Dell Pro Slim

QCS1250

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: D18S
Vorschriftentyp: D18S002/D18S003
März 2025
Rev. A00

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro Slim, QCS1250-Systems 7
Vorderseite 7
Zurück 8
Oben 10

Kapitel 2: Computer einrichten 12

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro Slim, QCS1250 16
Abmessungen und Gewicht 16
Prozessor 16
Betriebssystem 18
Chipsatz 18
Arbeitsspeicher 19
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
GPU – Integriert 23
Videoport- und Auflösungsmatrix 24
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 Slim, QCS1250 32

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

Kapitel 6: Seitenabdeckung....37
Entfernen der Seitenabdeckung....37
Anbringen der Seitenabdeckung....38

Kapitel 7: Knopfzellenbatterieabdeckung....41
Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie....41
Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie....42

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

Kapitel 9: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)....45
Staubfilter....45
Entfernen des Staubfilters....45
Installieren des Staubfilters....46
Vordere Abdeckung....46
Entfernen der vorderen Abdeckung....46
Installieren der vorderen Abdeckung....47
Interner Lautsprecher....48
Entfernen des internen Lautsprechers....48
Einbauen des internen Lautsprechers....49
Arbeitsspeicher....50
Entfernen des Speichers....50
Einsetzen des Speichermoduls....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
Installieren 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....59
Entfernen der Wireless-Karte....59
Installieren der Wireless-Karte....60
Optisches Laufwerk....62
Entfernen des optischen Laufwerks....62
Installieren des optischen Laufwerks....63
Laufwerksschacht....65
Entfernen des Laufwerksschachts....65
Installieren des Laufwerksschachts....67
Festplattenlaufwerk....69

Entfernen der Festplatte....69
Einsetzen des Festplattenlaufwerks....70
Eingriffschalter....72
Entfernen des Eingriffsschalters....72
Einbauen des Eingriffschalters....72
Netzschalter....73
Entfernen des Netzschalters....73
Installieren des Netzschalters....74

Kapitel 10: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)....76
Antennenmodule....76
Entfernen der Antennenmodule....76
Einbauen der Antennenmodule....77
Netzteil....79
Entfernen der Stromversorgungseinheit....79
Installieren der Stromversorgungseinheit....81
Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe....83
Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....83
Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe....84
Externer Anschluss (optionales Modul)....85
Entfernen des optionalen Anschlussmoduls....86
Installieren des optionalen Anschlussmoduls....87
Serielles Anschlussmodul....89
Entfernen des seriellen Anschlussmoduls....89
Installieren des seriellen Anschlussmoduls....90
Prozessor....92
Entfernen des Prozessors....92
Einbauen des Prozessors....93
Systemplatine....94
Entfernen der Systemplatine....94
Einbauen der Systemplatine....99

Kapitel 11: Software....105
Betriebssystem....105
Treiber und Downloads....105

Kapitel 12: BIOS-Konfiguration....106
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....106
Navigationstasten....106
Einmaliges Startmenü....106
Einmaliges F12-Startmenü....107
BIOS-Setup-Optionen....107
Aktualisieren des BIOS....119
Aktualisieren des BIOS unter Windows....119
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....119
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....119
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....120
System- und Setup-Kennwort....121
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....121

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....122
Löschen der CMOS-Einstellungen....122
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....122

Kapitel 13: Troubleshooting....123
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....123
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....123
Integrierter Selbsttest des Netzteils....123
Systemdiagnoseanzeigen....123
Wiederherstellen des Betriebssystems....124
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....125
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....125
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....125

Kapitel 14: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....126

1

Ansichten des Dell Pro Slim, QCS1250-Systems

Vorderseite

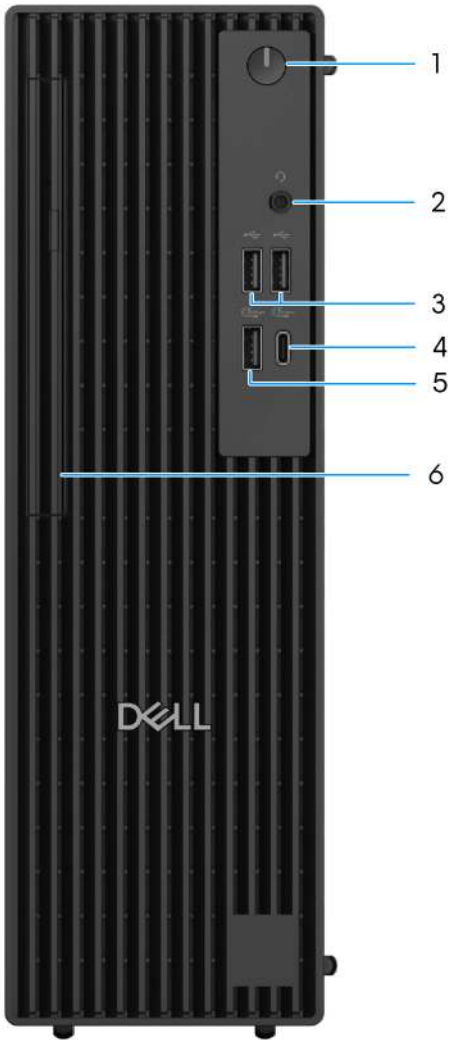


Abbildung 1. Vorderansicht des Dell Pro Slim, QCS1250

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

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

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

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

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

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

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

Zurück

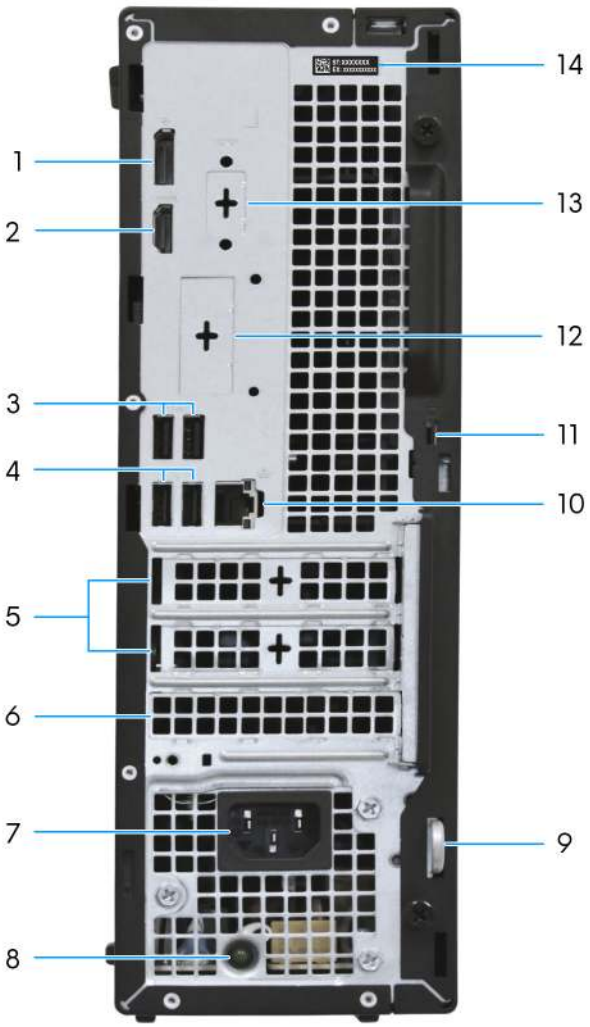


Abbildung 2. Rückansicht des Dell Pro Slim, QCS1250

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

   Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Jeder Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz (HBR3) oder 4.096 x 2.304 bei 60 Hz (HBR2).

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

   Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Maximale unterstützte Auflösung bis zu 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. Dieser Anschluss bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s.

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

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

5. **Zwei PCIe-x1-Steckplätze halber Bauhöhe**

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

6. **PCIe-x16-Steckplatz halber Bauhöhe**

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

7. **Netzkabelanschluss**

   Zum Anschluss eines Stromkabels für die Stromversorgung des Computers.

8. **Diagnoseanzeige der Stromversorgung**

   Zeigt den Stromversorgungszustand an.

9. **Ring für das Vorhängeschloss**

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

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

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

11. **Sicherheitskabeleinschub (für ein Kensington-Schloss)**

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

12. **Optionaler Anschluss**

    Der an dieser Stelle verfügbare Anschluss variiert je nach optionalem, auf Ihrem Computer installierten Anschlussmodul.

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

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

      Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

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

      Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 4.096 x 2.160 bei 60 Hz.

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

      Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 7.680 x 4.320 bei 60 Hz.

    - **DisplayPort-1.4a-Anschluss (HBR3)**

      Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

    - **VGA-Port**

Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung von bis zu 1.920 x 1.200 bei 60 Hz.

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

  Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s. Dieser Anschluss unterstützt eine Auflösung bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz mit einem Type-C-zu-DisplayPort-Adapter.

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

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

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

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

14. **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.

Oben



Abbildung 3. Draufsicht auf den Dell Pro Slim, QCS1250

1. **MyDell QR-Code**

MyDell ist Ihr Hub für Inhalte, die für Ihren Dell Pro Slim, QCS1250 personalisiert sind, einschließlich Videos, Artikeln, Handbüchern und Zugriff auf Support.

2

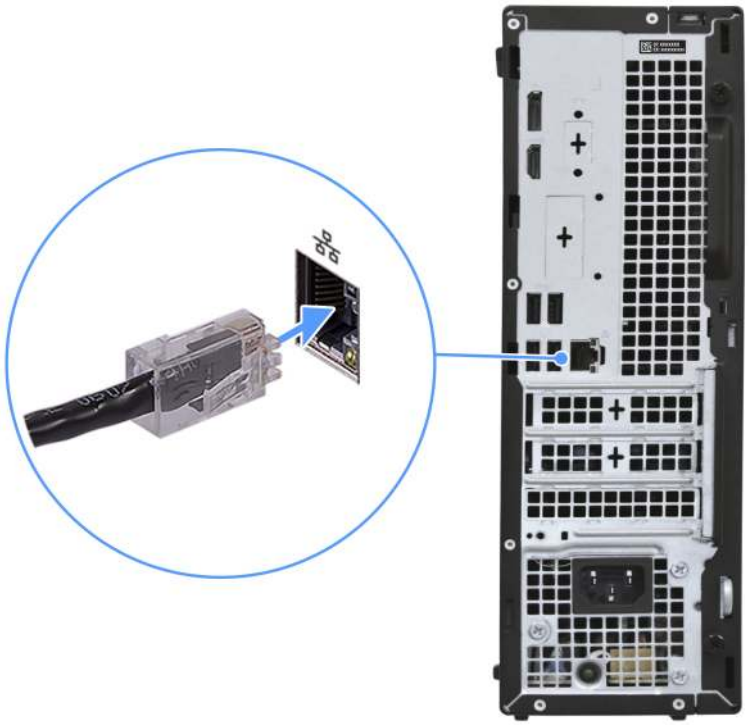
Computer einrichten

Schritte

1. Tastatur und Maus anschließen.



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



3. Bildschirm anschließen.



4. Schließen Sie das Stromkabel an.



5. Drücken Sie den Netzschalter.



6. Betriebssystem-Setup fertigstellen.

   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:

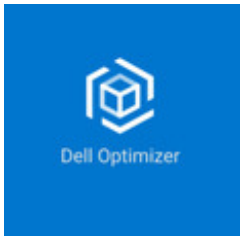
- Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

  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. Dell Apps im Windows-Startmenü suchen und verwenden – empfohlen

Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die darauf ausgelegt ist, die Computerperformance und -produktivität durch Optimierung der Einstellungen für Stromverbrauch, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung zu verbessern. Sie bietet außerdem Zugriff auf Anwendungen, die mit Ihrem neuen Computer erworben wurden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Dell Optimizer auf der Dell Support-Website.
	**Dell Product Registration** Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	**Dell Help & Support** Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	**SupportAssist** SupportAssist ist eine proaktive und vorausschauende Technologie, die automatisierten technischen Support für Dell Computer bereitstellt. Es überwacht proaktiv Hardware und Software, behebt Leistungsprobleme, verhindert Sicherheitsbedrohungen und automatisiert die Zusammenarbeit mit dem technischen Support von Dell. Weitere Information finden Sie in der SupportAssist-Dokumentation auf der Dell Support-Website. **ANMERKUNG:** Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.
	**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 Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch „SupportAssist for Home PCs“ 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 Slim, QCS1250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht Ihres Dell Pro Slim, QCS1250 aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	303,50 mm (11,95 Zoll)
Höhe Rückseite	303,50 mm (11,95 Zoll)
Breite	95 mm (3,74 Zoll)
Tiefe	293 mm (11,54 Zoll)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers hängt von der Konfiguration Ihrer Bestellung ab.	• Minimalgewicht: 3,90 kg (8,61 lb) • Maximum: 5,89 kg (12,99 lb)

Prozessor

In den folgenden Tabellen sind die vom Dell Pro Slim, QCS1250 unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung		Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5
Prozessortyp		Intel 300	Intel Core i3-14100	Intel Core i5-14500 vPro	Intel Core i5-14600 vPro	Intel Core i7-14700 vPro
Wattleistung des Prozessors		46 W	60 W	65 W	65 W	65 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores		2.	4.	14	14	20
Performance-Cores		2.	4.	6	6	8
Efficient-Cores		Keine	Keine	8.	8	12
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads **ANMERKUNG:** Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.		4.	8	20	20	28
Prozessorgeschwindigkeit		Bis zu 3,9 GHz	Bis zu 4,7 GHz	Bis zu 5 GHz	Bis zu 5,2 GHz	Bis zu 5,4 GHz
Frequenz – Performance-Cores						
	Basisfrequenz Prozessor	3,9 GHz	3,5 GHz	2,6 GHz	2,7 GHz	2,1 GHz
	Maximale Turbofrequenz	3,9 GHz	4,7 GHz	5 GHz	5,2 GHz	5,4 GHz
Frequenz – Effizienz-Cores						
	Basisfrequenz Prozessor	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	1,9 GHz	2 GHz	1,5 GHz
	Maximale Turbofrequenz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	3,7 GHz	3,9 GHz	4,2 GHz
Prozessorcache		6 MB	12 MB	24 MB	24 MB	33 MB
Integrierte Grafikkarte		Intel UHD-Grafikkarte 710	Intel UHD 730-Grafikkarte	Intel UHD 770-Grafikkarte	Intel UHD 770-Grafikkarte	Intel UHD 770-Grafikkarte
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. Prozessor

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
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads	14.	14	20

Tabelle 4. Prozessor (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 6	Option 7	Option 8
ANMERKUNG: Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit		Bis zu 5 GHz	Bis zu 5,1 GHz	Bis zu 5,3 GHz
Frequenz – Performance-Cores				
	Basisfrequenz Prozessor	3,4 GHz	3,5 GHz	2,4 GHz
	Maximale Turbofrequenz	5 GHz	5,1 GHz	5,3 GHz
Frequenz – Effizienz-Cores				
	Basisfrequenz Prozessor	2,9 GHz	3 GHz	1,8 GHz
	Maximale Turbofrequenz	4,4 GHz	4,5 GHz	4,6 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.				

Betriebssystem

Das Dell Pro Slim, QCS1250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro Slim, QCS1250 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Option 1	Option 2
Prozessoren	Intel 300/Core i3/i5/i7	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 RPMC + 16 MB nRPMC	32 MB RPMC + 32 MB nRPMC
PCIe-Bus	Bis zu Gen 3	Bis zu Gen4

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro Slim, QCS1250 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 geliefert 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 4800 MT/s **Für Computer, die mit einem Intel Core i5-14600 vPro/i7-14700 vPro-Prozessor geliefert werden:** • 8 GB, 1 x 8 GB, Single Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s • 16 GB, 1 x 16 GB, Single Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s • 32 GB, 1 x 32 GB, Single Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 5600 MT/s **Für Computer, die mit einem Intel Core Ultra 5 235/245 oder Ultra 7 265 Prozessor geliefert werden:** • 8 GB, 1 x 8 GB, Single Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s • 16 GB, 1 x 16 GB, Single Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s • 16 GB: 2 x 8 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s • 32 GB, 1 x 32 GB, Single Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s • 32 GB: 2 x 16 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s • 64 GB: 2 x 32 GB, Dual-Channel DDR5, bis zu 6400 MT/s

Externe Anschlüsse und Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die externen Anschlüsse und Steckplätze des Dell Pro Slim, QCS1250 aufgeführt.

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss, 1 Gbit/s

Tabelle 7. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s) • Drei USB 3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s), Typ C • Zwei USB 2.0-Anschlüsse (480 Mbit/s) mit SmartPower On
Audioanschluss	Eine globale Headset-Buchse
Videoanschlüsse	• Ein DisplayPort 1.4a-Anschluss (HBR2) 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)
Speicherkartenleser	Nicht unterstützt
Stromversorgungsanschluss	Ein Netzkabelanschluss
Anschluss, Peripheriegerät	Ein serieller Anschluss (optional)
Sicherheitskabeleinschub	• Ein Ring für das Vorhängeschloss • Ein Sicherheitskabeleinschub (für Kensington Lock)

Externer Anschluss (optionaler Modulsteckplatz)

In der folgenden Tabelle sind die externen Anschlüsse aufgeführt, die im optionalen Modulsteckplatz für den Dell Pro Slim, QCS1250 unterstützt werden.

ANMERKUNG: Die in dieser Tabelle aufgeführten Anschlüsse schließen sich gegenseitig aus. Ihr Dell Pro Slim, QCS1250 kann nur eine der aufgeführten Optionen unterstützen.

Tabelle 8. Externe Anschlüsse (optionales Modul)

Beschreibung	Werte
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2-Gen 2-Anschlüsse (10 Gbit/s) • Ein USB 3.2-Gen2-Type-C-Anschluss (10 Gbit/s) 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 Ihres Dell Pro Slim, QCS1250 aufgeführt.

Tabelle 9. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein M.2-Steckplatz für M.2-2230 WLAN- und Bluetooth-Combo-Karte • Ein M.2-Steckplatz für M2. 2230/2280-Solid-State-Laufwerk **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 3,5"-Festplattenlaufwerk • Ein SATA 3.0-Steckplatz für ein schlankes optisches Laufwerk
PCIe	• Ein Gen3 PCIe x16-Steckplatz mit halber Bauhöhe • Zwei Gen3-PCIe-x1-Steckplätze mit halber Höhe

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des verdrahteten Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro Slim, QCS1250 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 Slim, QCS1250-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	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Übertragungsrate	Bis zu 2.400 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/6 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 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	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.4
	ANMERKUNG: Der Funktionsumfang der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.		

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des Dell Pro Slim, QCS1250-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 Storage-Optionen für den Dell Pro Slim, QCS1250 aufgeführt.

Ihr Dell Pro Slim Plus QCS1250 unterstützt eine Kombination der folgenden Storage-Konfigurationen:

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

Das primäre Laufwerk Ihres Dell Pro Slim Plus QCS1250 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

Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das Dell Pro Slim, QCS1250-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 Slim, QCS1250.

Tabelle 15. Netzteilanschluss

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

GPU – integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der integrierten Grafikprozessoren (GPUs), die vom Dell Pro Slim, QCS1250 unterstützt werden.

Tabelle 16. GPU – integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
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/i7
Intel-Grafikkarte	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra 5/7

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro Slim, QCS1250-System unterstützten integrierten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 17. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel UHD Grafikkarte 710/	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core 300
Intel UHD-Grafikkarte 730	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core i3

Videoport- und Auflösungsmatrix

In der folgenden Tabelle ist die Videoanschluss- und Auflösungsmatrix Ihres Dell Pro Slim, QCS1250 aufgeführt.

Tabelle 18. Videoport- und Auflösungsmatrix

Port-Typ	DisplayPort 1.4a (HBR2)	DisplayPort 1.4a (HBR3)	DisplayPort 2.1 (UHBR20)	VGA	HDMI 2.1 (FRL)	HDMI 2.1 (TMDS)
Maximale Auflösung – Einzeldisplay	4096 x 2304 bei 60 Hz	5120 x 3200 bei 60 GHz	7680 x 4320 bei 60 Hz	1920 x 1200 bei 60 Hz	5120 x 3200 bei 60 Hz	4096 x 2160 bei 60 GHz
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 – vier 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

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten der vom Dell Pro Slim, QCS1250 unterstützten separaten Grafikkarte (GPU) aufgeführt.

Tabelle 19. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Speichertyp
AMD Radeon RX 6300	2 GB	GDDR6

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro Slim, QCS1250-System.

Tabelle 20. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Schutzschalter am Gehäuse
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
Intel Authenticate
Intel Secure Boot
Sicherheitskabeleinschub (Kensington Lock)
Lokale Festplatten-Datenlöschung über BIOS (sicheres Löschen)
Abschließbare Kabelabdeckung
Microsoft Windows 10 Device Guard and Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
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 Slim, QCS1250.

Tabelle 21. Umgebungsbedingungen

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

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

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

In der folgenden Tabelle ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften Ihres Dell Pro Slim, QCS1250-Systems aufgeführt.

Tabelle 22. 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 Slim, QCS1250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 23. 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)	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,30 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Stoß (maximal)	110 g†	160 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: Lesen Sie vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers zunächst die im Lieferumfang Ihres Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

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

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

VORSICHT: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie in den mitgelieferten Sicherheitshinweisen oder auf der Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

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

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

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

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

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

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

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

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

- Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

Standby-Stromversorgung

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

Bonding

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

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

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

- **Katastrophal**: Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher ertönt.

- **Gelegentlich**: Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das Speichermodul erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

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

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

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten. Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

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

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

Arbeitsumfeld

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

ESD-Verpackung

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

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

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

- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die antistatische Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD-Armbandtester**: Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jedem Servicetermin bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.

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

Transport empfindlicher Komponenten

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

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

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

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

BitLocker

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

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- 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 24. Schraubenliste

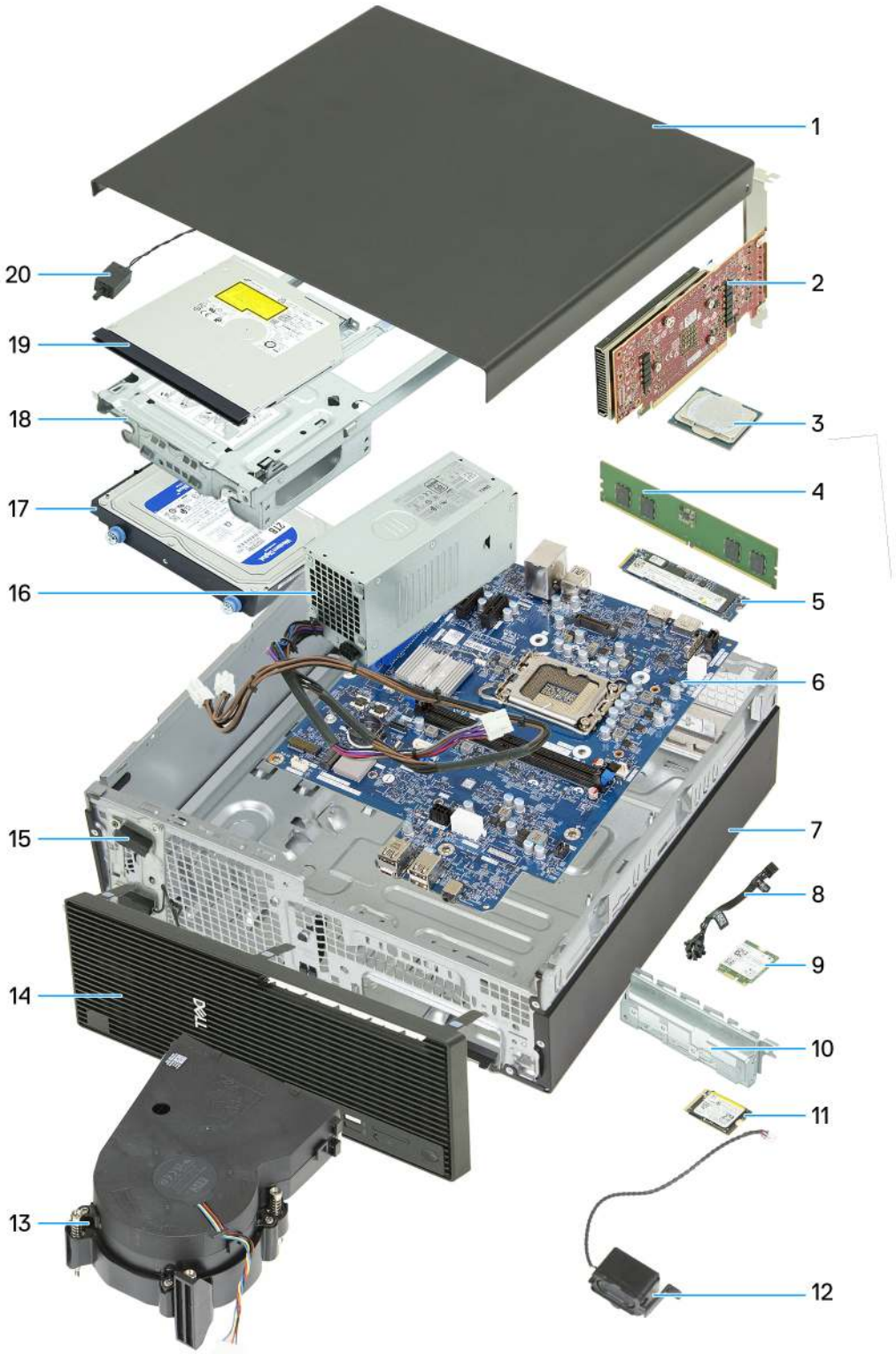
Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Seitenabdeckung	6-32#	2.	
M.2 2230/2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0	M2x3.5	1	
Wireless-Karte	M2x3,5	1	
Festplattenlaufwerk	6-32#	4.	
Externer Anschluss (optionales Modul)	M2x4	2	
Serielles Anschlussmodul	M3	2	
Antennenmodule	6-32#	1.	

