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	• Minimalgewicht: 4,34 kg (9,57 lb) • Maximum: 6,78 kg (14,95 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der Prozessoren aufgeführt, die von Ihrem Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt werden.

Prozessoren

Tabelle 3. Prozessoren

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Prozessortyp	Intel Core i3-14100	Intel Core i5-14500 vPro	Intel Core i5-14600 vPro	Intel Core i7-14700 vPro	Intel 300
Wattleistung des Prozessors	60 W	65 W	65 W	65 W	46 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	4	14	14	20	2
Performance-Cores	4	6	6	8	2
Efficient-Cores	Keine	8	8	12	Keine
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	8	20	20	28	4
ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.					
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 4,70 GHz	Bis zu 5 GHz	Bis zu 5,20 GHz	Bis zu 5,40 GHz Turbo Max Boost	3,90 GHz
Frequenz der Performance-Cores					
Basisfrequenz Prozessor	3,50 GHz	2,60 GHz	2,70 GHz	2,10 GHz	3,90 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz	5,30 GHz	Nicht zutreffend
Frequenz der Efficient-Cores					
Basisfrequenz Prozessor	Nicht zutreffend	1,90 GHz	2 GHz	1,50 GHz	Nicht zutreffend
Maximale Turbofrequenz	Nicht zutreffend	3,70 GHz	3,90 GHz	4,20 GHz	Nicht zutreffend
Prozessorcache	12 MB	24 MB	24 MB	33 MB	6 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 710
AI-Technologie	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
NPU-Leistung (Neural Processing Unit)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
ANMERKUNG: TOPS (Tera Operations per Second) ist eine KI-Leistungskennzahl, die misst, wie viele Billionen von Vorgängen pro Sekunde ein KI-Prozessor ausführen kann.					

Tabelle 4. Prozessoren

Beschreibung	Option 6	Option 7	Option 8
Prozessortyp	Intel Core Ultra 5 235	Intel Core Ultra 5 245	Intel Core Ultra 7 265
Wattleistung des Prozessors	65 W	65 W	65 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14	14	20
Performance-Cores	6	6	8
Efficient-Cores	8	8	12
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	14	14	20
ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.			

Tabelle 4. Prozessoren (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 6	Option 7	Option 8
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 5 GHz	Bis zu 5,10 GHz	Bis zu 5,30 GHz
Frequenz der Performance-Cores			
Basisfrequenz Prozessor	3,40 GHz	3,50 GHz	2,40 GHz
Maximale Turbofrequenz	5 GHz	5,10 GHz	5,20 GHz
Frequenz der Efficient-Cores			
Basisfrequenz Prozessor	2,90 GHz	3 GHz	1,80 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,40 GHz	4,50 GHz	4,60 GHz
Prozessorcache	24 MB	24 MB	30 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte
AI-Technologie	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost
NPU-Leistung (Neural Processing Unit)	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS
ANMERKUNG: TOPS (Tera Operations per Second) ist eine KI-Leistungskennzahl, die misst, wie viele Billionen von Vorgängen pro Sekunde ein KI-Prozessor ausführen kann.			

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Option 1	Option 2
Prozessoren	• Intel Core i3/i5 vPro/i7 vPro • Intel 300	Intel Core Ultra 5/7
Chipsatz	Intel Q670	Intel Q870
DRAM-Busbreite	64 Bit und 128 Bit	64 Bit und 128 Bit
Flash-EPROM	32 MB PRMC + 16 MB nPRMC	32 MB PRMC + 32 MB nPRMC
PCIe-Bus	Bis zu Gen3	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro Tower QCT1250 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Zwei UDIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	• Bis zu 4800 MT/s • Bis zu 5600 MT/s • Bis zu 6.400 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	64 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB, 16 GB oder 32 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	**Für Computer, die mit einem Intel Core 300/i3 14100/i5 14500 vPro Prozessor ausgeliefert werden:** • 8 GB: 1 x 8 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 16 GB: 1 x 16 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel-DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 32 GB: 1 x 32 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 4.800 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 4.800 MT/s **Für Computer, die mit einem Intel Core i5 14600 vPro/i7 14700 vPro Prozessor ausgeliefert werden:** • 8 GB: 1 x 8 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 16 GB: 1 x 16 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 32 GB: 1 x 32 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5.600 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5.600 MT/s **Für Computer, die mit einem Intel Core Ultra 5 235/245- oder Ultra 7 265-Prozessor ausgeliefert werden:** • 8 GB: 1 x 8 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 6.400 MT/s • 16 GB: 1 x 16 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 6.400 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6.400 MT/s • 32 GB: 1 x 32 GB, Single-Channel-DDR5, bis zu 6.400 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6.400 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6.400 MT/s

Externe Anschlüsse und Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die externen Anschlüsse und Steckplätze des Dell Pro Tower QCT1250.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss (1 Gbit/s)
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s), Typ C • Drei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) • Zwei USB 2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s) mit SmartPower On

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Audioanschluss	Eine globale Headset-Buchse
Videoanschlüsse	• Ein DisplayPort 1.4a (HBR2)-Anschluss für Computer mit Intel 300 und Intel Core Prozessoren • Ein DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR3) für Computer mit Intel Core Ultra-Prozessoren • Ein HDMI 2.1-Anschluss (TMDS)
Stromversorgungsanschluss	Ein Netzkabelanschluss
Anschluss, Peripheriegerät	1 serieller Legacy-Anschluss (optional)
Sicherheitskabeleinschub	• Ein Ring für das Vorhängeschloss • Ein Steckplatz für Sicherheitskabel (für ein Kensington-Schloss)

Externer Anschluss (optionaler Modulsteckplatz)

In der folgenden Tabelle sind die externen Anschlüsse aufgeführt, die im optionalen Modulsteckplatz für Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt werden.

ANMERKUNG: Die in dieser Tabelle aufgeführten Anschlüsse schließen sich gegenseitig aus. Ihr Dell Pro Tower QCT1250 kann nur eine der aufgeführten Optionen unterstützen.

Tabelle 8. Externe Anschlüsse (optionales Modul)

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen 2-Ports (10 Gbit/s) • Ein USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) Typ-C-Anschluss mit DisplayPort Alternate-Modus
Videoanschlüsse	**Für Computer, die mit einem Intel Core 300/i3 14100/i5 14500 vPro/i5 14600 vPro/i7 14700 vPro-Prozessor geliefert werden:** • Ein HDMI 2.1-Anschluss (TMDS) • Ein VGA-Anschluss • Ein DisplayPort 1.4a (HBR3) **Für Computer, die mit einem Intel Core Ultra 5 235/245 oder Ultra 7 265 Prozessor geliefert werden:** • Ein HDMI 2.1-Anschluss (FRL) • Ein VGA-Anschluss • Ein DisplayPort 2.1-Anschluss (UHBR20)

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Dell Pro Tower QCT1250 aufgeführt.

Tabelle 9. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Kombi-Karte • Ein M.2-2230/2280-Steckplatz für ein Solid-State-Laufwerk

Tabelle 9. Interne Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
	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	• Ein SATA 3.0-Steckplatz für eine 3,5-Zoll-Festplatte • Ein SATA 3.0-Steckplatz für eine 3,5-Zoll-Festplatte oder ein optisches Slimline-Laufwerk
PCIe	• Ein PCIe x16-Steckplatz gesamter Höhe • Zwei PCIe x1-Steckplätze gesamter Höhe

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Tower QCT1250 auf.

Tabelle 10. Ethernet – Technische Daten

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

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten des WLAN-Moduls (Wireless Local Area Network) des Dell Pro Tower QCT1250-Systems aufgeführt.

Tabelle 11. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Modellnummer	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200, 2 x 2, 802.11be	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Übertragungsrate	Bis zu 2400 Mbit/s	Bis zu 5.760 Mbit/s	Bis zu 1200 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 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)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte **ANMERKUNG:** Die Funktionalität der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach Betriebssystem variieren.	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.4

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des Dell Pro Tower QCT1250-Systems.

Tabelle 12. Audio Spezifikationen

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

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro Tower QCT1250-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro Tower-QCT1250 unterstützt eine Kombination der folgenden Storage-Konfigurationen:

- Eine 3,5-Zoll-Festplatte
- Ein M.2-2230/2280-SSD-Laufwerk

Das primäre Laufwerk Ihres Dell Pro Tower-QCT1250 ist das M.2-Solid-State-Laufwerk.

Tabelle 13. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	SATA-AHCI, bis zu 6 Gbit/s	Bis zu 2 TB
M.2-2230-QLC-Solid-State-Laufwerk	• PCIe Gen3x4 NVMe, bis zu 32 GT/s • PCIe Gen4x4 NVMe, bis zu 64 GT/s	Bis zu 1 TB
M.2-2230-TLC-Solid-State-Laufwerk	• PCIe Gen3x4 NVMe, bis zu 32 GT/s • PCIe Gen4x4 NVMe, bis zu 64 GT/s	Bis zu 1 TB
8x-Slimline-DVD-RW-Laufwerk (9,5 mm)	SATA-AHCI, bis zu 1,5 Gbit/s	Ein Slimline-DVD-RW-Laufwerk

Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das Dell Pro Tower QCT1250-System.

Tabelle 14. Leistungsangaben

Beschreibung	Option 1	Option 2
Typ	180 W, Bronze	360 W, Platinum
Eingangsspannung	90 bis 264 V Wechselspannung	90 bis 264 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz	47 bis 63 Hz	47 bis 63 Hz
Eingangsstrom (maximal)	3 A	5 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	**Betrieb:** • 12 VA: 15 A • 12 VB: 14 A	**Betrieb:** • 12 VA: 18 A • 12 VB: 18 A

Tabelle 14. Leistungsangaben (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2
		Speicher: • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A	• 12 VC: 13 A **Speicher:** • 12 VA: 1,50 A • 12 VB: 3,30 A • 12 VC: 0 A
Ausgangsnennspannung		• 12 G Effektivbeschleunigung (VA) • 12 G Effektivbeschleunigung (VB)	• 12 G Effektivbeschleunigung (VA) • 12 G Effektivbeschleunigung (VB) • 12 G Effektivbeschleunigung (VC)
Temperaturbereich:			
	Betrieb	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)
	Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Netzteilanschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzteils für den Dell Pro Tower QCT1250.

Tabelle 15. Netzteilanschluss

Netzteil	Anschlüsse
Internes 180-W-Netzteil (PSU), 80 Plus Bronze	• Ein 4-poliger Anschluss für Prozessor • Ein 8-poliger Anschluss für Prozessor
Interne 360-W-Stromversorgungseinheit (PSU), 80 Plus Platinum	• Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor • Ein 8-poliger Anschluss für Hauptplatine • Ein 8-poliger Anschluss für Grafikkarte

GPU – integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der integrierten Grafikprozessoren (GPUs), die vom Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt werden.

Tabelle 16. GPU – integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra 5/7
Intel UHD-Grafikkarte 710	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core 300
Intel UHD-Grafikkarte 730	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core i3
Intel UHD-Grafikkarte 770	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core i5 vPro/i7 vPro

Videoport- und Auflösungsmatrix

Die folgende Tabelle enthält die Videoport- und Auflösungsmatrix für den Dell Pro Tower QCT1250.

ANMERKUNG: Die DisplayPort Multi-Stream-Technologie ist eine Funktion, mit der Sie bis zu vier Displays über eine Reihenschaltung an einen einzigen DisplayPort-Anschluss Ihres Geräts anschließen können. Auf diese Weise können Sie mehrere Displays gleichzeitig verwenden und so Ihre Produktivität und Arbeitsplatzeffizienz steigern.

Tabelle 17. Videoport- und Auflösungsmatrix

Port-Typ	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	DisplayPort 2.1 (UHBR20)	VGA	HDMI 2.1 (TDMS)	HDMI 2.1 (FRL)
Maximale Auflösung – Einzeldisplay	4096 x 2304 bei 60 Hz	5130 x 3200 bei 60 Hz	7680 x 4320 bei 60 Hz	1920 x 1200 bei 60 Hz	4096 x 2160 bei 60 Hz	5120 x 3200 bei 60 Hz
Maximale Auflösung – Dual-MST	2560 x 1600 bei 60 Hz	3840 x 2160 bei 60 Hz	5120 x 3200 bei 60 Hz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximale Auflösung – Triple-MST	2560 x 1440 bei 60 Hz	2560 x 1600 bei 60 Hz	4096 x 2304 bei 60 Hz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximale Auflösung – Quadruple-MST	1920 x 1080 bei 60 Hz	2560 x 1440 bei 60 Hz	4096 x 2304 bei 60 Hz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro Tower QCT1250-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 18. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Arbeitsspeichertyp
AMD Radeon RX 6300	2 GB	GDDR6
AMD Radeon RX 7400	8 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A400	4 GB	GDDR6

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Tower QCT1250-System.

Tabelle 19. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Schutzschalter am Gehäuse
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
Intel Authenticate
Intel Secure Boot

Tabelle 19. Hardwaresicherheit (fortgesetzt)

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

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den Dell Pro Tower QCT1250.

Tabelle 20. Umgebungsbedingungen

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

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

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

In der folgenden Tabelle ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften Ihres Dell Pro Tower QCT1250-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 Tower QCT1250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 22. Computerumgebung

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

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

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

4

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

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

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

WARNUNG: Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.

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

VORSICHT: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt.

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

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

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

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

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. Klicken Sie für ein Windows-Betriebssystem auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie 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.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

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

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

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

Gelegentliche Ausfälle, auch als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer zu erkennen und zu beheben.

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

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Handhaben Sie alle statisch empfindlichen Komponenten in einem statisch sicheren Bereich. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten.

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

  Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

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

Arbeitsumgebung

. Führen Sie vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits eine Bewertung des Standorts durch, um eine ordnungsgemäße Einrichtung und Bereitschaft sicherzustellen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.

Antistatische Verpackung

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

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

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

BitLocker

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

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer zeigt bei jedem Neustart eine Eingabeaufforderung für den Wiederherstellungsschlüssel an. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker.

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

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

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

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

Tabelle 23. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Seitenabdeckung	6-32#	2	
M.2 2230/2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0	M2x3.5	1	
Wireless-Karte	M2x3,5	1	
Festplattenlaufwerk	6-32#	4	
Optionales Anschlussmodul	M2x4	2	
Serielles Anschlussmodul	M3	2	

Tabelle 23. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Antennenmodule	6-32#	1	
Netzteil	6-32#	3	
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe	Unverlierbare Schraube	4	
Vordere I/O-Halterung	6-32#	1	
Hauptplatine	6-32#	5	
	6-32#, Schraubhalterung	1	

Hauptkomponenten des Dell Pro Tower QCT1250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Tower QCT1250.

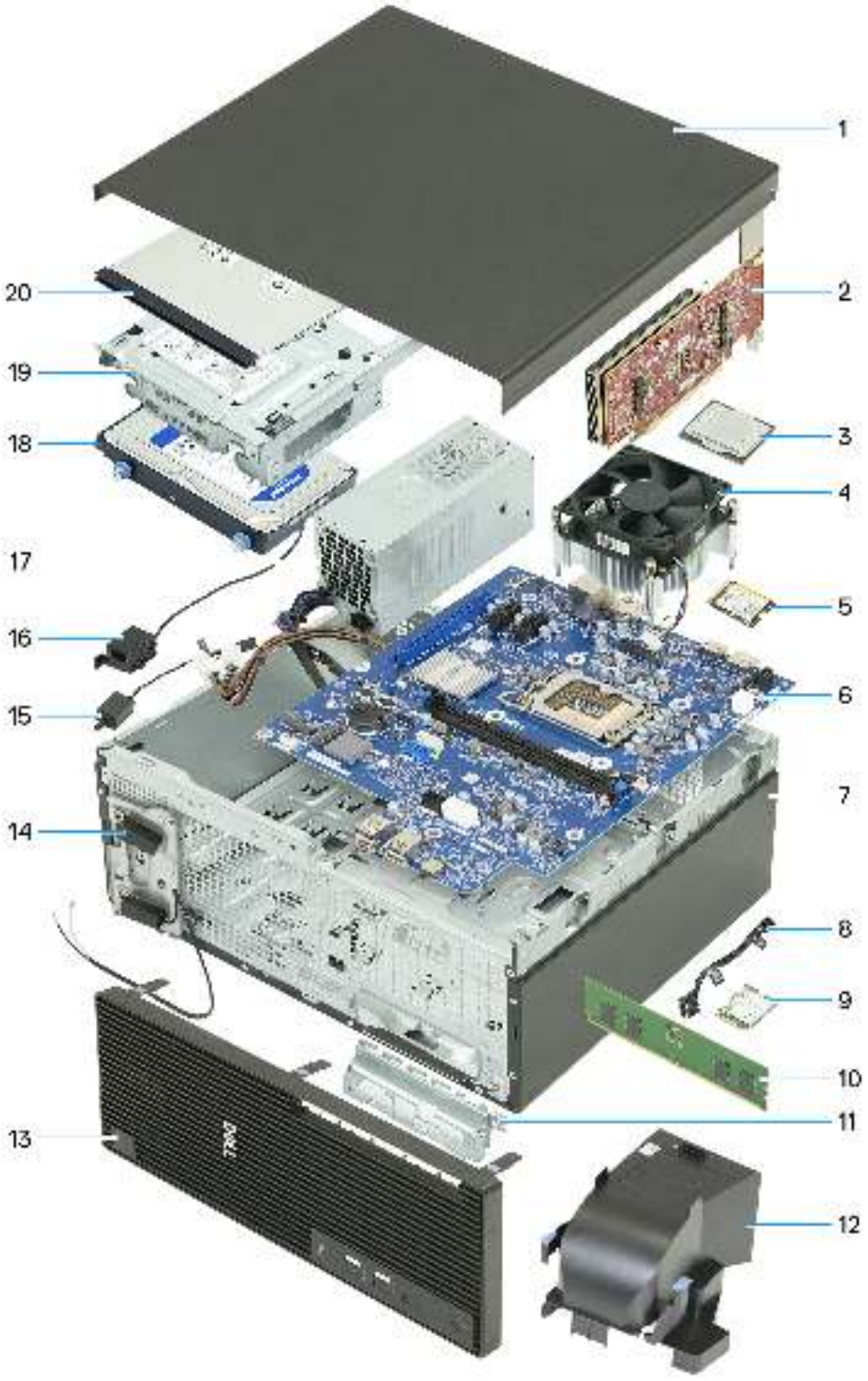


Abbildung 10. Hauptkomponenten des Dell Pro Tower QCT1250

1. Linke Abdeckung
2. Grafikkarte
3. Prozessor
4. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe
5. M.2-2230-Solid-State-Laufwerk
6. Hauptplatine
7. Gehäuse

8. Betriebsschaltermodul
9. Wireless-Karte
10. Speichermodul
11. Vordere I/O-Halterung
12. Lüfterverkleidung
13. Frontblende
14. Antennenmodule
15. Schutzschalter
16. Interner Lautsprecher
17. Netzteil
18. Festplattenlaufwerk
19. Laufwerksschacht
20. Optisches Laufwerk

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

5

Kabelabdeckung

Entfernen der Kabelabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 11. Entfernen der Kabelabdeckung

Schritte

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

Anbringen der Kabelabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Kabelabdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

