

OptiPlex Micro 7010

Benutzerhandbuch

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.

Inhaltsverzeichnis

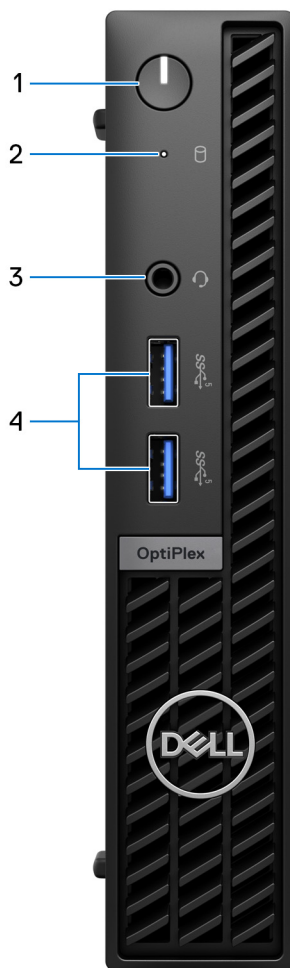
Kapitel 1: Ansichten des OptiPlex Micro 7010-Systems.....	6
Vorderseite.....	6
Rückseite.....	7
Kapitel 2: Computer einrichten.....	9
Kapitel 3: Technische Daten des OptiPlex Micro 7010.....	13
Abmessungen und Gewicht.....	13
Prozessor.....	13
Chipsatz.....	15
Betriebssystem.....	16
Arbeitsspeicher.....	16
Speichermatrix.....	17
Externe Anschlüsse und Steckplätze.....	17
Interne Steckplätze.....	18
Ethernet.....	18
Wireless-Modul.....	18
Audio.....	19
Storage.....	19
Netzadapter.....	20
GPU – Integriert.....	21
Auflösung der Videoanschlüsse (integrierte GPU).....	21
Unterstützung für externe Displays (integrierte GPU).....	21
Hardwaresicherheit.....	21
Umgebungsbedingungen.....	22
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.....	22
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	22
Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	24
Sicherheitshinweise.....	24
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	24
Sicherheitsvorkehrungen.....	25
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD).....	25
ESD-Service-Kit.....	26
Transport empfindlicher Komponenten.....	27
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	27
BitLocker.....	27
Empfohlene Werkzeuge.....	28
Schraubenliste.....	28
Hauptkomponenten des OptiPlex Micro 7010.....	28
Kapitel 5: Seitenabdeckung.....	31
Entfernen der Seitenabdeckung.....	31
Anbringen der Seitenabdeckung.....	32

Kapitel 6: Knopfzellenbatterie.....	35
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	35
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	35
Kapitel 7: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	37
Frontverkleidung.....	37
Entfernen der Frontblende.....	37
Installieren der Frontblende.....	38
Festplattenlaufwerk.....	39
Entfernen der Festplatte.....	39
Einsetzen des Festplattenlaufwerks.....	41
SSD-Festplatte.....	43
Entfernen des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	43
Installieren des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks.....	44
Entfernen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	46
Einbauen des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks.....	46
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz.....	48
Wireless-Karte.....	48
Entfernen der Wireless-Karte.....	48
Einbauen der Wireless-Karte.....	49
Lautsprecher.....	51
Entfernen des Lautsprechers.....	51
Einbauen des Lautsprechers.....	51
Lüfter.....	52
Entfernen des Lüfters.....	52
Einbauen des Lüfters.....	53
Arbeitsspeicher.....	55
Entfernen des Speichers.....	55
Einbauen des Speichers.....	55
Kapitel 8: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs).....	57
Kühlkörper.....	57
Kühlkörper entfernen.....	57
Einsetzen des Kühlkörpers.....	58
Optionale I/O-Module (HDMI/VGA/DP/Seriell).....	59
Entfernen des optionalen E/A-Moduls (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2).....	59
Installieren des optionalen E/A-Moduls (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2).....	61
Optionales Typ-C-Modul.....	62
Entfernen des optionalen Typ-C-Moduls.....	62
Installieren des optionalen Typ-C-Moduls.....	63
Prozessor.....	65
Entfernen des Prozessors.....	65
Einbauen des Prozessors.....	66
Systemplatine.....	68
Entfernen der Systemplatine.....	68
Einbauen der Systemplatine.....	71
Interne Antenne.....	75
Entfernen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel).....	75

Einbauen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel).....	76
Entfernen des Antennenmoduls (weißes Kabel).....	77
Einbauen des Antennenmoduls (weißes Kabel).....	78
Entfernen der SMA-Antennenbaugruppe.....	79
Installieren der SMA-Antennenbaugruppe.....	81
Kapitel 9: Software.....	83
Betriebssystem.....	83
Treiber und Downloads.....	83
Kapitel 10: BIOS-Konfiguration.....	84
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	84
Navigationstasten.....	84
Einmaliges F12-Startmenü.....	84
System-Setup-Optionen.....	85
Aktualisieren des BIOS.....	95
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	95
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	95
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	95
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....	96
System- und Setup-Kennwort.....	97
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	97
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts.....	97
Löschen der System- und Setup-Kennwörter.....	98
Kapitel 11: Troubleshooting.....	99
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	99
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	99
Integrierter Selbsttest des Netzteils.....	99
Systemdiagnoseanzeigen.....	99
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	100
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	100
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	101
Ein- und Ausschalten des Netzwerks.....	101
Kapitel 12: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	102

Ansichten des OptiPlex Micro 7010-Systems

Vorderseite



1. Netzschalter

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

Wenn der Computer eingeschaltet ist, drücken Sie den Betriebsschalter, um das System in den Ruhezustand zu versetzen. Halten Sie den Betriebsschalter 10 Sekunden lang gedrückt, um das Herunterfahren des Computers zu erzwingen.

 **ANMERKUNG:** Das Verhalten des Netzschalters kann im Betriebssystem angepasst werden.

2. Speicherplatten-Aktivitätsanzeige

Die Aktivitätsanzeige leuchtet, wenn der Computer Lese- oder Schreibvorgänge auf den Speicherfestplatten durchführt.

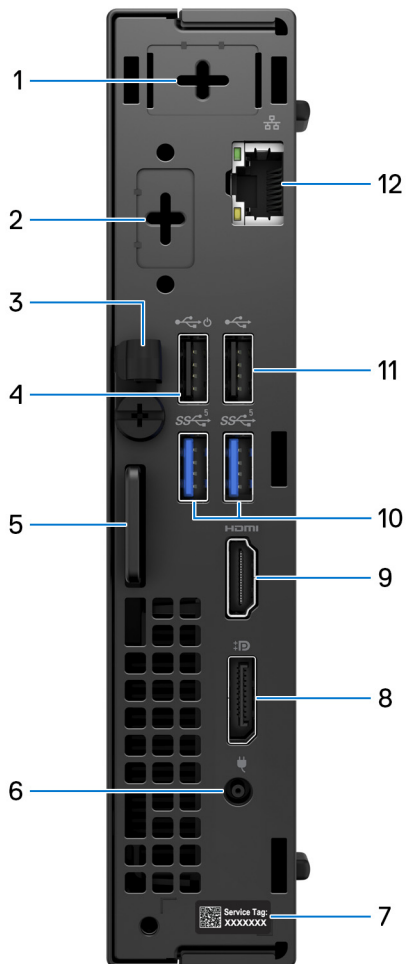
3. Universelle Audio-Buchse

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

4. Zwei USB 3.2-Gen 1-Anschlüsse

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

Rückseite



1. Ein optionaler externer Antennenanschluss

Unterstützt ein optionales externes Antennenmodul.

2. Ein optionaler Videomodulanschluss

Unterstützt ein optionales Modul für HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/PS2/seriell/USB-Typ-C mit DisplayPort-Alternate-Modus und Power Delivery.



ANMERKUNG: Sie können einen Dell USB-C Hub-Monitor mit 90 W an den optionalen Typ-C-Anschluss als konsolidierte Stromversorgungs-, Display- und USB-I/O-Lösung für Ihren Computer anschließen.

3. DC-In-Kabelklemme

Zur Führung des Netzteilkabels.

4. USB 2.0-Anschluss mit Smart Power On

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



ANMERKUNG: Wenn USB Wake im BIOS aktiviert ist, wird der Computer eingeschaltet oder aus dem Ruhezustand reaktiviert, wenn eine USB-Maus oder -Tastatur verwendet wird, die an diesen Port angeschlossen ist.

5. Schlitz für Kensington-Sicherheitskabel und Ring für Vorhängeschloss

Schließen Sie ein Sicherheitskabel an, um unbefugtes Bewegen Ihres Computers zu verhindern, und/oder schließen Sie ein Standard-Vorhängeschloss an, um unbefugten Zugriff auf das Innere des Computers zu verhindern.

6. Netzteilanschluss

Schließen Sie das Netzteil an, um den Akku Ihres Computers zu laden.

7. 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.

8. DisplayPort 1.4a

Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Unterstützt eine Videoausgabe von bis zu 5.120 x 3.200 bei 60 Hz.

9. HDMI 1.4b-Port

Zum Anschließen einer Spielkonsole, eines Blu-ray-Players oder eines anderen HDMI-Out-fähigen Geräts.

10. Zwei USB 3.2-Gen 1-Anschlüsse

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

11. USB 2.0-Anschluss

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

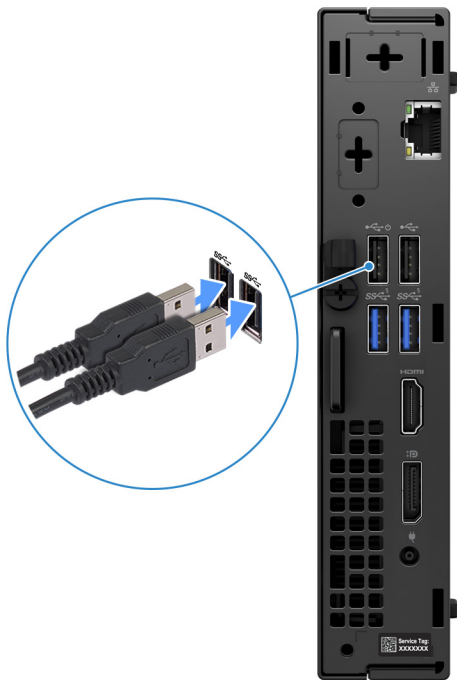
12. Netzwerkanschluss

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

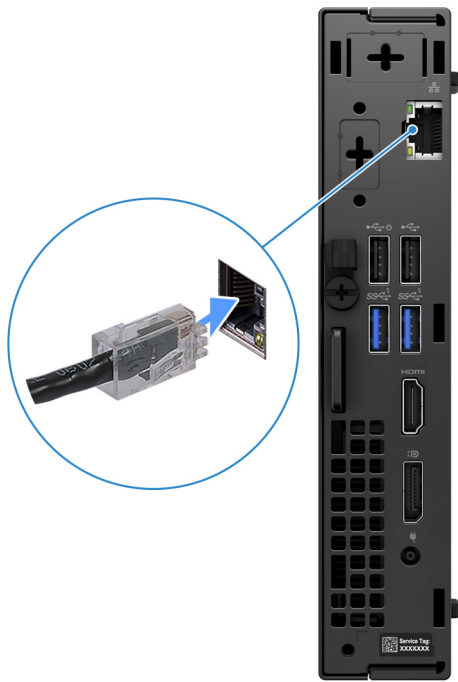
Computer einrichten

Schritte

1. Schließen Sie Tastatur und Maus an.



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



3. Schließen Sie den Bildschirm an.



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 empfohlen:

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

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie sich mit einem geschützten Wireless-Netzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Wireless-Netzwerk 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
	SupportAssist SupportAssist identifiziert Hardware- und Softwareprobleme auf Ihrem Computer proaktiv und vorausschauend und automatisiert die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support von Dell. Sie behebt Probleme mit Performance und Stabilisierung, verhindert Sicherheitsrisiken, überwacht und erkennt Hardwareausfälle. Weitere Informationen finden Sie im <i>SupportAssist-Benutzerhandbuch für PCs für den Privatgebrauch</i> unter Wartungstools auf der Dell Support-Seite. Klicken Sie auf SupportAssist und klicken Sie dann auf SupportAssist for Home PCs.  ANMERKUNG: Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.
	Dell Update Aktualisiert Ihren Computer mit wichtigen Fixes und neuen Gerätetreibern, sobald sie verfügbar werden. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Update finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.
	Dell Digital Delivery Laden Sie Software-Anwendungen herunter, die Sie erworben haben, die jedoch noch nicht auf dem Computer vorinstalliert sind. Weitere Informationen zur Verwendung von Dell Digital Delivery finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Technische Daten des OptiPlex Micro 7010

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des OptiPlex Micro 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe	182 mm (7,17")
Breite	36 mm (1,42 Zoll)
Tiefe	178 mm (7,01")
Gewicht  ANMERKUNG: Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	• Mindestens: 1,09 kg (2,41 lb) • Maximal: 1,34 kg (2,95 lb)

Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem OptiPlex Micro 7010-System unterstützten Prozessoren aufgeführt.