Tabelle 24. Schraubenliste (fortgesetzt)

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

Hauptkomponenten des Dell Pro Slim, QCS1250

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des Dell Pro Slim, QCS1250.



1. Seitenabdeckung
2. Grafikkarte
3. Prozessor
4. Speichermodul
5. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk
6. Hauptplatine
7. Gehäuse
8. Netzschaltermodul
9. M.2-2230-Solid-State-Laufwerk
10. Vordere I/O-Halterung
11. M.2-Wireless-Karte
12. Interner Lautsprecher
13. Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe
14. Vordere Abdeckung
15. Antennenmodule
16. Netzteil
17. Festplattenlaufwerk
18. Laufwerksschacht

19. Optisches Laufwerk
20. Schutzschalter

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

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.

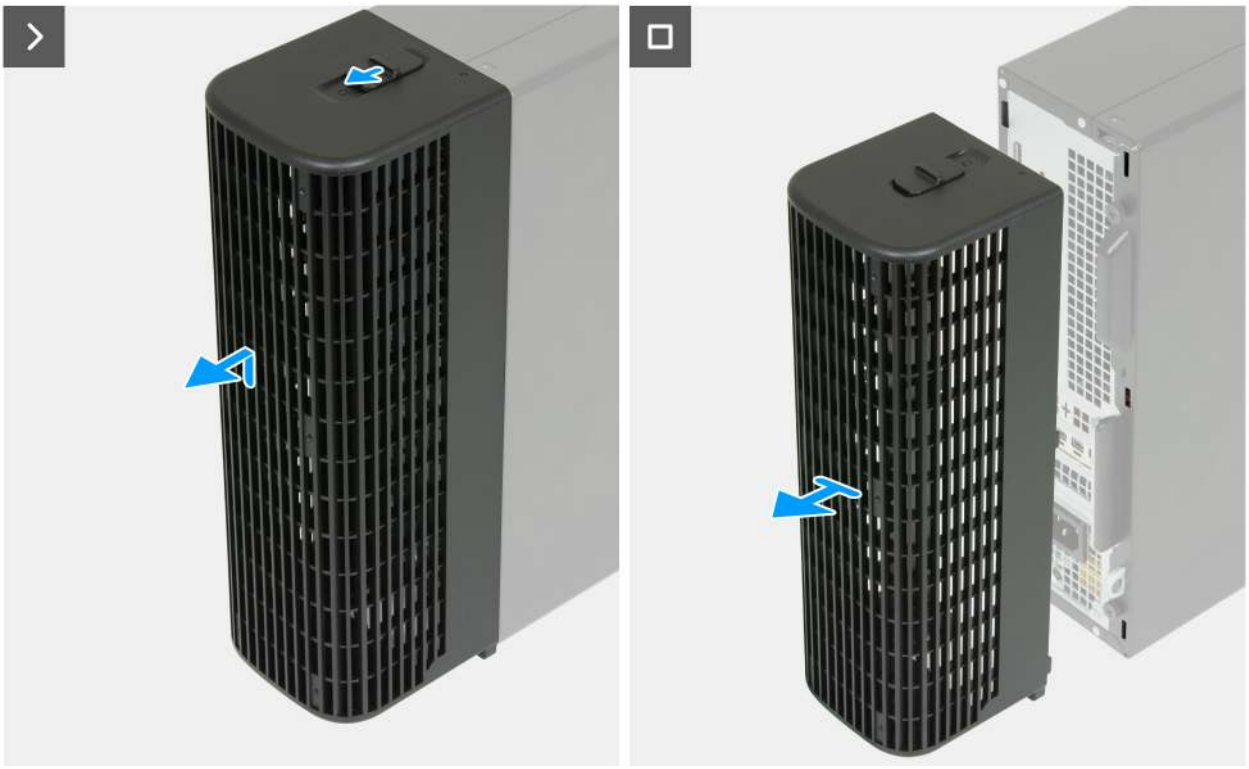


Abbildung 4. Entfernen der Kabelabdeckung

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 5. 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

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

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 Seitenabdeckung und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Abbildung 6. Entfernen der Seitenabdeckung

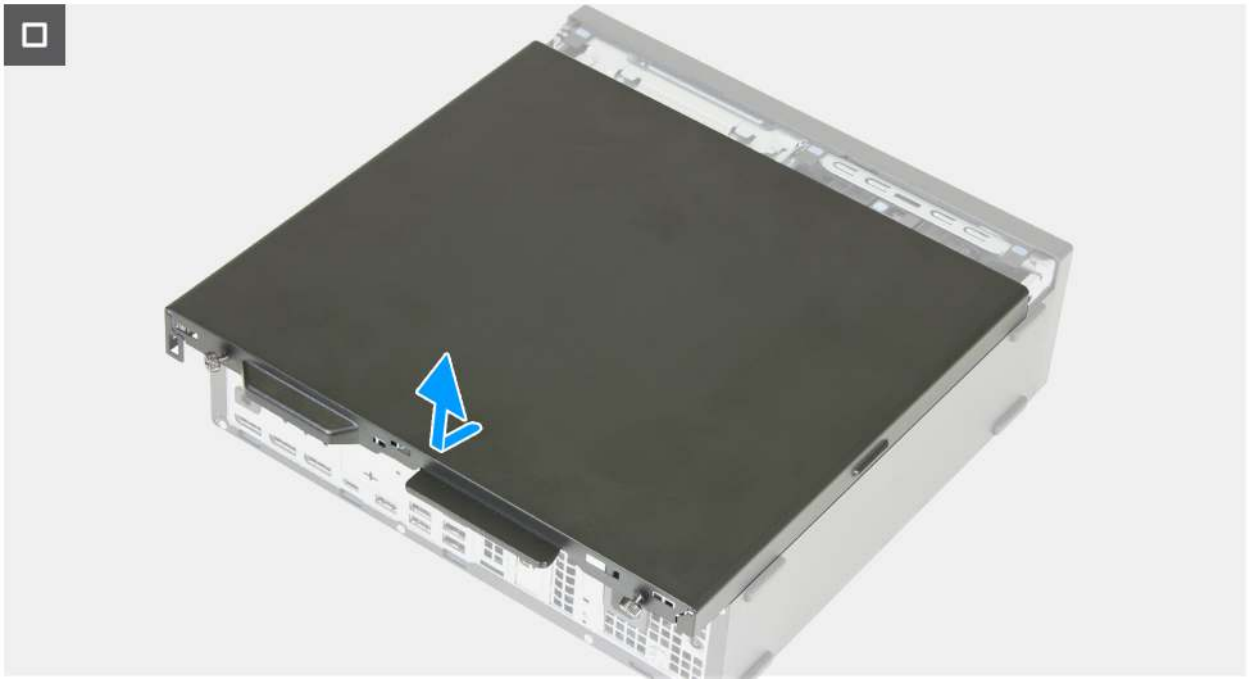


Abbildung 7. Entfernen der Seitenabdeckung

Schritte

1. Legen Sie den Computer mit der Seitenabdeckung nach oben auf die Seite.
2. Lösen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (6-32#), mit denen die Seitenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Rückseite des Computers.
4. Heben Sie die Seitenabdeckung vom Gehäuse ab.

Anbringen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 8. Anbringen der Seitenabdeckung



Abbildung 9. Anbringen der Seitenabdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Seitenabdeckung an den Schlitzen am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Vorderseite des Computers.
3. Ziehen Sie die zwei unverlierbaren Schrauben (6-32#) fest, mit denen die Seitenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
4. Bringen Sie den Computer in eine aufrechte Position.

Nächste Schritte

1.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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

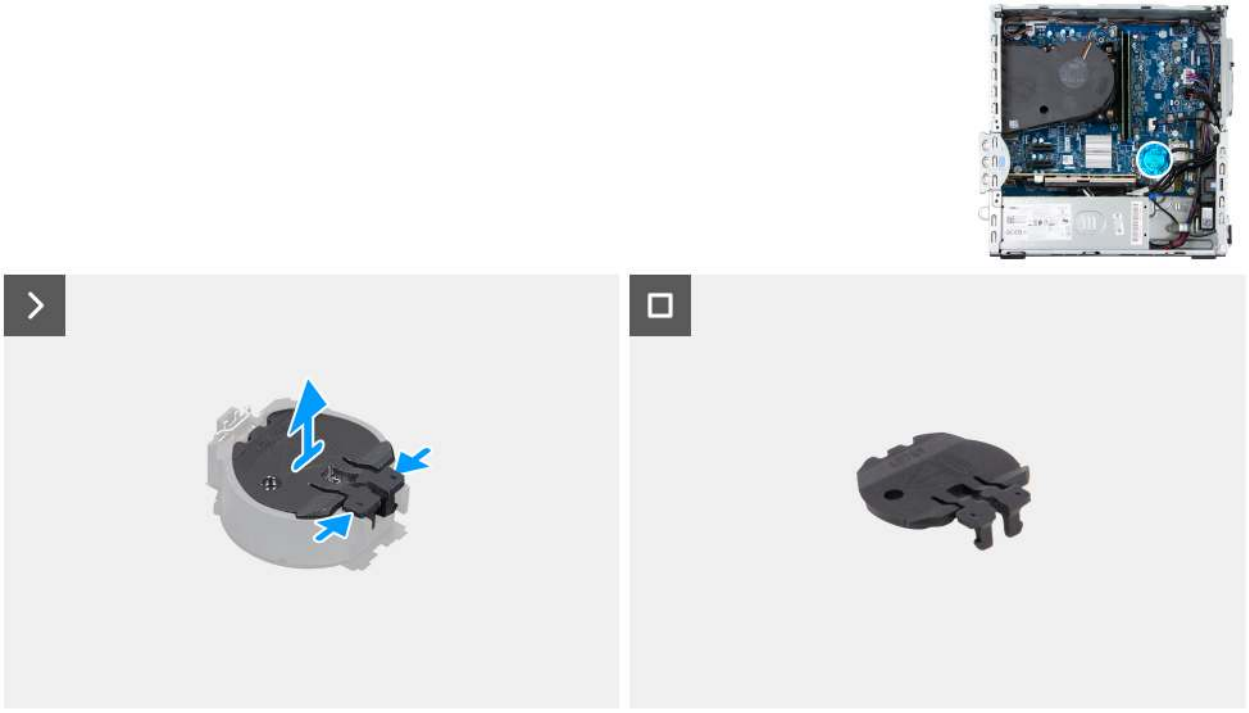


Abbildung 10. Entfernen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

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.

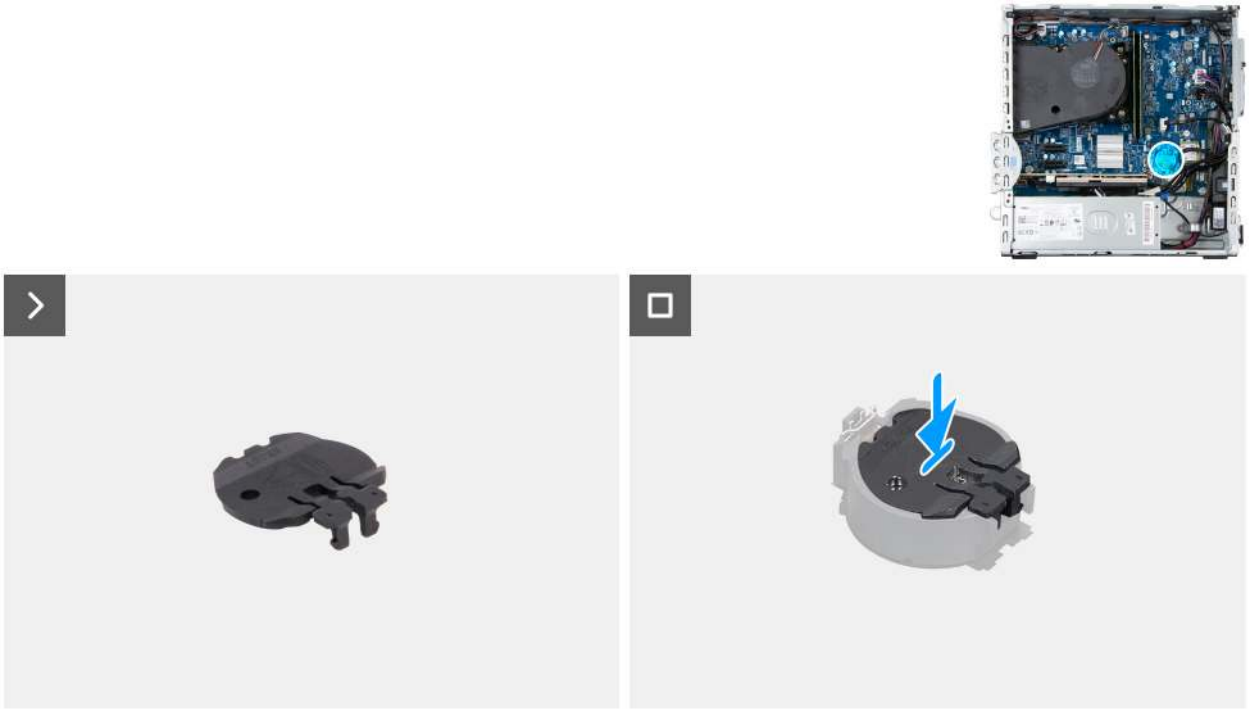


Abbildung 11. Anbringen der Abdeckung der Knopfzellenbatterie

Schritte

Richten Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Batteriesockel (RTC) aus und drücken Sie sie ein.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

8

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

WARNUNG: Dieser Computer enthält eine Knopfzellenbatterie; diese erfordert geschulte Techniker für die Handhabung.

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

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.
7. Entfernen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie.

Info über diese Aufgabe

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

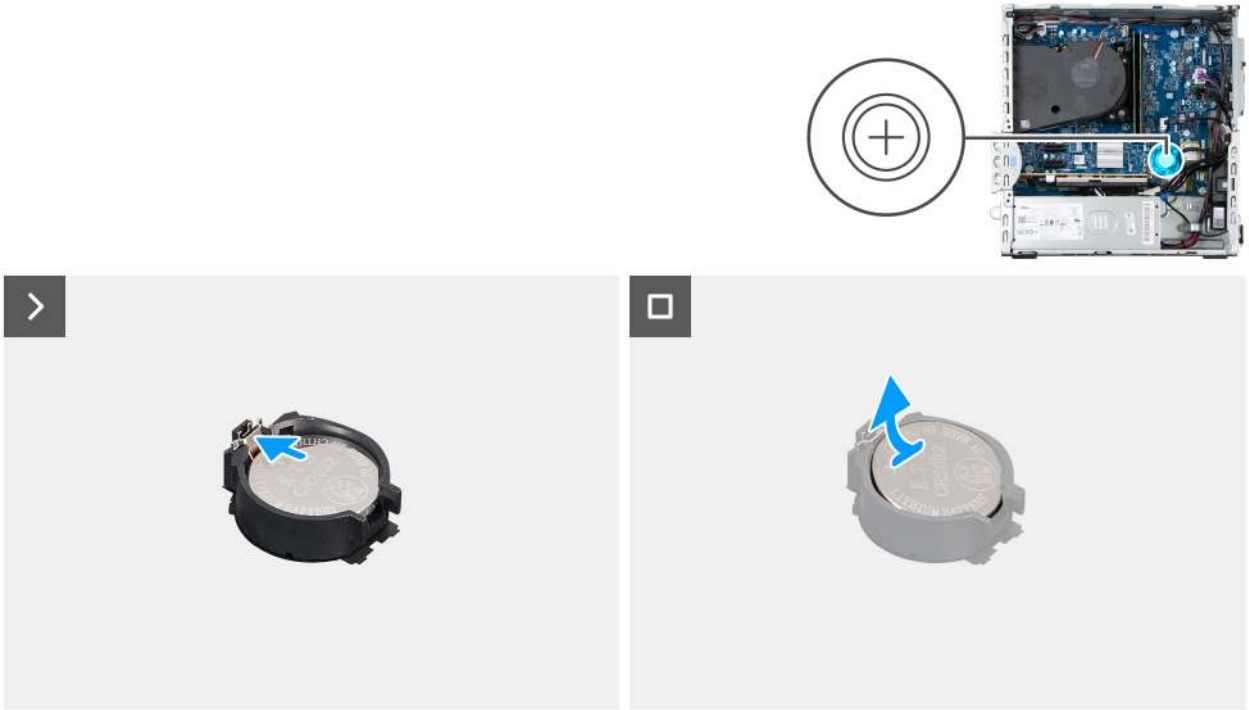


Abbildung 12. Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

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

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

WARNUNG: Dieser Computer enthält eine Knopfzellenbatterie; diese erfordert geschulte Techniker für die Handhabung.

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

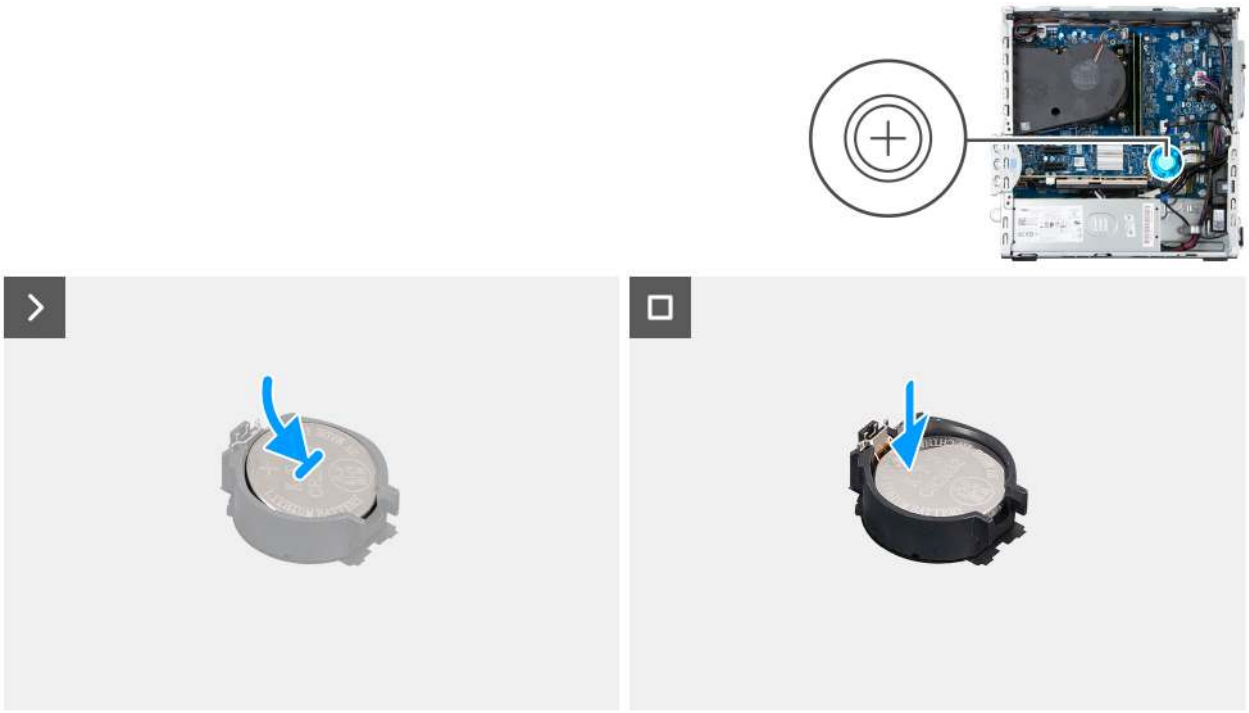


Abbildung 13. Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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

9

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

Staubfilter

Entfernen des Staubfilters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 14. Entfernen des Staubfilters

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 15. 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 Seitenabdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

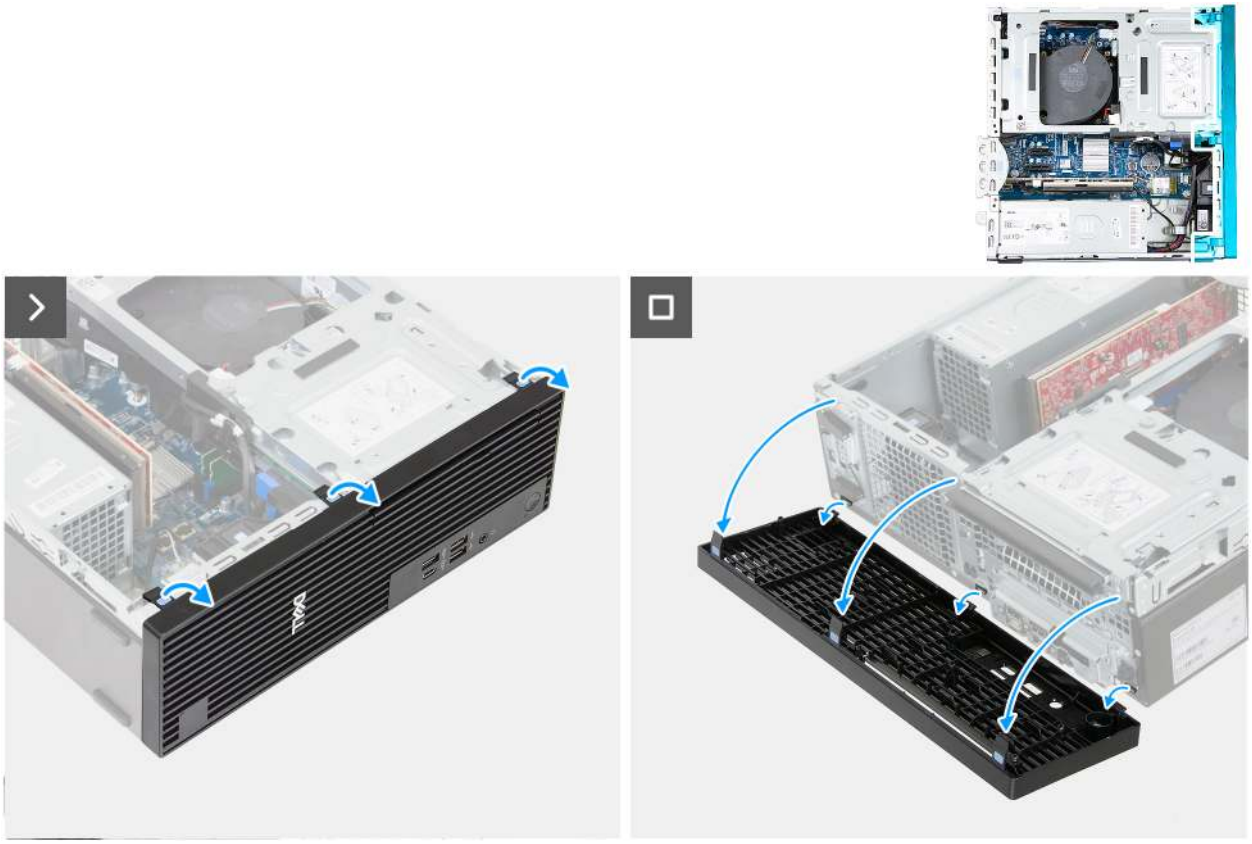


Abbildung 16. Entfernen der vorderen Abdeckung

Schritte

1. Hebeln Sie die Laschen der vorderen Abdeckung vorsichtig eine nach der anderen ab.
2. Drehen Sie die Frontabdeckung nach außen vom Gehäuse weg und nehmen Sie sie ab.