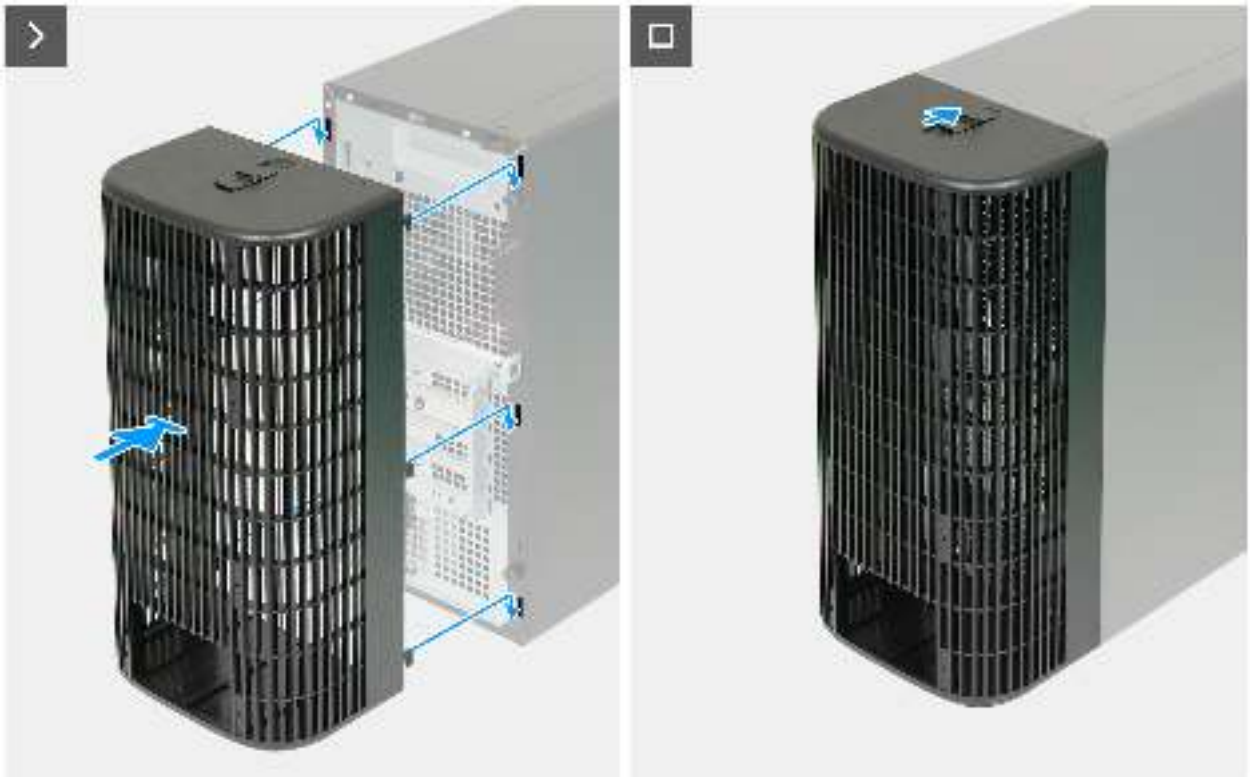


Abbildung 12. Anbringen der Kabelabdeckung

Schritte

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

Nächste Schritte

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

6

Linke Abdeckung

Entfernen der linken Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 13. Entfernen der linken Abdeckung



Abbildung 14. Entfernen der linken Abdeckung

Schritte

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

Installieren der linken Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 15. Installieren der linken Abdeckung



Abbildung 16. Installieren der linken Abdeckung

Schritte

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

Nächste Schritte

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

7

Knopfzellenbatterieabdeckung

Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

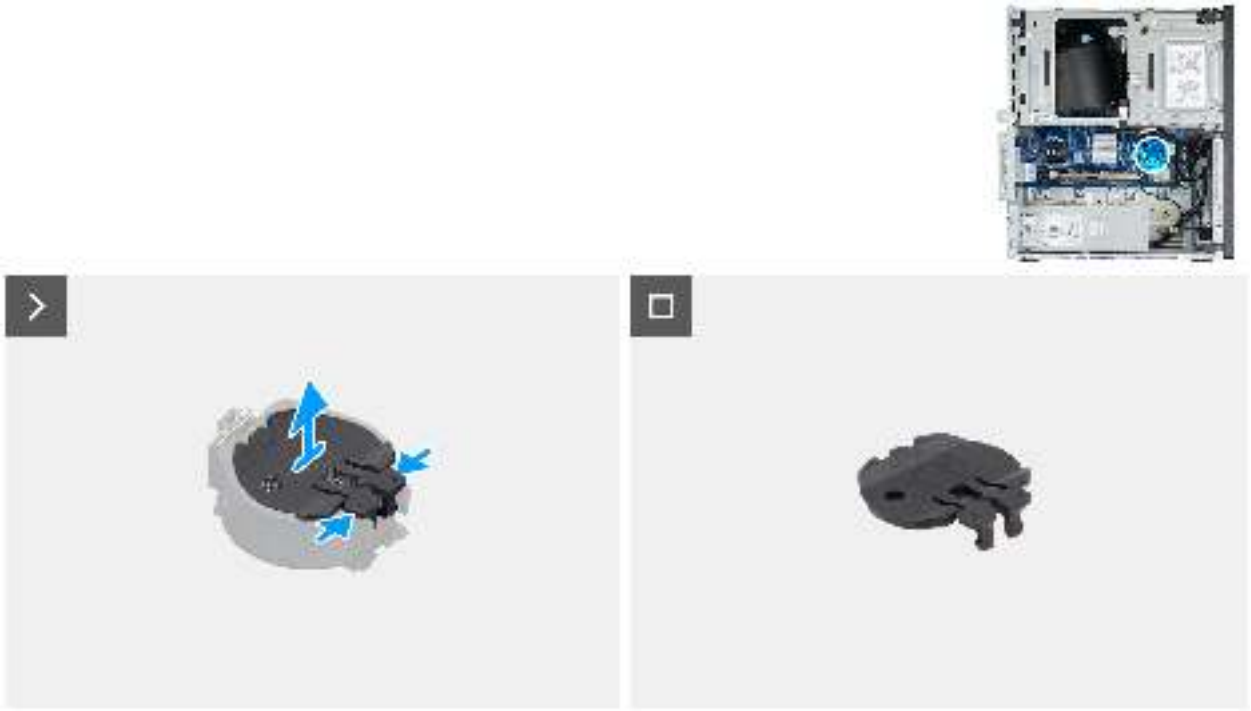


Abbildung 17. Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 18. Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

Nächste Schritte

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

8

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

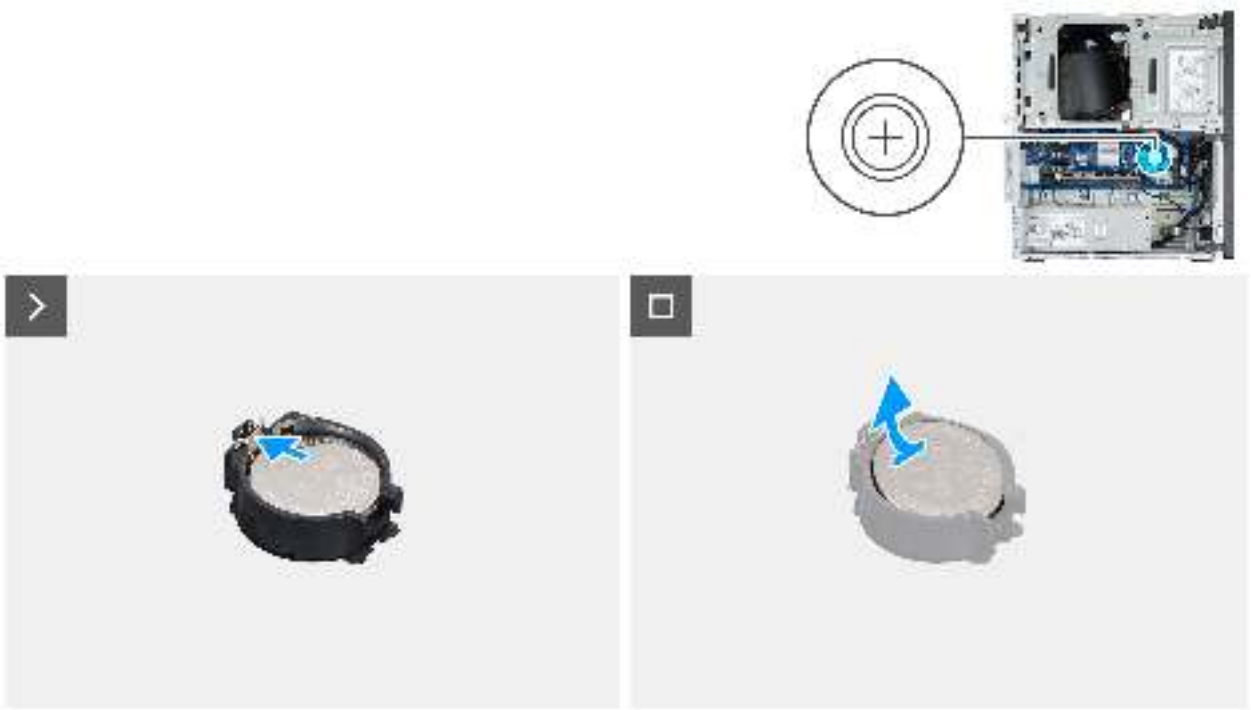


Abbildung 19. Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

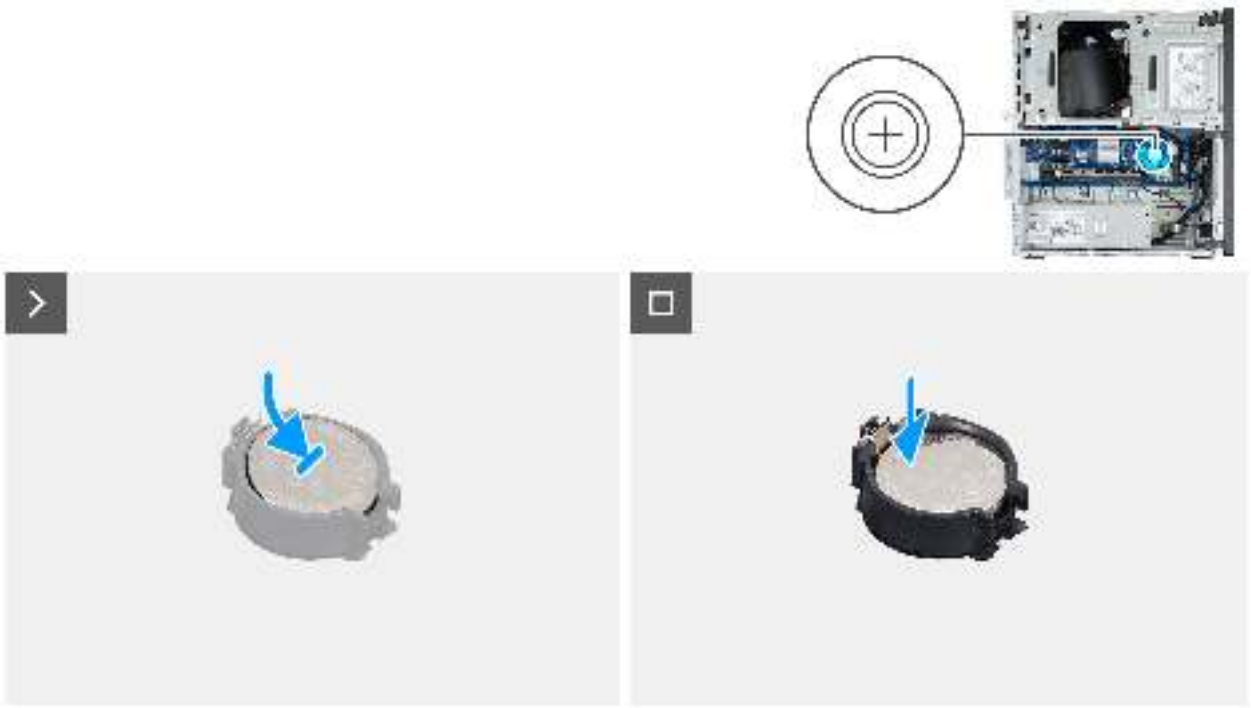


Abbildung 20. Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

Nächste Schritte

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

9

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

Staubfilter

Staubfilter entfernen

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

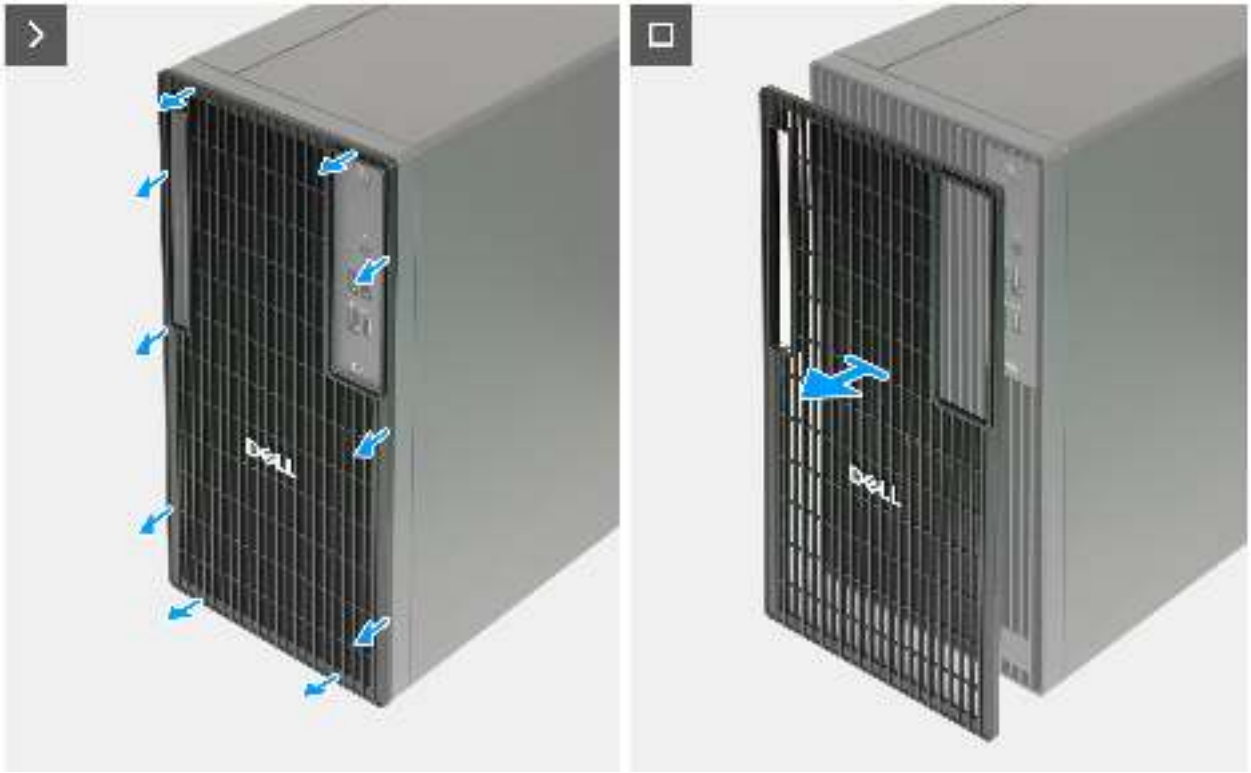


Abbildung 21. Staubfilter entfernen

Schritte

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

Installieren des Staubfilters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

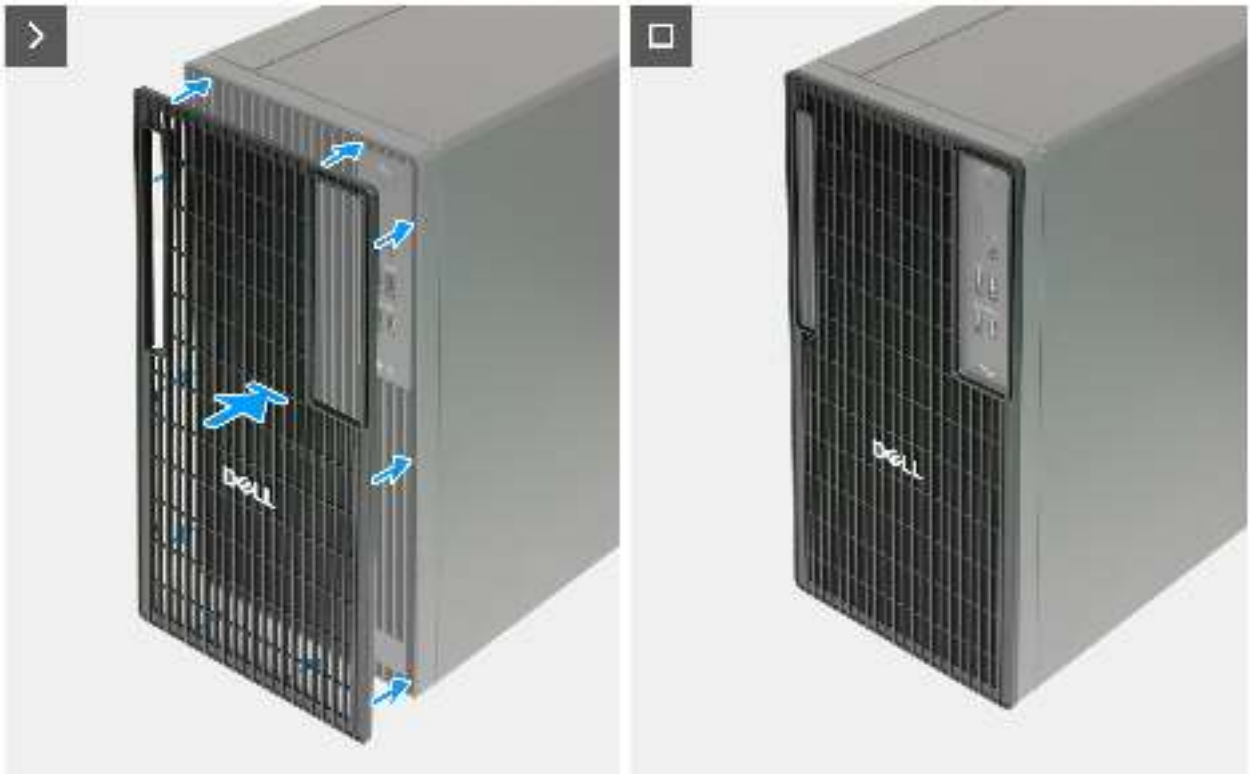


Abbildung 22. Installieren des Staubfilters

Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Staubfilter an den Nuten an der vorderen Abdeckung aus.
2. Drücken Sie auf den Staubfilter, bis er in der vorderen Abdeckung einrastet.

Nächste Schritte

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

Vordere Abdeckung

Entfernen der vorderen Abdeckung

Voraussetzungen

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

2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

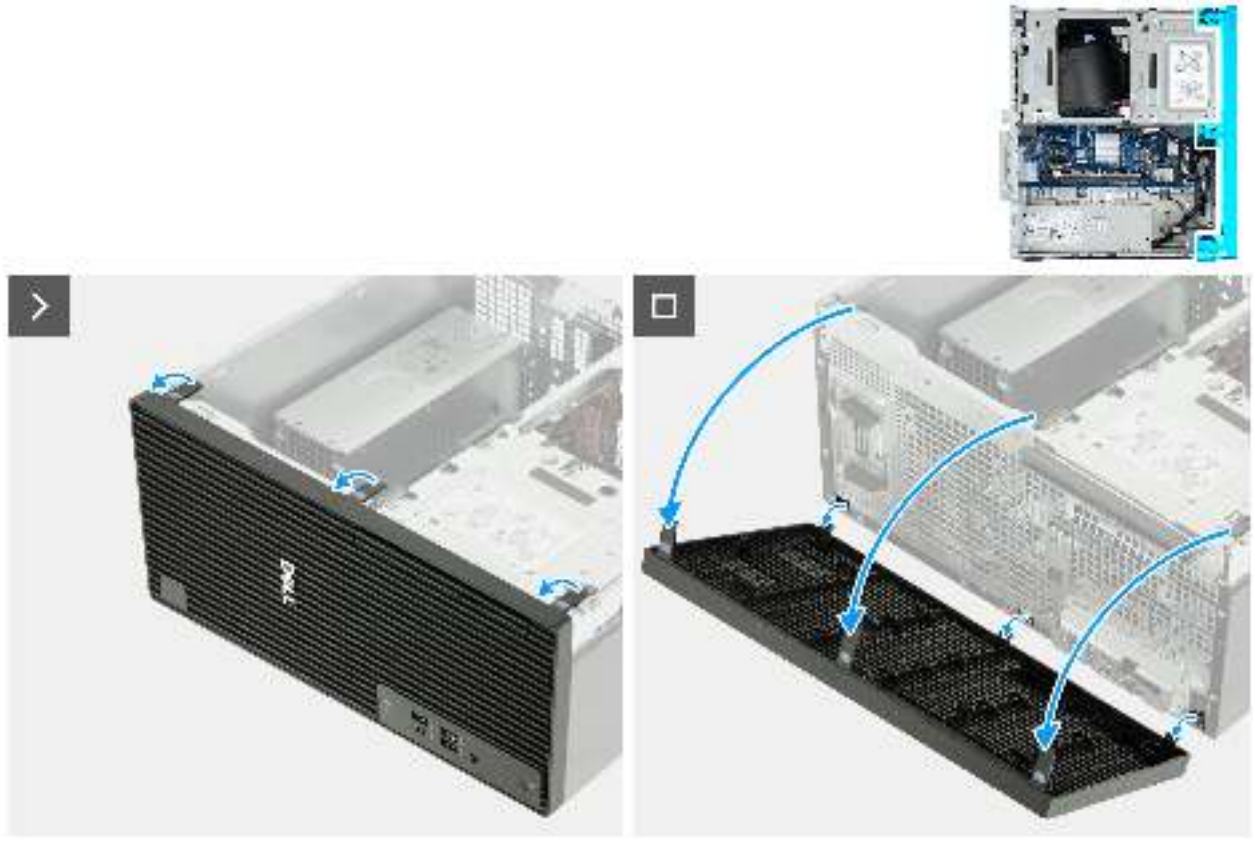


Abbildung 23. Entfernen der vorderen Abdeckung

Schritte

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

Installieren der vorderen Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der vorderen Abdeckung und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.