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Prozessortyp	Intel Celeron G6900T	Intel Pentium Gold G7400T	Intel Core i3-13100T der 13. Generation	Intel Core i5-13400T der 13. Generation
Wattleistung des Prozessors	35 W	35 W	35 W	35 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	2	2	4	10
Performance-Cores	2	2	4	6
Efficient-Cores	0	0	0	4
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	2	4	8	16
 ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 2,80 GHz	Bis zu 3,10 GHz	Bis zu 4,20 GHz	Bis zu 4,40 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,80 GHz	3,10 GHz	2,50 GHz	1,30 GHz
Maximale Turbofrequenz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	4,20 GHz	4,40 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	1 GHz
Maximale Turbofrequenz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	3 GHz
	 ANMERKUNG: Die Taktraten des Prozessors und die Thermal Design Power unterscheiden sich je nach dem thermischen Modus, der in der App „My Dell“ auf Ihrem Computer ausgewählt wurde.			
Prozessorcache	4 MB	6 MB	12 MB	20 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 710	Intel UHD-Grafikkarte 710	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 730

Tabelle 4. Prozessor

Beschreibung	Option 5	Option 6	Option 7	Option 8	Option 9
Prozessortyp	Intel Core i5-13500T der 13. Generation	Intel Core i5-13600T der 13. Generation	Intel Core i7-13700T der 13. Generation	Intel Core i3-12100T der 12. Generation	Intel Core i5-12500T der 12. Generation
Wattleistung des Prozessors	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14	14	16	4	6
Performance-Cores	6	6	8	4	6
Efficient-Cores	8	8	8	0	0
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	20	20	24	8	12
 ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.					
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 4,60 GHz	Bis zu 4,80 GHz	Bis zu 4,80 GHz	Bis zu 4,10 GHz	Bis zu 4,40 GHz
Frequenz der Performance-Cores					
Basisfrequenz Prozessor	1,60 GHz	1,80 GHz	1,40 GHz	2,20 GHz	2 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,60 GHz	4,80 GHz	4,80 GHz	4,10 GHz	4,40 GHz
Frequenz der Efficient-Cores					
Basisfrequenz Prozessor	1,20 GHz	1,30 GHz	1 GHz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Maximale Turbofrequenz	3,20 GHz	3,40 GHz	3,60 GHz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
	 ANMERKUNG: Die Taktraten des Prozessors und die Thermal Design Power unterscheiden sich je nach dem thermischen Modus, der in der App „My Dell“ auf Ihrem Computer ausgewählt wurde.				
Prozessorcache	24 MB	24 MB	30 MB	12 MB	18 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 770

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom OptiPlex Micro 7010 unterstützt wird.

Tabelle 5. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel Q670

Tabelle 5. Chipsatz (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Prozessor	• Intel Core i3/i5/i7 • Intel Pentium Gold • Intel Celeron
DRAM-Busbreite	64/128 Bit
Flash-EEPROM	32 MB RPMC + 16 MB nRPMC
PCIe-Bus	Bis zu Gen 3

Betriebssystem

Ihr OptiPlex Micro 7010 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home (64 Bit)
- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11-Downgrade (Windows 10-Image)
- Windows 11 Pro National Education (64 Bit)
- Windows 11 CMIT Government Edition, 64 Bit (nur China)
- Ubuntu Linux 20.04 LTS 64 Bit
- Windows 10 Pro 64-Bit

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem OptiPlex Micro 7010 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	zwei SODIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR4
Speichergeschwindigkeit	3.200 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	64 GB
Minimale Storage-Konfiguration	4 GB
Speichergröße pro Steckplatz	4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 4 GB, 1 x 4 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Single-Channel • 8 GB, 1 x 8 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Single-Channel • 8 GB, 2 x 4 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Dual-Channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Single-Channel • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Dual-Channel • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Single-Channel • 32 GB, 2 x 16 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Dual-Channel • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR4, 3.200 MT/s, Dual-Channel

Speichermatrix

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Speicherkonfigurationen des OptiPlex Micro 7010 aufgeführt.

Tabelle 7. Speichermatrix

Konfiguration	Steckplatz	
	SO-DIMM1	SO-DIMM2
4 GB DDR4	4 GB	
8 GB DDR4	8 GB	
8 GB DDR4	4 GB	4 GB
16 GB DDR4	16 GB	
16 GB DDR4	8 GB	8 GB
32 GB DDR4	32 GB	
32 GB DDR4	16 GB	16 GB
64 GB DDR4	32 GB	32 GB

Externe Anschlüsse und Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die externen Anschlüsse und Steckplätze des OptiPlex Micro 7010.

Tabelle 8. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ-45-Ethernetanschluss mit 10/100/1.000 Mbit/s
USB-Anschlüsse	• Zwei USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (vorn) • Zwei USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (hinten) • Ein USB 2.0-Anschluss (hinten) • Ein USB 2.0-Anschluss mit Smart Power On (hinten)
Audioanschluss	Eine universelle Audio-Buchse (vorne)
Videoanschlüsse	• Ein optionaler Videoanschluss (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a [HBR3]/VGA/PS2/seriell/USB Typ C mit DisplayPort-Alternate-Modus und Power Delivery) (hinten) i ANMERKUNG: Sie können einen Dell USB-C-Hub-Monitor mit 90 W an den optionalen Typ-C-Anschluss als konsolidierte Stromversorgungs-, Display- und USB-I/O-Lösung für Ihren Computer anschließen. • Ein DisplayPort 1.4a (HBR2) (hinten) • Ein HDMI 1.4b
Speicherkartenleser	Nicht unterstützt
Netzteilananschluss	• Ein DC-Eingang für 4,5-mm-Stecker • Ein Typ-C-Stromanschluss (optional) i ANMERKUNG: Sie können einen Dell USB-C-Hub-Monitor mit 90 W an den optionalen Typ-C-Anschluss als konsolidierte Stromversorgungs-, Display- und I/O-Lösung für Ihren Computer anschließen.

Tabelle 8. Externe Anschlüsse und Steckplätze (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Sicherheitskabeinschub	- Ein Kensington-Sicherheitsschloss - Ein Ring für das Vorhängeschloss

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des OptiPlex Micro 7010 aufgeführt.

Tabelle 9. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	- Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Karte - Ein M.2-2230/2280-Steckplatz für SSD  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-Steckplatz für 2,5-Zoll-HDD

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des kabelgebundenen Ethernet-LAN (Local Area Network) des OptiPlex Micro 7010 auf.

Tabelle 10. Ethernet – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modell	Intel WGI219LM
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten des WLAN-Moduls (Wireless Local Area Network) des OptiPlex Micro 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 11. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Modellnummer	Realtek RTL8821CE	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Übertragungsrate	Bis zu 433 Mbps	Bis zu 1.201 Mbit/s	Bis zu 2400 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)
Verschlüsselung	WEP 64 Bit und 128 Bit	WEP 64 Bit und 128 Bit	WEP 64 Bit und 128 Bit

Tabelle 11. Wireless-Modul – Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
	- AES-CCMP - TKIP	- AES-CCMP - TKIP	- AES-CCMP - TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth Wireless-Karte
	 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 des Audios für das OptiPlex Micro 7010-System.

Tabelle 12. Audio

Beschreibung	Werte
Audio-Controller	Realtek ALC3246
Stereo-Konvertierung	Nicht unterstützt
Interne Audioschnittstelle	High-Definition-Audio-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle	Universelle Audio-Buchse
Anzahl der Lautsprecher	Ein
Interner Verstärker	Unterstützt
Externe Lautstärkeregler	Tastenkombinationen
Lautsprecher Ausgang:	
Durchschnitt	2 W
Maximum	2,5 W
Mikrofon	Nicht unterstützt

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des OptiPlex Micro 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 13. Speichermatrix

Storage	Erste 2,5-Zoll-Festplatte	1. M.2-Sockel	Erstes bootfähiges Gerät
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	Ja		2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk
M.2-SSD-Laufwerk		Ja	Erstes M.2-Solid-State-Laufwerk
M.2-SSD-Laufwerk	2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	Ja	Erstes M.2-Solid-State-Laufwerk

Tabelle 14. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
2,5-Zoll-Festplatte mit 7.200 U/min	SATA 3,0	Bis zu 1 TB
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk (Klasse 25)	PCIe-NVMe	Bis zu 1 TB
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk (Klasse 35)	PCIe-NVMe	Bis zu 1 TB
Selbstverschlüsselndes M.2 2230-SSD-Laufwerk, Opal (Klasse 35)	PCIe-NVMe	256 GB
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk (Klasse 40)	PCIe-NVMe	Bis zu 2 TB
Selbstverschlüsselndes M.2 2280-SSD-Laufwerk, Opal (Klasse 40)	PCIe-NVMe	Bis zu 2 TB

Netzadapter

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzadapters für das OptiPlex Micro 7010-System.

Tabelle 15. Technische Daten des Netzteils

Beschreibung		Option 1	Option 2
Typ		65 W	90 W
Anschlussabmessungen:			
	Außendurchmesser	4,50 mm	4,50 mm
	Innendurchmesser	2,90 mm	2,90 mm
Abmessungen des Netzteils:			
	Höhe	28 mm (1,10 Zoll)	32 mm (1,26 Zoll)
	Breite	47 mm (1,85 Zoll)	52 mm (2,05 Zoll)
	Tiefe	108 mm (4,25 Zoll)	128 mm (5,04 Zoll)
Eingangsspannung		100 V Wechselspannung x 240 V Wechselspannung	100 V Wechselspannung x 240 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		50 Hz x 60 Hz	50 Hz x 60 Hz
Eingangsstrom (maximal)		1,60 A / 1,70 A	1,50 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		3,34 A	4,62 A
Ausgangsnennspannung		19,50 V Gleichspannung	19,50 V Gleichspannung
Temperaturbereich:			
	Betrieb	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)	0 °C bis 40 °C (32 °F bis 104 °F)
	Storage	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)	–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F)
 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.			

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des vom OptiPlex Micro 7010 unterstützten integrierten Grafikprozessors (GPU).