Installieren der vorderen Abdeckung

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

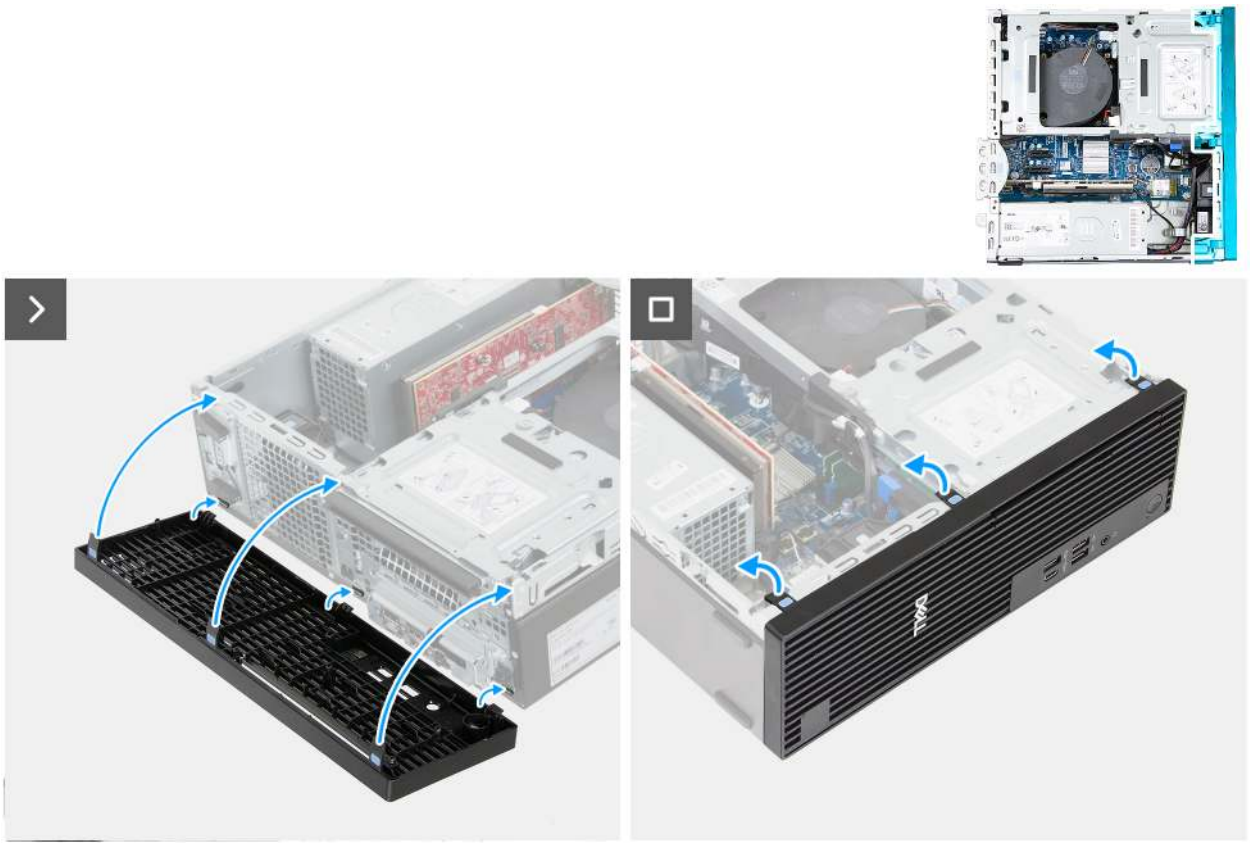


Abbildung 17. Installieren der vorderen Abdeckung

Schritte

1. Führen Sie die kürzeren Laschen der Frontabdeckung in die entsprechenden Schlitze am Gehäuse ein.
2. Drehen Sie die vordere Abdeckung mit den kürzeren Laschen der vorderen Abdeckung in Richtung des Gehäuses und lassen Sie die längeren Laschen der vorderen Abdeckung einrasten.

Nächste Schritte

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

Interner Lautsprecher

Entfernen des internen Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 18. 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 19. 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. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Arbeitsspeicher

Entfernen des Speichers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

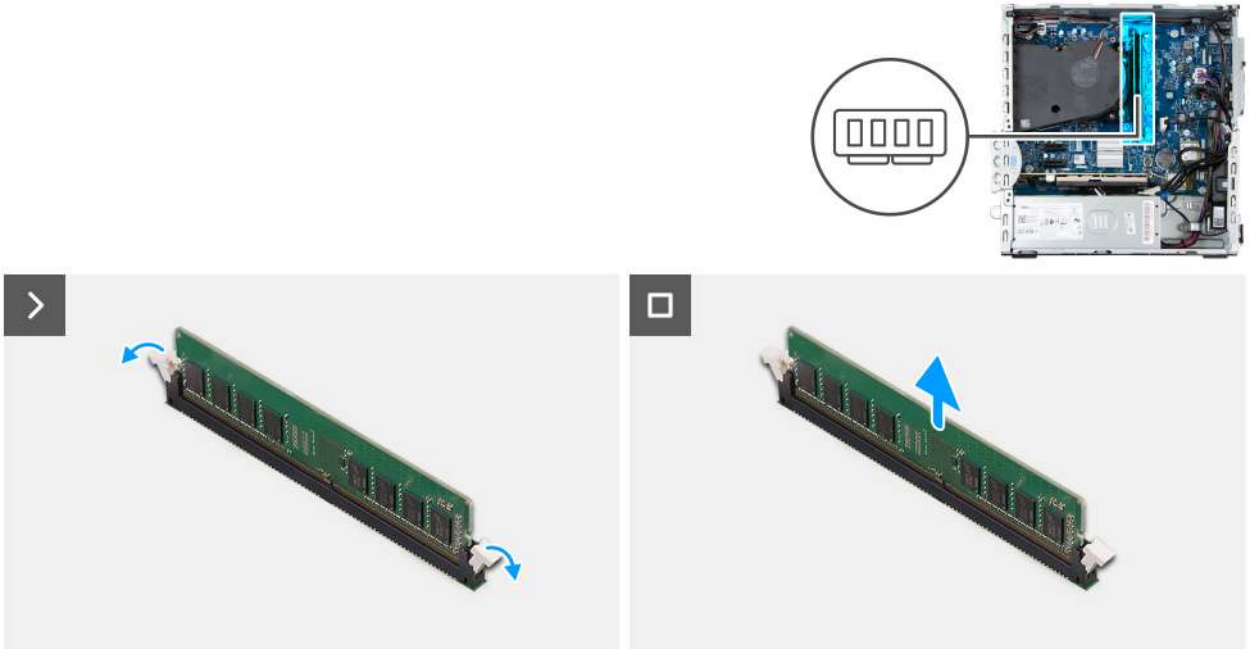


Abbildung 20. Entfernen eines Speichermoduls

Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander (DIMM1 oder DIMM2, je nachdem, welches zutreffend ist).
2. Erfassen Sie das Speichermodul neben der Sicherungsklammer und lösen Sie es vorsichtig aus dem Speichermodulsteckplatz.

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

   ANMERKUNG: Falls sich das Speichermodul nur schwer entnehmen lässt, bewegen Sie es leicht hin und her, um es aus dem Steckplatz zu lösen.

   ANMERKUNG: Notieren Sie sich den Steckplatz und die Ausrichtung des Speichermoduls, um es später wieder im richtigen Steckplatz einzusetzen.

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, wenn ein weiteres Speichermodul entfernt werden soll.

Einsetzen des Speichermoduls

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

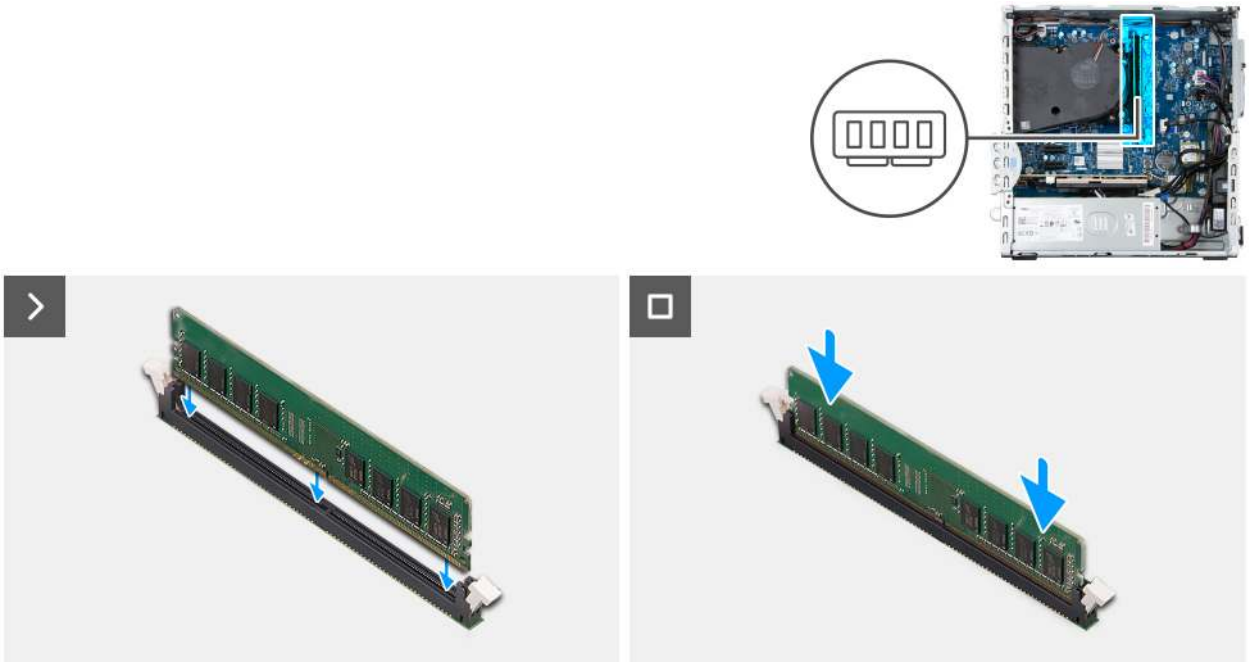


Abbildung 21. Einsetzen des Speichermoduls

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Sicherungsklammern des Speichermoduls in einer geöffneten Position befinden.
2. Richten Sie die Kerbe des Speichermoduls an der Lasche des Speichermodulsteckplatzes (DIMM1 oder DIMM2, je nachdem, welches zutreffend ist) aus.
3. Schieben Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz, bis es einrastet und die Sicherungsklammer ebenfalls einrastet.

   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.

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

4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, wenn ein weiteres Speichermodul installiert werden soll.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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

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

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

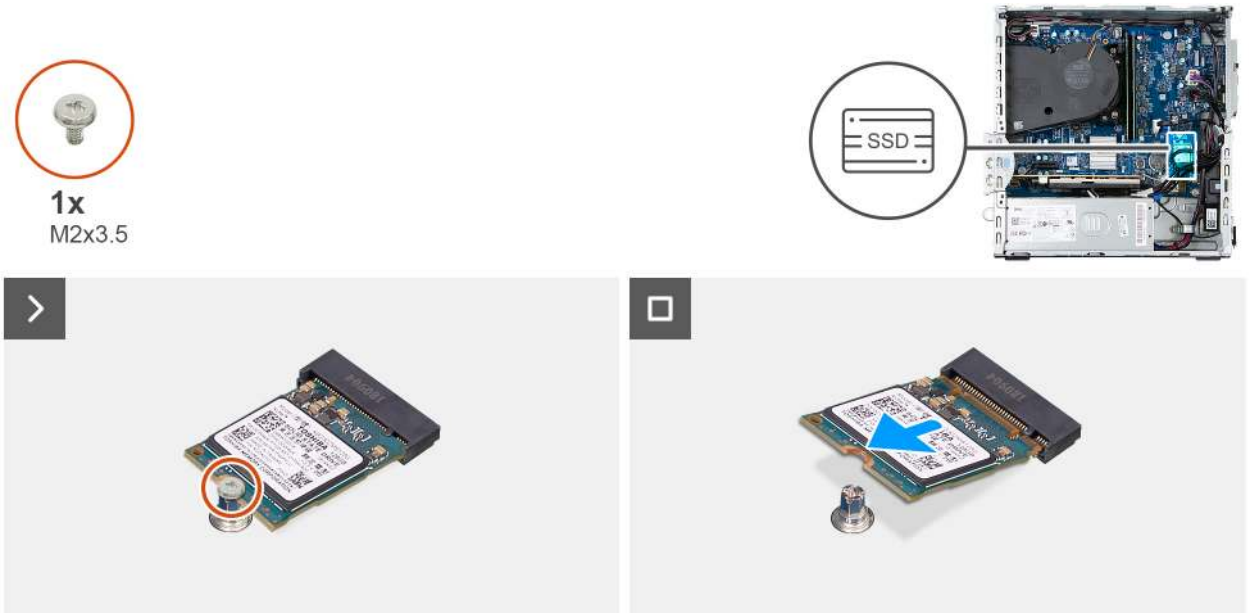


Abbildung 22. Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die M2x3,5-Schraube, mit der das Solid-State-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0) auf der Hauptplatine.

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, wenn Sie ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk im M.2 SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD-0) installieren.

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

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

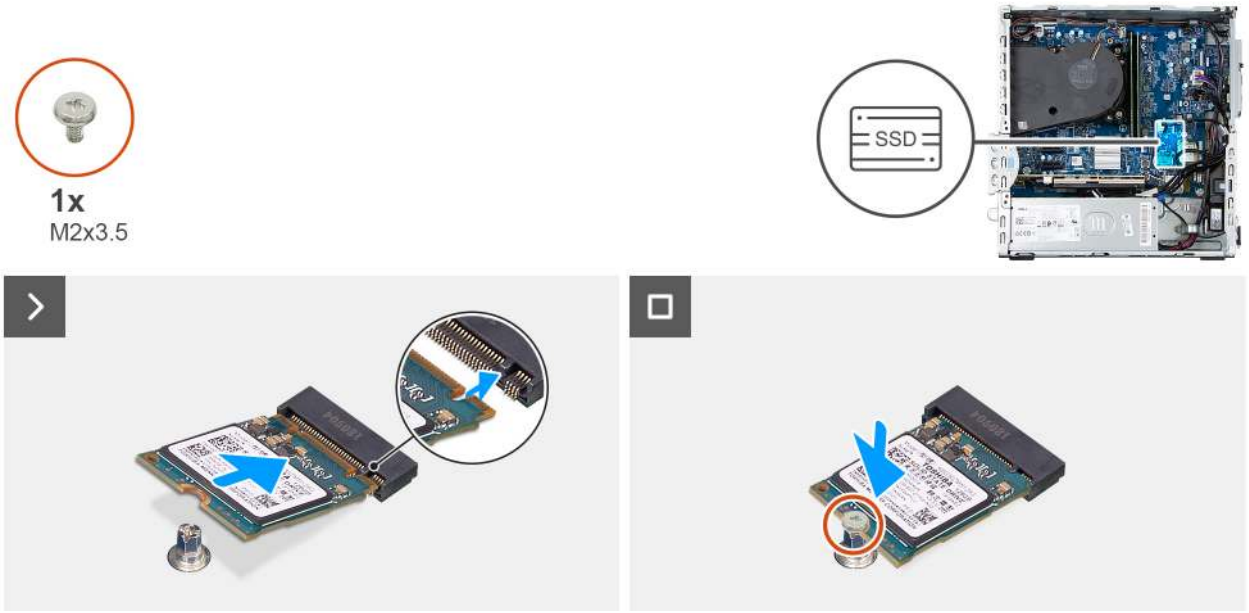


Abbildung 23. Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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

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



Abbildung 24. Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3), mit der das SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0) auf der Hauptplatine.

Installieren 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, wenn Sie ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im M.2-SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD-0) installieren.

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

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

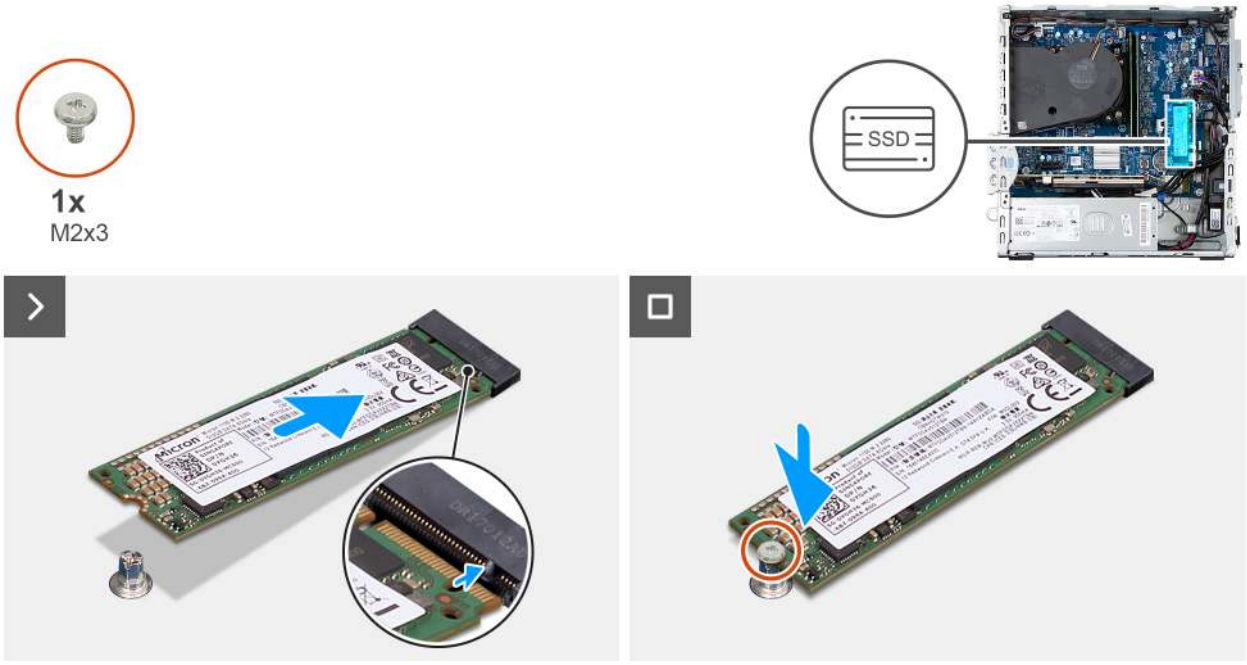


Abbildung 25. Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks

Schritte

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

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

Um ein M.2-Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor in M.2-Steckplatz 0 zu installieren, schieben Sie die Befestigungsschraube auf die für den jeweiligen Formfaktor vorgesehene Schraubenhalterung.

Info über diese Aufgabe

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

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 und stellen das Verfahren zum Ändern der Position der Schraubbefestigung bildlich dar.

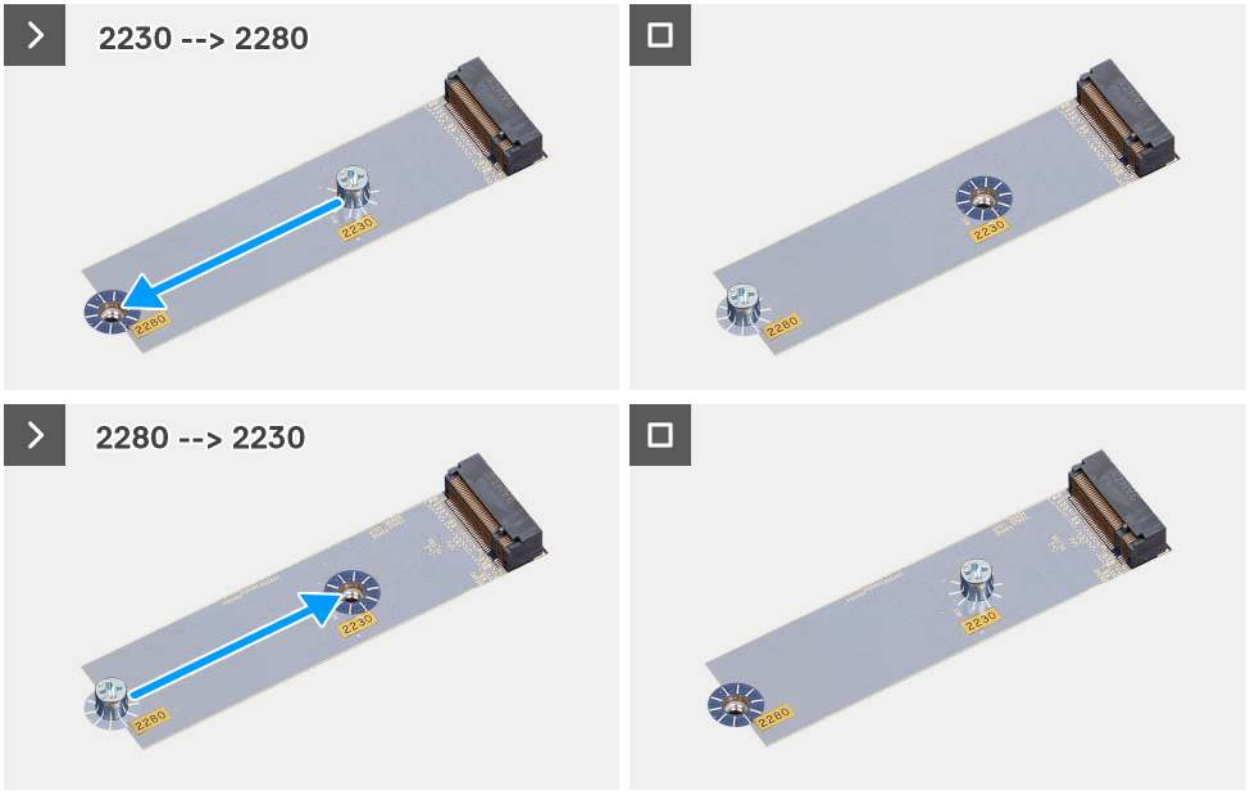


Abbildung 26. Verschieben der Befestigungsschraube in die Schraubenhalterung für das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk

Schritte

1. Entfernen Sie die Befestigungsschraube von der Hauptplatine.
2. Bringen Sie die Befestigungsschraube an der Schraubenhalterung für den entsprechenden Formfaktor auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk bzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk ein (je nach Modell).
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkarte

Entfernen der Grafikkarte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 27. Entfernen der Grafikkarte

Schritte

1. Öffnen Sie den PCIe-Riegel, mit dem die Grafikkarte am PCI-Kartenanschluss (SLOT 3) befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Lasche, mit der die Grafikkarte am PCIe-Kartenanschluss (SLOT 3) befestigt ist.
3. Heben Sie die Grafikkarte vorsichtig vom PCIe-Kartenanschluss (SLOT 3) auf 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 28. Installieren der Grafikkarte

Schritte

1. **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich die PCIe-Klappe in der geöffneten Position befindet und die Freigabelasche am PCIe-Kartenanschluss (SLOT 2) oben ist.

   Richten Sie die Grafikkarte auf den PCIe-Kartenanschluss (SLOT 3) auf der Hauptplatine aus.
2. Drücken Sie die Grafikkarte vorsichtig nach unten, bis die Lasche am PCIe-Kartenanschluss (SLOT 3) einrastet.
3. Schließen Sie den PCIe-Riegel, um die Grafikkarte im PCIe-Kartenanschluss (SLOT 3) zu befestigen.