Abbildung 24. Installieren der vorderen Abdeckung

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Interner Lautsprecher

Entfernen des internen Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 25. Entfernen des internen Lautsprechers

Schritte

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

Einbauen des internen Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 26. Einbauen des internen Lautsprechers

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Arbeitsspeicher

Entfernen des Speichers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

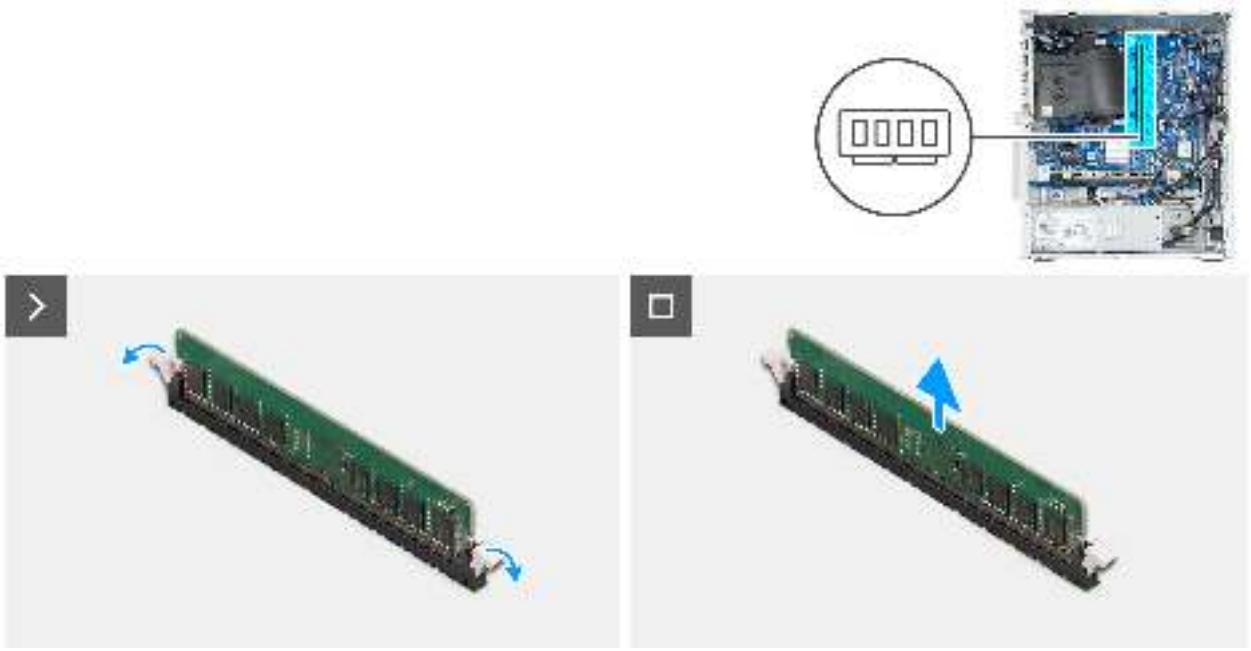


Abbildung 27. Entfernen des Speichers

Schritte

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

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

Einbauen des Speichers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

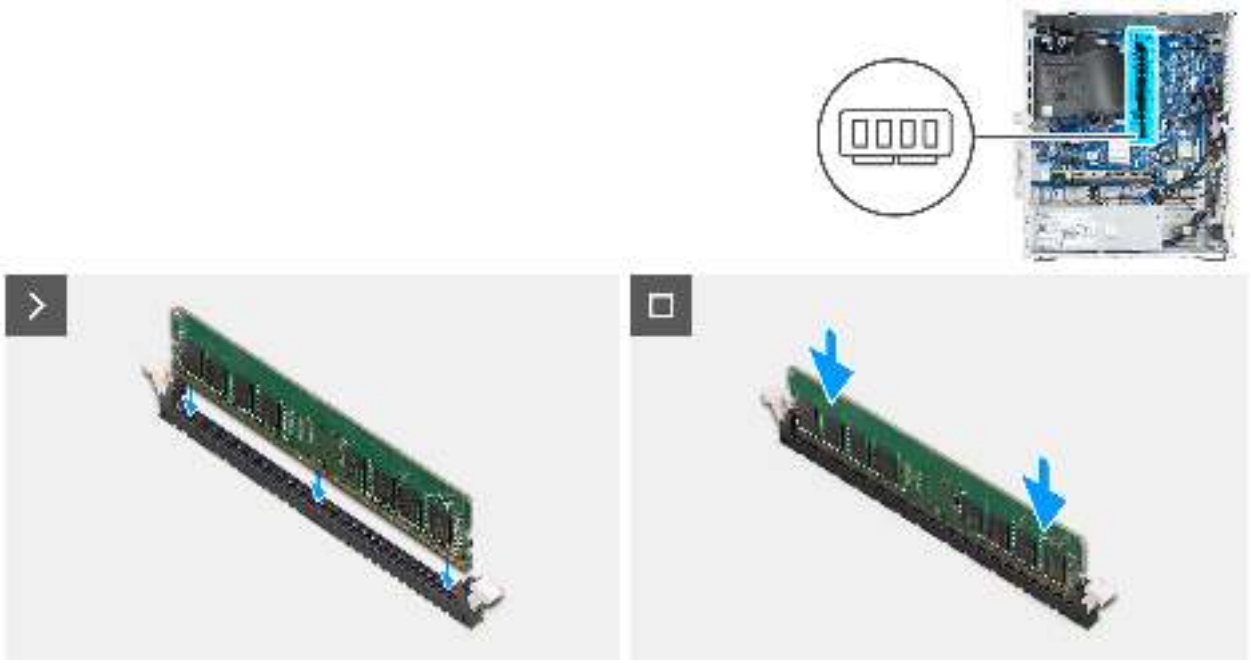


Abbildung 28. Einbauen des Speichers

Schritte

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

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

Nächste Schritte

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

SSD-Festplatte

Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in M.2-SSD-Steckplatz 0 installiert ist (M.2 PCIe SSD - 0)

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



Abbildung 29. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

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

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

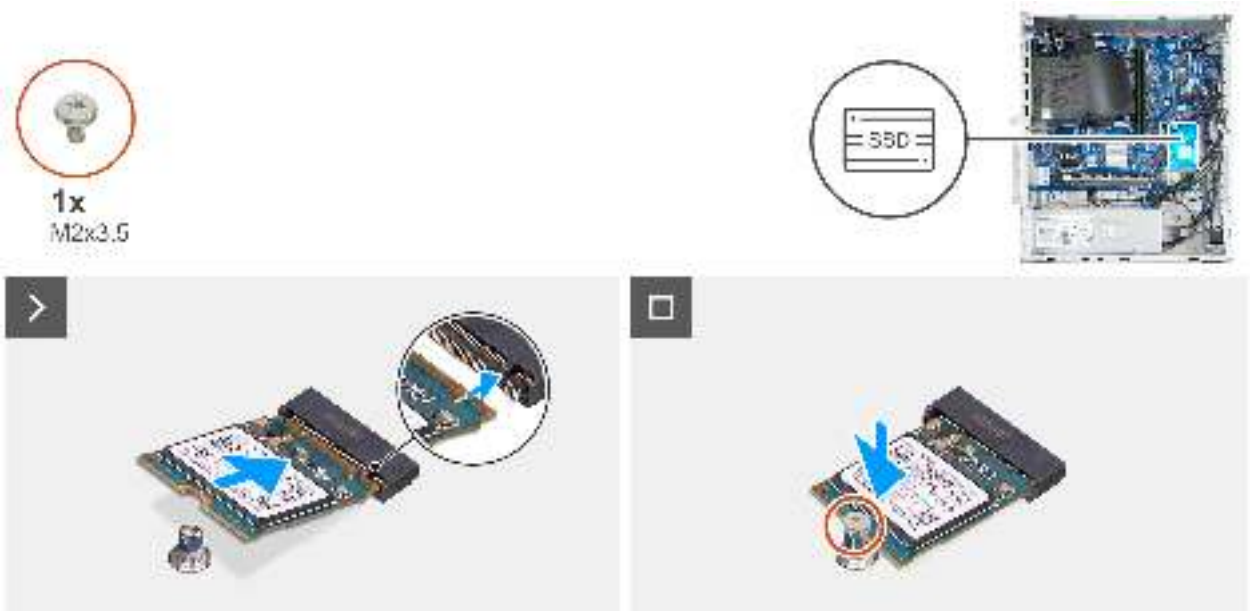


Abbildung 30. Installieren des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

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

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in M.2-SSD-Steckplatz 0 installiert ist (M.2 PCIe SSD - 0)

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



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

Schritte

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

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

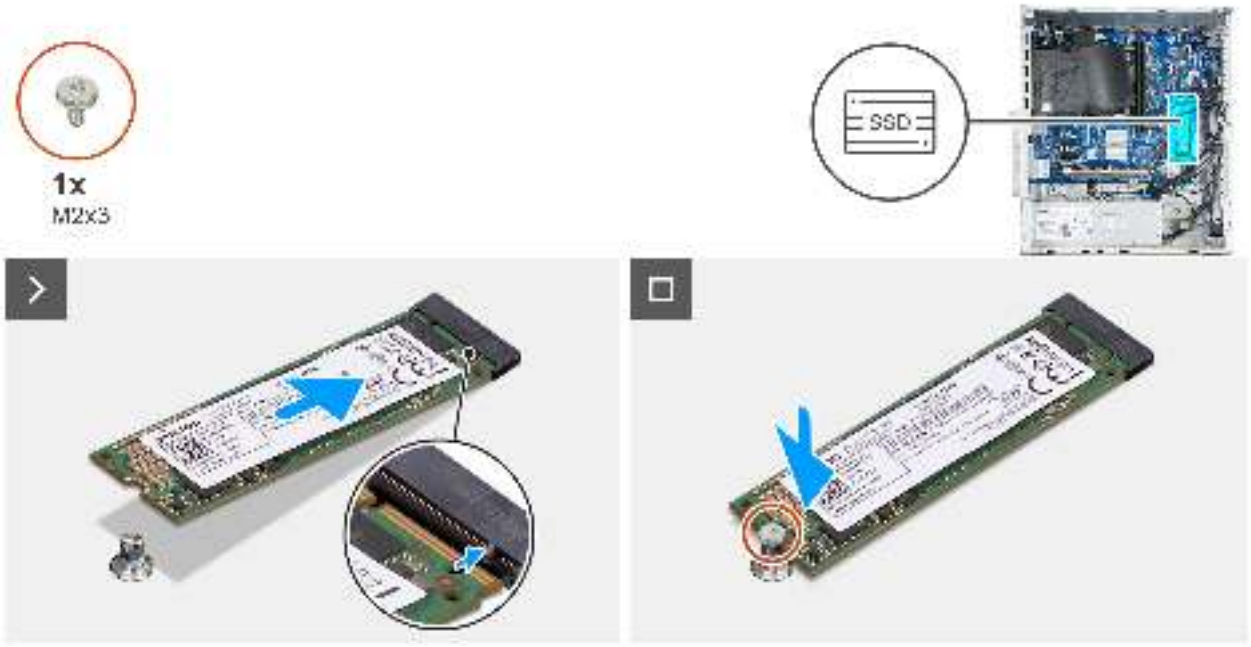


Abbildung 32. Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

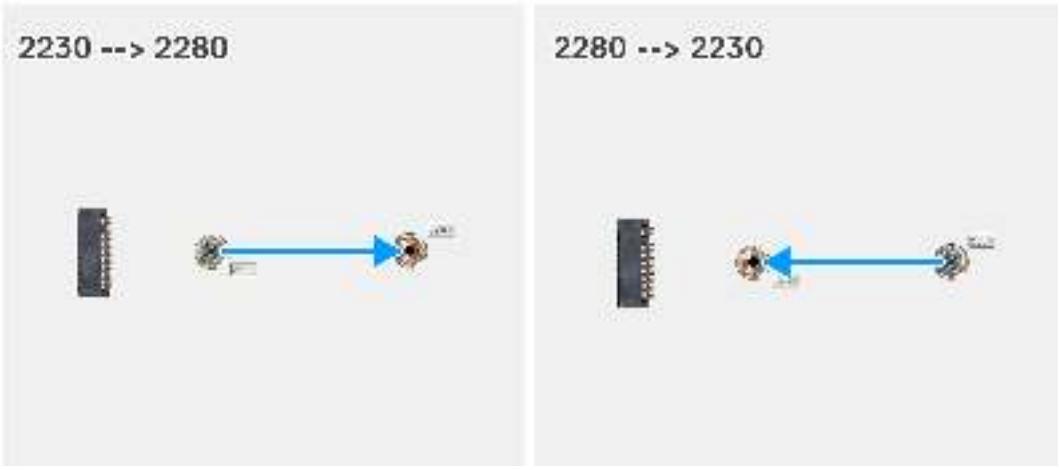


Abbildung 33. Verschieben der Solid-State-Schraubenhalterung auf M.2-Steckplatz 0

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerkbzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkarte

Entfernen der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 34. Entfernen der Grafikkarte

Schritte

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

Installieren der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

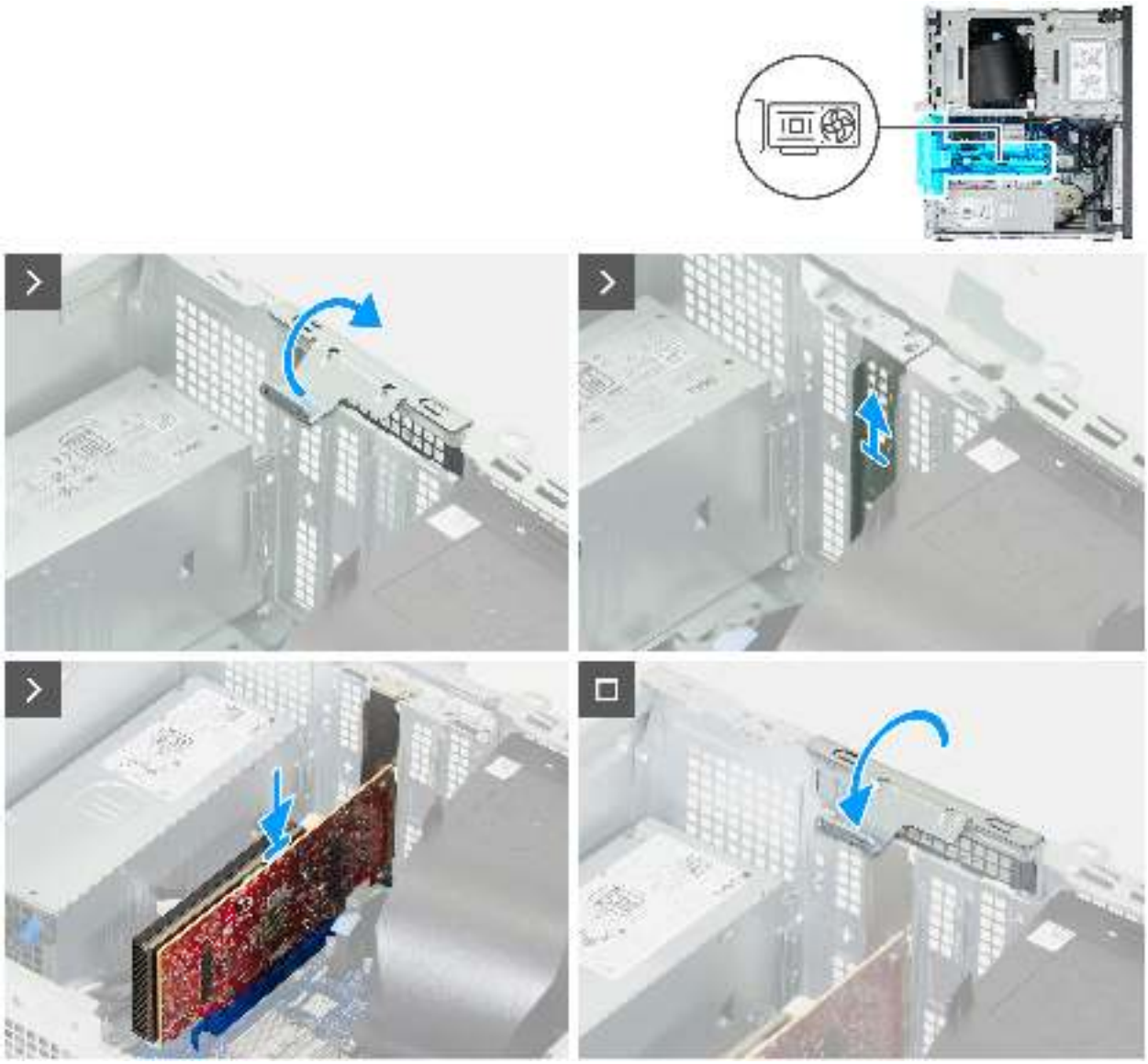


Abbildung 35. Installieren der Grafikkarte

Schritte

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

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

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

Nächste Schritte

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

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 36. 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 und entfernen Sie sie aus dem Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN) auf der Hauptplatine.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 37. 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 Lasche des Wireless-Kartensteckplatzes (M.2 WLAN) auf der Systemplatine aus.
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz ein.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung der Wireless-Karte an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 38. Entfernen des optischen Laufwerks