Tabelle 16. GPU – Integriert

Controller	Unterstützung für externe Anzeigen	Speichergröße	Prozessor
Intel UHD-Grafikkarte 710	- Ein DisplayPort 1.4a (HBR2) - Ein HDMI 1.4b	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Celeron G6900T und Intel Pentium Gold G7400T
Intel UHD-Grafikkarte 730	- Ein DisplayPort 1.4a (HBR2) - Ein HDMI 1.4b	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	- Intel Core i3-12100T der 12. Generation - Intel Core i5-13400T und i3-13100T der 13. Generation
Intel UHD-Grafikkarte 770	- Ein DisplayPort 1.4a (HBR2) - Ein HDMI 1.4b	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	- Intel Core i5-12500T der 12. Generation - Intel Core i5-13500T, i5-13600T und i7-13700T der 13. Generation

Auflösung der Videoanschlüsse (integrierte GPU)

Tabelle 17. Auflösung der Videoanschlüsse (integrierte GPU)

Grafikkarte	Videoanschlüsse	Maximale, unterstützte Auflösung
Intel UHD-Grafikkarte 710/730/770	Ein DisplayPort 1.4a HBR2 und ein HDMI 1.4b	- DisplayPort 1.4a: 4096 x 2304 bei 60 Hz - HDMI 1.4b: 1920 x 1200 bei 60 Hz

Unterstützung für externe Displays (integrierte GPU)

Tabelle 18. Unterstützung für externe Displays (integrierte GPU)

Integrierte Grafikkarte	Anzahl der unterstützten externen Displays
Ein HDMI 1.4 b + ein DisplayPort 1.4a	2 4, mit MST
Ein HDMI 1.4b + ein DisplayPort 1.4a + optionales Modul	3 4, mit MST

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das OptiPlex Micro 7010-System.

Tabelle 19. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Kensington-Sicherheitskabeinschub
Ring für das Vorhängeschloss
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
Schutzschalter am Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den OptiPlex Micro 7010.

Tabelle 20. Umgebungsbedingungen

Funktion	Werte
Recyclbare 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 OptiPlex Micro 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 21. Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
Datenblätter zu Produktsicherheit, EMC und Umwelt
Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
Dell und die Umwelt

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres OptiPlex Micro 7010-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsstufe: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 22. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10°C bis 35°C (50°F bis 95°F)	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	20 % bis 80 % (nicht kondensierend, max. Taupunkttemperatur = 26°C)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend, maximale Taupunkttemperatur = 33 °C)
Vibration (maximal)*	0,26 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 5 Hz bis 350 Hz	1,37 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 5 Hz bis 350 Hz
Stoß (maximal)	Untere Hälfte der Sinuskurve mit einer Geschwindigkeitsänderung von 50,8 cm/s (20"/s)	Sinuskurve mit 105 G mit einer Geschwindigkeitsänderung von 133 cm/s (52,5 Zoll/s)
Höhenbereich	–15,2 m bis 3048 m (–49,87 ft bis 10.000 ft)	–15,2 m bis 10668 m (–49,87 ft bis 35.000 ft)

Tabelle 22. Computerumgebung (fortgesetzt)

Beschreibung	Betrieb	Storage
 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.

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften](#).
-  **WARNUNG:** Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.
-  **WARNUNG:** Entladen Sie bei Laptops den Akku vollständig, bevor Sie ihn entfernen. Trennen Sie den Wechselstromnetzadapter vom System und betreiben Sie den Computer ausschließlich im Batteriebetrieb – die Batterie ist vollständig entladen, wenn der Computer nicht mehr angeht, wenn der Netzschalter gedrückt wird.
-  **VORSICHT:** Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen ausführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angewiesen wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt.
-  **VORSICHT:** Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. 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 Netzkabel 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 Netzkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

Bonding

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

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

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

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

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

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

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

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- 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 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Plastikschröber

Schraubenliste

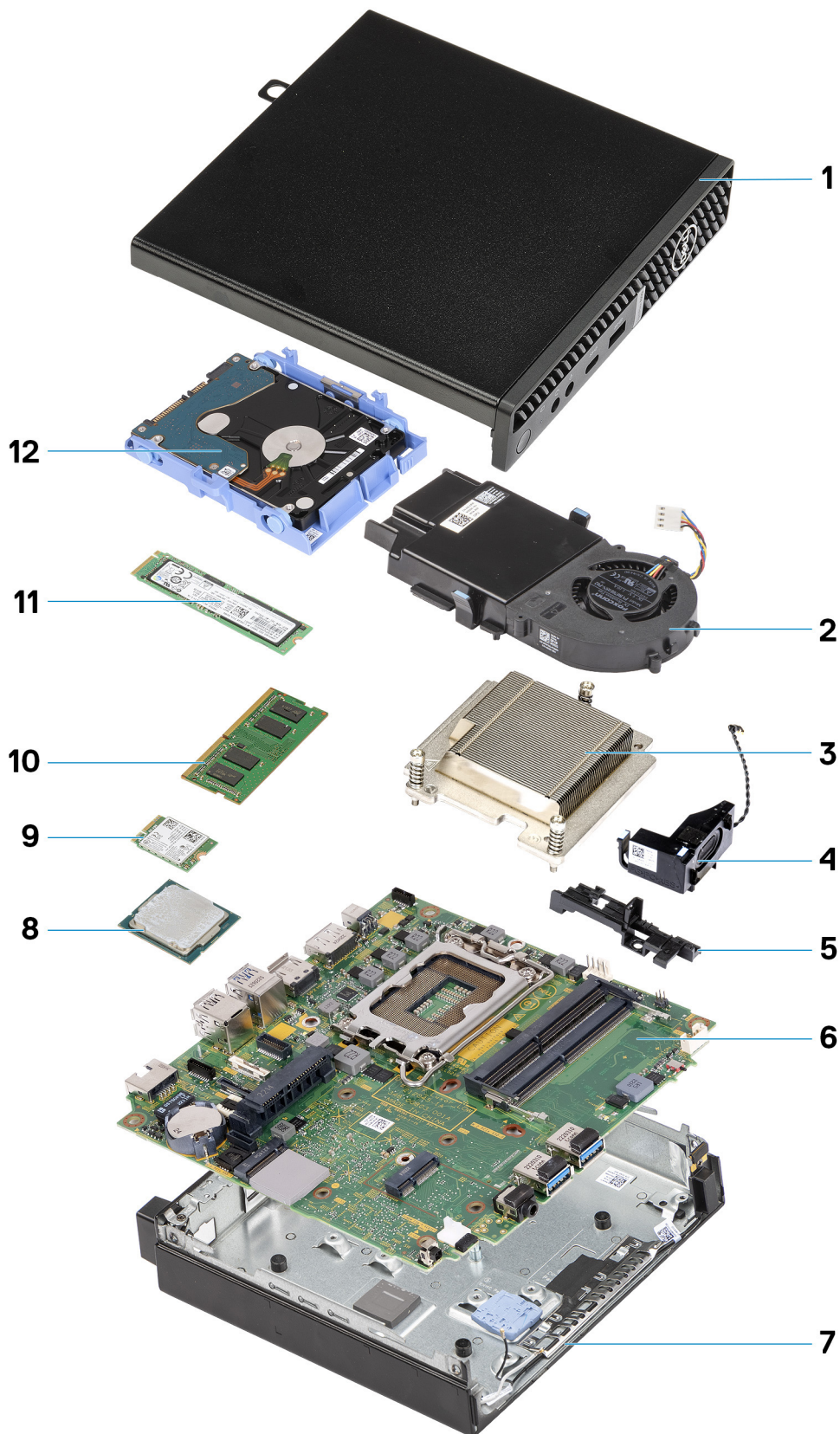
- ANMERKUNG:** Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.
- ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.
- ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 23. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge
Seitenabdeckung	#6-32 (unverlierbare Schrauben)	1
Hauptplatine	M3x5	5
	M3x4	3
Wireless-Karte	M2x3.5	1
M.2-Solid-State-Laufwerk (2230/2280)	M2x3.5	1
Interne Antenne	M3x3	3
I/O-Modul	M3x3 oder M2x5, Kreuzschrauben	2
Typ-C-Modul	M2x3	2

Hauptkomponenten des OptiPlex Micro 7010

Das folgende Bild zeigt die wichtigsten Komponenten des OptiPlex Micro 7010.



1. Seitenabdeckung
3. Kühlkörper
5. Lautsprecherhalterung
7. Gehäuse

2. Lüfterbaugruppe
4. Lautsprecher
6. Hauptplatine
8. Prozessor

- 9. Wireless-Karte
- 11. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk

- 10. Arbeitsspeichermodul
- 12. Festplattenbaugruppe

 **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.

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

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

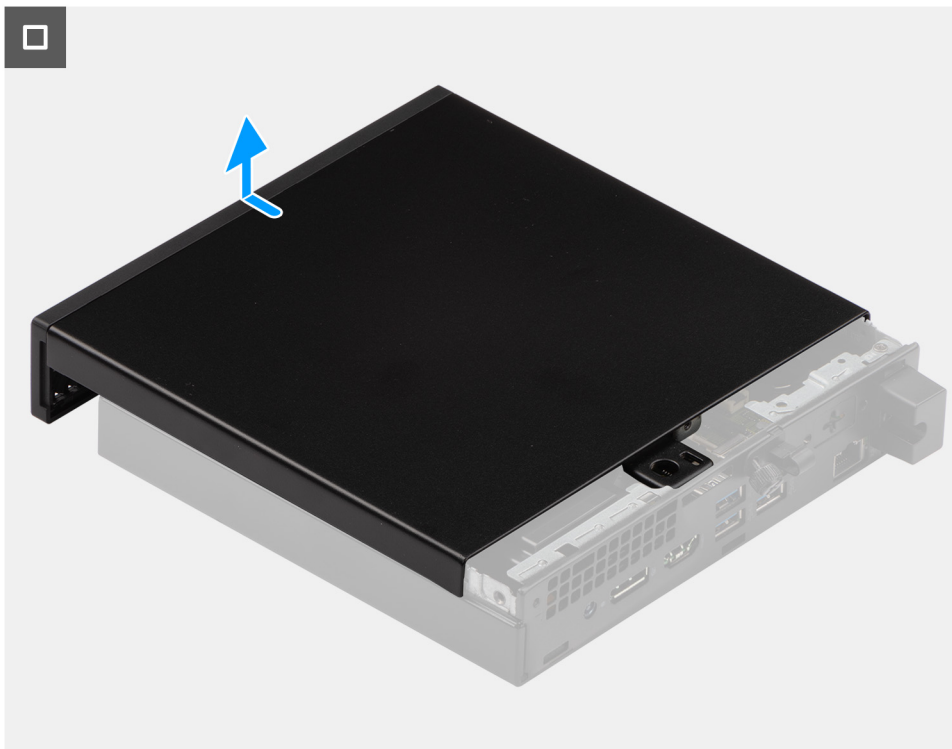
Info über diese Aufgabe

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



1x
6x32





Schritte

1. Legen Sie den Computer seitlich auf eine Arbeitsfläche, sodass die Seitenabdeckung nach oben weist.
2. Lösen Sie die Rändelschraube (6x32), mit der die Seitenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
3. Schieben und heben Sie die Seitenabdeckung vom Gehäuse ab.