Nächste Schritte

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

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

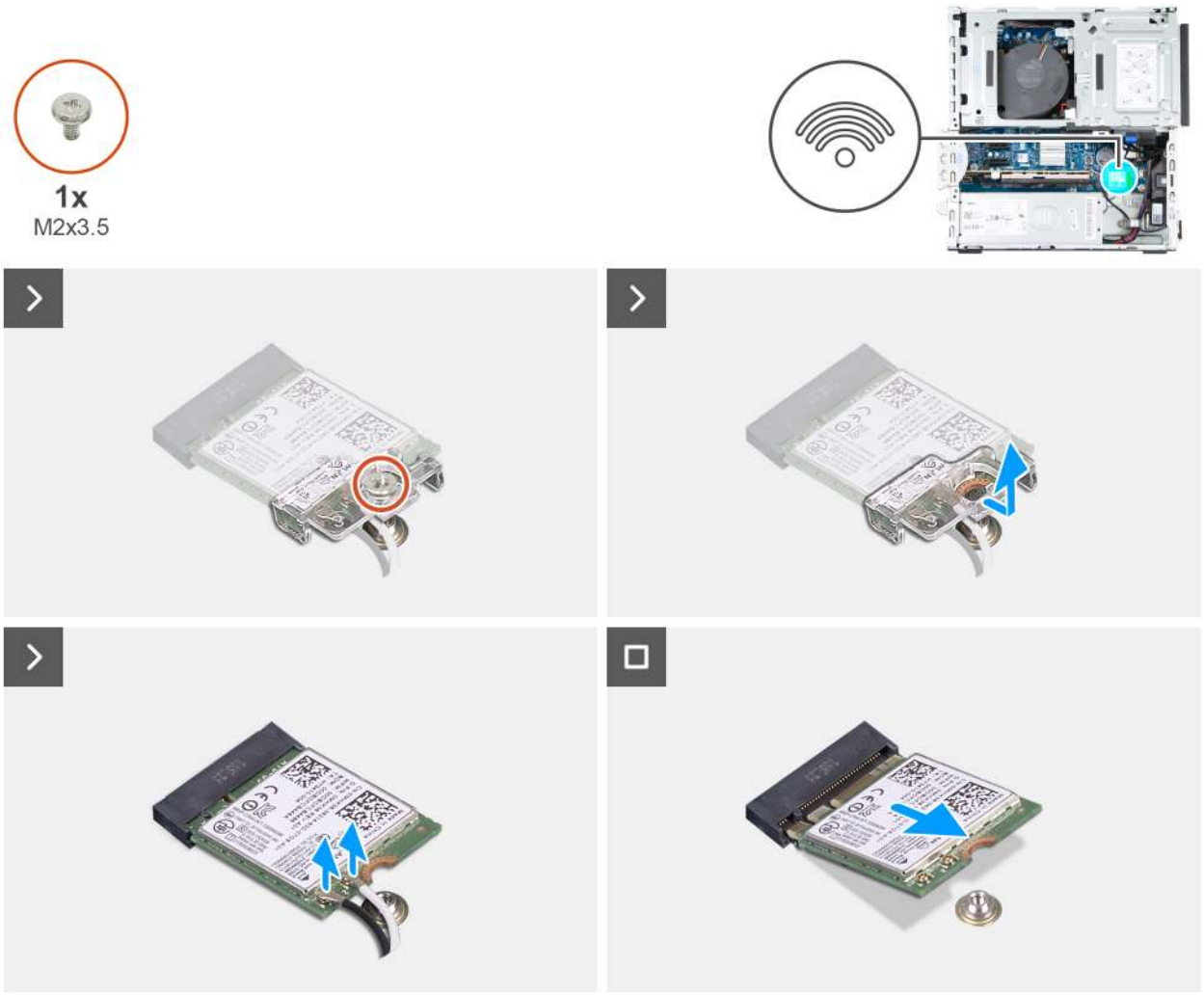


Abbildung 29. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Systemplatine 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 Systemplatine.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Wireless-Karte und stellen das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

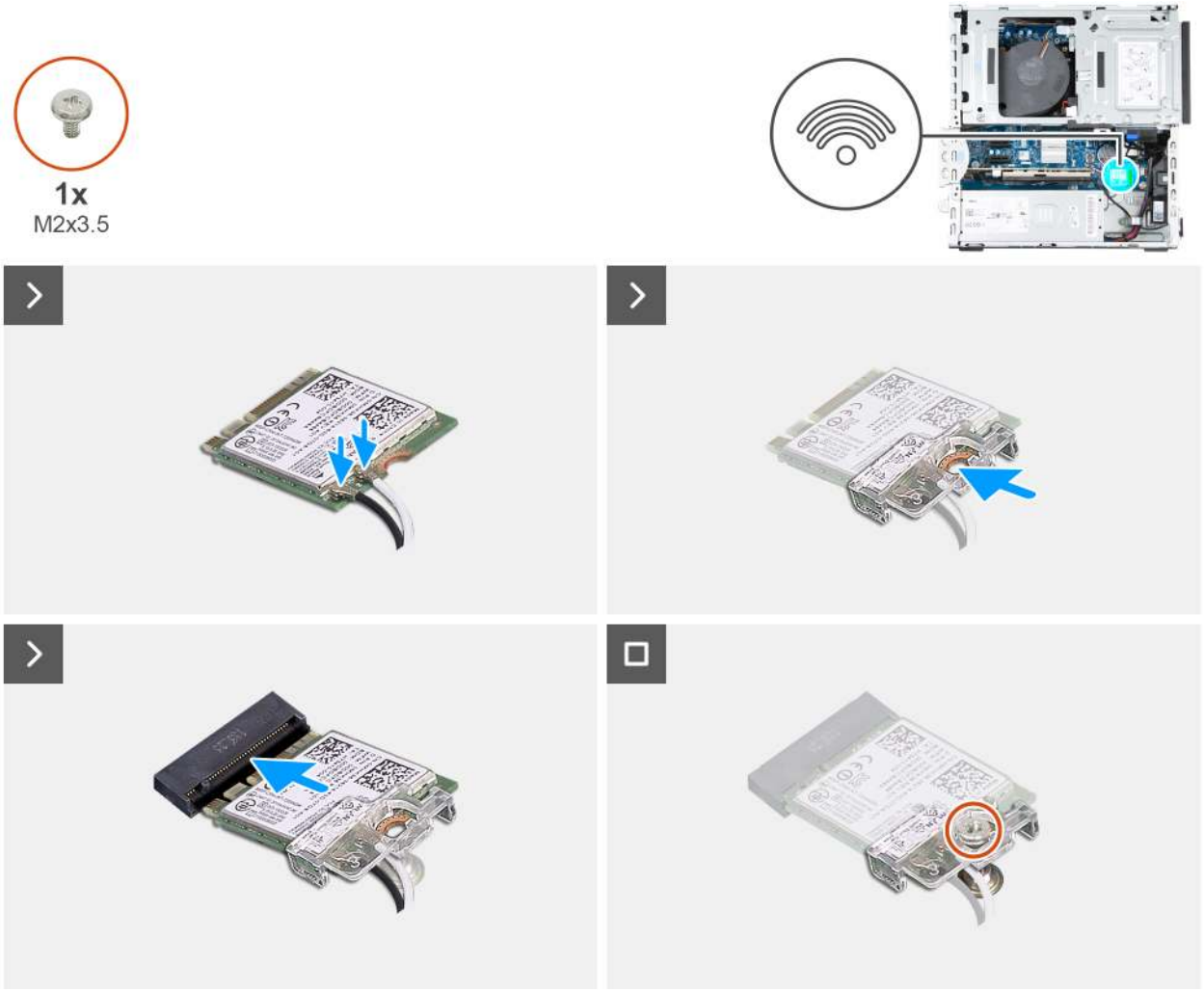


Abbildung 30. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

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

Tabelle 25. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschluss auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

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

Nächste Schritte

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

Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das optische Laufwerk befindet sich im Laufwerksschacht.

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

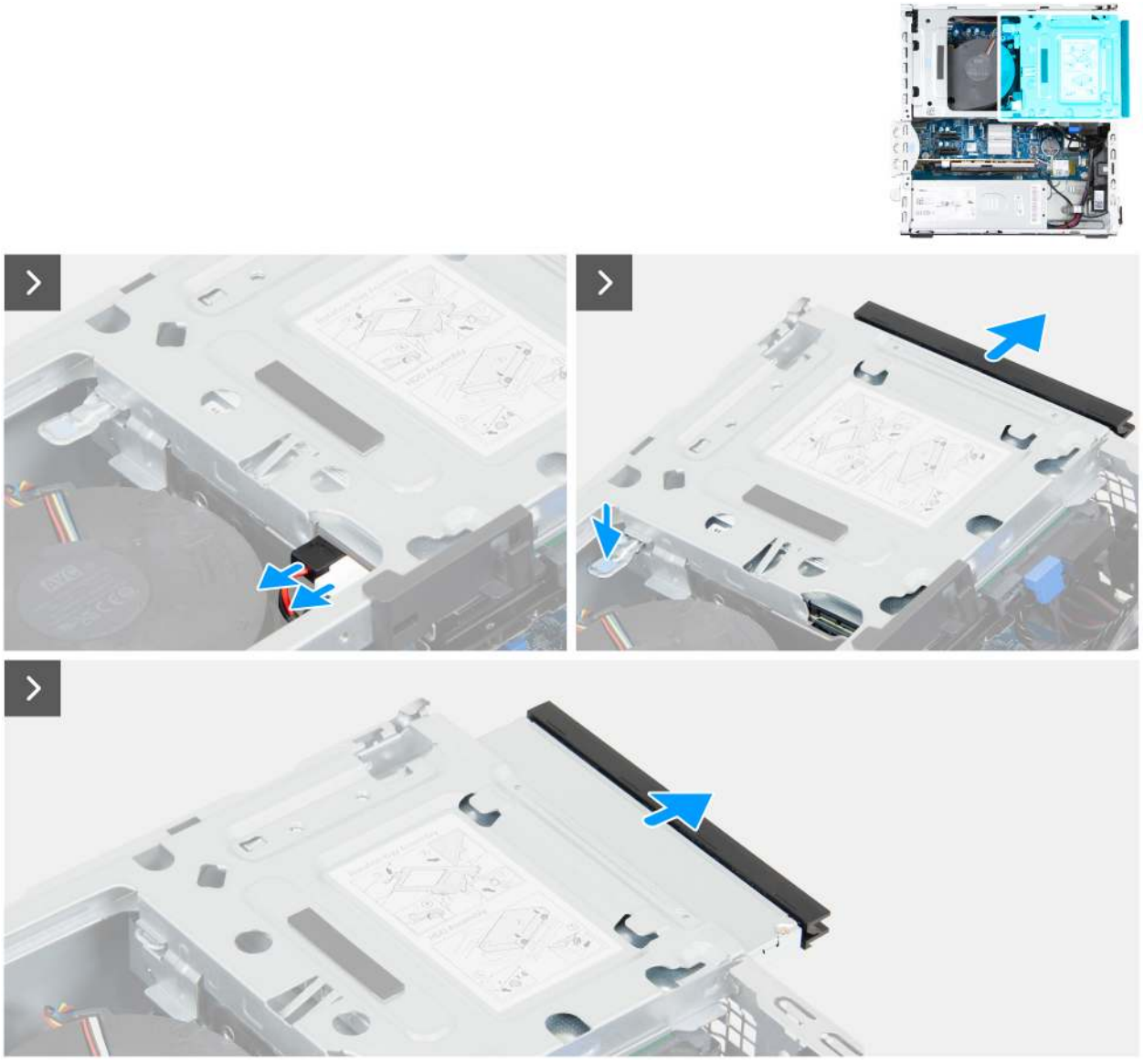


Abbildung 31. Entfernen des optischen Laufwerks

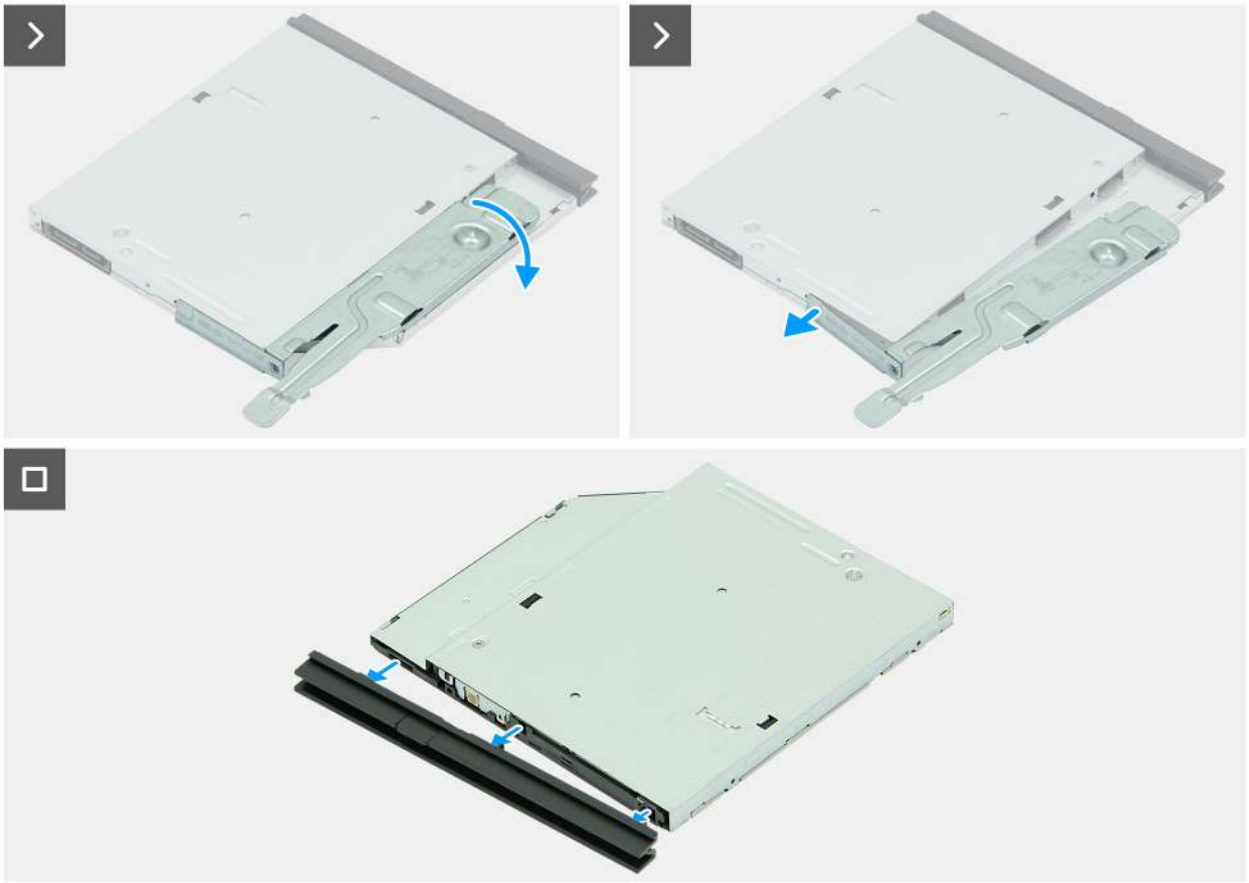


Abbildung 32. Entfernen des optischen Laufwerks

Schritte

1. Ziehen Sie das Datenkabel und das Stromkabel vom optischen Laufwerk ab.
2. Trennen Sie die Netz- und Datenkabel vom optischen Laufwerk.
3. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem Laufwerkschacht heraus.
4. Drehen Sie das optische Laufwerk um, um die Sicherungslasche freizulegen.
5. Drehen Sie die Sicherungslasche, um sie vom optischen Laufwerk zu lösen.
6. Ziehen Sie die Blende vorsichtig vom optischen Laufwerk ab.

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

ANMERKUNG: Das optische Laufwerk befindet sich im Laufwerksschacht. Befolgen Sie das unten beschriebene Verfahren am **Festplattengehäuse**, um das optische Laufwerk zu entfernen oder zu installieren.

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

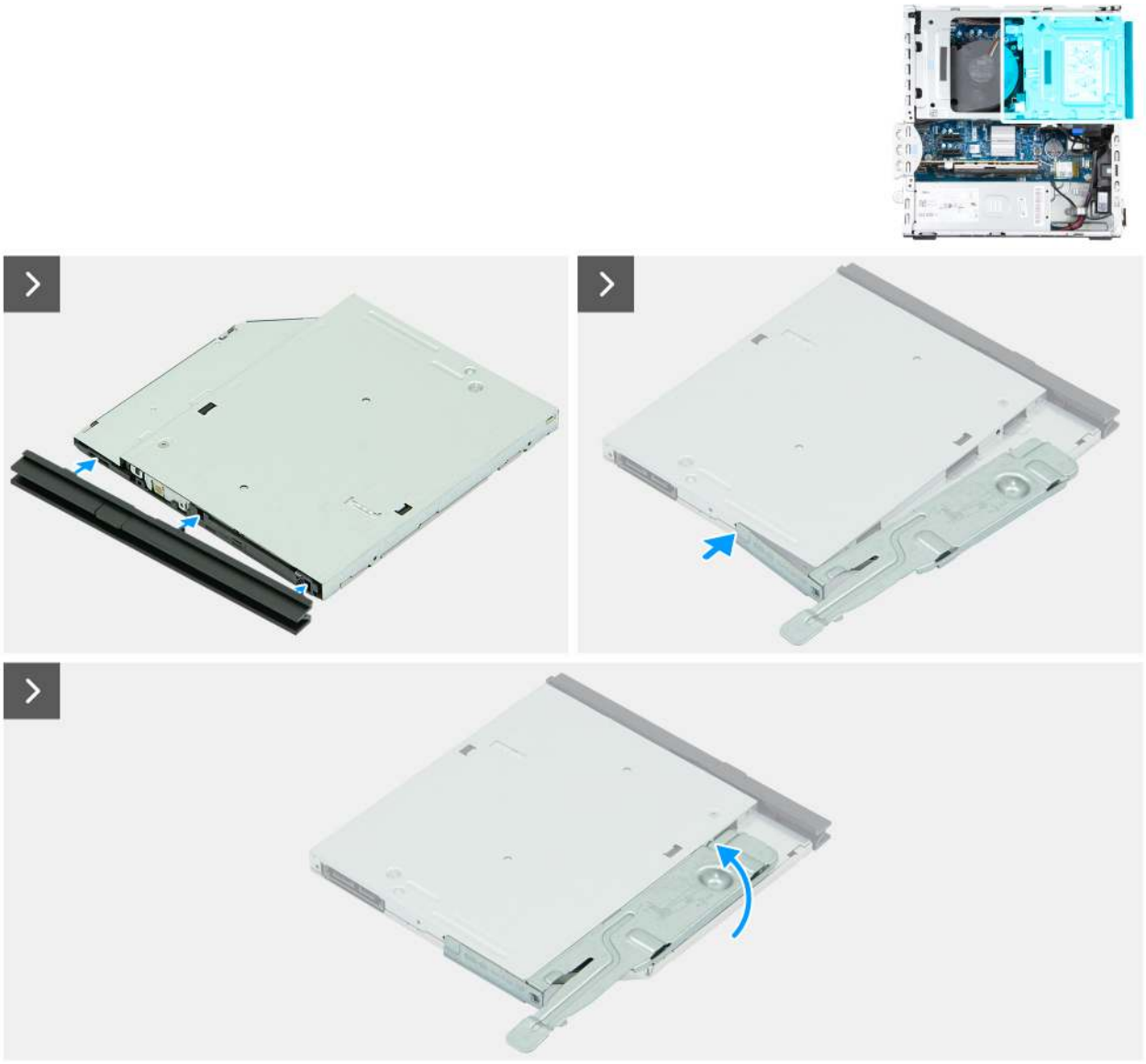


Abbildung 33. Installieren des optischen Laufwerks

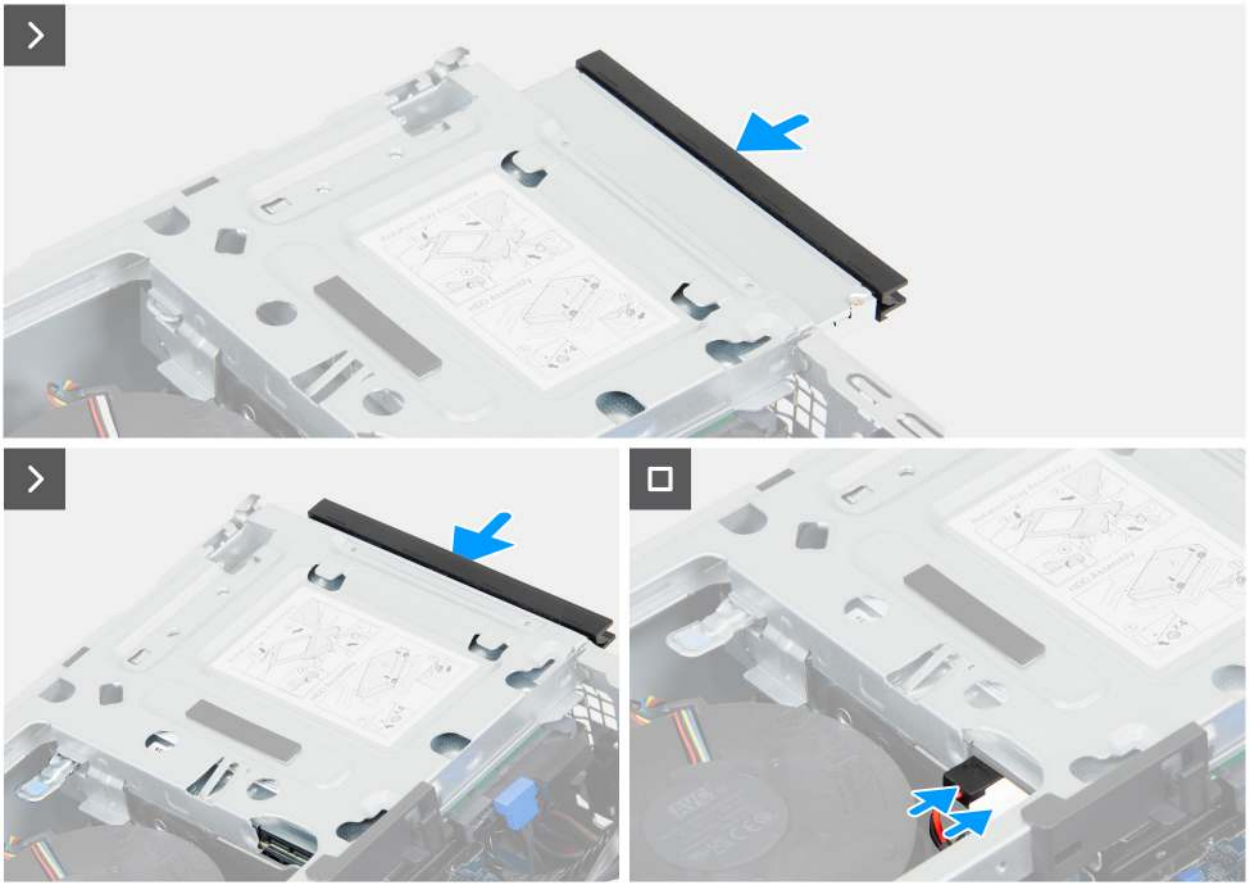


Abbildung 34. Installieren des optischen Laufwerks

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Blende an den Schlitzen am optischen Laufwerk aus.
2. Drücken Sie die Blende gegen das optische Laufwerk, bis die Blende einrastet.
3. Setzen Sie den Ausrichtungsstift an der Sicherungslasche in die Öffnung des optischen Laufwerks ein.
4. Drehen Sie die Sicherungslasche nach innen, bis sie mit einem Klicken einrastet.
5. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht, bis die Verriegelung des optischen Laufwerks einrastet.
6. Verbinden Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel mit dem optischen Laufwerk.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

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

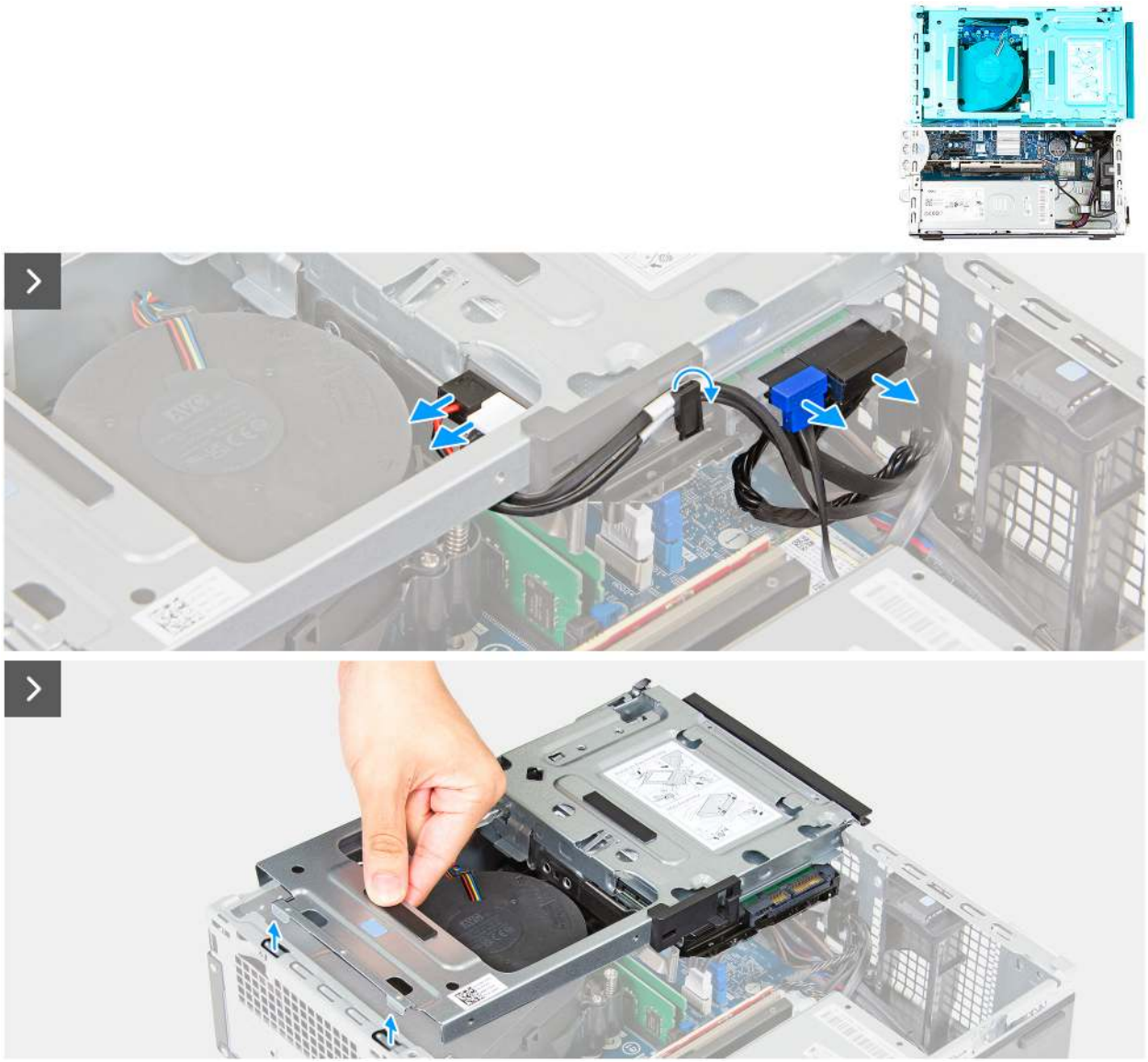


Abbildung 35. Entfernen des Laufwerksschachts



Abbildung 36. Entfernen des Laufwerksschachts

Schritte

1. Ziehen Sie das Datenkabel und das Stromkabel vom optischen Laufwerk ab.
2. Entfernen Sie das Daten- und das Netzkabel aus der Führung am Laufwerkschacht.
3. Ziehen Sie das Datenkabel und das Stromkabel von der Festplatte ab.
4. Heben Sie den Laufwerkschacht schräg an, um die Laschen vom Gehäuse zu lösen.
5. Halten Sie den Laufwerksschacht mit beiden Händen fest, schieben Sie ihn aus dem Gehäuse und entfernen Sie ihn.