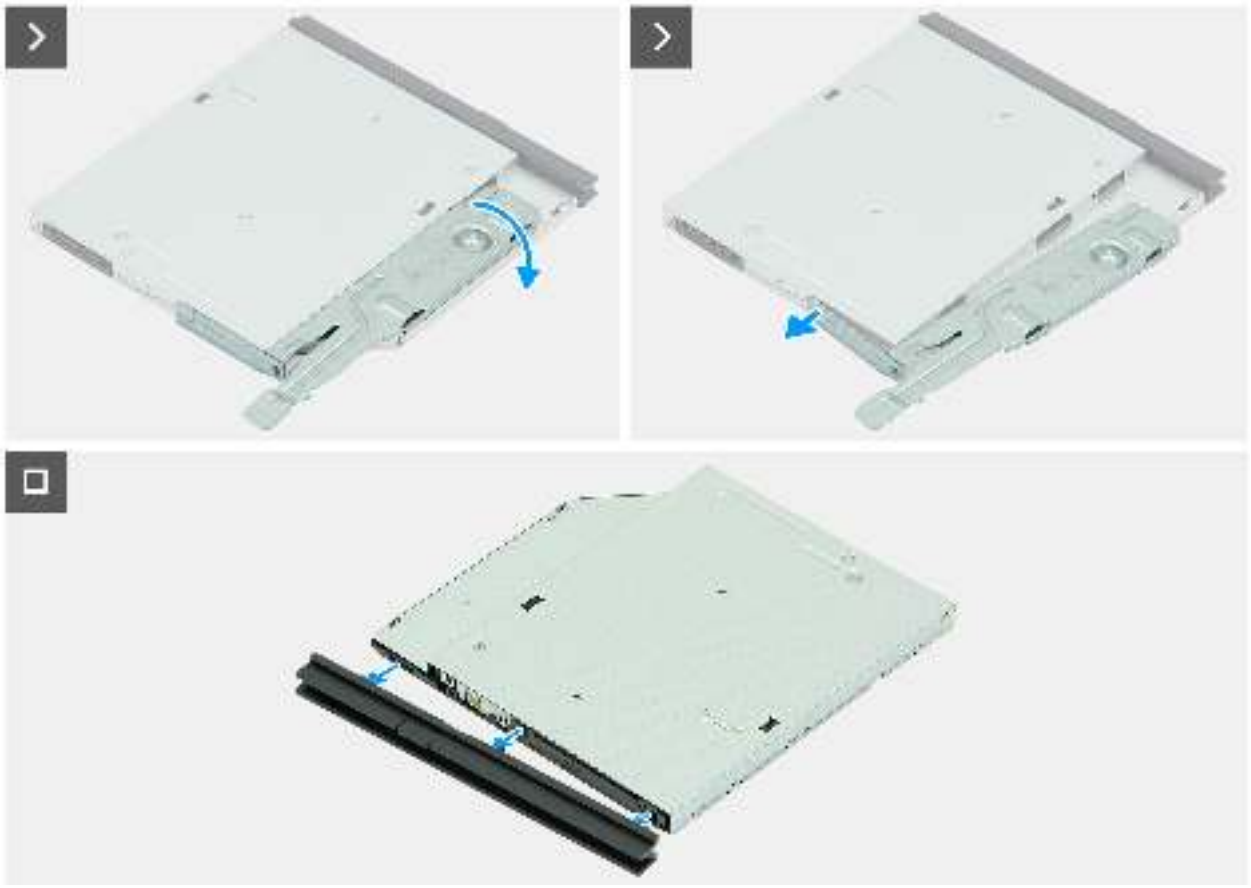


Abbildung 39. Entfernen des optischen Laufwerks

Schritte

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

Installieren des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 40. Installieren des optischen Laufwerks

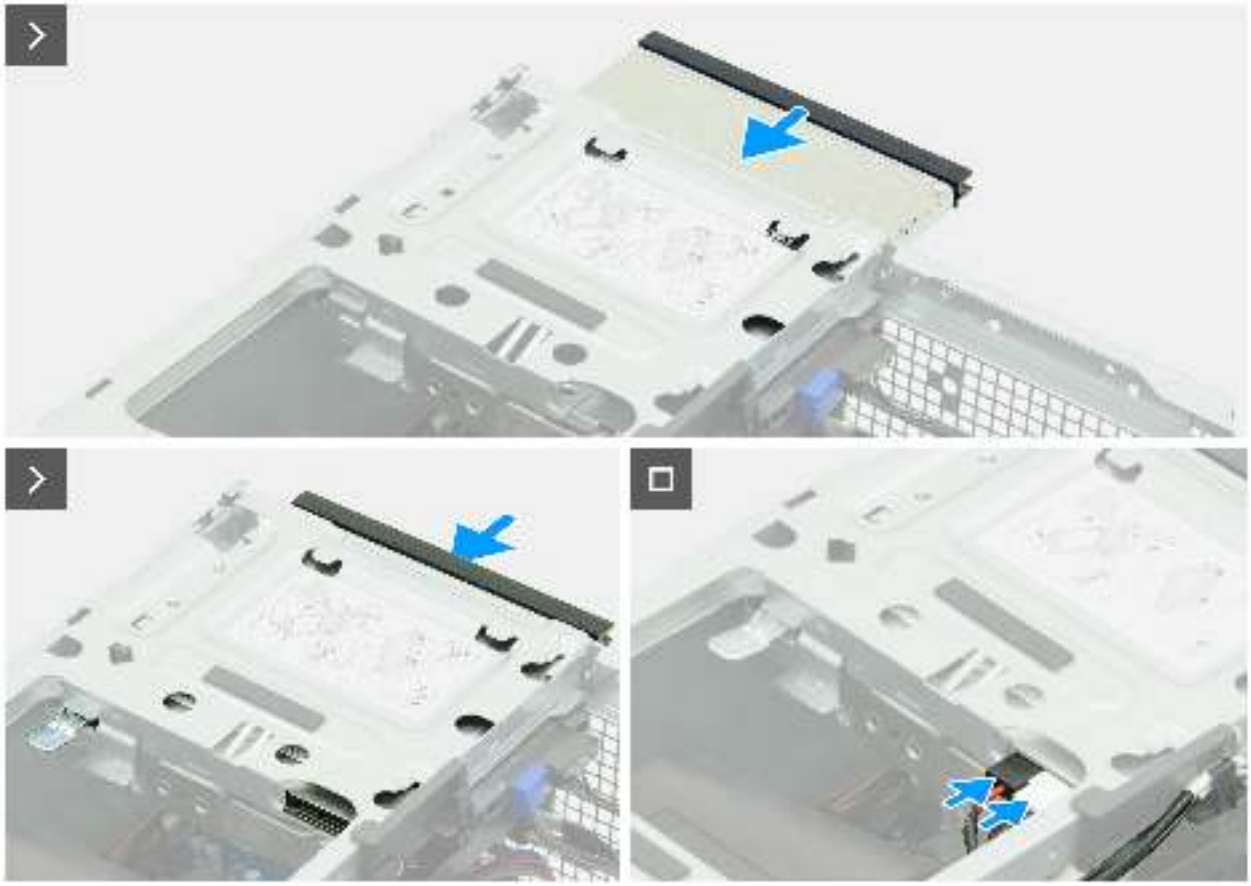


Abbildung 41. Installieren des optischen Laufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Laufwerksschacht

Entfernen des Laufwerksschachts

Voraussetzungen

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

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 42. Entfernen des Laufwerksschachts

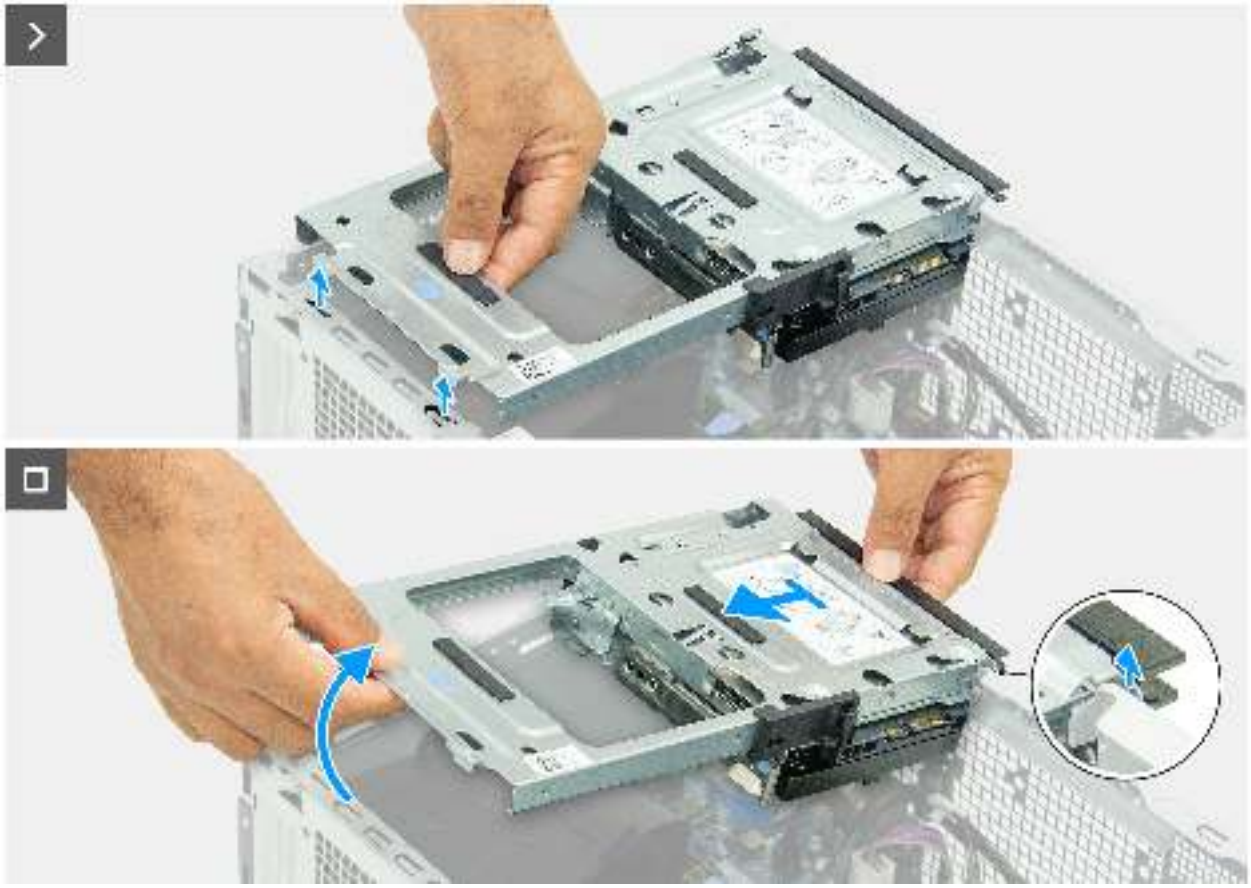


Abbildung 43. Entfernen des Laufwerksschachts

Schritte

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

Einbauen des Laufwerkschachts

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

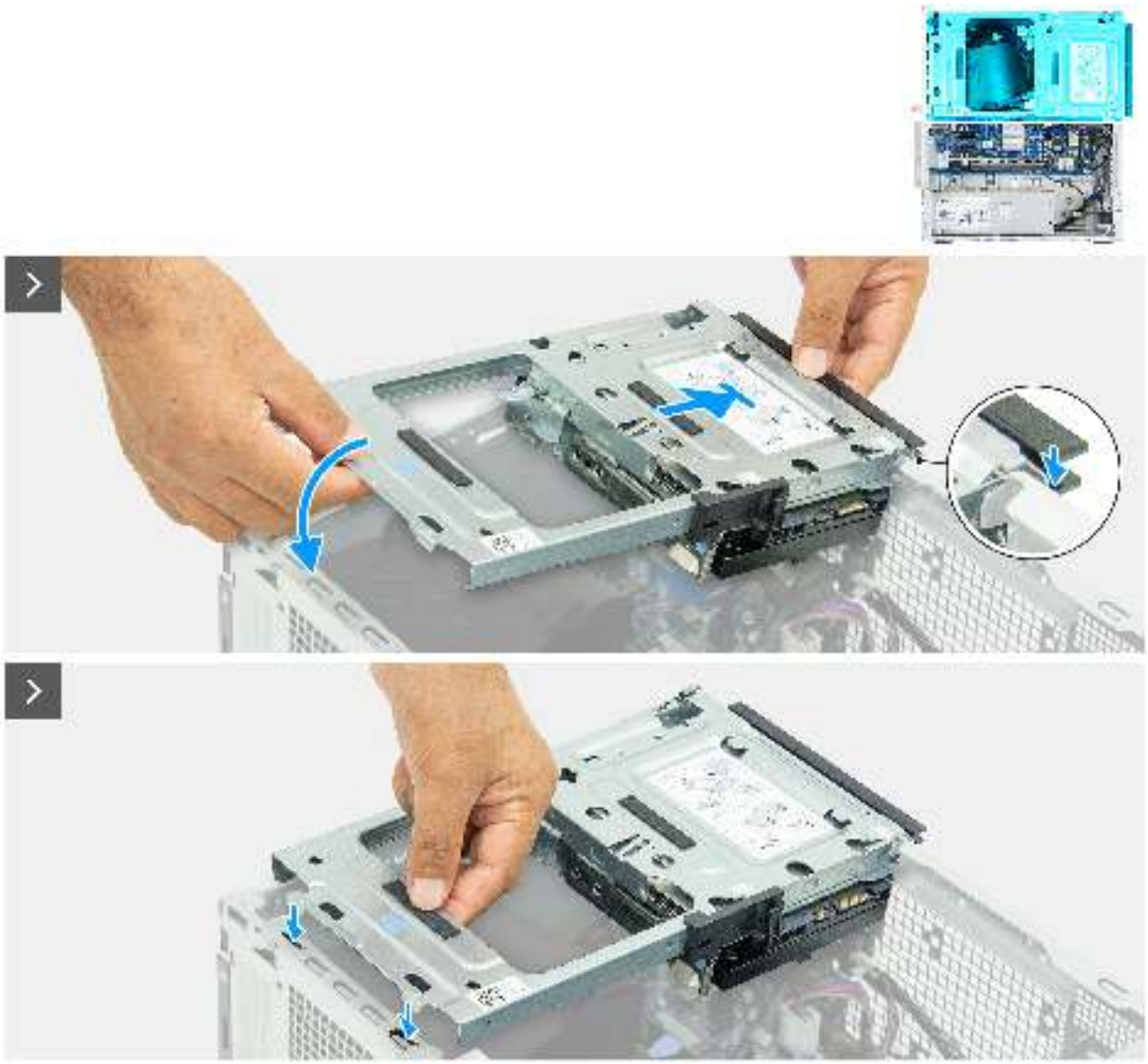


Abbildung 44. Einbauen des Laufwerkschachts



Abbildung 45. Einbauen des Laufwerkschachts

Schritte

1. Halten Sie den Laufwerkschacht mit beiden Händen fest, schieben Sie dann eine Seite des Laufwerkschachts und befestigen Sie ihn am Gehäuse.
2. Drücken Sie das andere Ende des Laufwerkschachts nach unten und befestigen Sie die Laschen am Laufwerksschacht mit den Schlitzen am Gehäuse.
3. Schließen Sie das Datenkabel der Festplatte und die Stromkabel an die Festplatte an.
4. Schließen Sie das Datenkabel und die Stromkabel des optischen Laufwerks an das optische Laufwerk an.
5. Verlegen Sie das Daten- und Netzkabel des optischen Laufwerks durch die Führung am Laufwerkschacht.

Nächste Schritte

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

Festplattenlaufwerk

Entfernen der Festplatte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 46. Entfernen der Festplatte

Schritte

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

Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 47. Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Eingriffschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

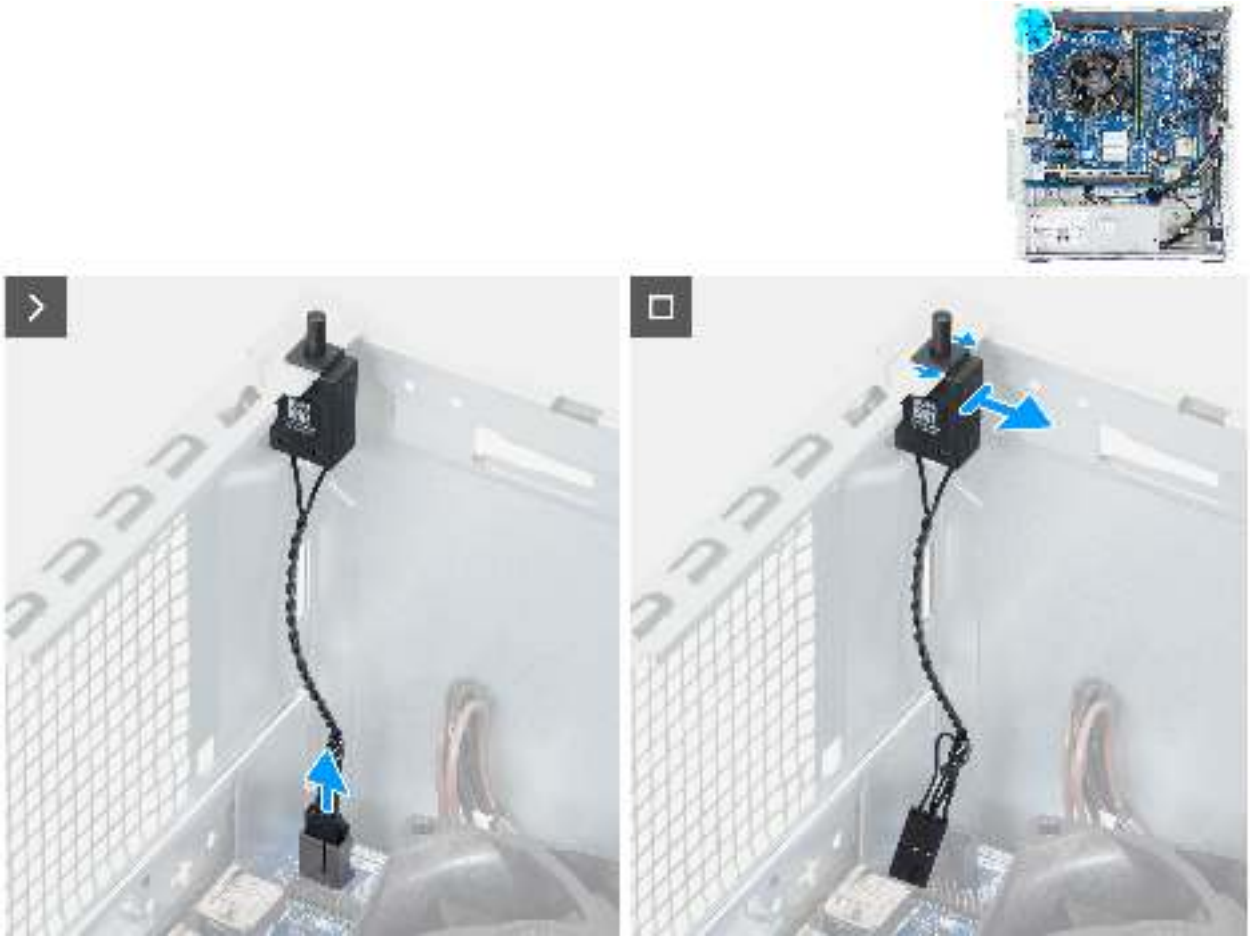


Abbildung 48. Entfernen des Eingriffsschalters

Schritte

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

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 49. Installieren des Eingriffsschalters

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Netzschalter

Entfernen des Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 50. Entfernen des Netzschalters

Schritte

1. Ziehen Sie das Netzschalterkabel vom Anschluss (PWR SW) auf der Hauptplatine ab.
2. Drücken Sie die Freigabelaschen am Netzschalter zusammen, um ihn aus dem Steckplatz am Gehäuse zu lösen.
3. Führen Sie den Netzschalter zusammen mit dem Kabel durch den Steckplatz am Gehäuse.
4. Entfernen Sie den Netzschalter zusammen mit dem zugehörigen Kabel von der Vorderseite des Gehäuses.

Installieren des Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 51. Installieren des Netzschalters

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Lüfterverkleidung

Entfernen der Lüfterverkleidung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 52. Abbildung: Entfernen der Lüfterverkleidung

Schritte

1. Drücken Sie auf die Sicherungsklammern, um die Lüfterverkleidung von der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe zu lösen.
2. Heben Sie die Lüfterverkleidung aus der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.

Installieren der Lüfterverkleidung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 53. Abbildung: Einbauen der Lüfterverkleidung

Schritte

1. Platzieren Sie die Lüfterverkleidung auf der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
2. Drücken Sie die Lüfterverkleidung gegen die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe, damit die Lüfterverkleidung einrastet.

Nächste Schritte

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

Externer Anschluss (optionales Modul)

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

Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des Moduls mit optionalen Anschlüssen ist für alle verschiedenen optionalen Anschlüsse, die möglicherweise auf Ihrem Computer installiert sind, gleich.