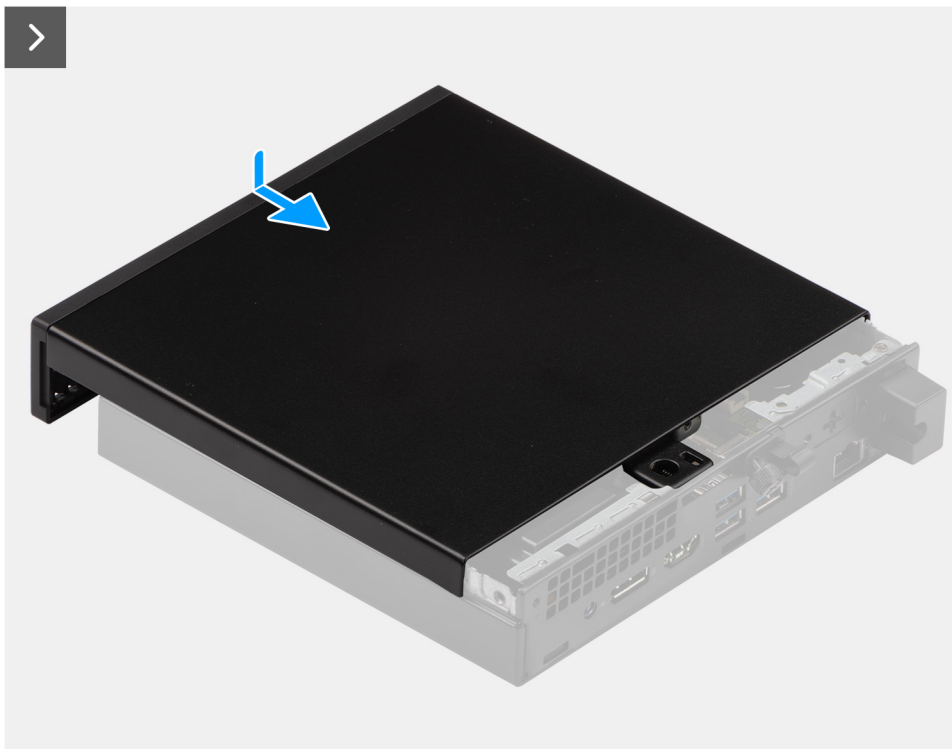
Anbringen der Seitenabdeckung

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.



1x
6x32



Schritte

1. Setzen Sie die Seitenabdeckung auf das Gehäuse.

2. Richten Sie die Laschen der Seitenabdeckung an den Schlitzten am Gehäuse aus.
3. Schieben Sie die Seitenabdeckung in Richtung der Vorderseite des Computers.
4. Ziehen Sie die Rändelschraube (6x32) fest, mit der die Seitenabdeckung am Gehäuse befestigt ist.

Nächste Schritte

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

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

⚠️ WARNUNG: Dieser Computer enthält eine Knopfzellenbatterie und muss durch geschulte Techniker gehandhabt werden.

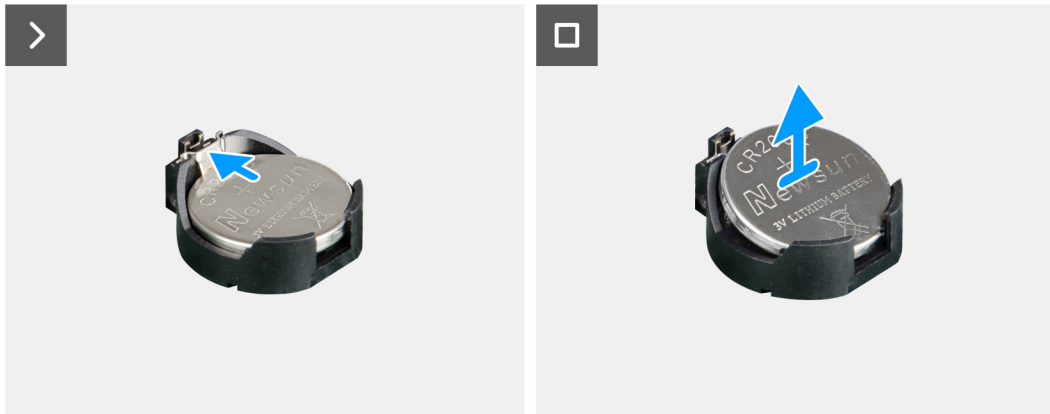
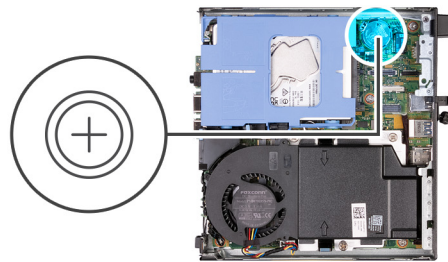
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



Schritte

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

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

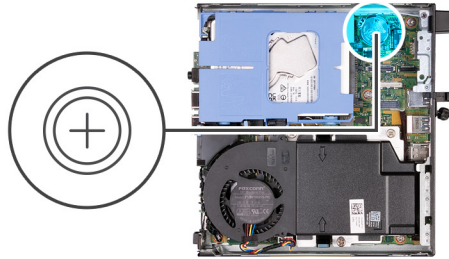
⚠️ WARNUNG: Dieser Computer enthält eine Knopfzellenbatterie und muss durch geschulte Techniker gehandhabt werden.

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 Knopfzellenbatterie und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

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

Nächste Schritte

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

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

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

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

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

Frontverkleidung

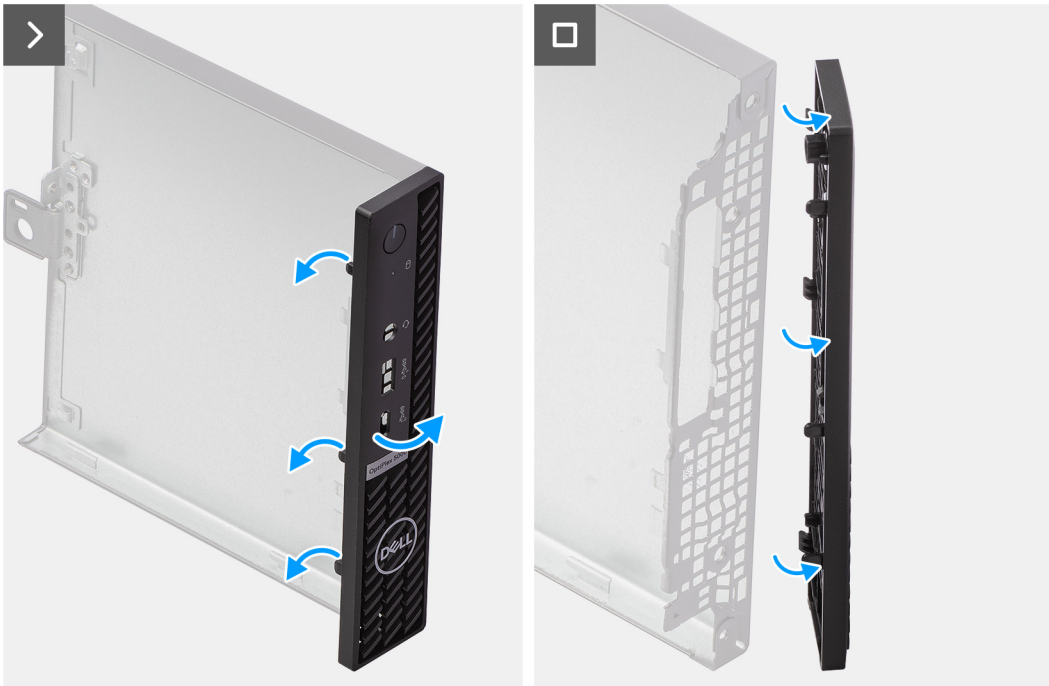
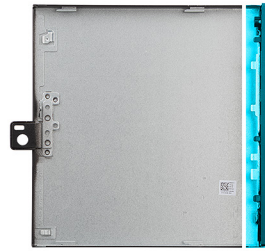
Entfernen der Frontblende

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Heben Sie die Laschen der vorderen Abdeckung vorsichtig von oben rechts ab und lösen Sie sie, indem Sie nacheinander bis zur unteren rechts Lasche herunterarbeiten.
2. Schwenken Sie die Frontblende nach außen, weg von der Seitenabdeckung.
3. Heben Sie die Frontblende von der Seitenabdeckung ab.

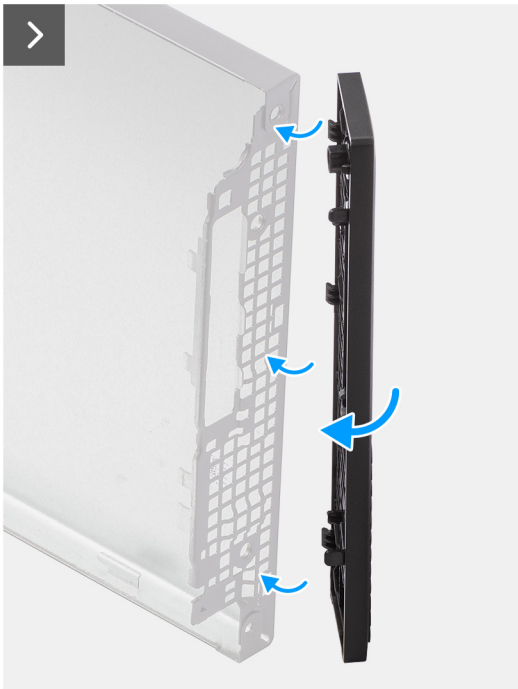
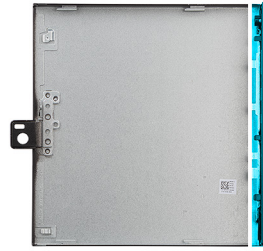
Installieren der Frontblende

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 Frontblende und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

1. Führen Sie die Laschen der rechten Frontblendenseite in die entsprechenden Schlitz am Gehäuse ein.
2. Drücken Sie die linke Seite der Frontblende in Richtung der Seitenabdeckung, um die Laschen einzurasten.

Nächste Schritte

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

Festplattenlaufwerk

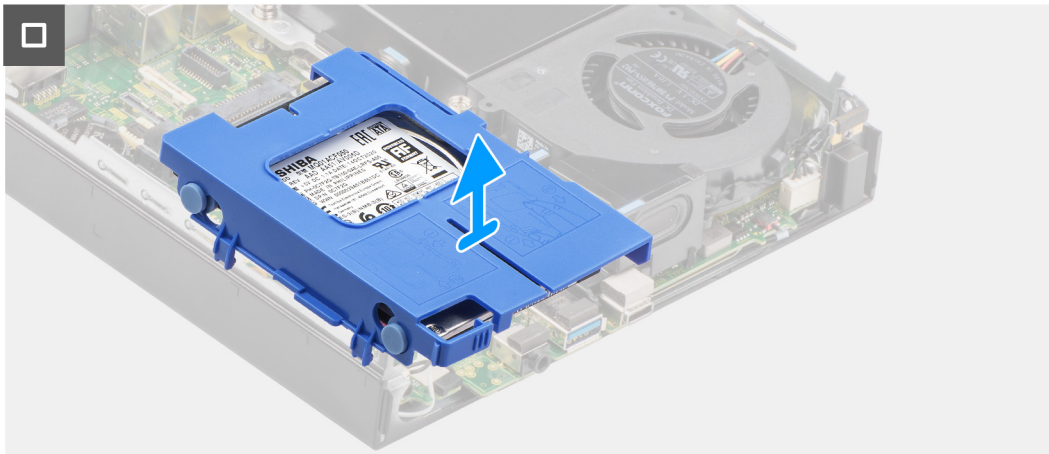
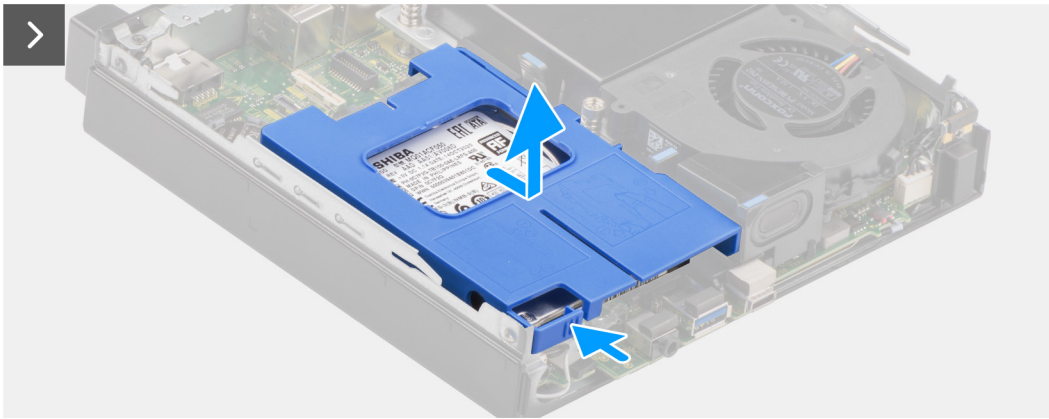
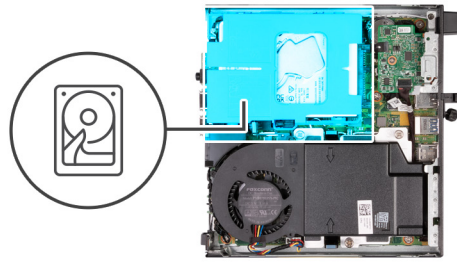
Entfernen der Festplatte