Installieren des Laufwerksschachts

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 Laufwerksschachts und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

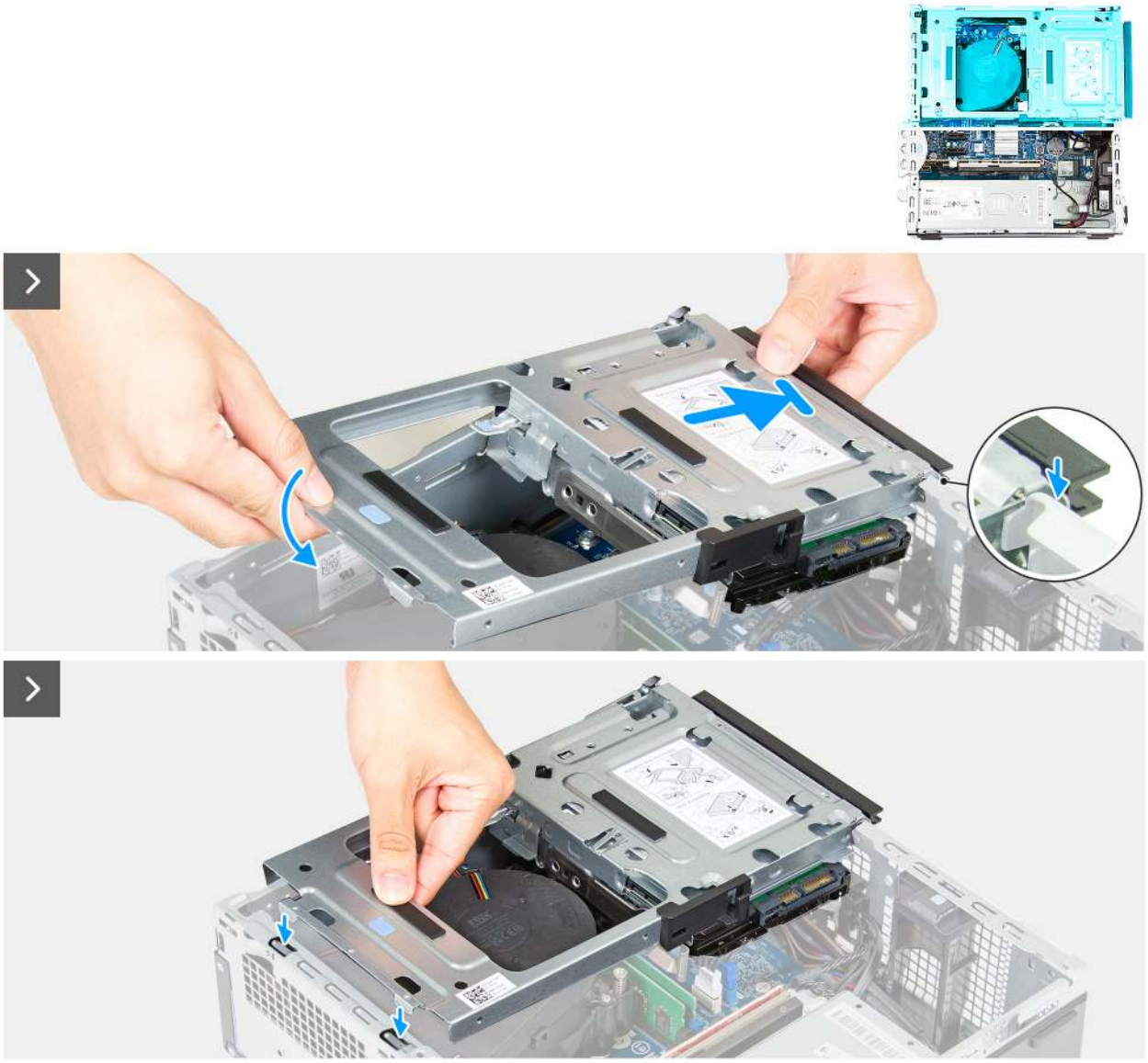


Abbildung 37. Installieren des Laufwerksschachts



Abbildung 38. Installieren des Laufwerksschachts

Schritte

1. Halten Sie den Laufwerksschacht mit beiden Händen fest, schieben Sie dann eine Seite des Laufwerksschachts in das Gehäuse und befestigen Sie ihn.
2. Drücken Sie das andere Ende des Laufwerkschachts nach unten, um die Laschen am Laufwerkschacht mit den Schlitzen am Gehäuse zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel mit der Festplatte.
4. Verbinden Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel mit dem optischen Laufwerk.
5. Führen Sie das Daten- und das Netzkabel durch die Führung am Laufwerkschacht.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
2. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 39. Entfernen der Festplatte

Schritte

1. Drehen Sie den Laufwerkschacht um, um die Festplatte freizulegen.
2. Ziehen Sie die Sicherungslasche von der Seite der Festplatte weg und ziehen Sie die Festplatte schräg aus dem Laufwerksschacht.
3. 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 Abbildungen zeigen die Position des Festplattenlaufwerks und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

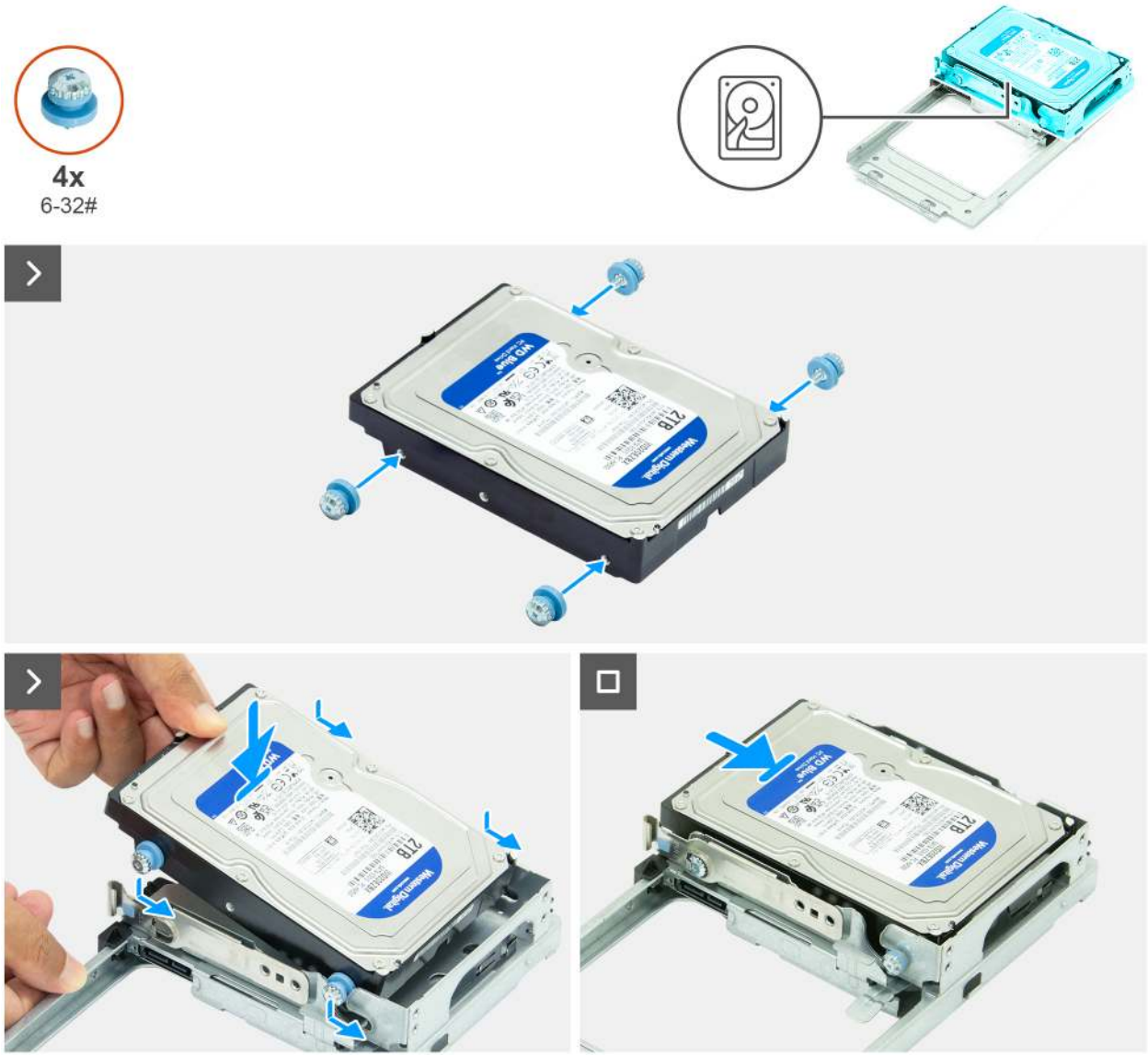


Abbildung 40. Einsetzen des Festplattenlaufwerks

Schritte

1. Bringen Sie die vier Schrauben (6-32#) wieder an der Festplatte an.
2. Richten Sie die Schrauben am Festplattenlaufwerk mit den Rillen am Laufwerksschacht aus und schieben Sie das Festplattenlaufwerk hinein, bis es einrastet.
3. Drehen Sie den Laufwerkschacht um.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 41. Entfernen des Eingriffsschalters

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.
2. Schieben und heben Sie den Eingriffschalter aus dem Computer.

Einbauen des Eingriffschalters

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 Eingriffsschalters und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

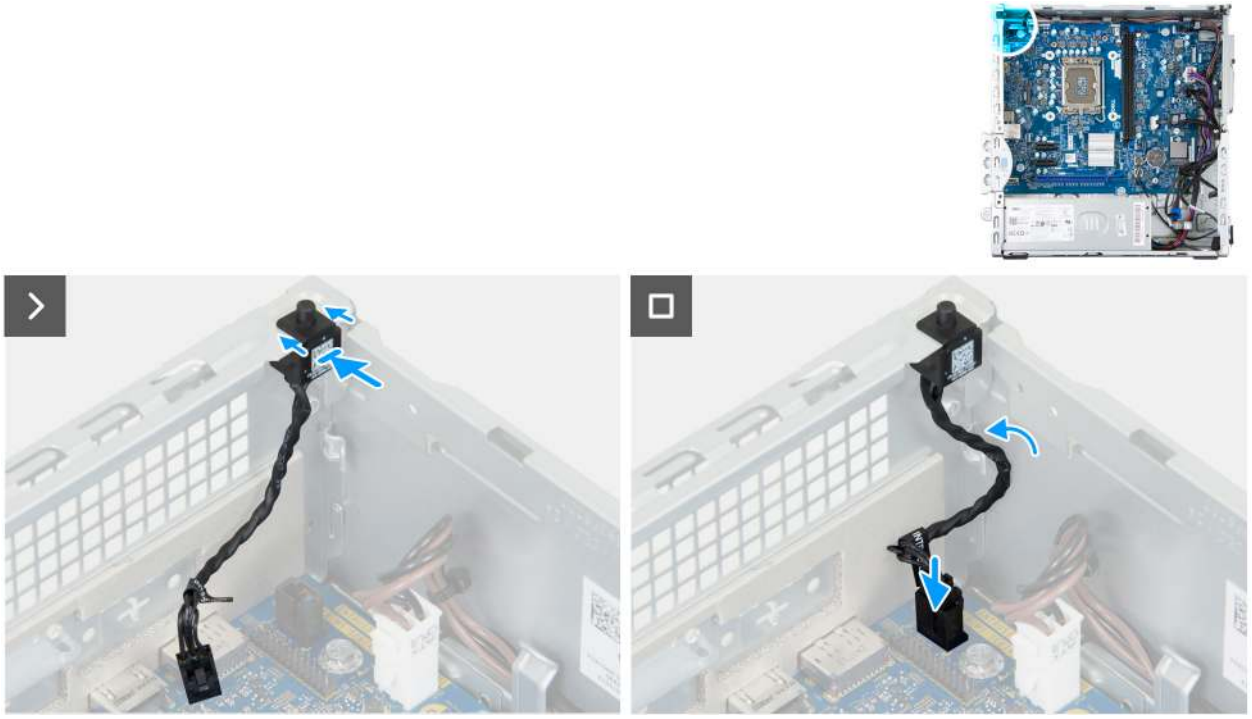


Abbildung 42. Einbauen des Eingriffschalters

Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffschalter in den Steckplatz im Gehäuse.
2. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffschalters mit dem Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 43. Entfernen des Netzschalters

Schritte

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

Installieren des Netzschalters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 44. Installieren des Netzschalters

Schritte

1. Schieben Sie das Netzschaltermodulkabel 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 Steckplatz am Gehäuse.
4. Schließen Sie das Kabel des Netzschalters an den Anschluss (PWR SW) auf der Hauptplatine an.
5. Führen Sie die Netzkabel des Prozessors durch die Kabelführung am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

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 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie die Wireless-Karte.

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Antennenmodule und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

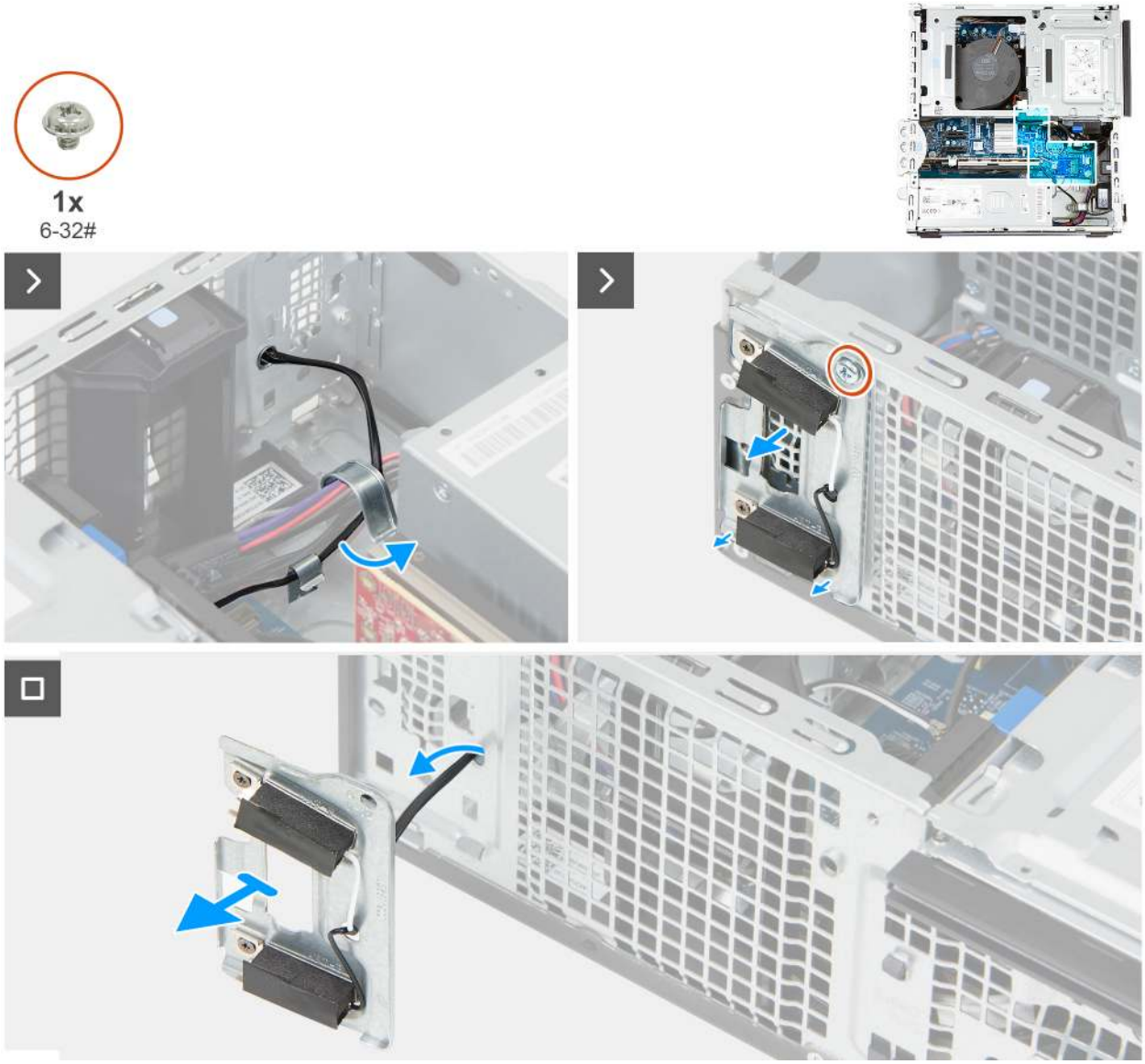


Abbildung 45. Entfernen der Antennenmodule

Schritte

1. Entfernen Sie behutsam das Antennenkabel aus den Kabelführungen an der Gehäuseinnenseite.
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 Informationen 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 folgenden Abbildungen zeigen die Position der Antennenmodule und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

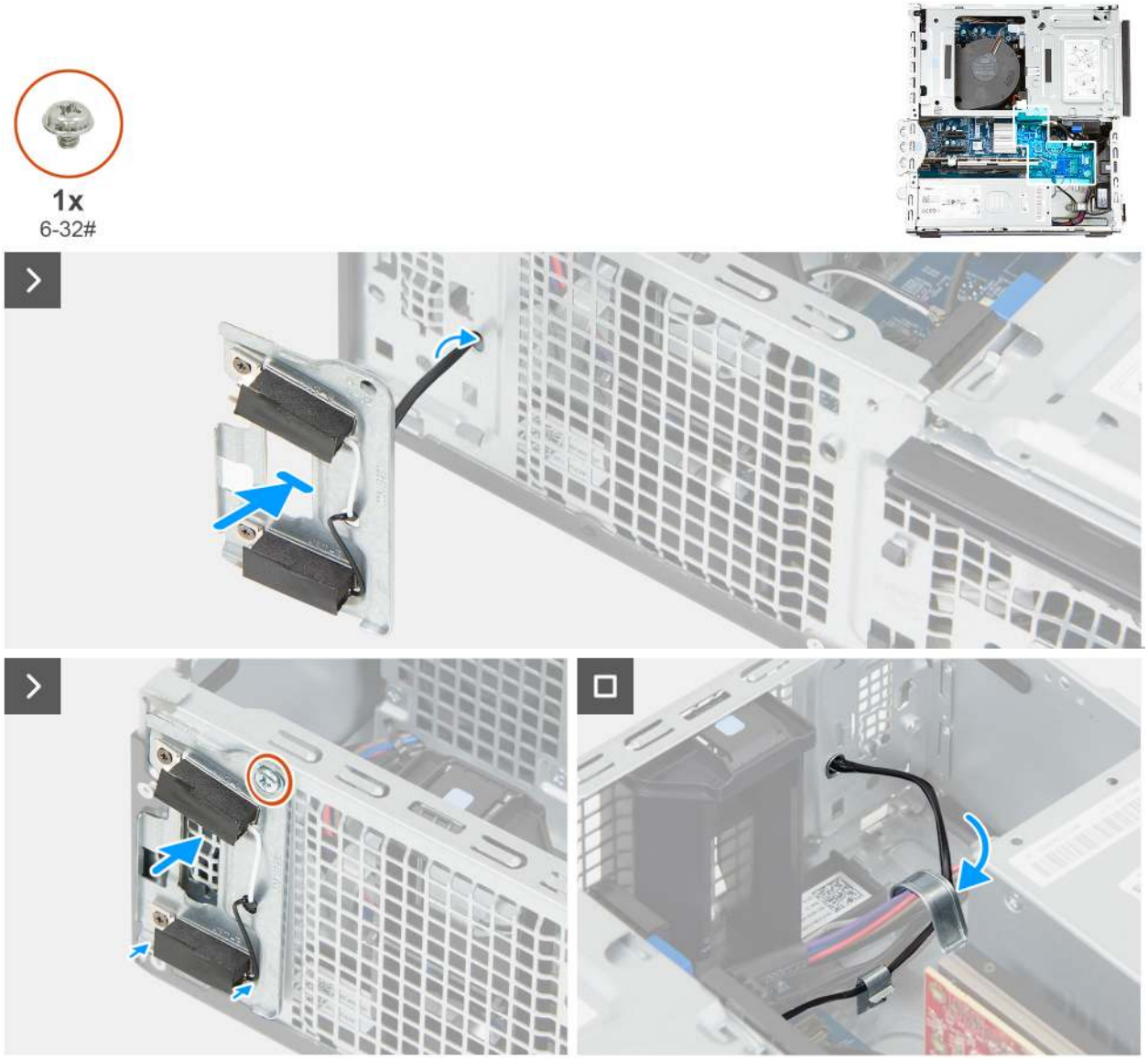


Abbildung 46. Einbauen der Antennenmodule

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. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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

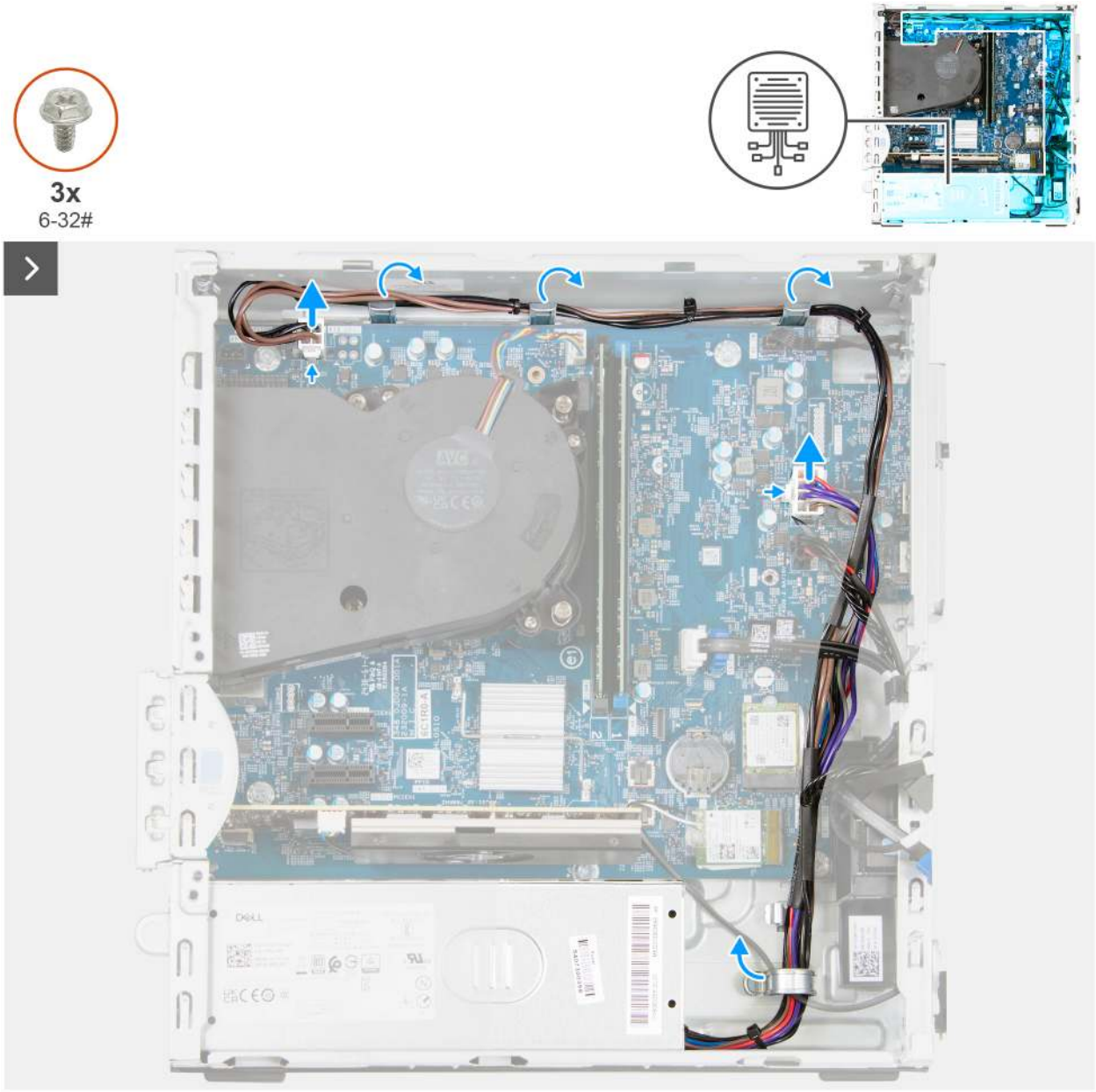


Abbildung 47. Entfernen der Stromversorgungseinheit



Abbildung 48. Entfernen der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Trennen Sie die Netzteilkabel von den Anschlüssen (ATX CPU1 und ATX SYS) auf der Hauptplatine.
2. Entfernen Sie das Netzteilkabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.
3. Entfernen Sie die drei Schrauben (6-32#), mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
4. Schieben Sie das Netzteil vom Gehäuse weg und heben Sie es aus dem Gehäuse.