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

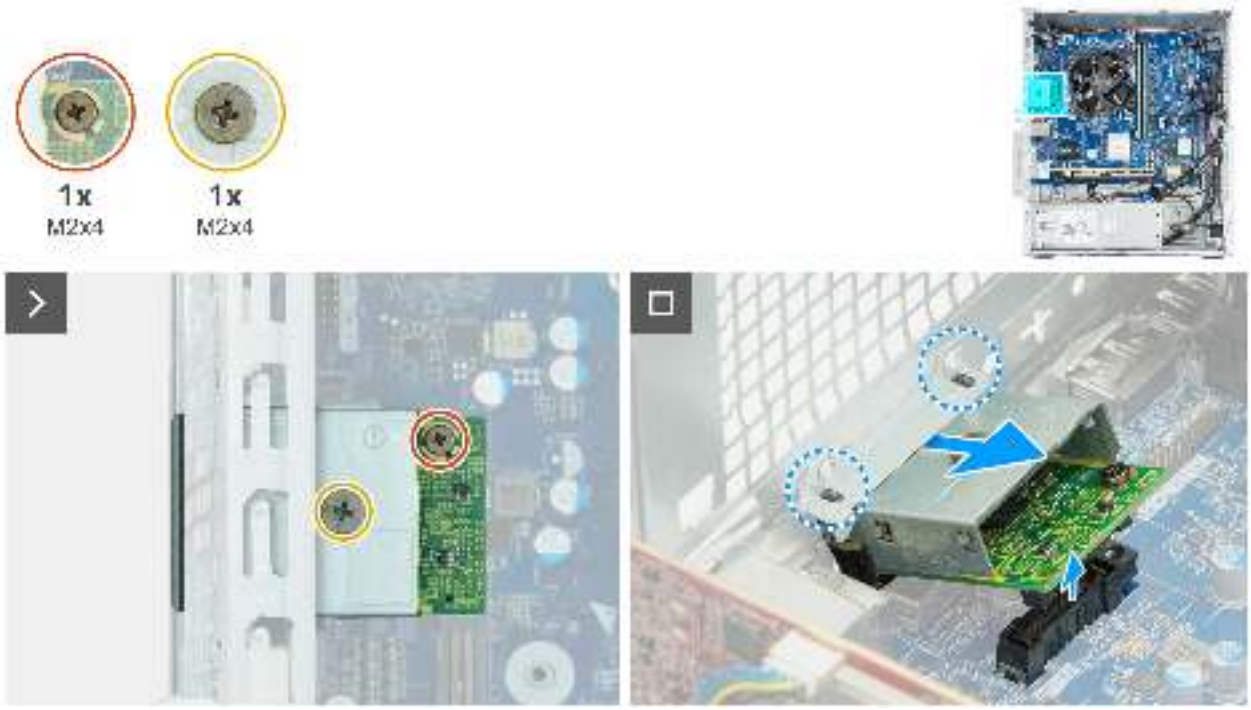


Abbildung 54. Entfernen des Moduls mit optionalem Anschluss

Schritte

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

Installieren des optionalen Portmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 55. Installieren des optionalen Portmoduls

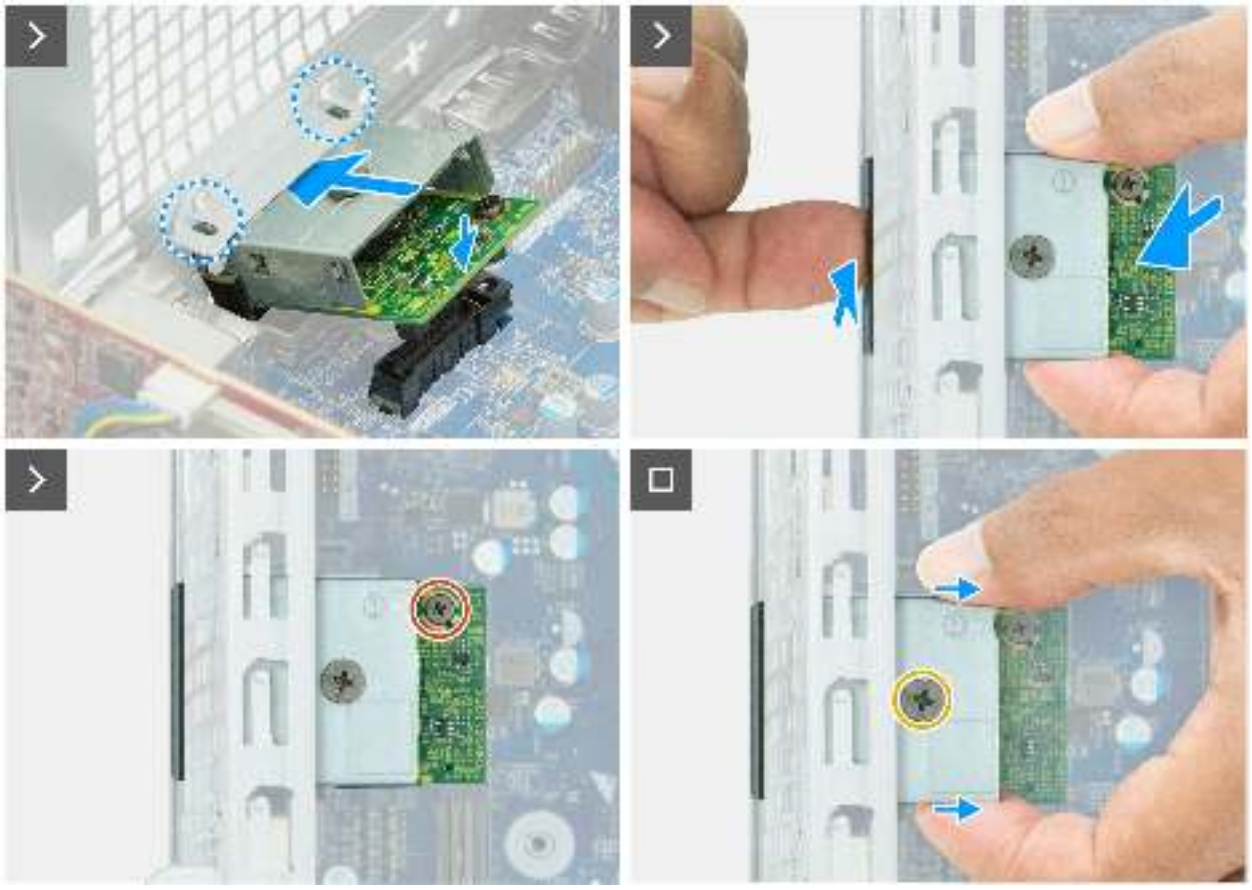


Abbildung 56. Installieren des optionalen Portmoduls

Schritte

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

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

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

Nächste Schritte

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

Serielles Anschlussmodul

Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

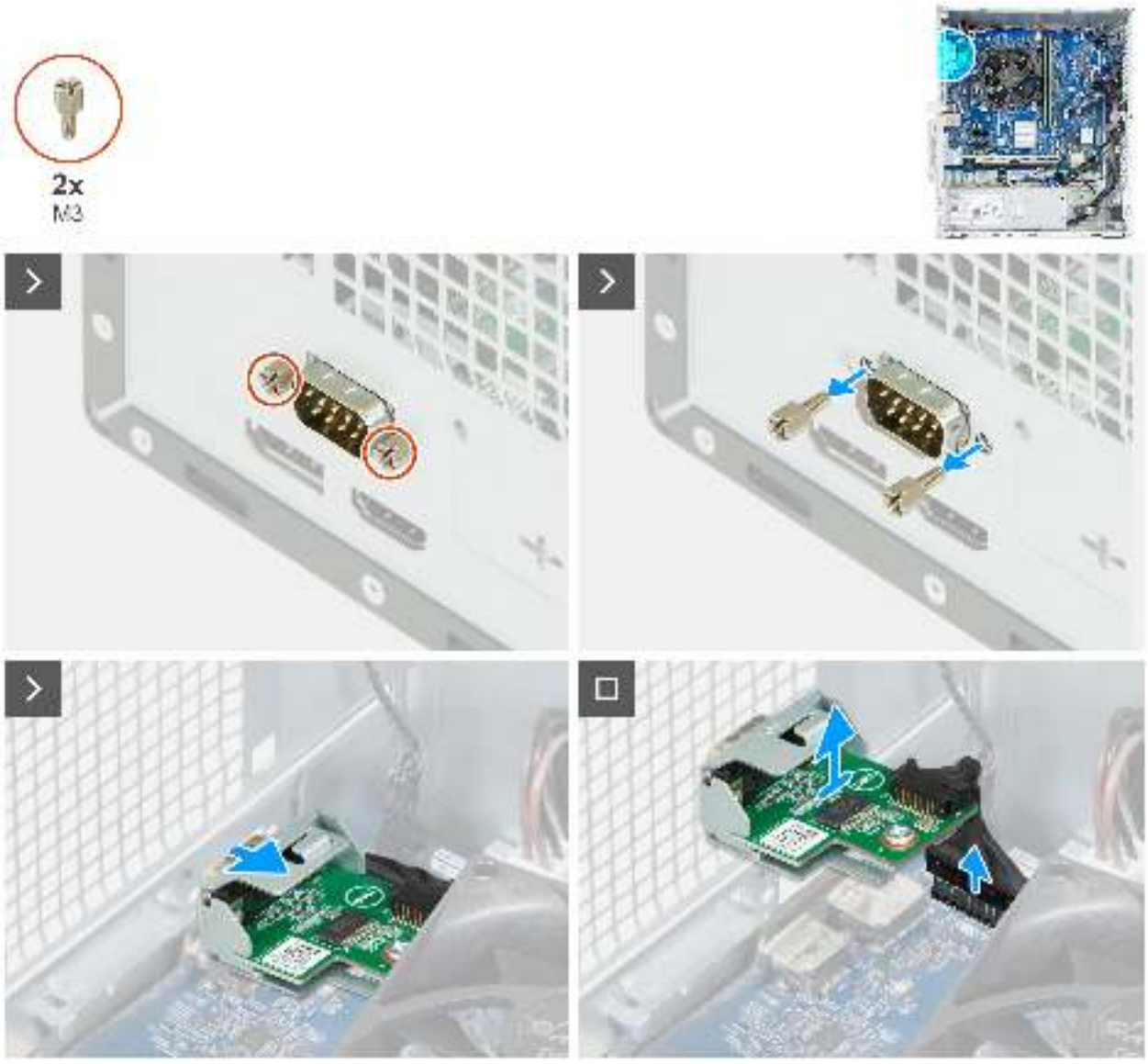


Abbildung 57. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

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

Installieren des seriellen Anschlussmoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

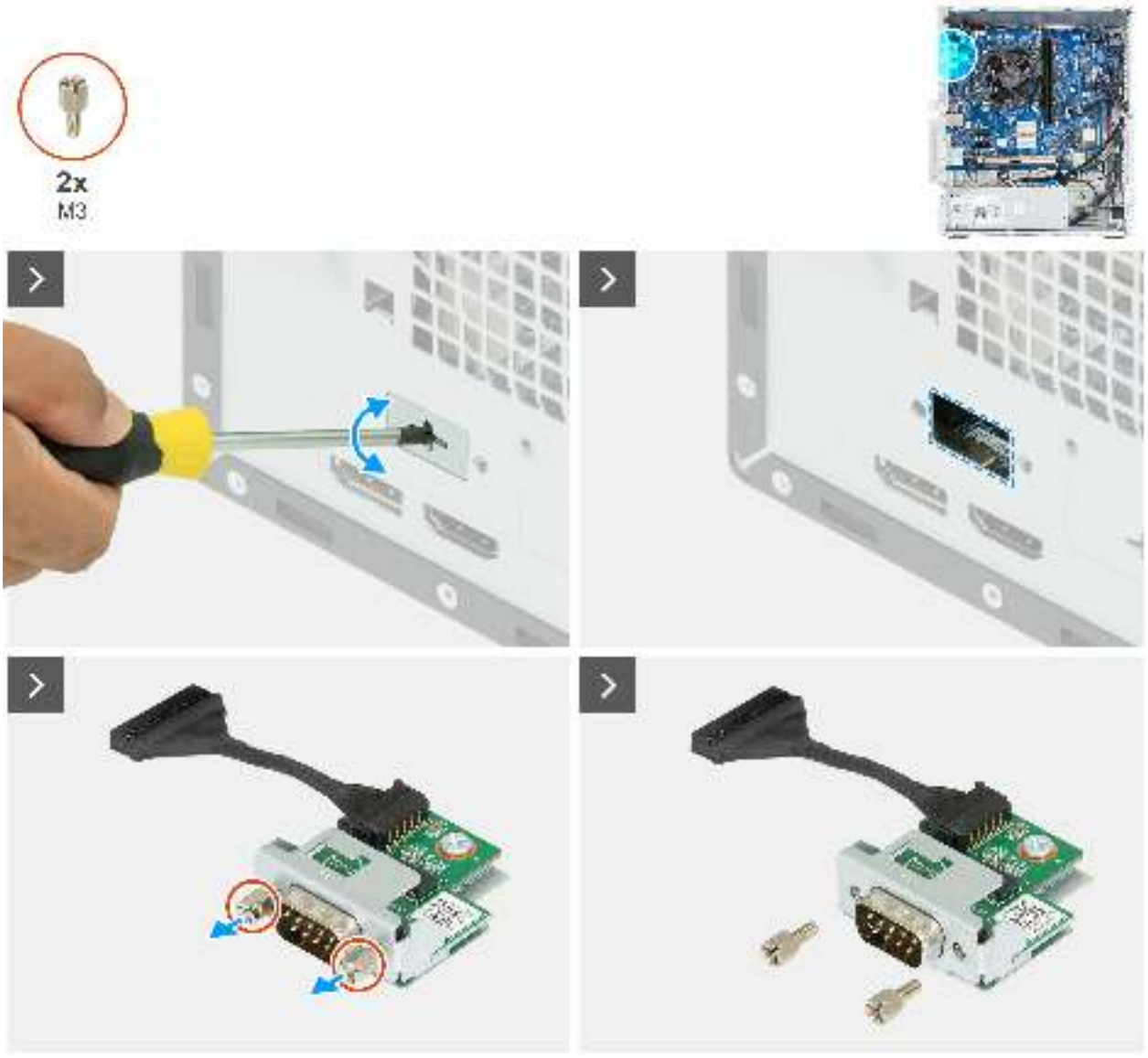


Abbildung 58. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

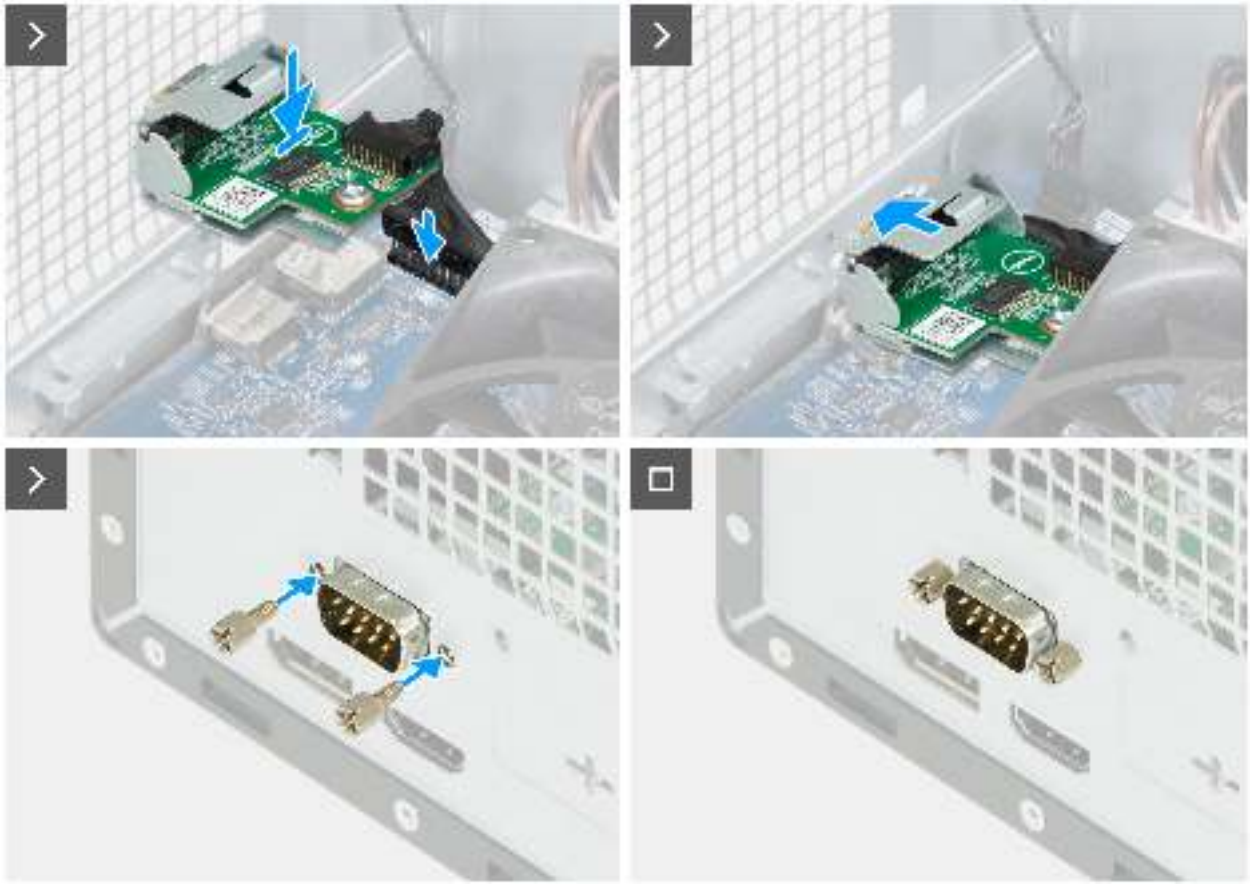


Abbildung 59. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

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

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

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

Nächste Schritte

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

10

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

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

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

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

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

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

Antennenmodule

Entfernen der Antennenmodule

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 60. Entfernen der Antennenmodule

Schritte

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

Einbauen der Antennenmodule

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

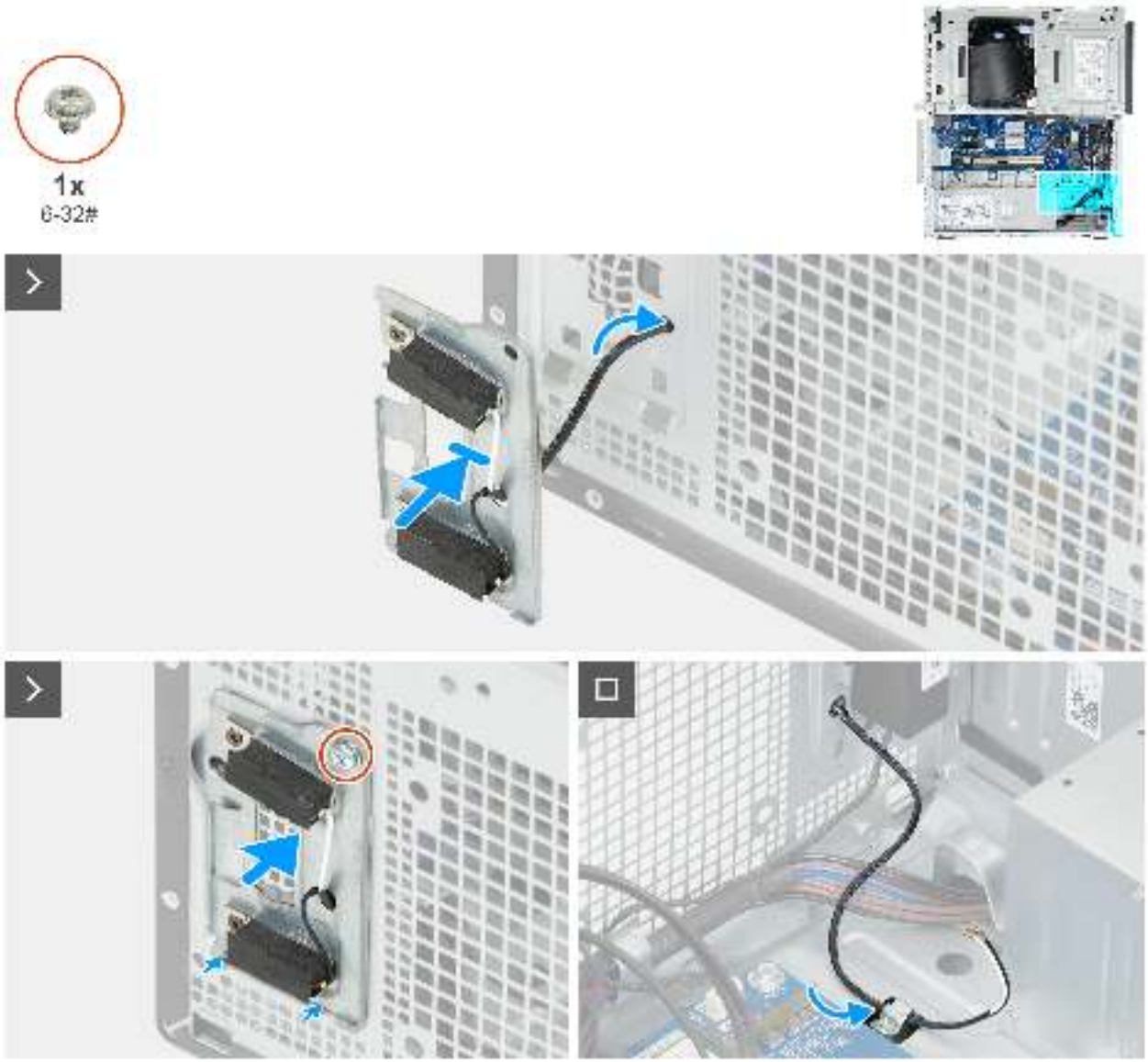


Abbildung 61. Einbauen der Antennenmodule

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 62. Entfernen der Stromversorgungseinheit