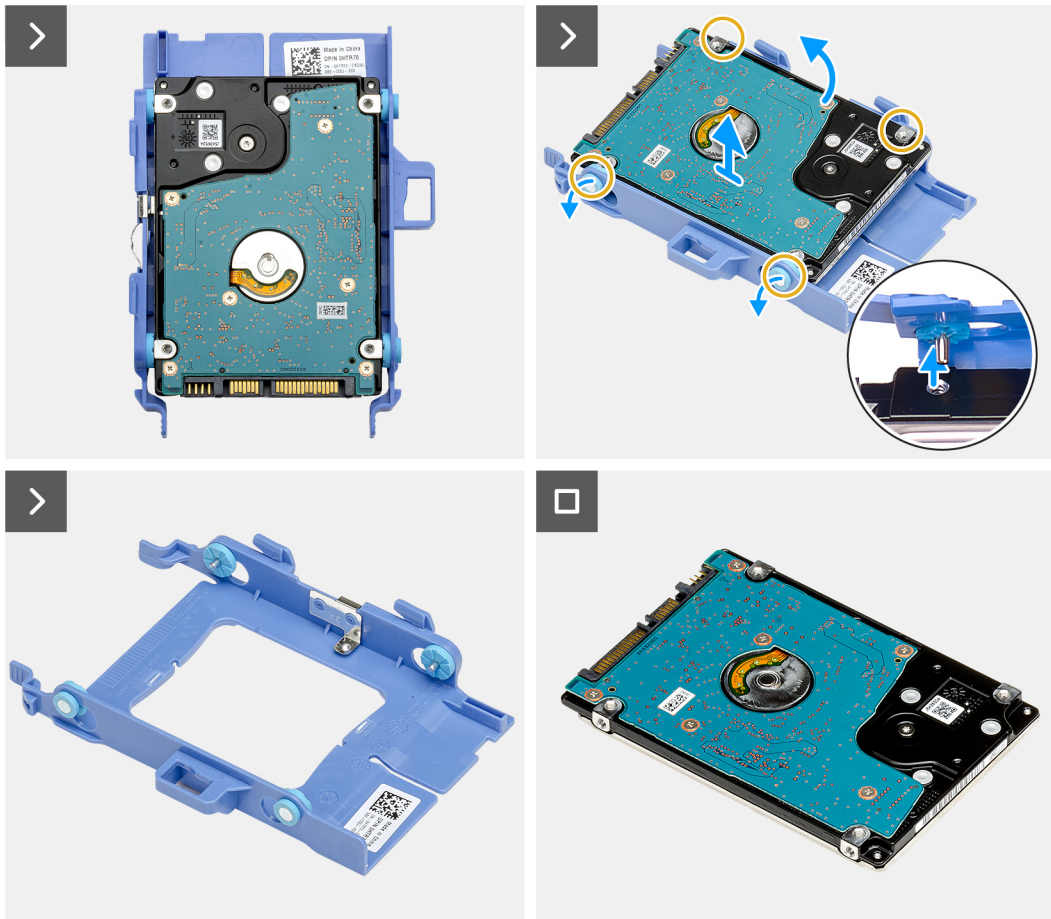
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Halten Sie die Lasche gedrückt, mit der die Festplattenbaugruppe am Gehäuse befestigt ist.
2. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe und lösen Sie sie vom Gehäuse.
3. Heben Sie die Festplattenbaugruppe aus dem Gehäuse.
4. Drehen Sie die Festplattenbaugruppe um.
5. Hebeln Sie den Festplattenträger nach oben, um die Laschen am Träger aus den Schlitzen an der 2,5"-Festplatte zu lösen.
6. Heben Sie die 2,5"-Festplatte von dem Festplattenträger ab.

ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Ausrichtung des Festplattenlaufwerks, so dass Sie es korrekt wieder einsetzen können.

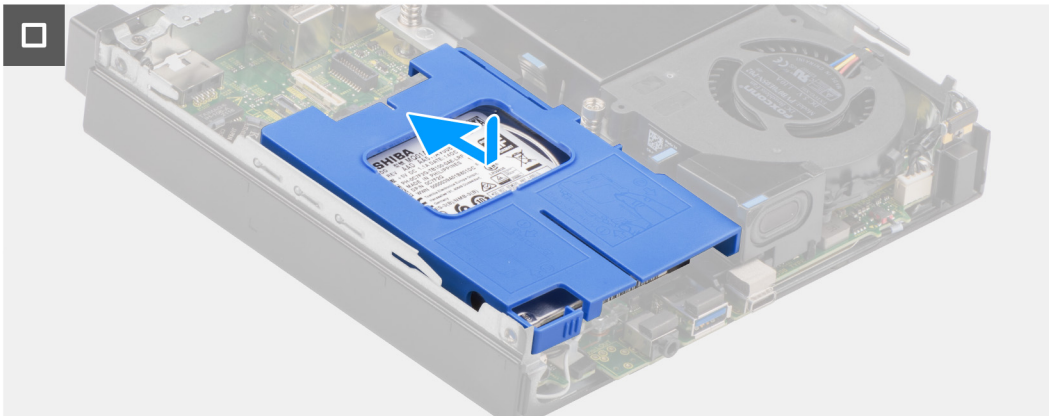
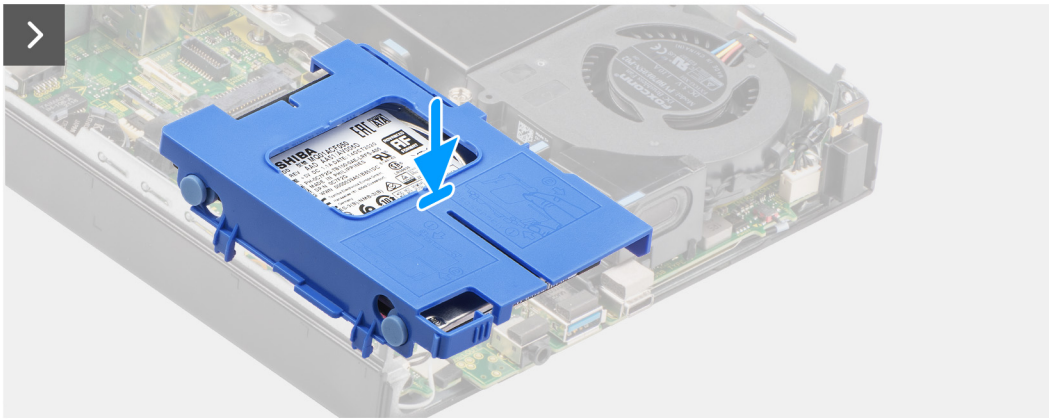
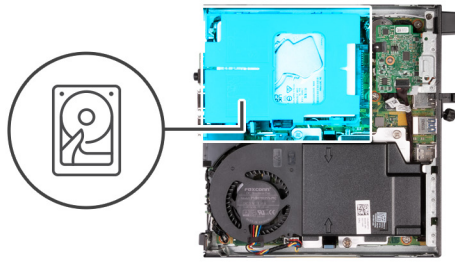
Einsetzen des Festplattenlaufwerks

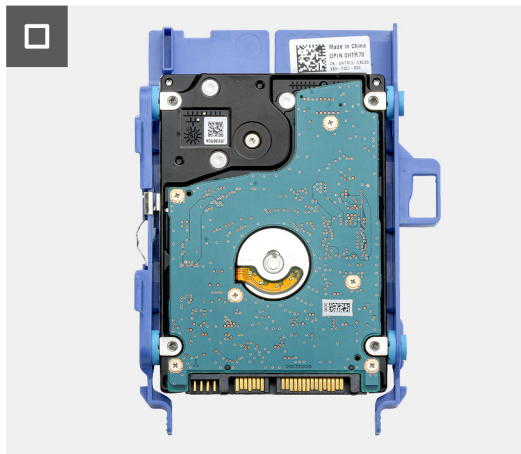
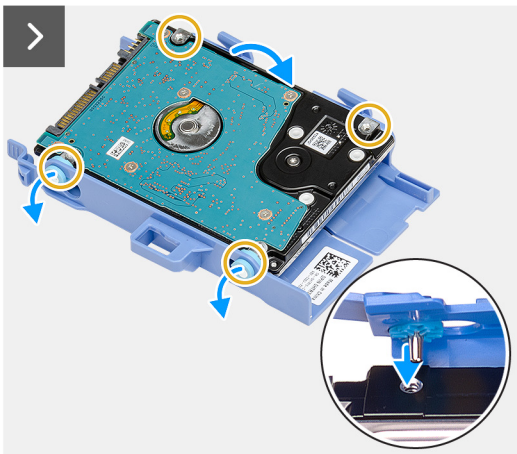
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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





Schritte

1. Setzen Sie die 2,5"-Festplatte in den Festplattenträger und richten Sie die Laschen am Träger auf die Schlitze an der Festplatte aus.
2. Lassen Sie den Festplattenträger auf der 2,5"-Festplatte einrasten.
3. Drehen Sie die Festplattenbaugruppe um.
4. Legen Sie die Festplattenbaugruppe auf das Gehäuse.
5. Richten Sie die Laschen an der Festplattenbaugruppe auf die Schlitze im Gehäuse aus.
6. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in das Gehäuse.

Nächste Schritte

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

SSD-Festplatte

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

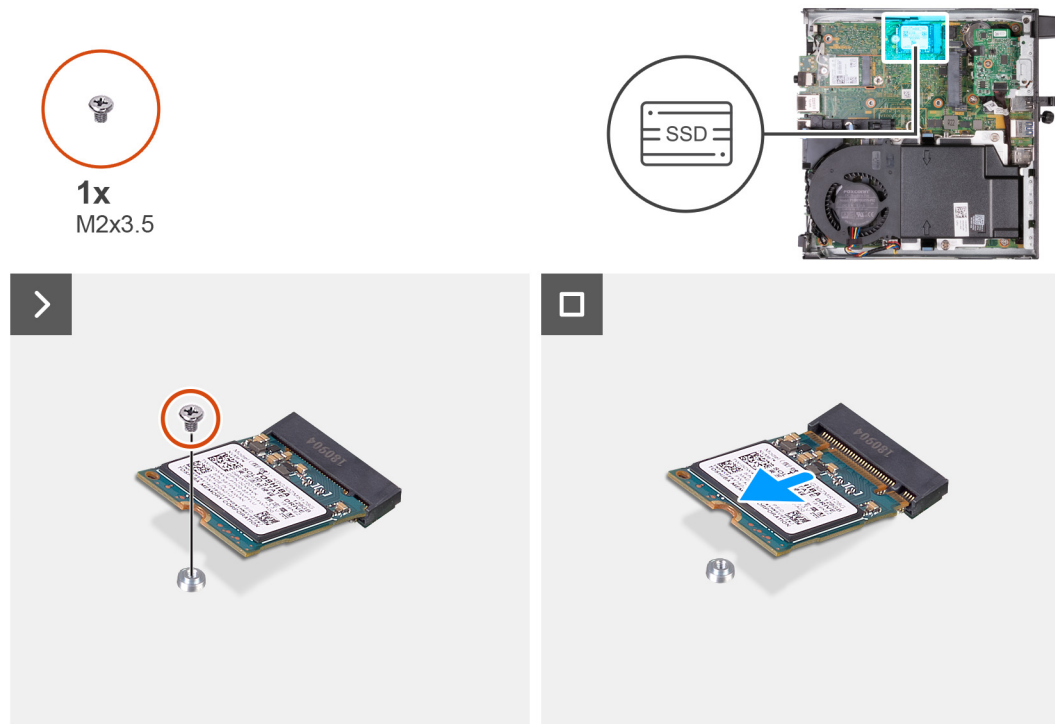
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2-2230- oder ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installiert sein.
- ANMERKUNG:** Dieses Verfahren ist anwendbar bei Computern, bei denen ein M.2-2230-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) 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 ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2 2230 Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine einbauen.