Installieren der Stromversorgungseinheit

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Abbildung 49. Installieren der Stromversorgungseinheit



Abbildung 50. Installieren der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil in das Gehäuse ein und schieben Sie es in Richtung der Gehäuserückseite.
2. Bringen Sie die drei Schrauben (6-32#) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit am Gehäuse befestigt wird.
3. Führen Sie die Netzteilkabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.
4. Verbinden Sie die Netzteilkabel mit den entsprechenden Anschlüssen (ATX CPU1 und ATX SYS) auf der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

Prozessorlüfter und Kühlkörperbaugruppe

Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.

Info über diese Aufgabe

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

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.

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

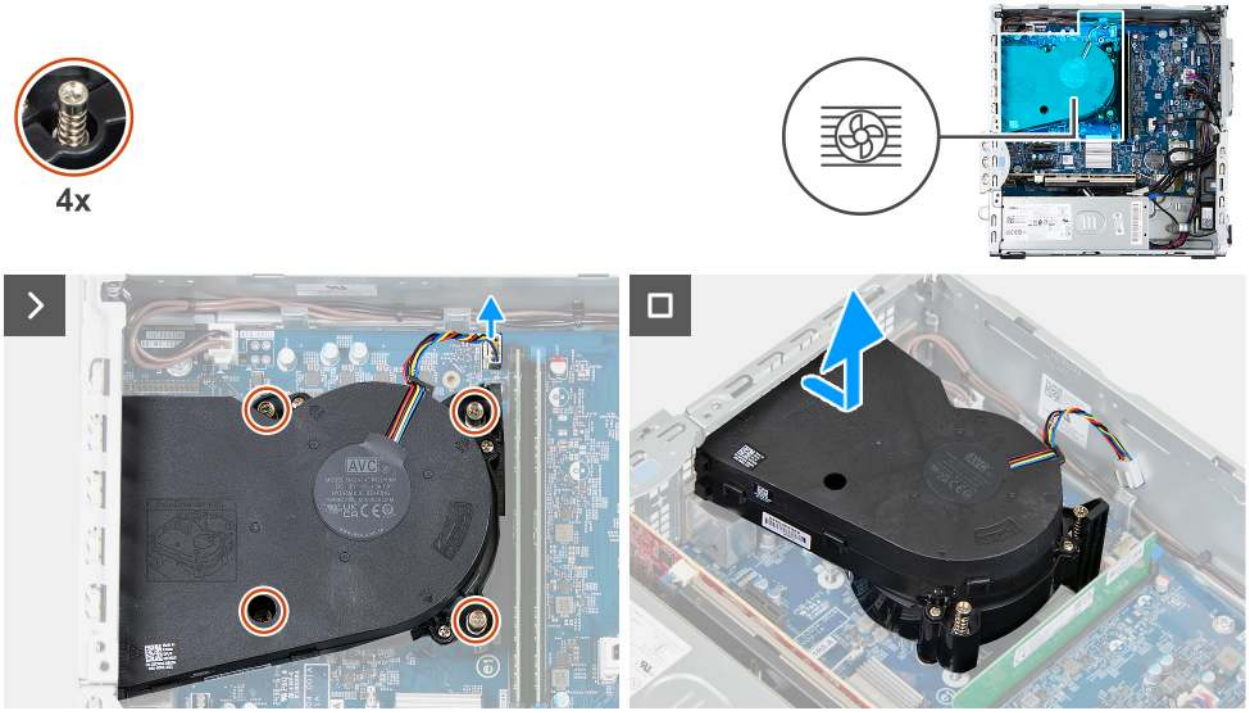


Abbildung 51. Entfernen des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

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

Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

ANMERKUNG: Wenn der Prozessor oder die Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.



Abbildung 52. Installieren des Prozessorlüfters und der Kühlkörperbaugruppe

Schritte

1. Platzieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe auf der Hauptplatine und richten Sie die unverlierbaren Schrauben an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
2. Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben zur Befestigung der Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe an der Hauptplatine der Reihe nach (1, 2, 3, 4) an.
3. Schließen Sie das Kabel des Prozessorlüfters an den Anschluss (FAN CPU) auf der Hauptplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
2. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
3. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
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.

Externer Anschluss (optionales Modul)

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

Entfernen des optionalen Anschlussmoduls

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.
7. Entfernen Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen des optionalen Anschlussmoduls ist für alle optionalen Anschlüsse, die möglicherweise auf Ihrem Computer installiert sind, identisch.

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

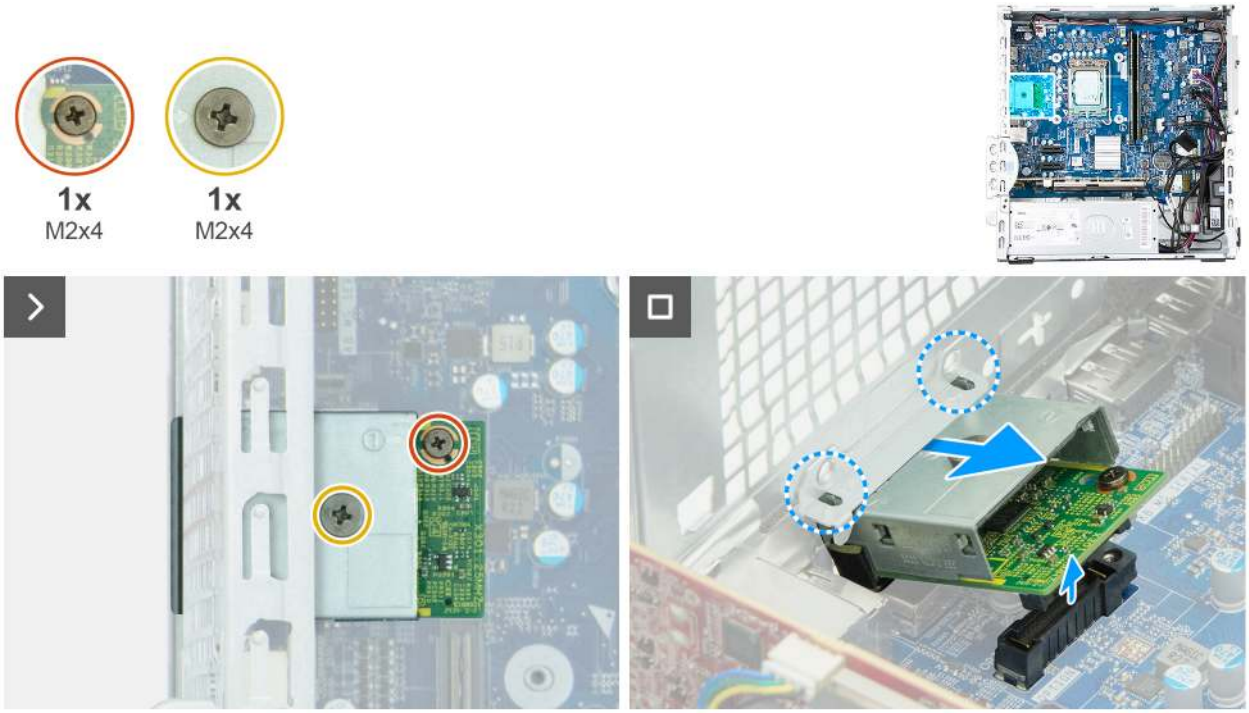


Abbildung 53. Entfernen des optionalen Anschlussmoduls

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben (M2x4), mit denen die Abdeckung des optionalen Anschlusses am optionalen Anschlussmodul befestigt ist.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x4), mit der die Halterung des optionalen Anschlussmoduls an der Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie das optionale Anschlussmodul schräg an und entfernen Sie die Laschen am optionalen Anschlussmodul aus den Steckplätzen am Gehäuse.
4. Heben Sie das optionale Anschlussmodul von der Hauptplatine ab.

Installieren des optionalen Anschlussmoduls

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

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



Abbildung 54. Installieren des optionalen Anschlussmoduls

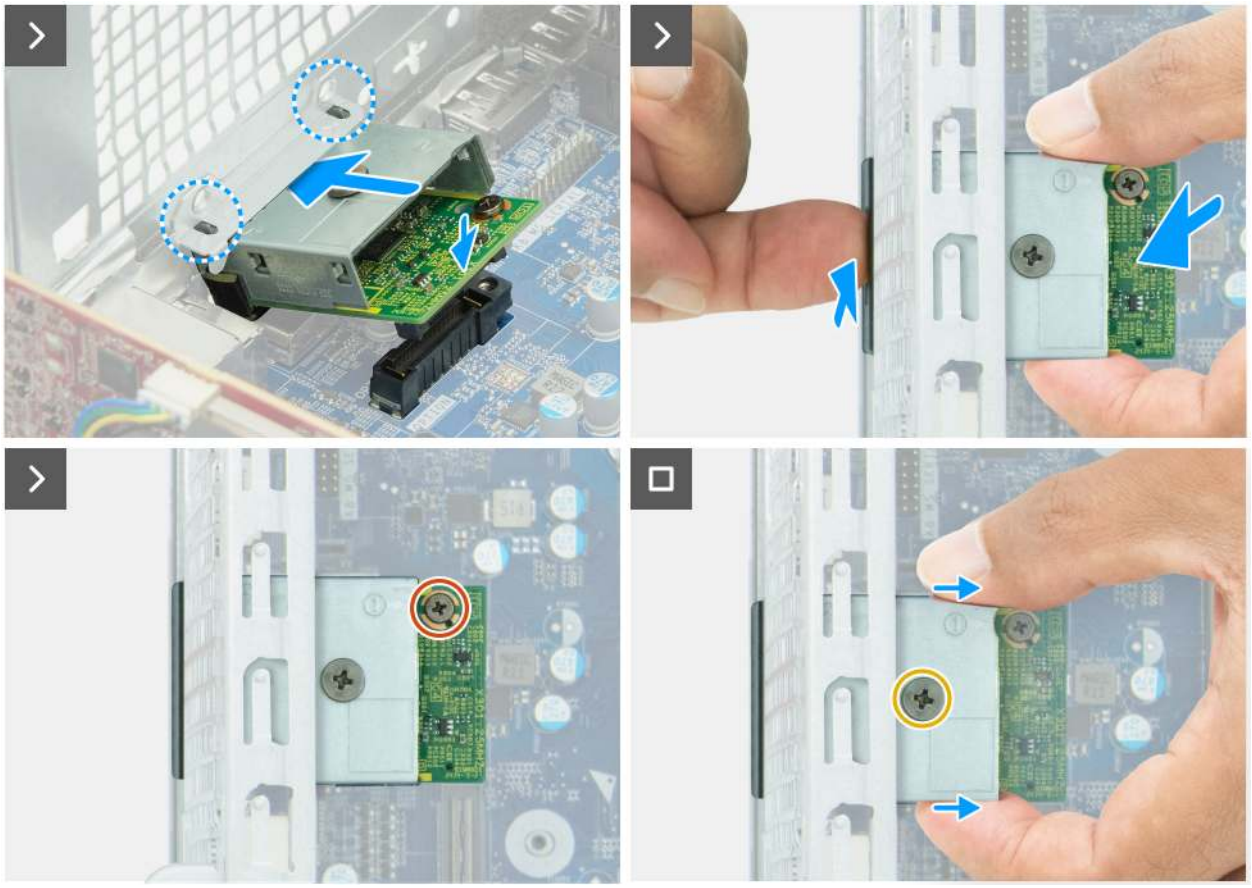


Abbildung 55. Installieren des optionalen Anschlussmoduls

Schritte

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

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

2. Platzieren Sie das Erweiterungsanschlussmodul schräg und richten Sie die Laschen am Modul an den Steckplätzen am Gehäuse aus.
3. Richten Sie das Erweiterungsanschlussmodul am Steckplatz am Gehäuse aus und schließen Sie das Modul an den Anschluss auf der Hauptplatine an (OPTION).
4. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der das Erweiterungsanschlussmodul an der Hauptplatine befestigt wird.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Erweiterungsanschlussabdeckung an den Schraubenbohrungen am Erweiterungsanschlussmodul aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M2x4) wieder an, mit der die Erweiterungsanschlussabdeckung am Erweiterungsanschlussmodul befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Serielles Anschlussmodul

Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.
7. Entfernen Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung.

Info über diese Aufgabe

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

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

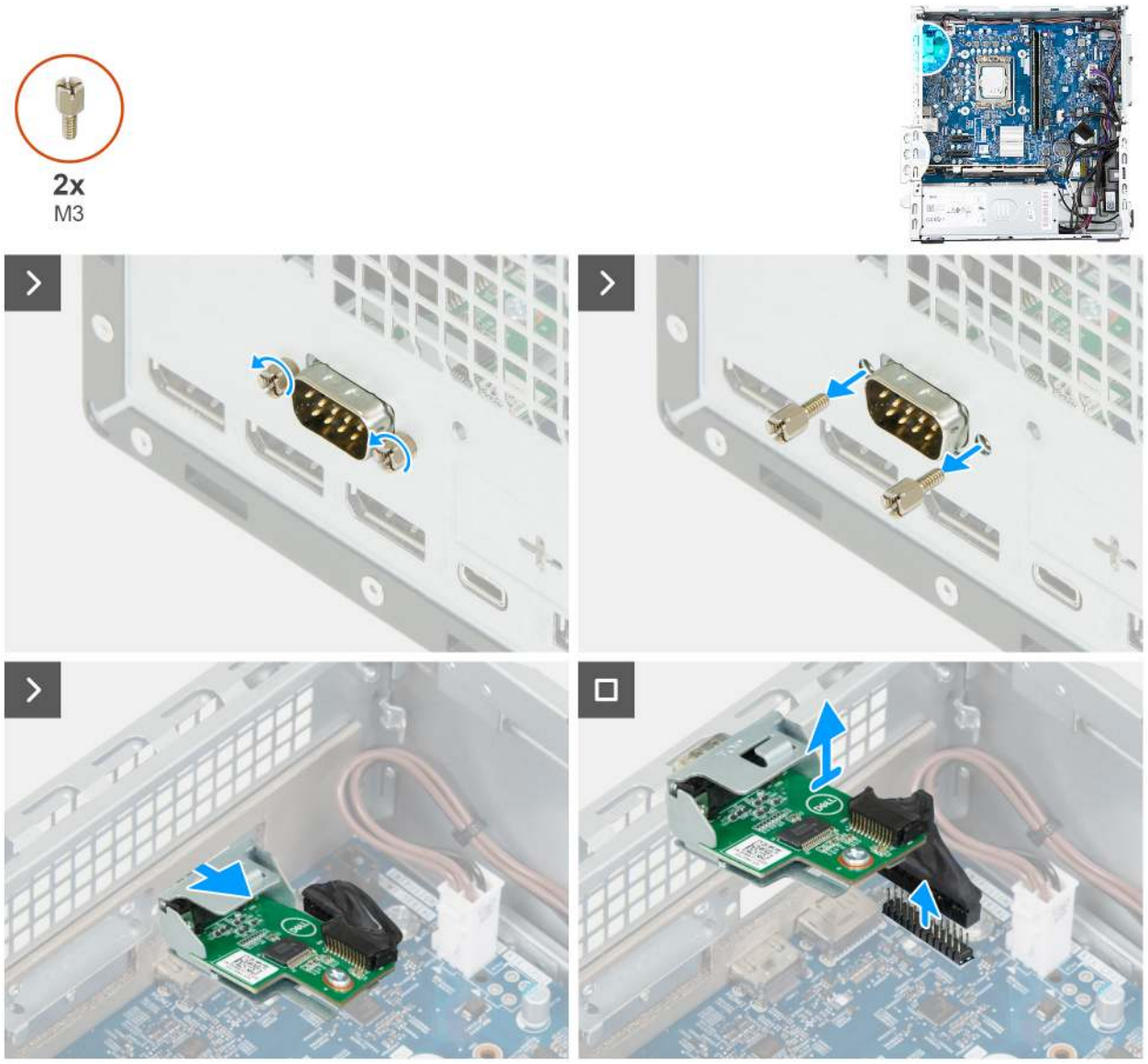


Abbildung 56. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3), mit denen das optionale serielle Anschlussmodul am Gehäuse befestigt ist.
2. Trennen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls vom Anschluss (KB MS SERIAL) auf der Hauptplatine.
3. Führen Sie den seriellen Anschluss durch den Schlitz am Gehäuse und heben Sie das Modul für den seriellen Anschluss von der Hauptplatine ab.

Installieren des seriellen Anschlussmoduls

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des seriellen Anschlussmoduls und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

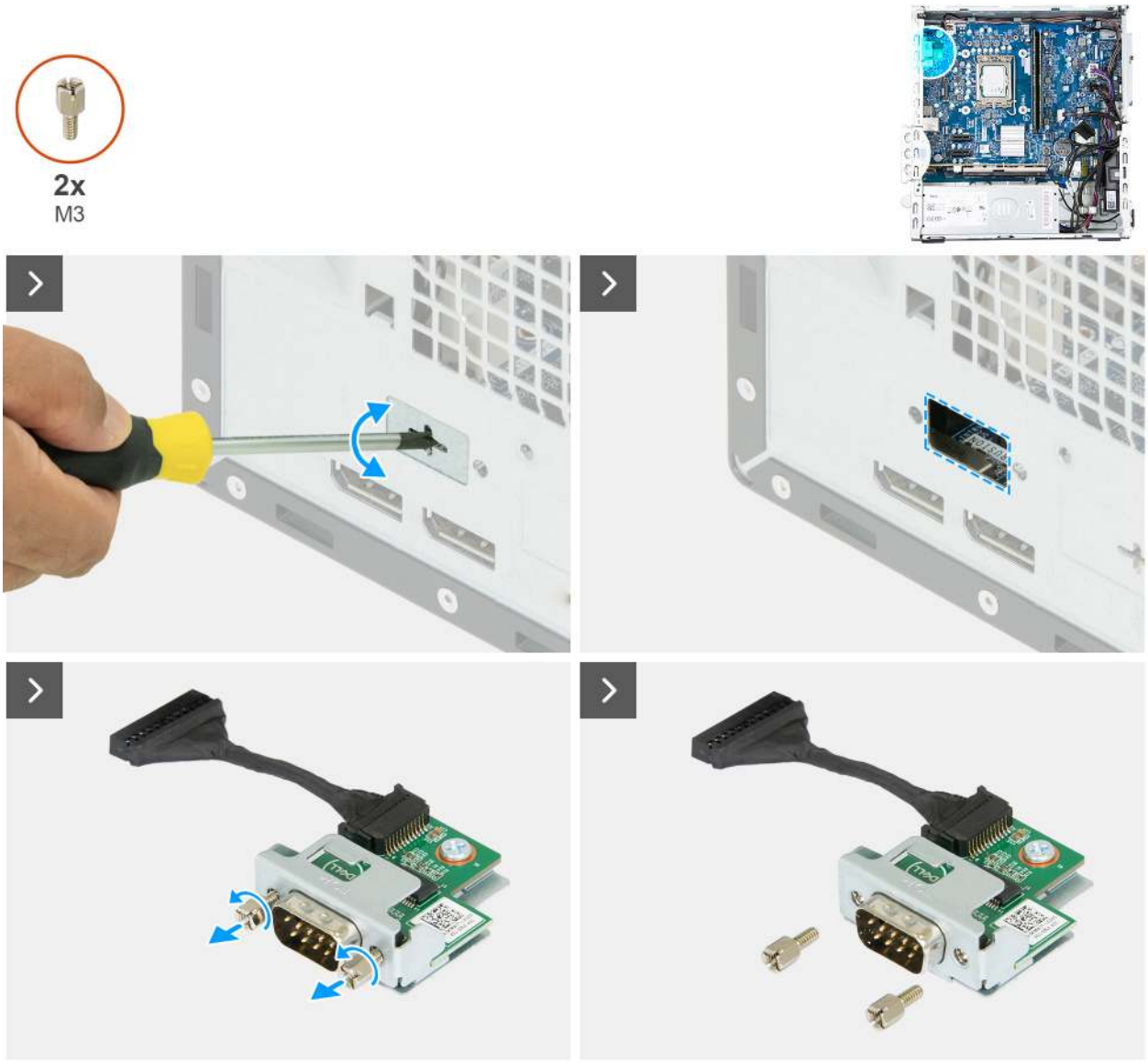


Abbildung 57. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

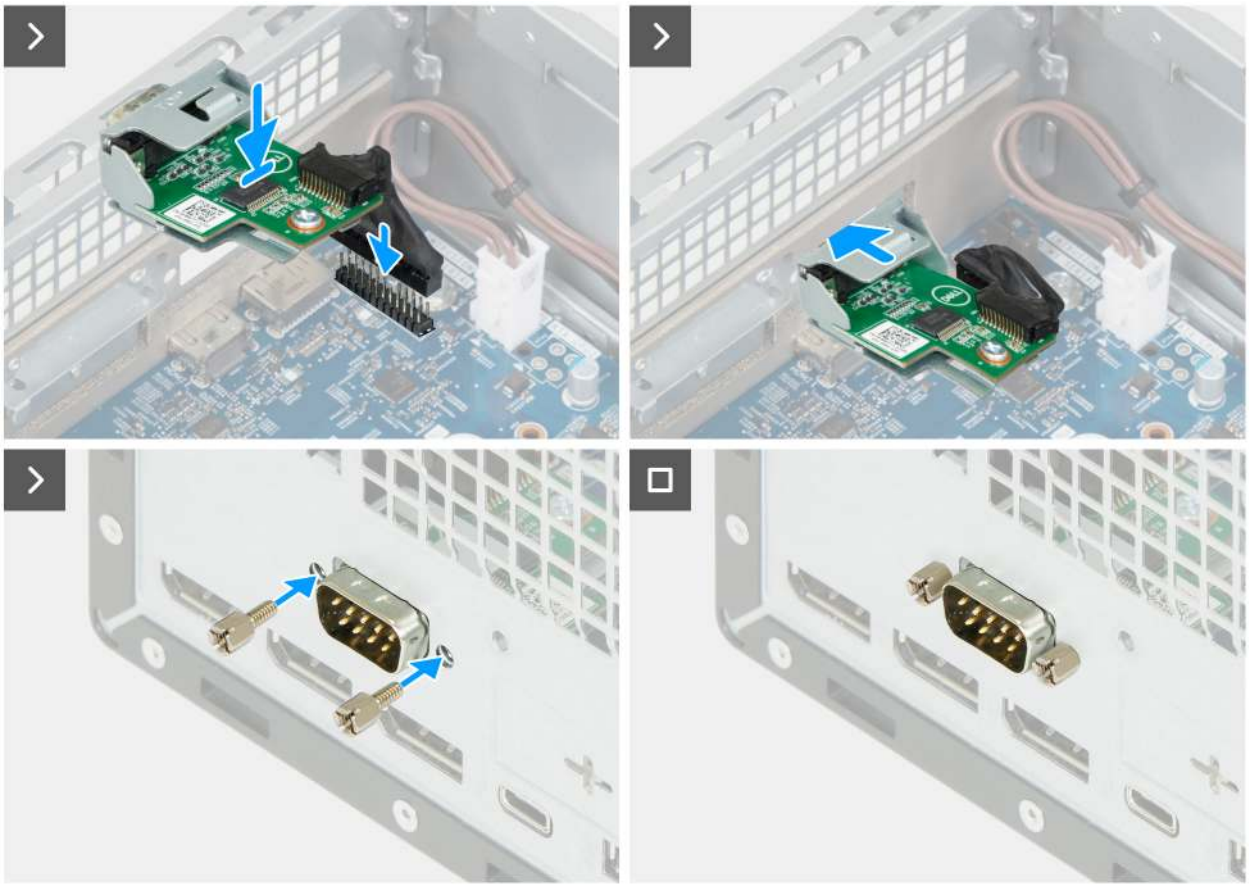


Abbildung 58. Installieren des seriellen Anschlussmoduls

Schritte

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

   ANMERKUNG: Dieser Schritt gilt nur, wenn das Modul mit seriellem Anschluss nicht zuvor auf dem Computer installiert war.