Abbildung 63. Entfernen der Stromversorgungseinheit

Schritte

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

Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 64. Installieren der Stromversorgungseinheit



Abbildung 65. Installieren der Stromversorgungseinheit

Schritte

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

Nächste Schritte

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

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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



Abbildung 66. Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

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

3. Heben Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe aus der Hauptplatine heraus.

Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

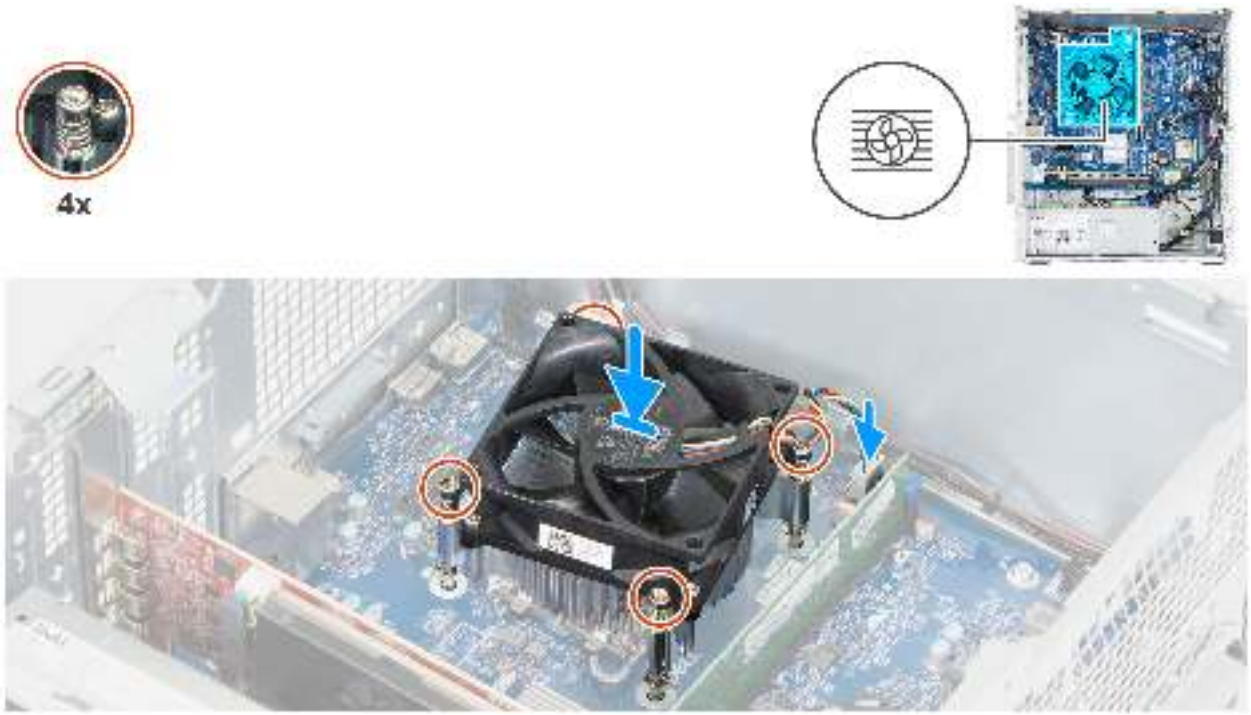


Abbildung 67. Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterverkleidung ein.
2. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Installieren Sie die linke Abdeckung.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.

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

Prozessor

Entfernen des Prozessors

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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

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

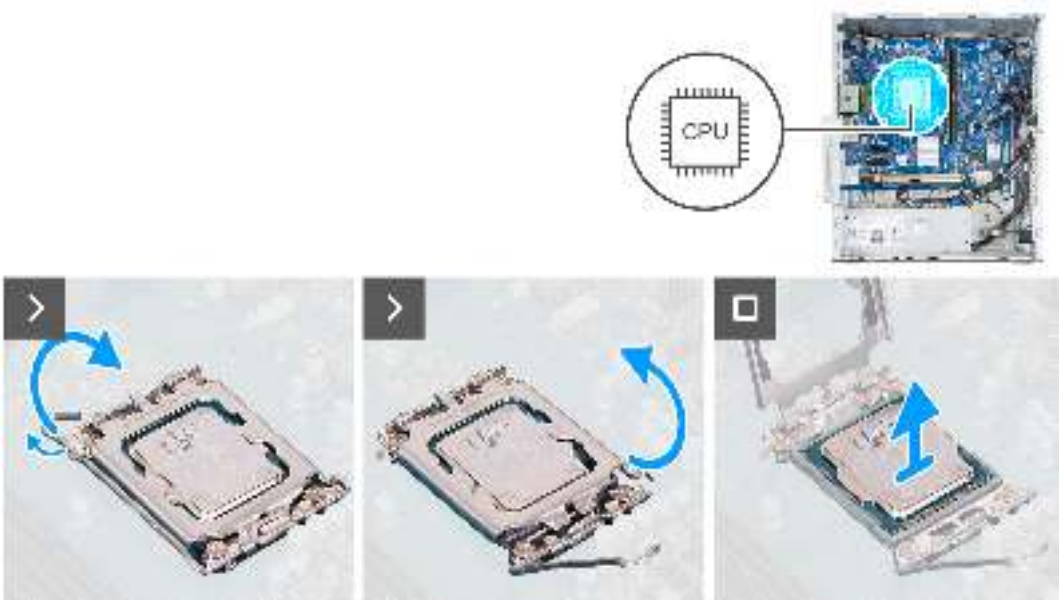


Abbildung 68. Entfernen des Prozessors

Schritte

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

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

4. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

Einbauen des Prozessors

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

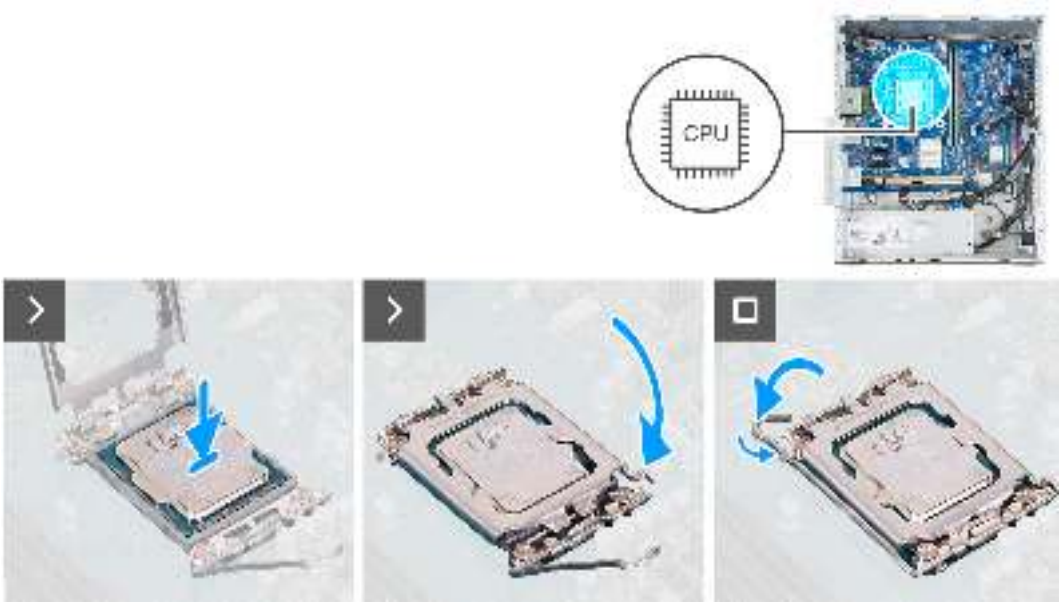


Abbildung 69. Einbauen des Prozessors

Schritte

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

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

2. Richten Sie die Kerben am Prozessor an den Laschen am Prozessorsockel aus und setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein (TBD).

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

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
5. Entfernen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie.
6. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
7. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
8. Entfernen Sie den Speicher.
9. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerkbzw .dasM.2 2280-Solid-State-Laufwerk
10. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
11. Entfernen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
12. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkschacht.
13. Entfernen Sie die Lüfterverkleidung.
14. Entfernen Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung.
15. Entfernen Sie gegebenenfalls das serielle Anschlussmodul.
16. Entfernen Sie gegebenenfalls das optionale Port-Modul.
17. Entfernen Sie den Prozessor.

Info über diese Aufgabe

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

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

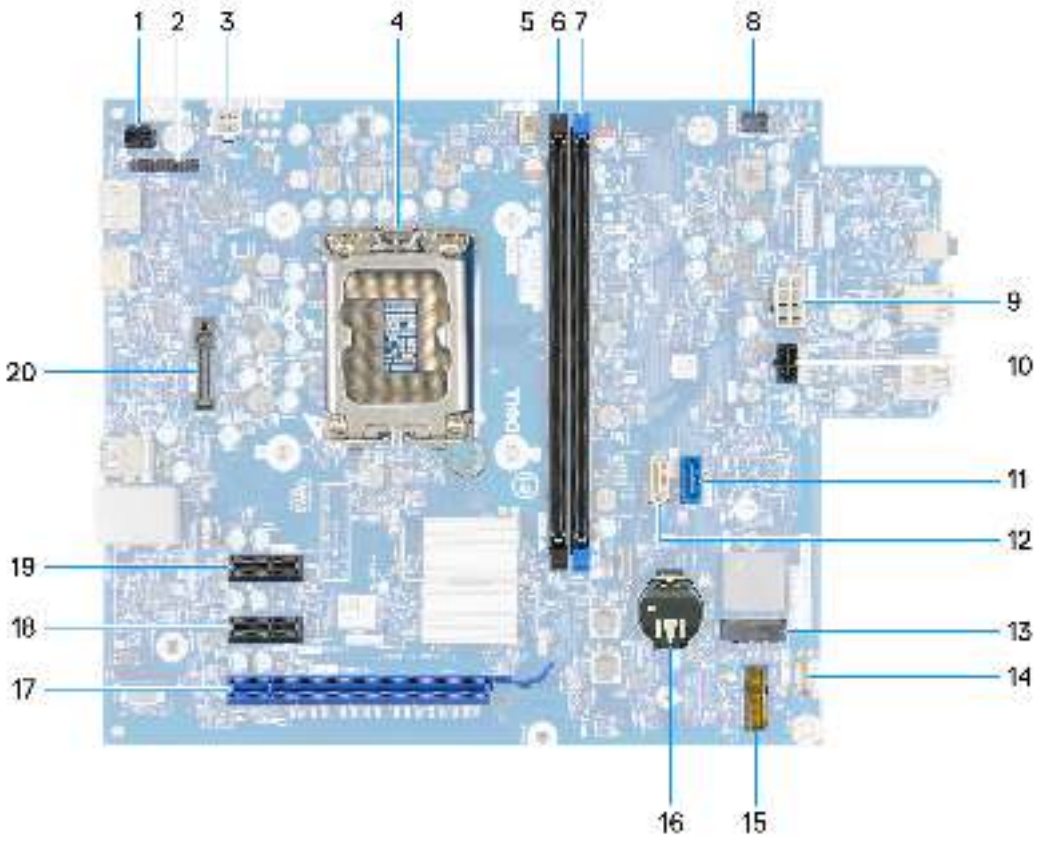


Abbildung 70. Systemplatinenbeschriftung

1. Eingriffschalterkabel (INTRUSION)
2. Serielles Portmodul (KB MS SERIELL)
3. Prozessornetzkabel (ATX CPU1)
4. Prozessorsockel (CPU)
5. Kabel der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe (FAN CPU)
6. Speichersteckplatz (DIMM2)
7. Speichersteckplatz (DIMM1)
8. Netzschalterkabel (PWR SW)
9. Netzkabel der Systemplatine (ATS SYS)
10. Netzkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
11. Festplattendatenkabel (SATA - 0)
12. Datenkabel des optischen Laufwerks (SATA - 3)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 0)
14. Interne Lautsprecherkabel (INT SPKR)
15. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
16. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
17. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 3)
18. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 2)
19. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
20. Modul mit optionalem Anschluss (OPTION)

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

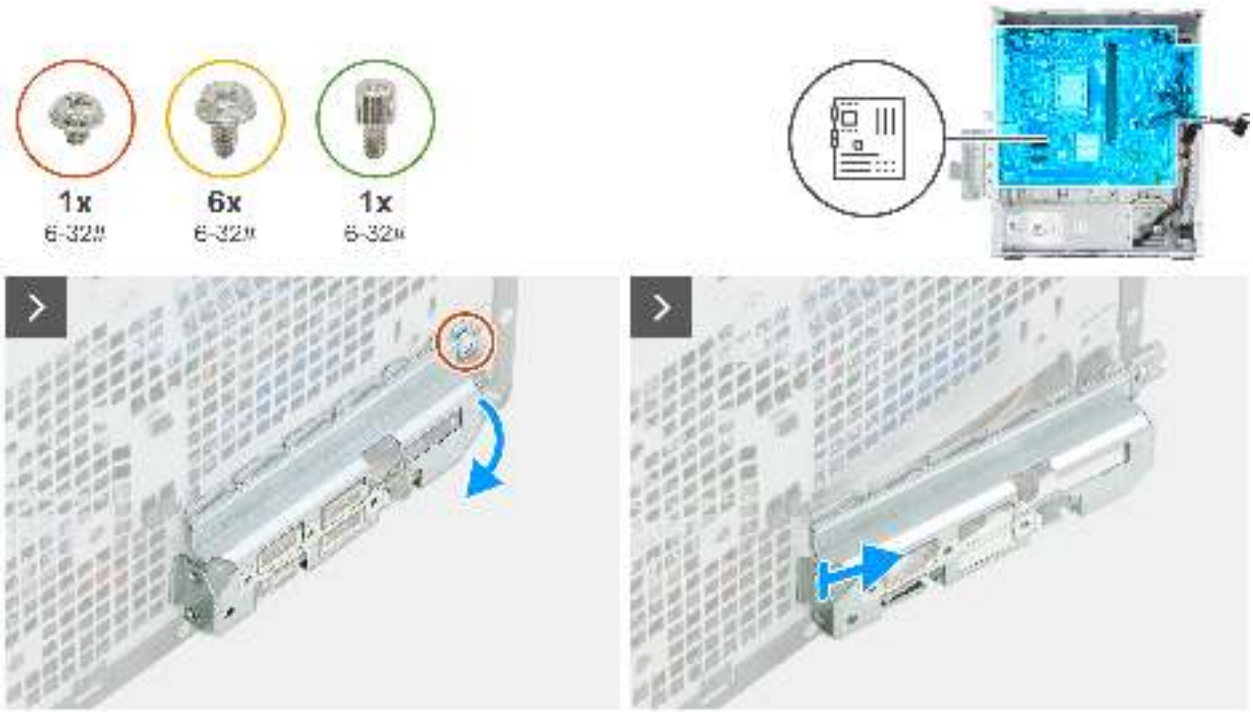


Abbildung 71. Entfernen der Systemplatine



Abbildung 72. Entfernen der Systemplatine

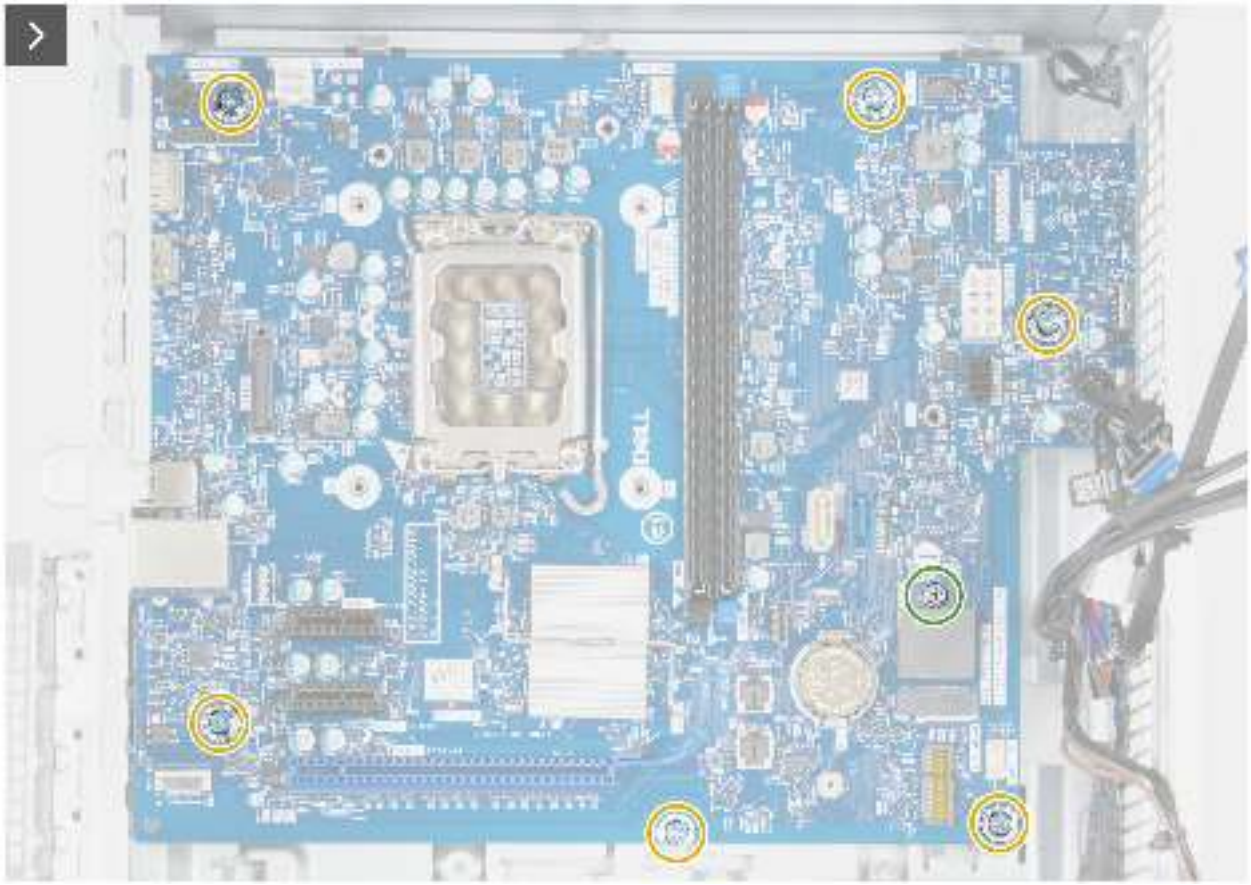


Abbildung 73. Entfernen der Systemplatine



Abbildung 74. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (6-32#), mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
2. Entfernen und heben Sie die vordere I/O-Halterung aus dem Gehäuse.
3. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.
4. Drücken Sie auf die Sicherungsklammern und trennen Sie das Netzkabel des Prozessors von den Anschlüssen (ATX CPU1) auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie das Prozessorstromkabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.
6. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel der Hauptplatine von seinem Anschluss (ATX SYS) auf der Hauptplatine.
7. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Stromkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks vom Anschluss (SATA PWR) auf der Hauptplatine.
8. Trennen Sie das Datenkabel der Festplatte von seinem Anschluss (SATA - 0) auf der Systemplatine.
9. Trennen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks von seinem Anschluss (SATA-3) auf der Systemplatine.
10. Trennen Sie das interne Lautsprecherkabel von seinem Anschluss (INT SPKR) auf der Systemplatine.
11. Entfernen Sie die zwei SSD-Schraubenhalterungen (6-32#), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
12. Entfernen Sie die sechs Schrauben (6-32#), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
13. Heben Sie die Systemplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Computer.