Dieses kundenspezifische SSD-Montagekit muss erworben werden, um ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine zu montieren.

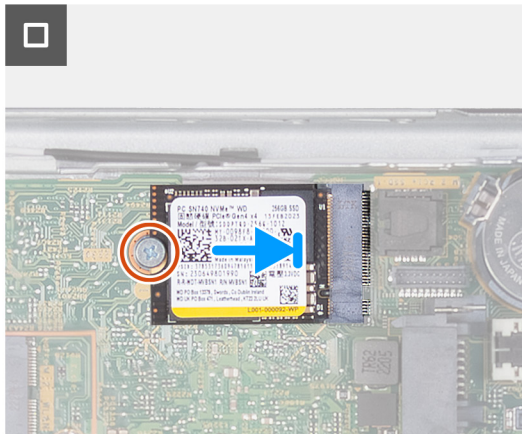
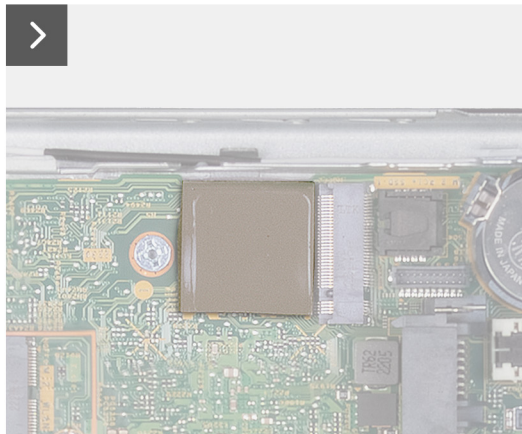
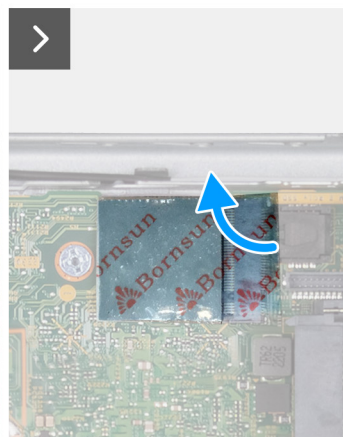
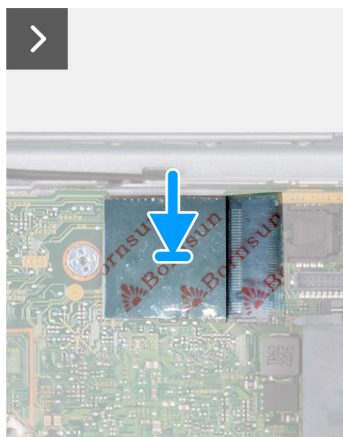
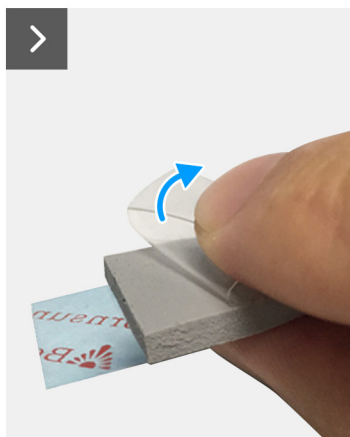
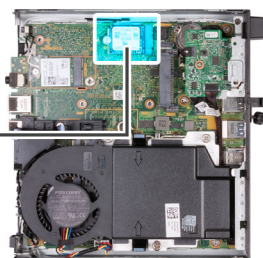
Jedes kundenspezifische SSD-Installationskit besteht aus folgenden Komponenten:

1. Wärmeleitpad für das SSD-Laufwerk
2. SSD-Laufwerksschraube (M2x3.5)

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

ANMERKUNG: Die **Schritte 1 bis 6** gelten für die Montage des SSD-Wärmeleitpads auf der Hauptplatine.

1. Ziehen Sie die Rückseite des SSD-Wärmeleitpads zur Hälfte ab.
2. Positionieren Sie das SSD-Wärmeleitpad über dem Bereich für das M.2 SSD-Wärmeleitpad.
3. Richten Sie das M.2 SSD-Wärmeleitpad über dem Bereich für das SSD-Wärmeleitpad aus.
4. Ziehen Sie den Rest der Rückseite vom SSD-Wärmeleitpad ab und befestigen Sie das SSD-Wärmeleitpad auf dem Bereich für das M.2 SSD-Wärmeleitpad.
5. Drücken Sie das SSD-Wärmeleitpad mit einem Kunststoffschaber flach, um eine ordnungsgemäße Haftung sicherzustellen.
6. Ziehen Sie die Schutzschicht vom SSD-Wärmeleitpad ab.
7. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus (M.2 PCIe SSD 1).
8. Schieben Sie die M.2-2230-Solid-State-Festplatte in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine.
9. Ersetzen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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

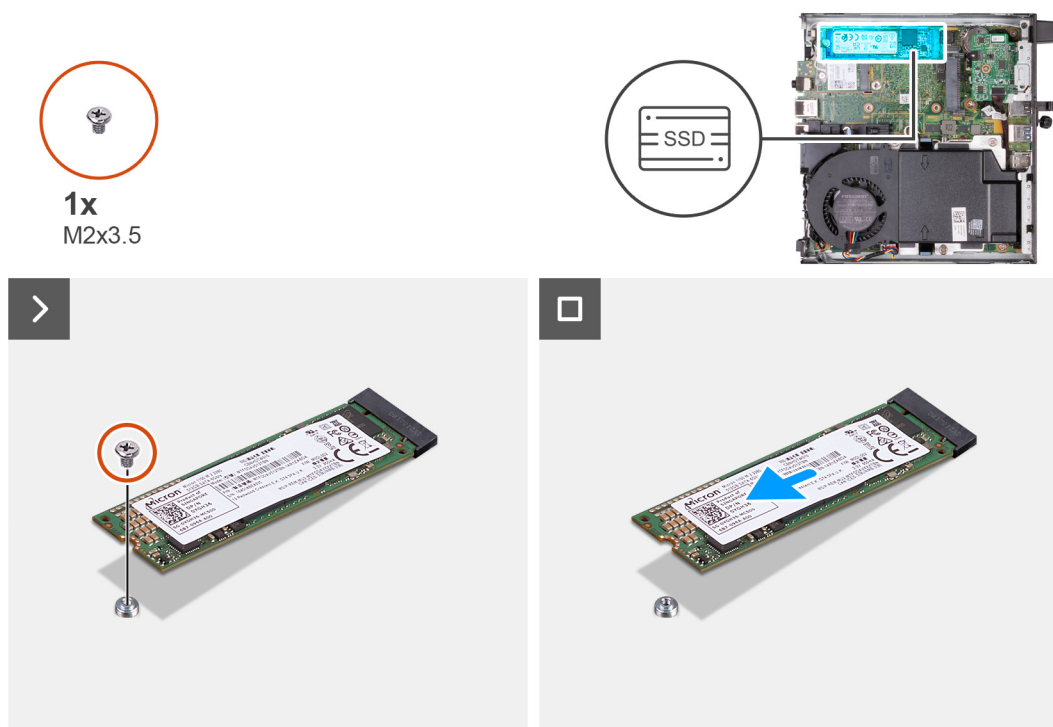
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.

Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2-2230- oder ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installiert sein.
- ANMERKUNG:** Dieses Verfahren ist anwendbar bei Computern, bei denen ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk auf der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine.

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

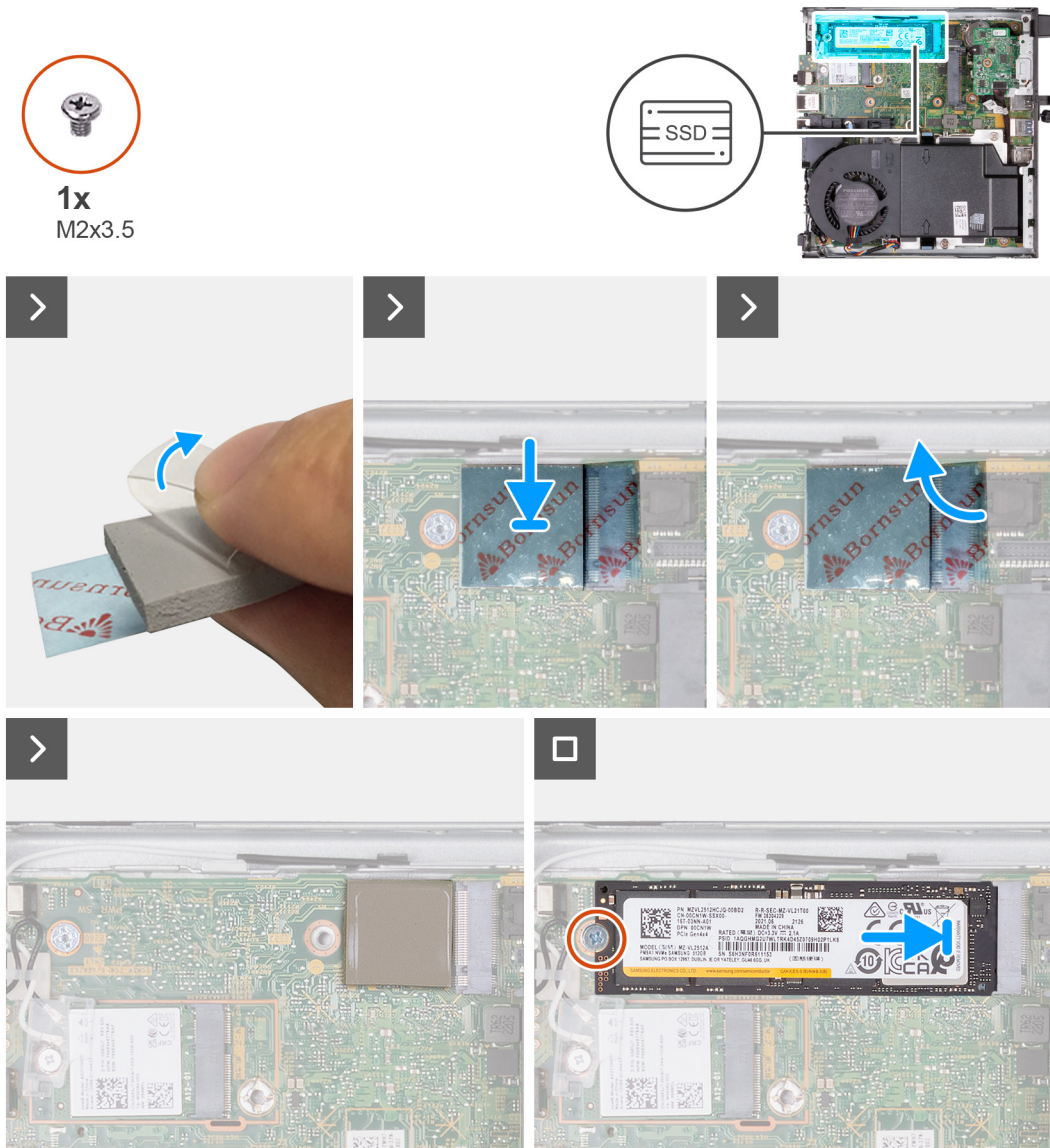
- ANMERKUNG:** Dieses Verfahren ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installieren.