2. Setzen Sie das serielle Anschlussmodul in den Steckplatz am Gehäuse ein.
3. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss (KB MS SERIAL) auf der Hauptplatine.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3) zur Befestigung des seriellen Anschlussmoduls am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
2. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
3. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
4. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
5. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
6. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
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 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 Seitenabdeckung.
5. Entfernen Sie die vordere Abdeckung.
6. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.
7. Entfernen Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung.

Info über diese Aufgabe

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

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

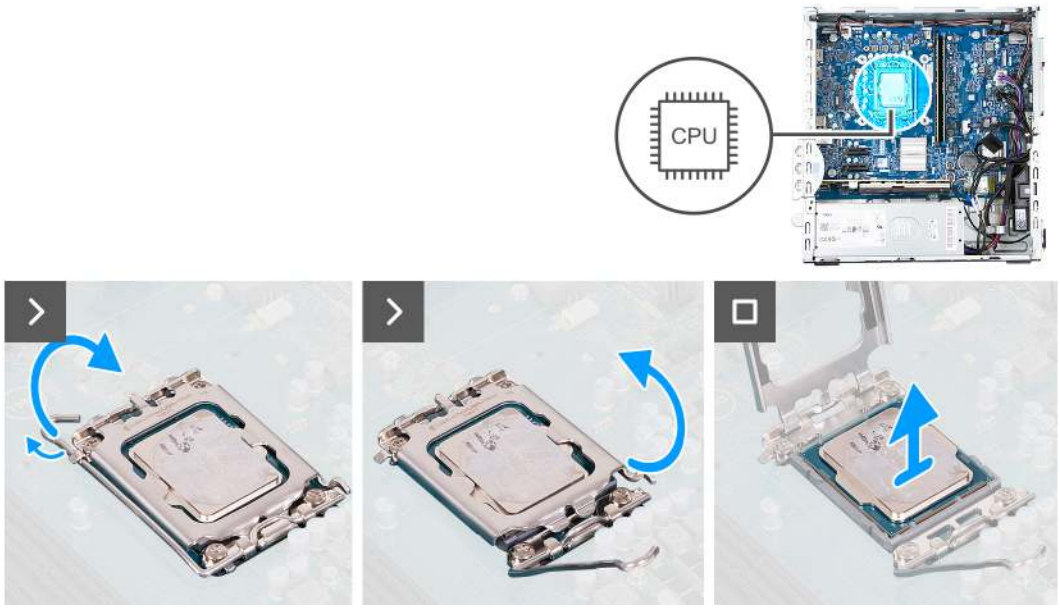


Abbildung 59. Entfernen des Prozessors

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 ganz nach oben und 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.

3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

Einbauen des Prozessors

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

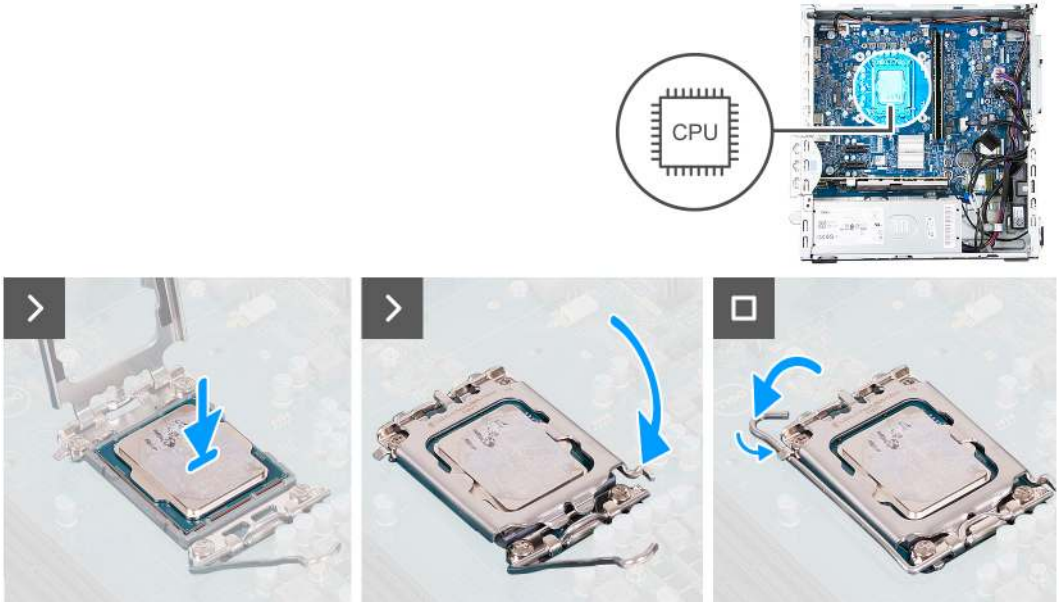


Abbildung 60. Einbauen des Prozessors

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel am Prozessorsockel vollständig geöffnet ist.

   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.

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

   VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass sich die Kerbe der Prozessorabdeckung unter dem Führungsstift befindet.

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

Nächste Schritte

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

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

3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
4. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
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-Laufwerk bzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk (je nach Modell).
10. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
11. Entfernen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
12. Entfernen Sie den Laufwerksschacht.
13. Entfernen Sie den Prozessorlüfter und die Kühlkörperanordnung.
14. Entfernen Sie gegebenenfalls das serielle Anschlussmodul.
15. Entfernen Sie gegebenenfalls das optionale Anschlussmodul.
16. Entfernen Sie den Prozessor.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

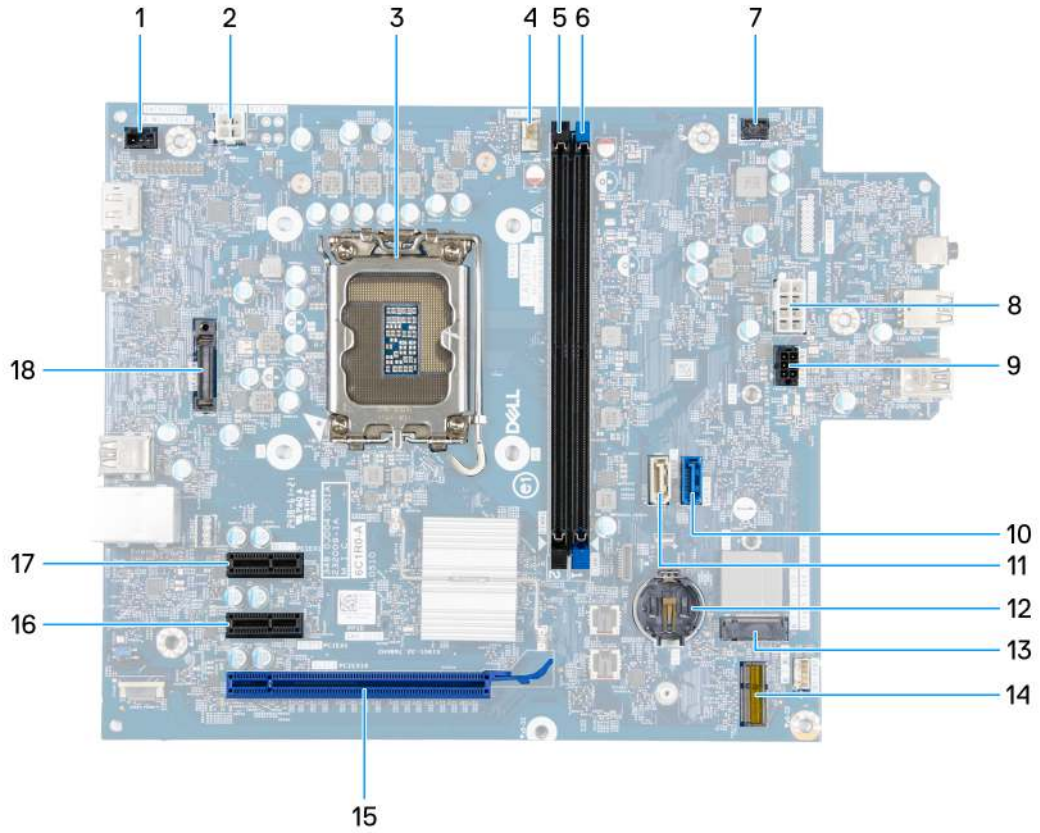


Abbildung 61. Übersicht über die Systemplatine

1. Eingriffsschalteranschluss (INTRUSION)
2. Netzanschluss des Prozessors (ATX CPU1)
3. Prozessorsockel (CPU)
4. Anschluss der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe des Prozessors (FAN CPU)
5. UDIMM-Arbeitsspeichersteckplatz (DIMM2)
6. UDIMM-Arbeitsspeichersteckplatz (DIMM1)
7. Netzschalteranschluss (PWR SW)
8. Netzanschluss der Hauptplatine (ATX SYS)

9. Netzanschluss der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
10. Festplattendatenanschluss (SATA-0)
11. Datenanschluss des optischen Laufwerks (SATA-3)
12. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0)
14. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
15. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 3)
16. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 2)
17. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
18. Optionales Anschlussmodul (OPTION)

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

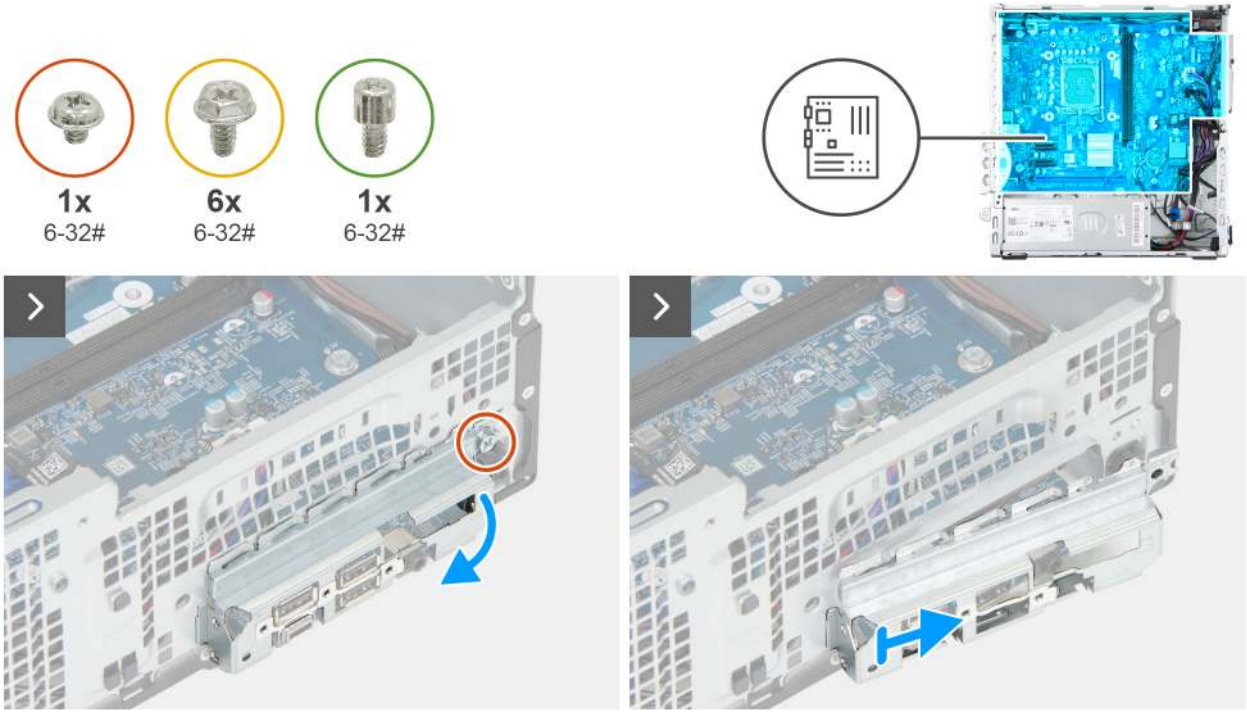


Abbildung 62. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube (6-32#), mit der die vordere I/O-Halterung am Gehäuse befestigt ist.
2. Drehen und entfernen Sie die vordere I/O-Halterung in Richtung vom Gehäuse.

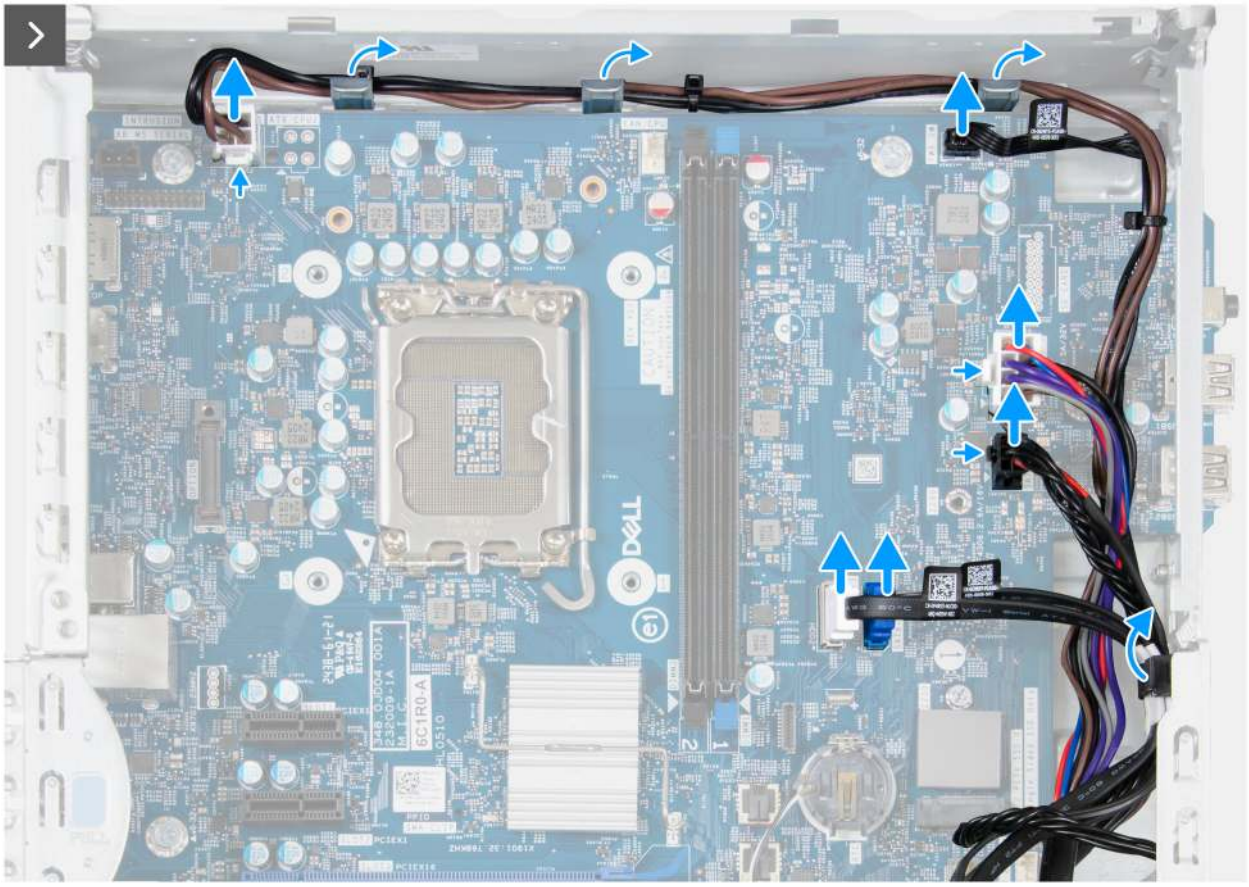


Abbildung 63. Entfernen der Systemplatine

3. Trennen Sie das Netzteilkabel von seinem Anschluss (ATX CPU1) auf der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie das Netzteilkabel aus den Kabelführungen und bewahren Sie es auf.
5. Ziehen Sie das Netzschalterkabel vom Anschluss (PWR SW) auf der Hauptplatine ab.
6. Trennen Sie das Kabel der Stromversorgungseinheit von seinem Anschluss (ATX SYS) auf der Hauptplatine.
7. Trennen Sie das SATA-Stromkabel vom Anschluss (SATA PWR) auf der Systemplatine.
8. Trennen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks von seinem Anschluss (SATA-3) auf der Hauptplatine.
9. Entfernen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks aus den Kabelführungen und bewahren Sie es auf.
10. Trennen Sie das Festplattendatenkabel von seinem Anschluss (SATA-0) auf der Hauptplatine.
11. Entfernen Sie das Festplattendatenkabel aus der Kabelführung und bewahren Sie es auf.

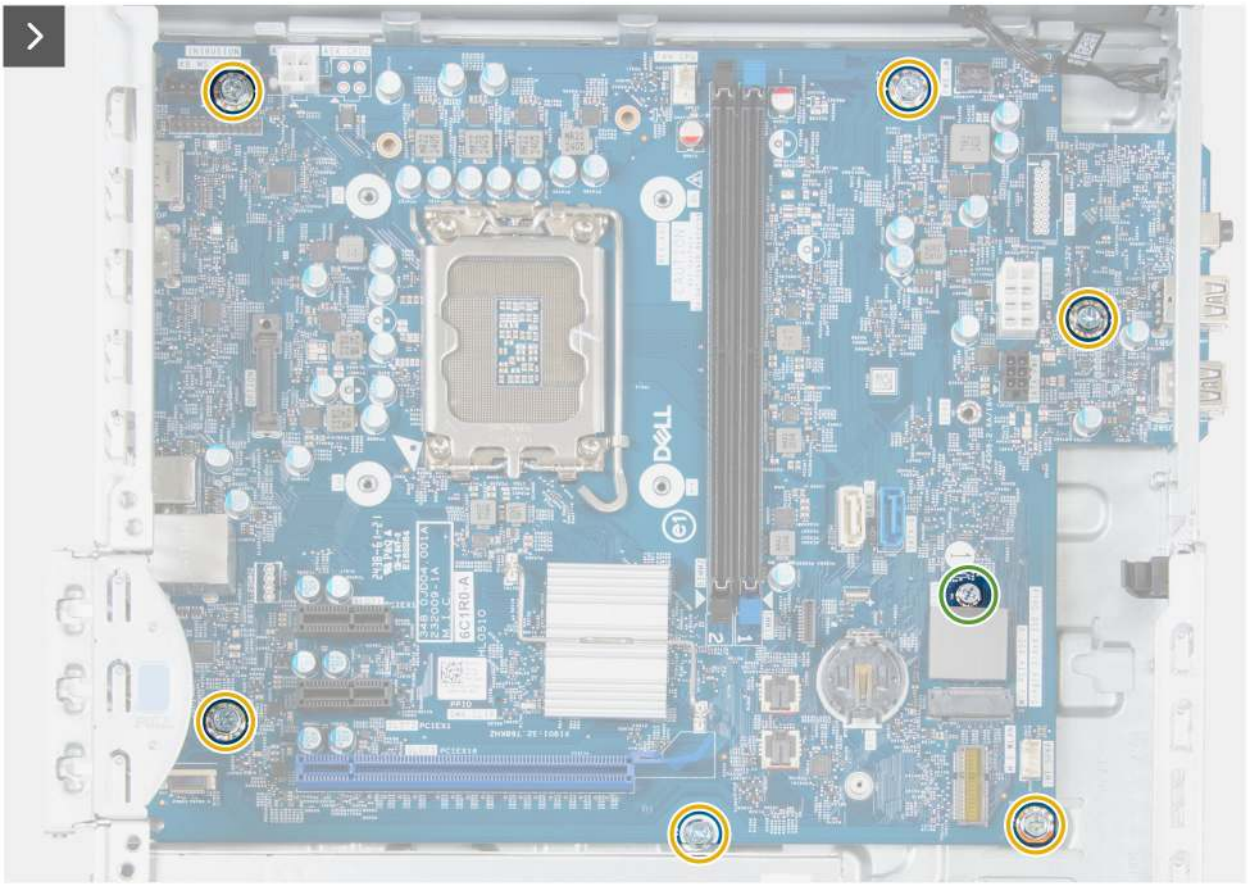


Abbildung 64. Entfernen der Systemplatine

12. Entfernen Sie die sechs Schrauben (6-32#), mit denen die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.
13. Entfernen Sie die Schraubenhalterung zur Befestigung der Hauptplatine am Gehäuse.