Einbauen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

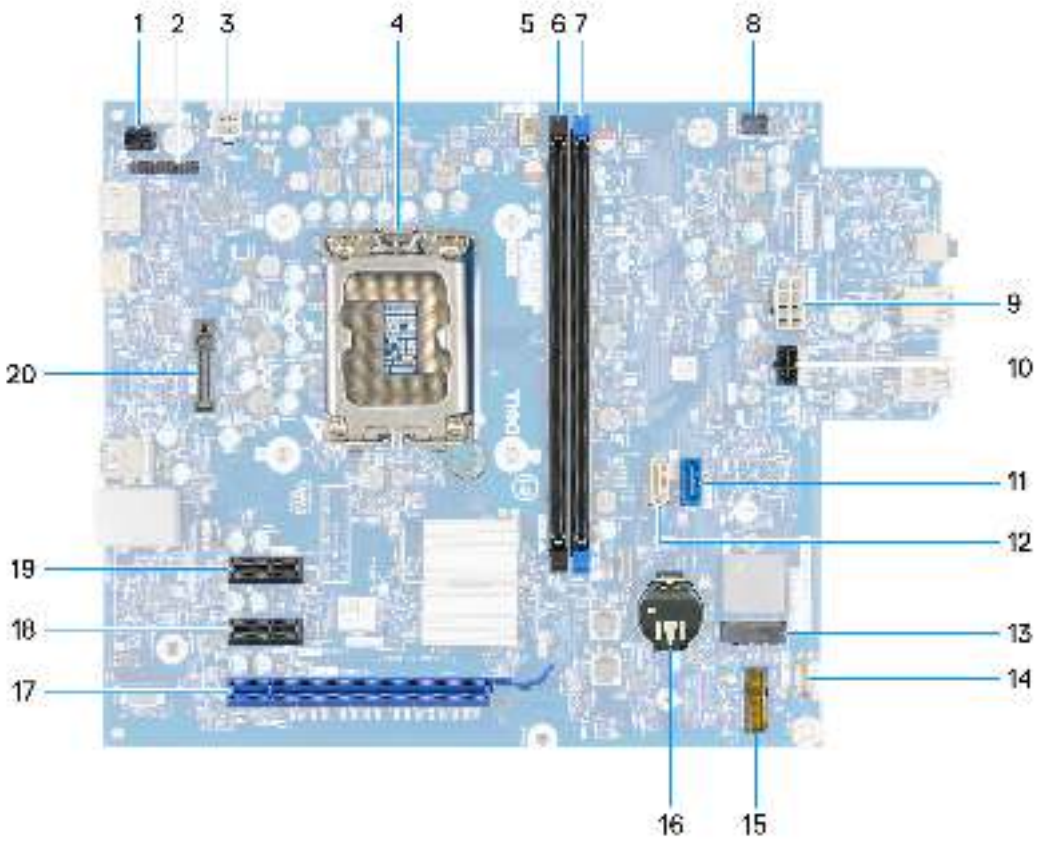


Abbildung 75. Systemplatinenbeschriftung

1. Eingriffschalterkabel (INTRUSION)
2. Serielles Portmodul (KB MS SERIELL)
3. Prozessornetzkabel (ATX CPU1)
4. Prozessorsockel (CPU)
5. Kabel der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe (FAN CPU)
6. Speichersteckplatz (DIMM2)
7. Speichersteckplatz (DIMM1)
8. Netzschalterkabel (PWR SW)
9. Netzkabel der Systemplatine (ATS SYS)
10. Netzkabel der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
11. Festplattendatenkabel (SATA - 0)
12. Datenkabel des optischen Laufwerks (SATA - 3)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD - 0)
14. Interne Lautsprecherkabel (INT SPKR)
15. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
16. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
17. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 3)
18. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 2)
19. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
20. Modul mit optionalem Anschluss (OPTION)

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



Abbildung 76. Einbauen der Systemplatine

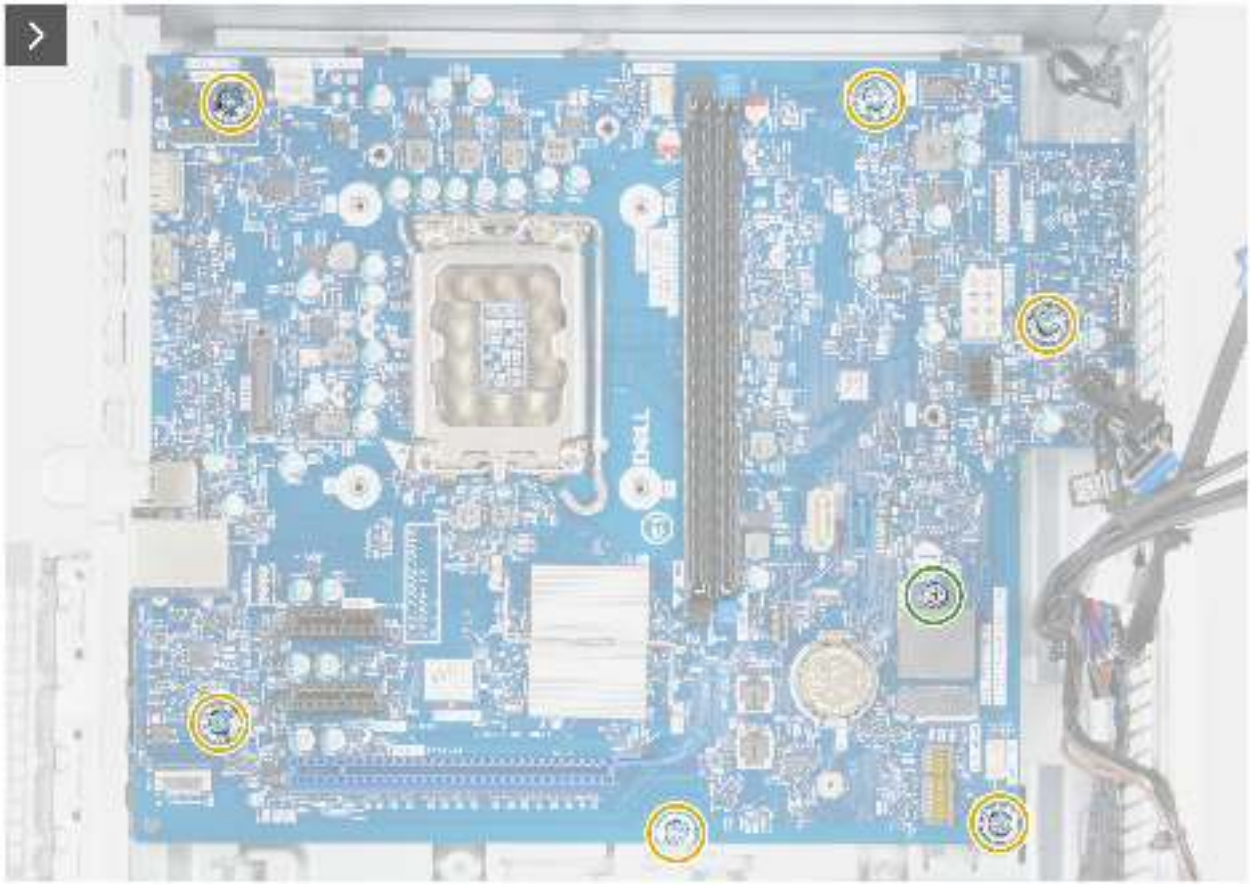


Abbildung 77. Einbauen der Systemplatine



Abbildung 78. Einbauen der Systemplatine

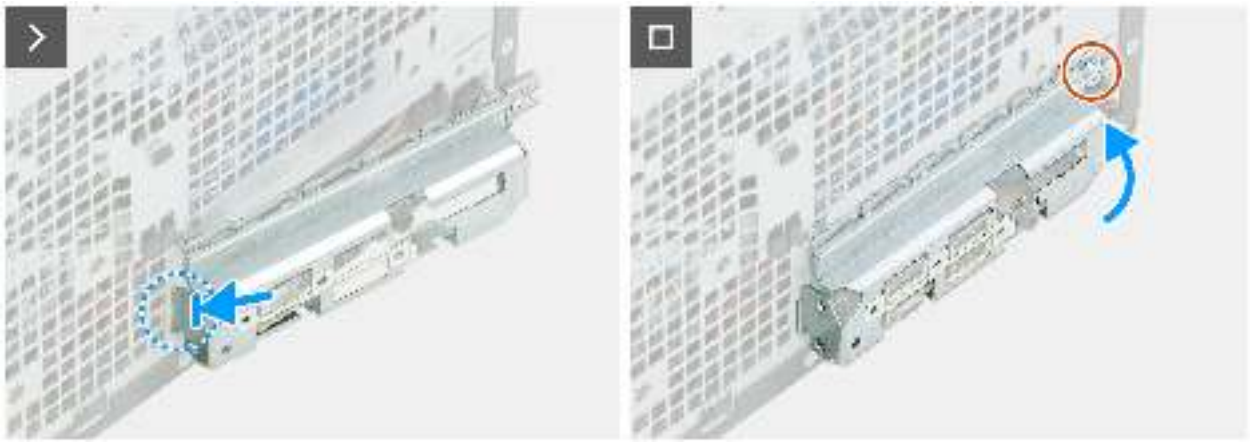


Abbildung 79. Einbauen der Systemplatine

Schritte

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

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor.
2. Installieren Sie gegebenenfalls das optionale Portmodul.
3. Installieren Sie gegebenenfalls das serielle Anschlussmodul.
4. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
5. Bauen Sie die Lüfterverkleidung ein.
6. Installieren Sie gegebenenfalls den Laufwerksschacht.
7. Installieren Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
8. Installieren Sie die Wireless-Karte.
9. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerkbzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk.
10. Installieren Sie den Arbeitsspeicher.
11. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
12. Installieren Sie die Knopfzellenbatterie.
13. Bringen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie an.
14. Installieren Sie die linke Abdeckung.
15. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
16. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckungan.
17. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

11

Software

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

Betriebssystem

Ihr Dell Pro Tower QCT1250 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

Treiber und Downloads

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

12

BIOS-Konfiguration

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

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

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 25. 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.

BIOS-Setup-Optionen

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

Tabelle 26. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“

Übersicht	
Dell Pro Tower, QCT1250	
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.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.

Tabelle 26. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (fortgesetzt)

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

Tabelle 27. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz an und legt die Reihenfolge fest, in der das BIOS nach Startgeräten sucht, wenn ein zu startendes Betriebssystem gefunden wird. Fügen Sie Startgeräte in die Liste der Startvorgänge ein, löschen oder priorisieren Sie sie.
Enable PXE Boot Priority	Wenn diese Option auf **Enabled** gesetzt ist, wird eine PXE-Startoption erkannt und am Anfang der **Startreihenfolge** hinzugefügt. Wenn diese Option auf **Forced** gesetzt ist, wird jede PXE-Startoption über der **Startreihenfolge** angezeigt, und alle externen PXE-Startoptionen haben eine höhere Priorität als alle internen PXE-Startoptionen. Die BS-Installation ändert die Priorität der PXE-Startoption nicht.
Erweitertes IPV4-PXE-Start-Timeout	Geben Sie den Wert für das erweiterte IPV4-PXE-Start-Timeout nur dann ein, wenn der IPV4-PXE-Start mit Standard-Timeouts fehlschlägt.

Tabelle 27. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“ (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die Funktion „Force PXE“ beim nächsten Start zu aktivieren.
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um „Secure Digital (SD) Card Boot“ zu aktivieren.
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems und der PCI-Add-in-Karten durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird. Secure Boot kann im BIOS-Setup oder über Verwaltungsschnittstellen wie Dell Command|Configure aktiviert werden, kann aber nur über das BIOS-Setup deaktiviert werden.
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardmäßig ist die Option **Unterstützung für sicheren Start** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Sicherer Start** aktiviert zu lassen, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert. **ANMERKUNG:** Der sichere Start kann nur aktiviert werden, wenn sich der Computer im UEFI-Startmodus befindet und die Option „Legacy-Options-ROMs aktivieren“ deaktiviert ist.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn Secure Boot aktiviert ist. Wählen Sie eine der folgenden Optionen: **Aktiviert** (Standard): Aktiviert oder deaktiviert, ob Microsoft-UEFIC-CA in der BIOS-UEFI Secure Boot-DB-Datenbank enthalten ist. **Nur Pre-Boot-Module zulassen**: Verwenden Sie nur die Microsoft-UEFIC-CA, um Pre-Boot-Module/OptionROMs zu überprüfen. Diese Einstellung blockiert die Überprüfung und den Start anderer von Microsoft-UEFIC-CA signierter Codes, einschließlich UEFI OS Boot Loader wie Linux Stub Boot Loader und UEFI-Anwendungen **Deaktiviert**: Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Microsoft-UEFIC-CA aus der BIOS-UEFI Secure Boot-DB-Datenbank entfernt. Das Deaktivieren von Microsoft-UEFI-CA kann dazu führen, dass Ihr System nicht gestartet werden kann. Die Systemgrafik funktioniert möglicherweise nicht. Das System wechselt möglicherweise in einen nicht wiederherstellbaren Zustand. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Microsoft-UEFI-CA aus der BIOS-UEFI Secure Boot-DB-Datenbank entfernt.
Secure Boot Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist der **Modus „Bereitgestellt“** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Der **Modus „Bereitgestellt“** muss für den Normalbetrieb des Secure Boot ausgewählt sein.
Expert Key Management	Steuert, ob die Schlüssel in den PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken geändert werden können.
Enable Custom Mode	Die Option **Benutzerdefinierten Modus aktivieren** ist standardmäßig deaktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählt benutzerdefinierte Werte für Expert Key Management aus. Standardmäßig ist die Option **PK** ausgewählt.

Tabelle 28. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte
Datum/Uhrzeit

Tabelle 28. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“ (fortgesetzt)

Integrierte Geräte	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen des Datumsformats werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen des Uhrzeitformats werden sofort wirksam.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option **Mikrofon aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration ist die Option für die Mikrofoneinstellung möglicherweise nicht verfügbar.
Internen Lautsprecher aktivieren	Aktiviert den internen Lautsprecher. Standardmäßig ist die Option **Internen Lautsprecher aktivieren** aktiviert.
USB-Konfiguration	
Vorderseitige USB-Ports aktivieren	Aktiviert die externen USB-Anschlüsse auf der Vorderseite. Standardmäßig ist die Option **Enable Front External USB Ports** aktiviert.
Enable rear USB Ports	Aktiviert die hinteren externen USB-Anschlüsse. Standardmäßig ist die Option **Enable Rear External USB Ports** aktiviert.
Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren)	Aktiviert das Starten von USB-Massenspeichergeräten, die mit externen USB-Anschlüssen verbunden sind. Standardmäßig ist die Option **Enable USB Boot Support** aktiviert.
Front USB Configuration	Klicken Sie auf die einzelnen Kontrollkästchen, um die einzelnen USB-Anschlussoptionen zu aktivieren.
Rear USB Configuration	Klicken Sie auf die einzelnen Kontrollkästchen, um die einzelnen USB-Anschlussoptionen zu aktivieren.
Dust Filter Maintenance	
Dust Filter Maintenance	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Meldungen für die Wartung des optional im Computer installierten Staubfilters. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Intervall für Erinnerungen zum Reinigen oder Austauschen des Staubfilters festzulegen.

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

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Stellt den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers ein. Standardmäßig ist die Option **AHCI/NVMe** ausgewählt. Das Speichergerät ist für den AHCI-/NVMe-Modus konfiguriert.
Storage-Schnittstelle	Zeigt die Informationen der verschiedenen integrierten Laufwerke an.
Port Enablement	Wählen Sie die zu aktivierenden integrierten Laufwerke aus. Standardmäßig sind alle Storage-Optionen aktiviert.
SMART Reporting	

Tabelle 29. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
Enable SMART Reporting	Aktiviert die Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology, um dem BIOS zu ermöglichen, analysebezogene Informationen von integrierten Storage-Geräten zu empfangen und beim Startvorgang Benachrichtigungen über einen möglichen Ausfall des Geräts zu senden.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.

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

Bildschirm	
Primäres Display	In diesem Feld wird festgelegt, welcher Video-Controller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. Wenn Sie ein anderes Gerät als das derzeit verwendete auswählen, müssen Sie das Videokabel wieder an das ausgewählte Gerät anschließen. **ANMERKUNG:** Wenn „Auto“ nicht ausgewählt ist, ist eine integrierte Grafikkarte vorhanden und aktiviert.
Full Screen Logo	Diese Option zeigt ein Vollbildschirmlogo, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. Standardmäßig ist die Option **OFF** ausgewählt.

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

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller.
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Option **WLAN** aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Option **Bluetooth** aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI-Netzwerk-Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Auto Enabled** aktiviert.
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s)-Boot-Modus	Diese Plattform verfügt über HTTP(s)-Boot-Funktionen. Wenn „HTTP(s) Boot“ aktiviert oder **ON** ist, sind die folgenden Startmodi verfügbar. **Auto Mode**: HTTP(S)-Boot extrahiert automatisch die Start-URL aus DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). **Manual Mode**: HTTP(s) Boot liest die vom Benutzer bereitgestellte Start-URL. Die Bereitstellung des Zertifikats ist für die Verbindung mit dem HTTP-Boot-Server erforderlich. **Upload**: Laden Sie ein neues Zertifikat hoch. **Delete**: Löschen Sie das vorhandene Zertifikat.

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

Stromversorgung	
Temperaturmanagement	Steuert, ob die Computerleistung, der Geräuschpegel und die Temperatur über das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement angepasst werden. Standardmäßig ist die Option **Optimiert** ausgewählt. Standardeinstellung für Balance von Leistung, Lärmpegel und Temperatur.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, können USB-Geräte wie Maus oder Tastatur verwendet werden, um den Computer aus dem Stand-by-Modus, dem Ruhemodus oder dem ausgeschalteten Zustand heraus zu aktivieren. Standardmäßig ist die Option **USB Wake-Unterstützung aktivieren** aktiviert.
AC Behavior	
AC Recovery	Bestimmt das Verhalten des Computers, wenn die Stromversorgung nach einem unerwarteten Stromausfall wiederhergestellt wird.
Block Sleep	Steuert, ob der Computer im Betriebssystem in den Ruhemodus (S3) wechseln kann. Standardmäßig ist die Option **Block Sleep** deaktiviert. **ANMERKUNG:** Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer nicht in den Ruhemodus wechseln, Intel Rapid Start ist automatisch deaktiviert und die Option für die Stromversorgung des Betriebssystems ist leer, wenn sie auf Ruhemodus festlegt war.
Deep Sleep Control	Legt das Ausmaß der Stromsparbeschränkung für den ausgeschalteten Zustand und den Ruhezustand des Computers fest. Diese Funktion muss deaktiviert werden, damit **Wake-from-USB für Tastatur und Maus** im ausgeschalteten Zustand und den Ruhezustand aktiviert werden kann.
Fan Control Override	Wenn aktiviert, läuft der Computerlüfter auf Höchstgeschwindigkeit.