Dieses kundenspezifische SSD-Montagekit muss erworben werden, um ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine zu montieren.

Jedes kundenspezifische SSD-Installationskit besteht aus folgenden Komponenten:

1. Wärmeleitpad für das SSD-Laufwerk
2. SSD-Laufwerksschraube (M2x3,5)

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



Schritte

ANMERKUNG: Die **Schritte 1 bis 6** gelten für die Montage des SSD-Wärmeleitpads auf der Hauptplatine.

1. Ziehen Sie die Rückseite des SSD-Wärmeleitpads zur Hälfte ab.
2. Positionieren Sie das SSD-Wärmeleitpad über dem Bereich für das M.2 SSD-Wärmeleitpad.
3. Richten Sie das M.2 SSD-Wärmeleitpad über dem Bereich für das SSD-Wärmeleitpad aus.
4. Ziehen Sie den Rest der Rückseite vom SSD-Wärmeleitpad ab und befestigen Sie das SSD-Wärmeleitpad auf dem Bereich für das M.2 SSD-Wärmeleitpad.
5. Drücken Sie das SSD-Wärmeleitpad mit einem Kunststoffschaber flach, um eine ordnungsgemäße Haftung sicherzustellen.
6. Ziehen Sie die Schutzschicht vom SSD-Wärmeleitpad ab.
7. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) aus.
8. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine.
9. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Hauptplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz

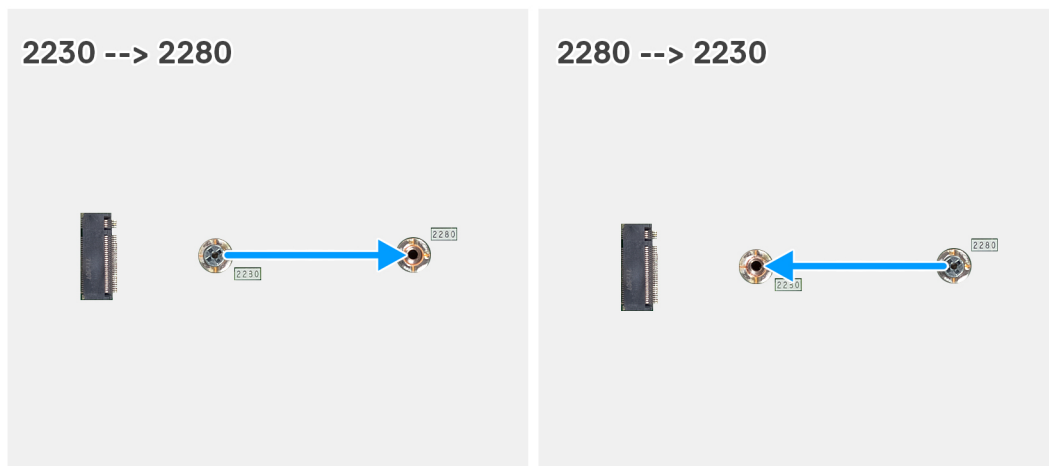
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz für das SSD-Laufwerk.

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



Schritte

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

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

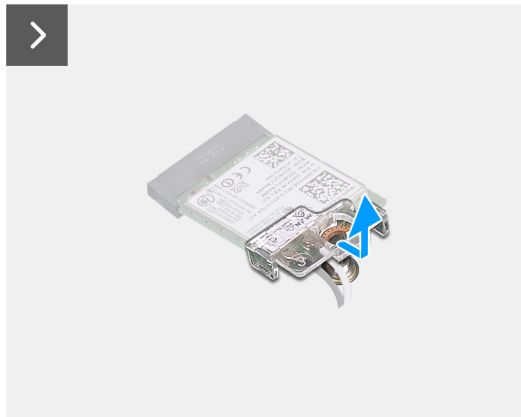
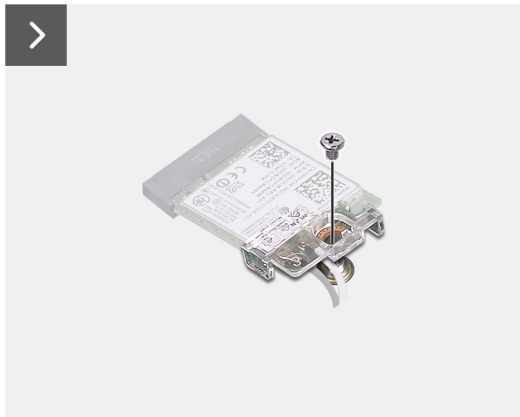
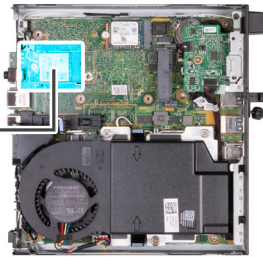
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3.5



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3,5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Ziehen Sie die Wireless-Karte aus dem Wireless-Kartensteckplatz heraus (M.2 WLAN).

Einbauen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

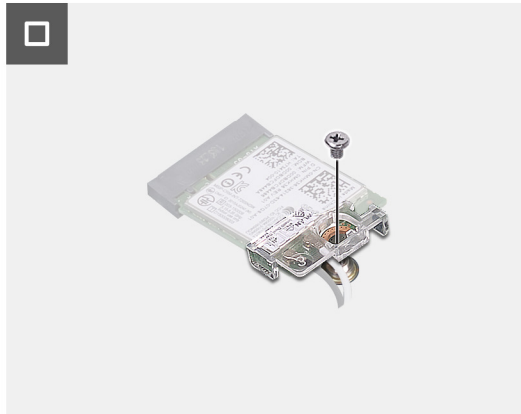
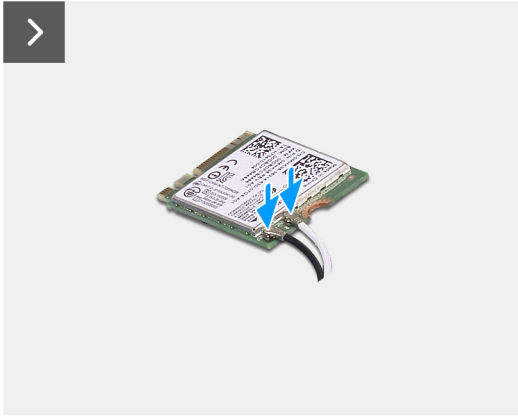
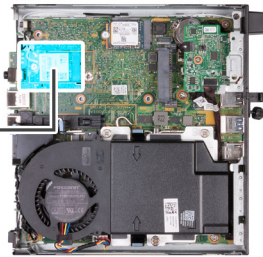
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



1x
M2x3.5



Schritte

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

Tabelle 24. Farbcodierung des Antennenkabels

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

2. 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. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

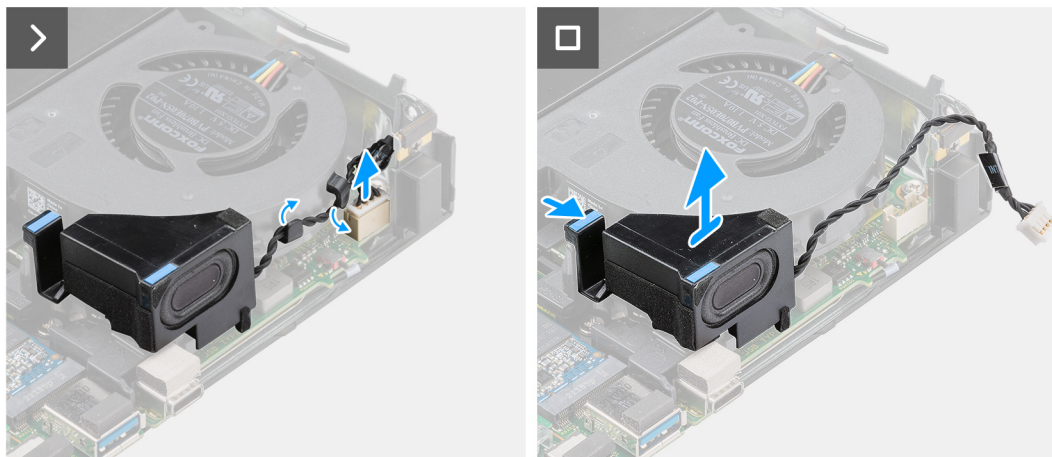
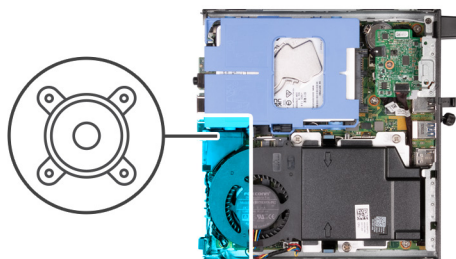
Entfernen des Lautsprechers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Hauptplatine.
2. Drücken Sie auf die Lasche, die den Lautsprecher an der Systemplatine befestigt.
3. Heben Sie den Lautsprecher von der Systemplatine.

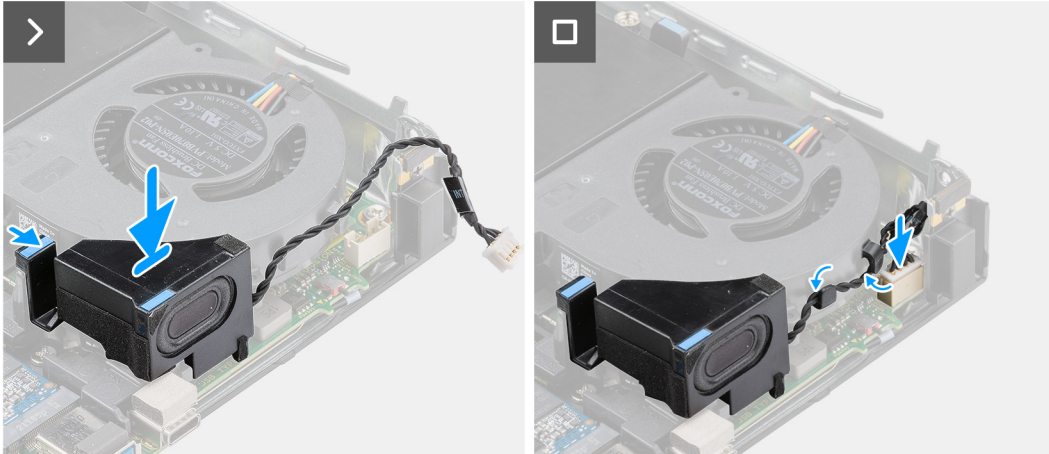
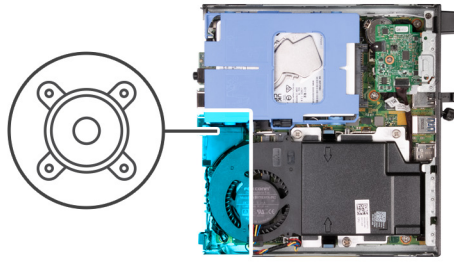
Einbauen des Lautsprechers

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 Lautsprechers und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit der Systemplatine.
2. Drücken und halten Sie die Lasche, mit der der Lautsprecher an der Systemplatine befestigt ist.
3. Setzen Sie den Lautsprecher auf die Systemplatine.
4. Lösen die Lasche, die den Lautsprecher an der Systemplatine befestigt.