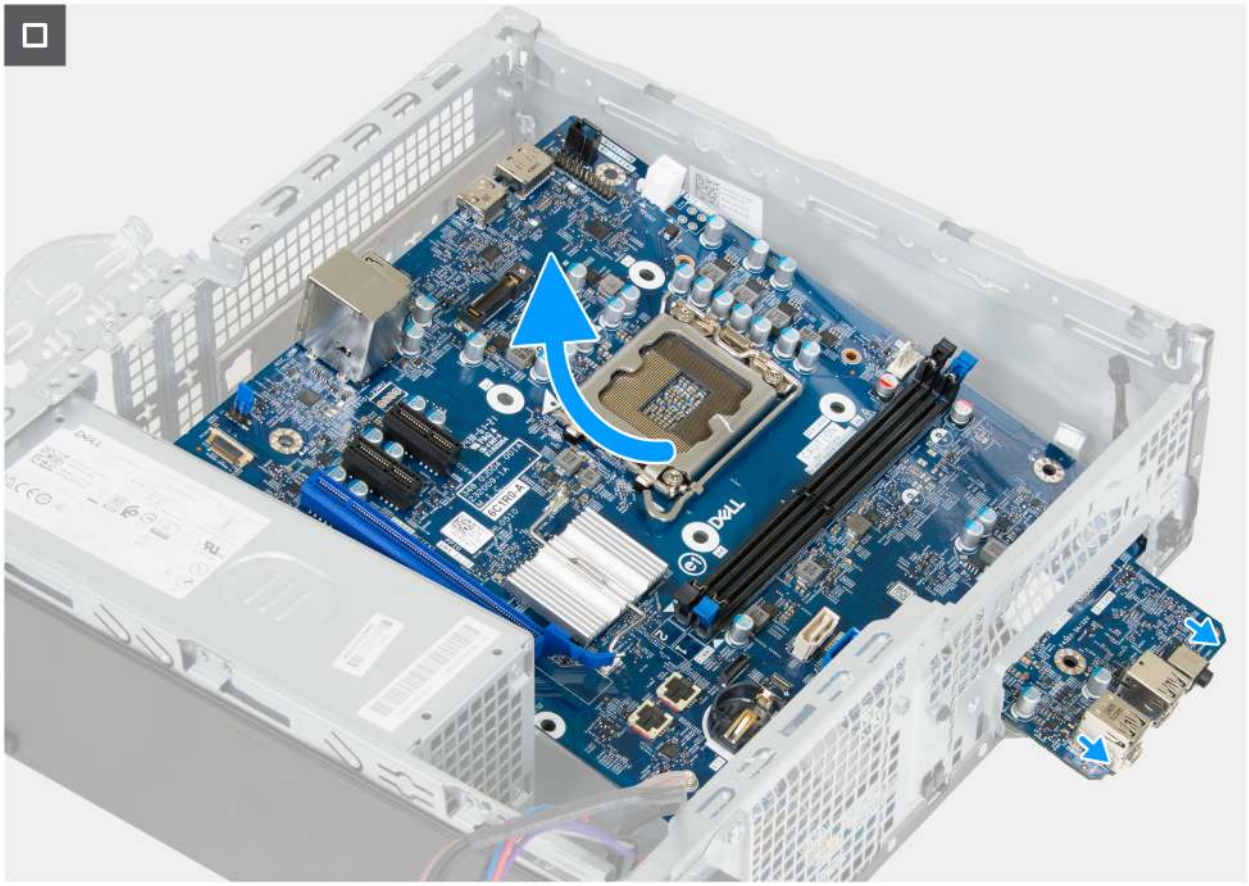


Abbildung 65. Entfernen der Systemplatine

14. Lösen Sie die Systemplatine von der rückseitigen E/A-Leiste, indem Sie sie nach rechts schieben, und heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

Einbauen der Systemplatine

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

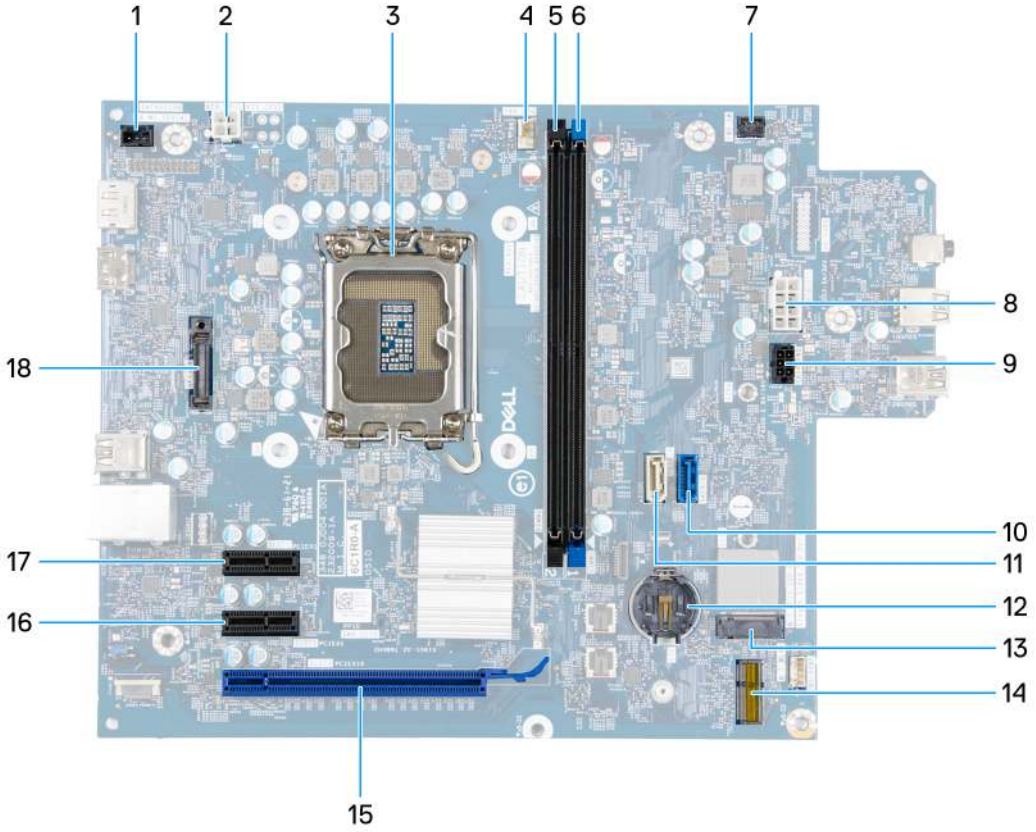


Abbildung 66. Übersicht über die Systemplatine

1. Eingriffsschalteranschluss (INTRUSION)
2. Netzanschluss des Prozessors (ATX CPU1)
3. Prozessorsockel (CPU)
4. Anschluss der Lüfter- und Kühlkörperbaugruppe des Prozessors (FAN CPU)
5. UDIMM-Arbeitsspeichersteckplatz (DIMM2)
6. UDIMM-Arbeitsspeichersteckplatz (DIMM1)
7. Netzschalteranschluss (PWR SW)
8. Netzanschluss der Hauptplatine (ATX SYS)
9. Netzanschluss der Festplatte und des optischen Laufwerks (SATA PWR)
10. Festplattendatenanschluss (SATA-0)
11. Datenanschluss des optischen Laufwerks (SATA-3)
12. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
13. SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD-0)
14. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
15. PCIe x16-Steckplatz (SLOT 3)
16. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 2)
17. PCIe x1-Steckplatz (SLOT 1)
18. Optionales Anschlussmodul (OPTION)

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

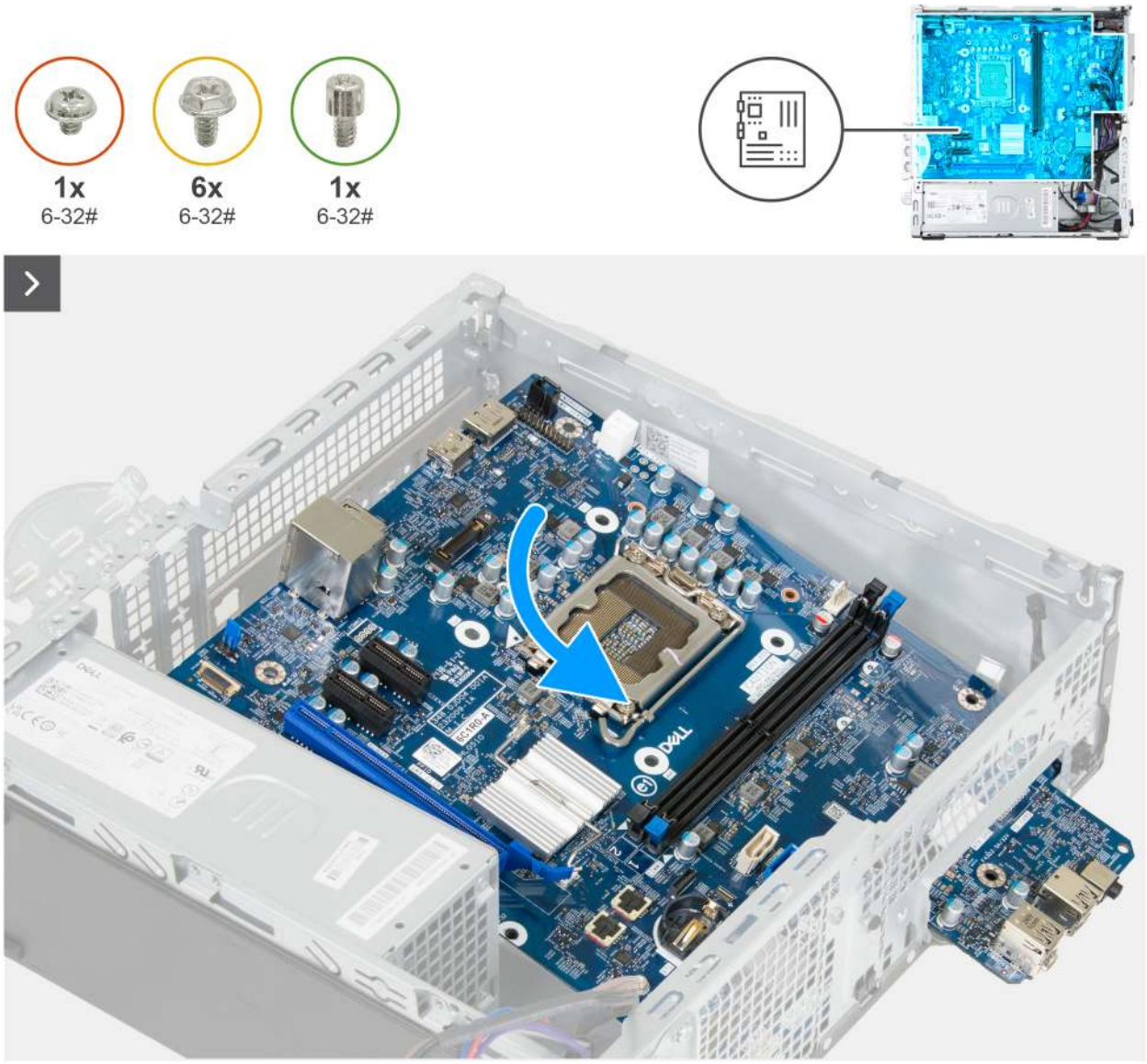


Abbildung 67. Einbauen der Systemplatine

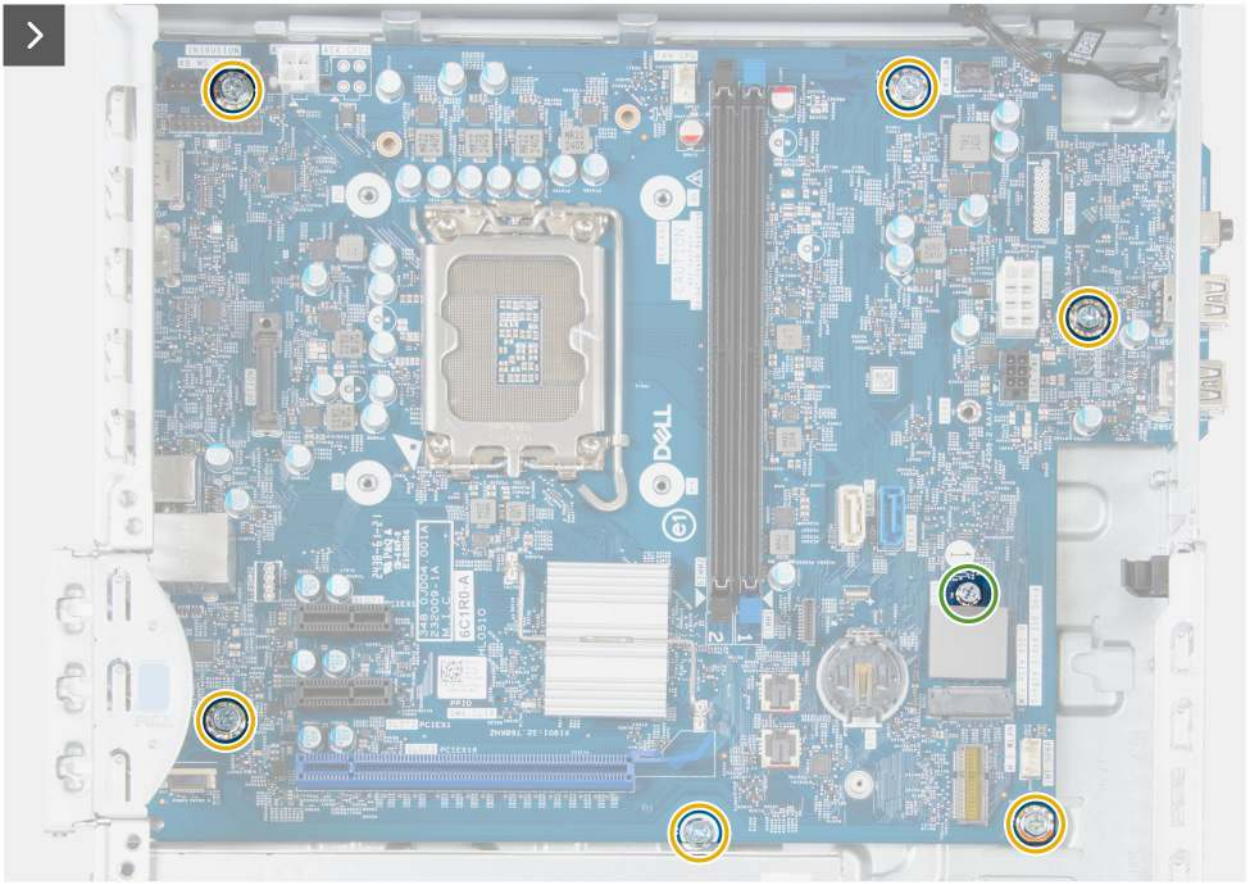


Abbildung 68. Einbauen der Systemplatine

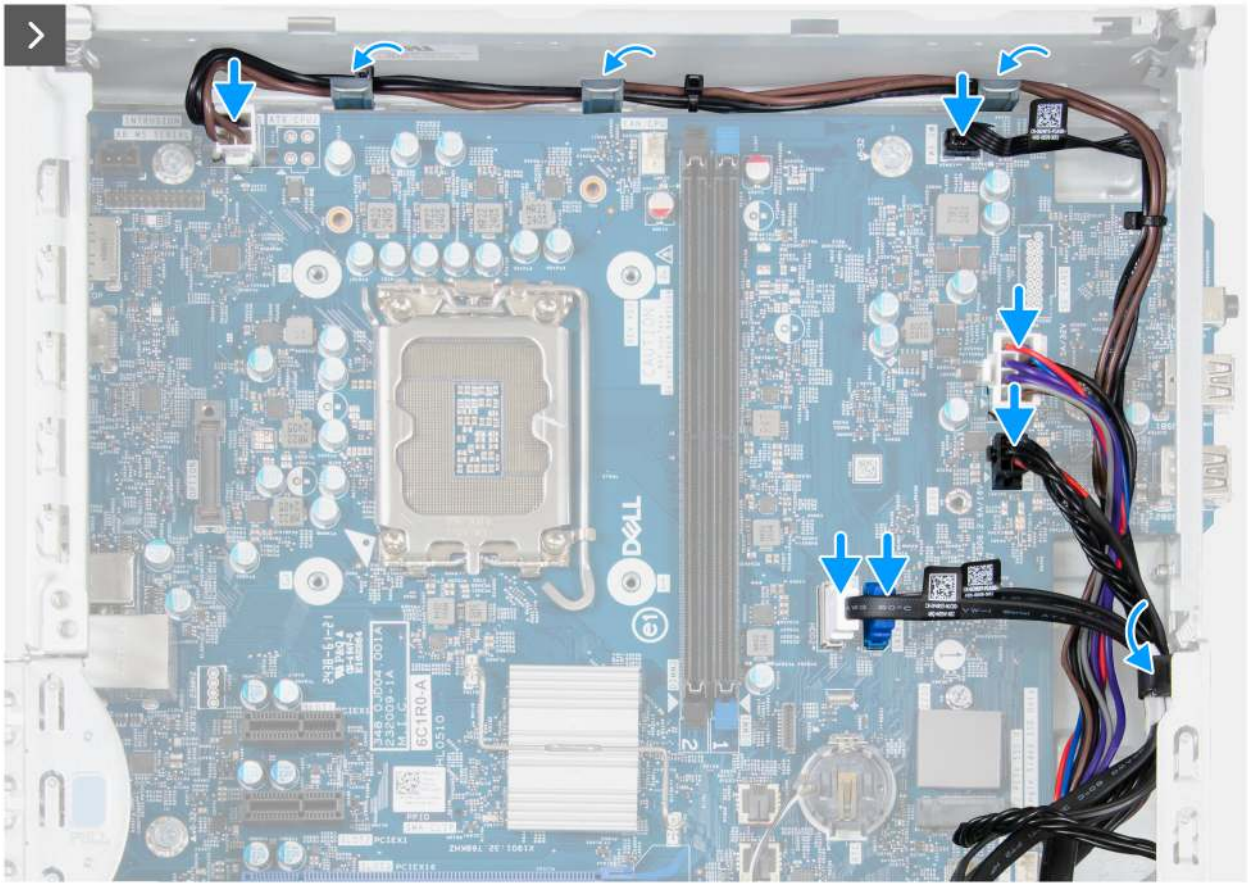


Abbildung 69. Einbauen der Systemplatine



Abbildung 70. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Richten Sie die Systemplatine aus und senken Sie sie in das System ab, bis die Abstandspunkte auf der Rückseite der Systemplatine mit denen des Gehäuses ausgerichtet sind.
2. Bringen Sie die Schraubenhalterung zur Befestigung der Hauptplatine wieder am Gehäuse an.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben (6-32#) zur Befestigung der Hauptplatine am Gehäuse wieder an.
4. Verlegen Sie das Netzteilkabel und verbinden Sie es mit seinem Anschluss (ATX CPU1) auf der Hauptplatine.
5. Verlegen Sie das Kabel des Netzschalters und verbinden Sie es mit dem Anschluss (PWR SW) auf der Systemplatine.
6. Verlegen Sie das Netzteilkabel und verbinden Sie es mit seinem Anschluss (ATX SYS) auf der Hauptplatine.
7. Verlegen Sie das SATA-Stromkabel und verbinden Sie es mit dem Anschluss (SATA PWR) auf der Systemplatine.
8. Verlegen Sie das Datenkabel des optischen Laufwerks und verbinden Sie es mit seinem Anschluss (SATA-3) auf der Hauptplatine.

9. Verlegen Sie das Datenkabel der Festplatte und verbinden Sie es mit seinem Anschluss (SATA-0) auf der Hauptplatine.
10. Verlegen Sie das Lautsprecherkabel und verbinden Sie es mit dem Anschluss (INT SPKR) auf der Systemplatine.
11. Verlegen Sie das Kabel des Systemlüfters und verbinden Sie es mit dem Anschluss (FAN SYS) auf der Systemplatine.
12. Richten Sie die vordere I/O-Halterung am I/O-Steckplatz am Gehäuse aus und platzieren Sie sie darauf.
13. Bringen Sie die Schraube (6-32#) zur Befestigung der vorderen I/O-Halterung am Gehäuse wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor.
2. Installieren Sie gegebenenfalls das optionale Anschlussmodul.
3. Installieren Sie gegebenenfalls das serielle Anschlussmodul.
4. Installieren Sie die Prozessorlüfter- und Kühlkörperbaugruppe.
5. Installieren Sie den Laufwerksschacht.
6. Installieren Sie gegebenenfalls die Grafikkarte.
7. Installieren Sie die Wireless-Karte.
8. Installieren Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk bzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk ein (je nach Modell).
9. Installieren Sie den Arbeitsspeicher.
10. Bringen Sie die vordere Abdeckung an.
11. Installieren Sie die Knopfzellenbatterie.
12. Bringen Sie die Abdeckung der Knopfzellenbatterie an.
13. Bringen Sie die Seitenabdeckung an.
14. Installieren Sie gegebenenfalls den Staubfilter.
15. Installieren Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
16. 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

Das Dell Pro Slim, QCS1250-System 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

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

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.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von nutzerdefinierten Optionen, wie Nutzerkennwort, installierter Storage-Gerätetyp und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 26. 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 27. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“

Übersicht	
Dell Pro Slim, QCS1250	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.

Tabelle 27. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Overview“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
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 28. 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.

Tabelle 28. Optionen des BIOS-Setup – Menü „Boot Configuration“ (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
Erweitertes IPV4-PXE-Start-Timeout	Geben Sie den Wert für das erweiterte IPV4-PXE-Start-Timeout nur dann ein, wenn der IPV4-PXE-Start mit Standard-Timeouts fehlschlägt.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die 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.
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 29. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	
Datum	Legt das Datum des Computers im Format TT/MM/JJJJ fest. Änderungen des Datumsformats werden sofort wirksam.
Uhrzeit	Legt die Uhrzeit des Computers im Format HH/MM/SS (24-Stunden-Format) fest. Sie können zwischen 12-Stunden- und 24-Stunden-Format wählen. Änderungen des Uhrzeitformats werden sofort wirksam.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktiviert alle integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Enable Microphone (Mikrofon aktivieren)	Aktiviert das Mikrofon. Standardmäßig ist die Option **Mikrofon aktivieren** aktiviert.

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

Integrierte Geräte	
	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/Thunderbolt Konfiguration	
Vorderseitige USB-Ports aktivieren	Aktiviert die externen USB-Anschlüsse auf der Vorderseite. Standardmäßig ist die Option **Vorderseitige USB-Ports aktivieren** 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.
Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt Technology Support aktivieren)	Aktiviert die Thunderbolt-Adaptergeräte während des Pre-Boots. Standardmäßig ist die Option **Unterstützung für Thunderbolt-Technologie aktivieren** aktiviert.
Thunderbolt-Start-Unterstützung aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert Thunderbolt-Startunterstützung während des Pre-Boots. Standardmäßig ist die Option **Thunderbolt-Startunterstützung aktivieren** aktiviert.
USB4 PCIe-Tunneling deaktivieren	Aktiviert die USB4-PCIe-Geräte während des Pre-Boots.
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 30. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	
SATA/NVMe-Vorgang	Stellt den Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplattencontrollers ein. Standardmäßig ist die Option **RAID On** (RAID Ein) 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	
Enable SMART Reporting	Aktiviert Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology, um dem BIOS zu ermöglichen, analysebezogene Informationen von integrierten Storage-Geräten zu

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

Storage	
	empfangen und beim Startvorgang Benachrichtigungen über einen möglichen Ausfall des Geräts zu senden.
Drive Information	Zeigt die Informationen der integrierten Laufwerke an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	Aktiviert oder deaktiviert die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Schreibgeschützter Modus für Secure Digital (SD)-Karte** deaktiviert.

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

Bildschirm	
Primäres Display	Bestimmt, welcher Video-Controller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller verfügbar sind. Wenn ein bestimmtes Gerät ausgewählt ist, ist die Display-Ausgabe nur über die Anschlüsse verfügbar, die sich auf diesem ausgewählten Gerät befinden.

Tabelle 32. 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.
IPv4 PXE Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Startoption „IPv4 PXE Boot“.
IPv6 PXE Boot	Aktiviert oder deaktiviert die Startoption „IPv6 PXE Boot“.
HTTP(s)-Boot-Funktion	
HTTP(s)-Boot-Modus	Auswahl des HTTP(S)-Startmodus.

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

Stromversorgung	
USB PowerShare	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Ermöglicht es dem Computer, angeschlossene USB-Geräte im Ruhemodus mit Strom zu versorgen.
Temperaturmanagement	Steuert, ob die Computerleistung, der Geräuschpegel und die Temperatur über das Kühlungslüfter- und Prozessor-Wärmemanagement angepasst werden.

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

Stromversorgung	
	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 Recovery	
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 34. 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.
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.

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

Sicherheit	
	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 Bypass for Clear Commands	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 Total Memory Encryption	Intel TME (Total Memory Encryption) schützt den Arbeitsspeicher vor physischen Angriffen.
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.

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

Sicherheit	
	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	
Enable Authenticated BIOS Interface	Löscht die Zertifikate im KMS-Storage.
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.

Tabelle 35. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Administratorkennwort	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.

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

Kennwörter	
	Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Computerkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein Computer verloren geht oder gestohlen wird.
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 35. 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.

Tabelle 36. 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 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 37. 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 38. 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 39. 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 40. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Unterstützung der Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Computer einen Virtual Machine Monitor (VMM) ausführen. Standardmäßig ist die Option **Enable Intel Virtualization Technology (VT)** aktiviert.
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 41. BIOS-Setup-Optionen – Menü „Performance“ (Leistung)

Leistung	
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.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR) aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für das anpassbare PCIe-Basisadressenregister (BAR).

Tabelle 42. 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.

Tabelle 42. BIOS-Setup-Optionen – Menü „System Logs“ (fortgesetzt)

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

Schritte

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

   ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

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

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

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation

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

Schritte

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

   ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

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

Info über diese Aufgabe

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

BIOS-Update

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

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

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

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

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

Schritte

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

System- und Setup-Kennwort

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

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

Tabelle 43. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

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

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung.
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie.
4. Warten Sie eine Minute.
5. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein.
6. Bringen Sie die Seitenabdeckung wieder an.
7. Bringen Sie gegebenenfalls die Kabelabdeckung wieder an.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

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

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

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 Slim, QCS1250 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 44. Diagnoseanzeigecodes

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

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich eingeführten Modelle von Dell Pro und Pro Max 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 Netzschalter länger als 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, kommt es zum Abbruch der RTC-Zurücksetzung.

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 den Computer muss der Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchgeführt werden, um ihn wieder mit dem vPro-Server zu verbinden.

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der benutzerdefinierten 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 45. Selbsthilfe-Ressourcen

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

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

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