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

Sicherheit	
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Security	Das Trusted Platform Module (TPM) bietet verschiedene kryptografische Services, die als Eckpfeiler für viele Plattformsicherheitstechnologien dienen. Trusted Platform Module (TPM) ist ein Sicherheitsgerät, das computergenerierte Schlüssel für die Verschlüsselung und für Funktionen wie BitLocker, Virtual Secure Mode und Remote-Bestätigung speichert. Standardmäßig ist die Option **Trusted Platform Module (TPM)** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, das **Trusted Platform Module (TPM)** aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren. **ANMERKUNG:** Die aufgeführten Optionen gelten für Computer mit einem separaten **Trusted Platform Module (TPM)**-Chip.
TPM 2.0 Security On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM Standardmäßig ist die Option **TPM ein** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, **TPM On** aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen	Die Optionen zur Umgehung des Physical Presence Interface (PPI) steuern, ob das Betriebssystem bestimmte Aspekte des TPM verwalten kann. Wenn diese Optionen aktiviert sind, werden Sie nicht aufgefordert, bestimmte Änderungen an der TPM-Konfiguration zu bestätigen.

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

Sicherheit	
	Standardmäßig ist die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen** aktiviert zu lassen.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Die Option **Bestätigen aktivieren** steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Durch Deaktivieren der Option **Bestätigung aktivieren** wird verhindert, dass das TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist die Option **Attestation Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Bestätigen aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** steuert die Speicherhierarchie des TPM, die zum Speichern digitaler Schlüssel verwendet wird. Das Deaktivieren der Option **Schlüsselspeicher aktivieren** schränkt die Fähigkeit des TPM zum Speichern von Inhaberdaten ein. Standardmäßig ist die Option **Key Storage Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, löscht die Option **Löschen** die im TPM gespeicherten Informationen, nachdem das Computer-BIOS beendet wurde. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist die Option **Clear** deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt, die Option **Löschen** nur dann zu aktivieren, wenn TPM-Daten gelöscht werden müssen.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Standardmäßig ist die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert zu lassen.
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT ist ein Firmware-basiertes Trusted Platform Module (fTPM)-Gerät, das einen Teil von Intel Chipsätzen darstellt. Es bietet Zugangsdatenspeicher und Schlüsselverwaltung, welche die entsprechende Funktionalität eines separaten TPM-Chips ersetzen können. **ANMERKUNG:** Die aufgeführten Optionen gelten für Computer mit einem separaten **Trusted Platform Module (TPM)**.
PTT On	Aktiviert oder deaktiviert die PTT-Option. Standardmäßig ist die Option **PTT ein** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PTT** aktiviert zu lassen.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Die Option „PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen“ ermöglicht es dem Betriebssystem, bestimmte Aspekte von PTT zu verwalten. Wenn diese Option aktiviert ist, werden Sie nicht aufgefordert, Änderungen an der PTT-Konfiguration zu bestätigen.

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

Sicherheit	
	Standardmäßig ist die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert zu lassen.
Löschen	Wenn diese Option aktiviert ist, löscht die Option **Clear** die im PTT-fTPM gespeicherten Informationen nach dem Beenden des System-BIOS. Diese Option kehrt zum Status „Deaktiviert“ zurück, wenn der Computer neu gestartet wird. Standardmäßig ist die Option **Clear** deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt, die Option **Clear** nur dann zu aktivieren, wenn PTT-fTPM-Daten gelöscht werden müssen.
Intel® Total Memory Encryption	
Gesamtspeicherverschlüsselung über mehrere Schlüssel (bis zu 16 Schlüssel)	TME (Total Memory Encryption) aktiviert den Schutz des Speichers vor physischen Angriffen, einschließlich Freeze Spray, Probing DDR zum Lesen der Zyklen und anderer. Der gesamte Systemspeicher wird mit dem TME-Block verschlüsselt, der mit dem Speicher-Controller verbunden ist. Es werden bis zu 16 verschiedene Verschlüsselungsschlüssel für die Verwendung durch das Betriebssystem/VMM unterstützt. Um **TME** zu aktivieren, muss die Option auf **ON** eingestellt werden.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Die Datenlöschung ist ein sicherer Löschvorgang, bei dem Informationen von einem Speichergerät gelöscht werden. **VORSICHT: Mit diesem Vorgang für das sichere Löschen von Daten werden die Informationen so gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.** Befehle wie Löschen und Formatieren im Betriebssystem können dazu führen, dass Dateien nicht mehr im Dateisystem angezeigt werden. Sie können jedoch forensisch rekonstruiert werden, da sie immer noch auf den physischen Medien dargestellt werden. Data Wipe verhindert diese Rekonstruktion und die Daten können nicht mehr wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die Option zur Datenlöschung eine Eingabeaufforderung an, um alle Speichergeräte zu löschen, die beim nächsten Start mit dem Computer verbunden sind. Standardmäßig ist die Option **Start Data Wipe** deaktiviert.
Absolut	Absolute Software bietet verschiedene Cybersicherheitslösungen, von denen einige Software erfordern, die auf Dell Computern vorinstalliert und in das BIOS integriert ist. Um diese Funktionen zu verwenden, müssen Sie die Absolute BIOS-Einstellung aktivieren und sich an Absolute wenden, um die Konfiguration und Aktivierung durchzuführen. Standardmäßig ist die Option **Absolute** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Absolute** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Startmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist die Option **Always Except Internal HDD** aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	

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

Sicherheit	
Enable Authenticated BIOS Interface	Authentifizierte BIOS-Schnittstelle aktivieren Wenn die authentifizierte BIOS-Schnittstelle **AKTIVIERT** ist, kann **Zertifikatspeicher löschen AKTIVIERT** oder **DEAKTIVIERT** werden.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht dem/der PlattformadministratorIn den Zugriff über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät	Ermöglicht die Steuerung der Funktion für die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät. Diese Funktion benachrichtigt den Benutzer, wenn das Firmwaregerät manipuliert wurde. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Bildschirmwarnung auf dem Computer angezeigt und ein Manipulationserkennungsereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Der Computer kann erst wieder neu gestartet werden, wenn das Ereignis gelöscht wurde. Standardmäßig ist die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät** aktiviert zu lassen.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Wenn diese Option aktiviert wird, wird das Ereignis gelöscht und der Startvorgang kann ausgeführt werden. Kann **EIN-** oder **AUSGESCHALTET** werden .

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Administrator Password	Das Administratorkennwort verhindert unbefugten Zugriff auf die BIOS-Setup-Optionen. Sobald das Administratorkennwort festgelegt ist, können die BIOS-Setup-Optionen nur geändert werden, nachdem das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten für das Administratorkennwort: ● Das Administratorkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn zuvor Kennwörter für den Computer und/oder internen Storage festgelegt wurden. ● Das Administratorkennwort kann anstelle der Kennwörter für den Computer und/oder internen Storage verwendet werden. ● Wenn diese Option festgelegt ist, muss das Administratorkennwort während eines Firmwareupdates eingegeben werden. ● Durch das Löschen des Administratorkennworts wird auch das Computerkennwort (falls festgelegt) gelöscht. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Das Systemkennwort verhindert, dass der Computer ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Systemkennwort verwendet wird: ● Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Computerkennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei fehlgeschlagenen Versuchen, das Computerkennwort einzugeben, heruntergefahren. ● Der Computer wird heruntergefahren, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort gedrückt wird. ● Das Computerkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
Storage-Gerätekennwort **ANMERKUNG:** Das hier gezeigte Gerät hängt von den auf Ihrem Computer installierten Storage-Geräten ab.	Das Storage-Gerätekennwort kann festgelegt werden, um unbefugten Zugriff auf die auf dem Gerät gespeicherten Daten zu verhindern. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des Storage-Gerätekennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Ein kennwortgeschütztes Storage-Gerät bleibt gesperrt, selbst wenn es aus dem Computer entfernt oder in einen anderen Computer eingesetzt wird. Dies verhindert, dass ein Angreifer ohne Autorisierung auf Daten auf dem Gerät zugreift. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Storage-Gerätekennwort verwendet wird: ● Auf die Option für das Storage-Gerätekennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn das Gerät im BIOS-Setup deaktiviert ist. ● Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Storage-Gerätekennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei falschen Versuchen, das Storage-Gerätekennwort einzugeben, heruntergefahren und das Gerät wird als nicht verfügbar behandelt. ● Das Storage-Gerät akzeptiert keine Versuche zum Entsperren durch Kennworteingaben, wenn fünf Versuche, das Festplattenkennwort über das BIOS-Setup einzugeben, fehlgeschlagen sind. Das Storage-Gerätekennwort muss vor neuen Versuchen zum Entsperren durch Kennworteingabe zurückgesetzt werden. ● Der Computer behandelt das Storage-Gerät als nicht verfügbar, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Kennwort gedrückt wird. ● Das Storage-Gerätekennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Standby-Modus reaktiviert wird. Wenn das Gerät vom Benutzer entsperrt wird, bevor der Computer in den Stand-by-Modus wechselt, bleibt es entsperrt, nachdem der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wurde. ● Wenn die Computer- und Storage-Gerätekennwörter auf denselben Wert eingestellt sind, wird das Gerät entsperrt, nachdem das richtige Computerkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Storage-Gerätekennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.
Inhaberkennwort	Das Inhaberkennwort wird in der Regel verwendet, wenn ein System geliehen oder geleast wird, wobei der Endnutzer sein eigenes System- oder Festplattenkennwort festlegt. Das Inhaberkennwort kann Zugriffsrechte zum Entsperren des Systems bereitstellen, wenn dieses zurückgegeben wird. Das Inhaberkennwort kann nicht über das BIOS-Setup festgelegt werden. System-Leasinggeber erhalten ein Tool, mit dem sie das Inhaberkennwort konfigurieren können. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Inhaberkennwort verwendet wird: ● Das Inhaberkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn das Administratorkennwort bereits festgelegt ist. ● Das Inhaberkennwort kann anstelle des Administrator-, System- oder Storage-Kennworts verwendet werden. **ANMERKUNG:** Das Festplattenkennwort muss auf dem Computer mit dem Inhaberkennwort festgelegt sein. Dell Technologies empfiehlt, dass nur System-Leasinggeber das Inhaberkennwort verwenden.
Strong Password	Die Funktion „Sicheres Kennwort“ erzwingt strengere Regeln für Administrator-, Inhaber- und Systemkennwörter. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Einhaltung der folgenden Regeln erzwungen: ● Die Mindestlänge des Kennworts muss 8 Zeichen betragen. ● Das Kennwort muss mindestens 1 Großbuchstaben und 1 Kleinbuchstaben enthalten. **ANMERKUNG:** Diese Anforderungen wirken sich nicht auf das Festplattenkennwort aus. Standardmäßig ist die Option **Sicheres Kennwort** aktiviert.

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Strong Password** aktiviert zu lassen, damit komplexe Kennwörter festgelegt werden müssen.
Password Configuration	Die Seite „Kennwortkonfiguration“ enthält mehrere Optionen zum Ändern der Anforderungen von BIOS-Kennwörtern. Sie können die minimale und maximale Länge der Kennwörter ändern und festlegen, dass Kennwörter bestimmte Zeichenklassen enthalten müssen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen). Dell Technologies empfiehlt, die Mindestlänge des Kennworts auf acht Zeichen festzulegen.
Password Bypass	Die Option **Kennwortumgehung** ermöglicht es dem Computer, vom Betriebssystem neu zu starten, ohne das Computer- oder Festplattenkennwort anzufordern. Wenn der Computer das Betriebssystem gestartet hat, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer bereits das richtige Computer- oder Festplattenkennwort eingegeben hat. **ANMERKUNG:** Mit dieser Option wird die Anforderung zur Eingabe des Kennworts nach dem Herunterfahren nicht entfernt. Standardmäßig ist die Option **Kennwortumgehung** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Kennwortumgehung** aktiviert zu lassen.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)	Mit der Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** im BIOS-Setup kann ein Endnutzer die Computer- oder Festplattenkennwörter festlegen oder ändern, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Dies gibt einem Administrator die Kontrolle über die BIOS-Einstellungen, ermöglicht es einem Endnutzer jedoch, sein eigenes Kennwort anzugeben. Standardmäßig ist die Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** deaktiviert zu lassen.
Non-Admin Setup Changes	Die Option „Änderungen am Setup ohne Administratorrechte“ ermöglicht es dem Endnutzer, die **Wireless-Geräte** zu konfigurieren, ohne ein Administratorkennwort einzugeben. Standardmäßig ist die Option **Änderungen am Setup ohne Administratorrechte** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Änderungen am Setup ohne Administratorrechte** deaktiviert zu lassen.
Admin Setup Lockout	Die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration ohne Eingabe des Administratorkennworts (falls festgelegt) anzeigen kann. Standardmäßig ist die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert zu lassen.
Wiederherstellungskennwort	Das Wiederherstellungskennwort kann verwendet werden, wenn ein Systeminhaber das Administrator-, System- oder Festplattenkennwort vergessen hat. Sie können vom Dell Support telefonisch einen Entsperr-Code anfordern, nachdem die Eigentumsrechte überprüft wurden. Der Entsperr-Code überschreibt und entfernt das vorhandene Passwort. **ANMERKUNG:** Wenn ein Festplattenkennwort mit dieser Methode überschrieben wird, werden die Daten auf der Festplatte gelöscht, wenn beim Festlegen des Kennworts sicheres Löschen aktiviert wurde.
Master Password Lockout	

Tabelle 34. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Über die Einstellung „Sperrung durch Masterkennwort“ können Sie die Funktion „Recovery-Kennwort“ deaktivieren. Wenn das Computer-, Administrator- oder Festplattenkennwort vergessen wurde, kann der Computer nicht mehr verwendet werden. **ANMERKUNG:** Wenn ein Inhaberkennwort festgelegt ist, ist die Option „Sperrung durch Masterkennwort“ nicht verfügbar. **ANMERKUNG:** Wenn ein Kennwort für interne Festplatten festgelegt ist, muss dieses zuerst gelöscht werden, bevor „Sperrung durch Masterkennwort“ geändert werden kann. Standardmäßig ist die Option **Sperrung durch Masterkennwort aktivieren** deaktiviert. Dell empfiehlt nicht, **Sperrung durch Masterkennwort** zu aktivieren, es sei denn, Sie haben Ihr eigenes Kennwortwiederherstellungssystem implementiert.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Diese Option aktiviert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Speicherlaufwerken über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Wenn deaktiviert: Wenn ein BIOS-Administratorkennwort festgelegt ist, wird die PSID-Zurücksetzung durch das BIOS-Administratorkennwort geschützt und NutzerInnen werden aufgefordert, das BIOS-Administratorkennwort einzugeben, bevor sie die Zurücksetzung durchführen können. Wenn aktiviert: Die PSID-Zurücksetzung kann ohne Angabe des BIOS-Administratorkennworts durchgeführt werden. Kann **EIN-** oder **AUSGESCHALTET** werden.

Tabelle 35. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
BIOS Recovery from Hard Drive	Steuert, ob der Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherstellen kann. Die Option **BIOS-Recovery von Festplatte** ist standardmäßig aktiviert. **ANMERKUNG:** Die BIOS-Recovery von Festplatten ist für selbstverschlüsselnde Festplatten (Self-Encrypting Drives, SED) nicht verfügbar. **ANMERKUNG:** Die BIOS-Wiederherstellung dient der Korrektur des primären BIOS-Blocks und kann nicht verwendet werden, wenn Boot-Block beschädigt ist. Diese Funktion kann auch nicht verwendet werden, wenn eine Beschädigung von EC/ME vorliegt oder ein Problem mit der Hardware besteht. Das Wiederherstellungsimage muss sich auf einer unverschlüsselten Partition auf dem Laufwerk befinden.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Steuert den Flash-Vorgang der Computerfirmware beim Zurücksetzen auf frühere Versionen. Standardmäßig ist die Option **BIOS-Downgrade zulassen** aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist die Option **SupportAssist BS-Recovery** aktiviert.
BIOSConnect	Aktiviert oder deaktiviert die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht innerhalb der Anzahl von Ausfällen startet, die gleich oder größer als der über die Setup-Option für die automatische

Tabelle 35. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
	Betriebssystemwiederherstellung angegebene Schwellenwert ist, und das lokale Service-Betriebssystem nicht startet oder nicht installiert ist. Standardmäßig ist die Option **BIOSConnect** aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Startablaufs der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools. Standardmäßig ist der Schwellenwert für die **Automatische Betriebssystemwiederherstellung von Dell** auf 2 eingestellt.

Tabelle 36. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt ein Bestands-Tag für den Computer, das von einem IT-Administrator zur eindeutigen Identifizierung eines bestimmten Computers verwendet werden kann. **ANMERKUNG:** Sobald das Bestands-Tag im BIOS festgelegt ist, kann es nicht mehr geändert werden.
Wake on LAN	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, dass der Computer über spezielle LAN-Signale eingeschaltet werden kann. Standardmäßig ist die Option **Wake-on-LAN** deaktiviert.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist die Option **Automatische Einschaltzeit** deaktiviert.
Intel AMT Capability	Aktivieren Sie die Intel AMT-Funktionalität.
SERR Messages	Aktivieren Sie SERR-Meldungen.
First Power On Date	Legen Sie das Datum der Eigentumsrechte fest.
Diagnose	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktiviert die Dell OS Agents für die Planung integrierter Diagnosen für einen nachfolgenden Start.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert die automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest), um die BIOS-Wiederherstellung zu aktivieren, wenn der Computer vor Abschluss des BIOS-Einschalt-Selbsttests nicht mehr reagiert.

Tabelle 37. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

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

Tabelle 38. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Preboot Behavior“

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

Tabelle 39. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel® Trusted Execution Technology (TXT)	
Aktiviert die Intel® Trusted Execution Technology (TXT)	Diese Option gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel® Trusted Execution Technology nutzen kann. Folgendes muss aktiviert sein, wenn Intel® TXT aktiviert werden soll: • Trusted Platform Module (TPM) • Intel® Hyper-Threading • Alle CPU-Cores (Multi-Core-Unterstützung) – Intel® Virtualization Technology • Intel® VT for Direct I/O Kann **EIN-** oder **AUSGESCHALTET** werden .
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des DMA-Schutzes vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt. **ANMERKUNG:** Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist die Option **DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Ermöglicht die Steuerung des Kernel-DMA-Schutzes für interne und externe Anschlüsse. Diese Option aktiviert den DMA-Schutz im Betriebssystem nicht direkt. Bei Betriebssystemen, die DMA-Schutz unterstützen, zeigt diese Einstellung dem Betriebssystem an, dass das BIOS die Funktion unterstützt. **ANMERKUNG:** Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Virtualisierungseinstellung für IOMMU deaktiviert ist (VT-d/AMD Vi). Standardmäßig ist die Option **BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren** aktiviert. **ANMERKUNG:** Diese Option wird nur aus Kompatibilitätsgründen bereitgestellt, da einige ältere Hardware nicht DMA-fähig ist.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Wenn diese Option aktiviert ist, benachrichtigt das BIOS das Betriebssystem, dass die internen Anschlüsse nicht DMA-fähig sind.

Tabelle 40. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Performance“ (Leistung)

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

Tabelle 41. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Logs“

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

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

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

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

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

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

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

Schritte

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

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

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Informationen zum Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü finden Sie im Dell Wissensdatenbank-Artikel 000128928 auf der Dell Support-Website.

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 42. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

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

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

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

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

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

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

13

Troubleshooting

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

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

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- 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 Tower QCT1250 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 43. Diagnoseanzeigecodes

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der Dell Support-Seite. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

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

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

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

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

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

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

14

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 44. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite Linux Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers.
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option **Support** > **Support-Bibliothek** aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie auf der Dell Support-Seite.

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

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

15

Revisionsverlauf

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

Tabelle 45. Revisionsverlauf

Version	Datum	Beschreibung
A00	03-27-2025	Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.
A01	06-30-2025	• Support für NVIDIA RTX A400 hinzugefügt • Support für AMD Radeon RX 7400 hinzugefügt • Update des Mindestgewichts des Computers. • Aktualisierung der Laufwerkschacht-Hinweise für neues Kunden-Kit. • Der Laufwerksschacht als Voraussetzungs- oder Nachkomponente ist jetzt in Verfahren abhängig von der Erstkonfiguration optional.