Nächste Schritte

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

Lüfter

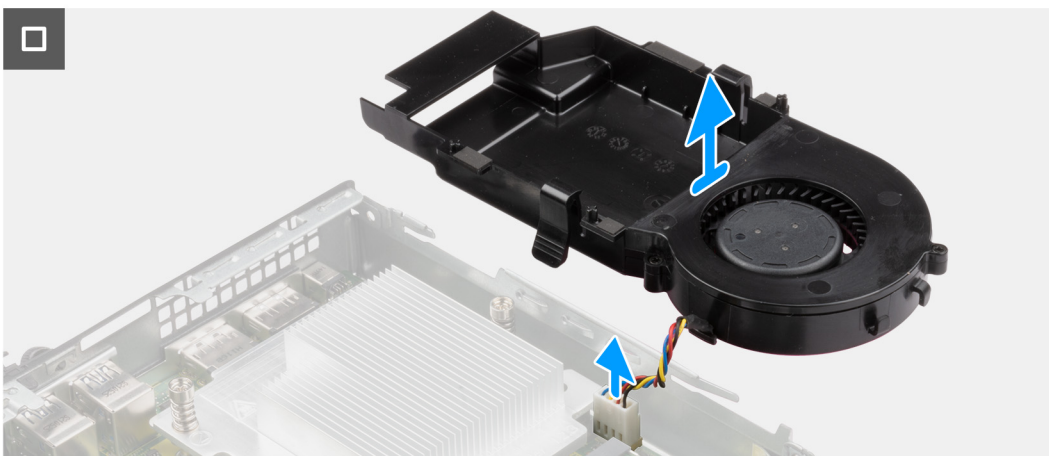
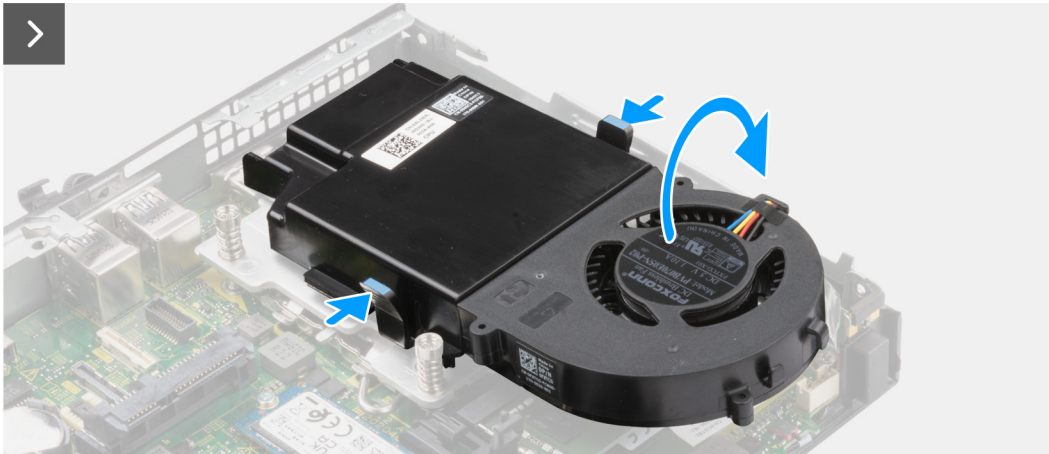
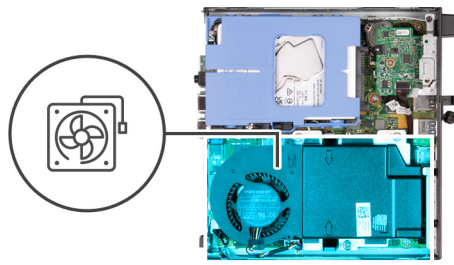
Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken und halten Sie die Laschen, mit denen die Lüfterbaugruppe an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Lüfterbaugruppe von der Systemplatine ab und halten Sie sie fest.
3. Drehen Sie die Lüfterbaugruppe um.
4. Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
5. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterverkleidung.

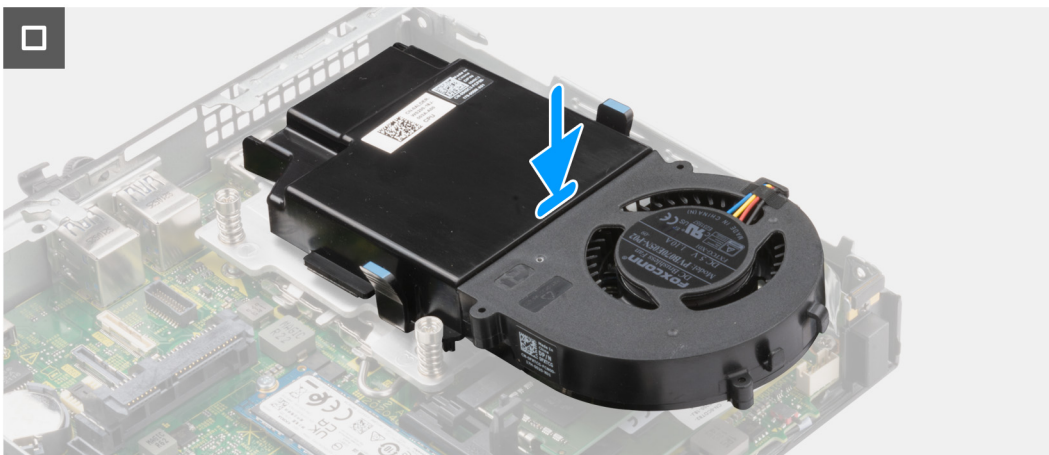
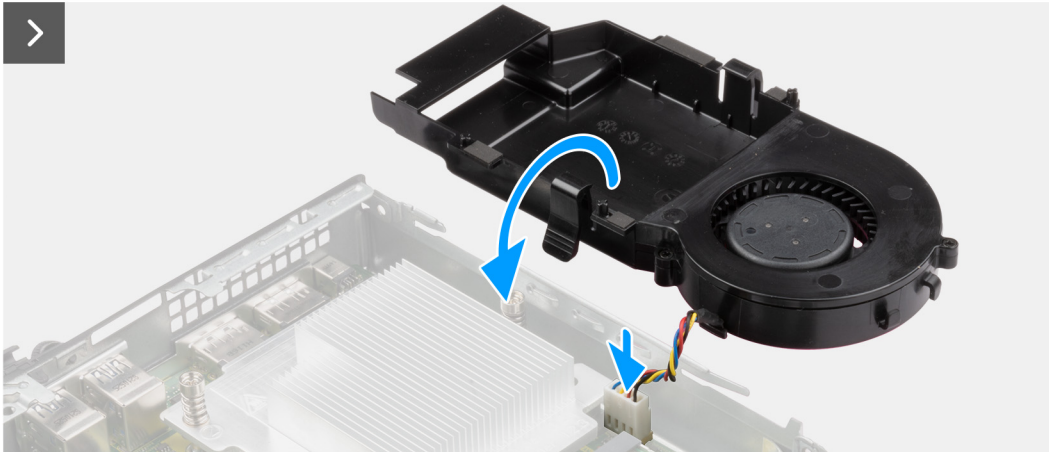
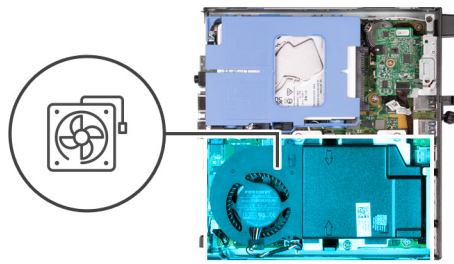
Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter in die Lüfterverkleidung.
2. Richten Sie die Laschen am Lüfter an den Steckplätzen an der Lüfterverkleidung aus.
3. Lassen Sie den Lüfter auf der Lüfterverkleidung einrasten.
4. Verbinden Sie das Lüfterkabel mit der Systemplatine.
5. Drehen Sie die Lüfterbaugruppe um.
6. Halten Sie die Laschen auf der Lüfterbaugruppe gedrückt.
7. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe in den Steckplatz auf der Systemplatine und lösen Sie die Laschen.
8. Drücken und halten Sie die Lasche, mit der der Lautsprecher an der Systemplatine befestigt ist.
9. Setzen Sie den Lautsprecher auf die Systemplatine.
10. Lösen die Lasche, die den Lautsprecher an der Systemplatine befestigt.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Arbeitsspeicher

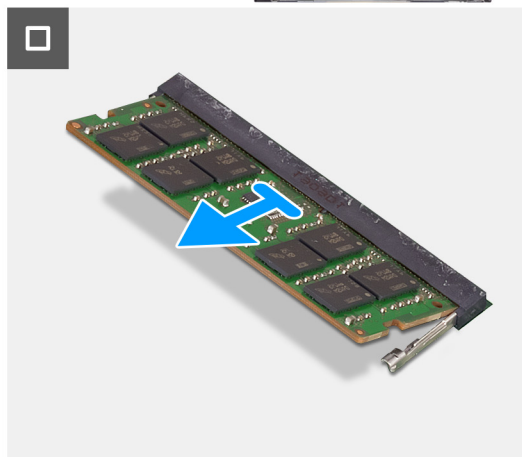
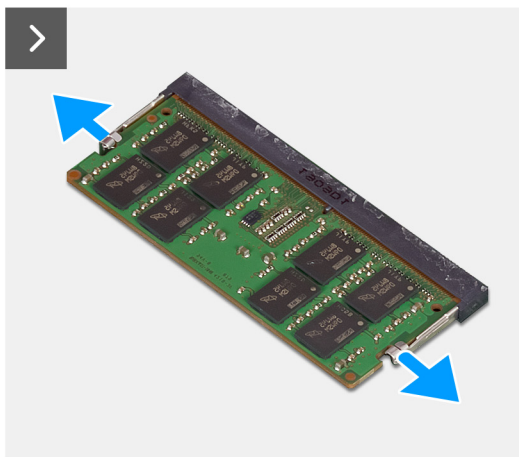
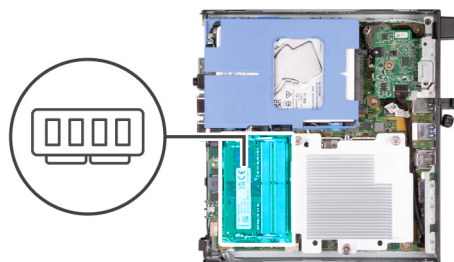
Entfernen des Speichers

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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



Schritte

1. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig auseinander.
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 nicht die Komponenten auf den Speichermodulen.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2, um weitere im Computer installierte Speichermodule zu entfernen.

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

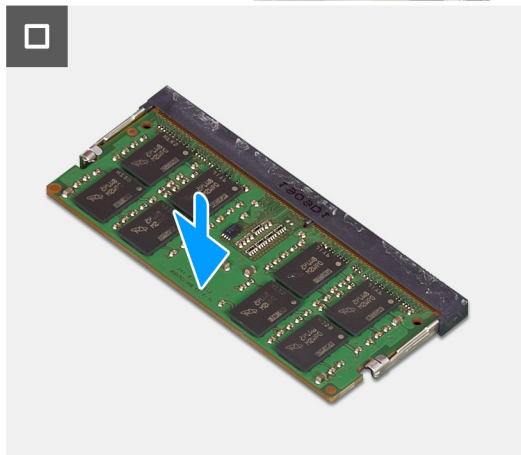
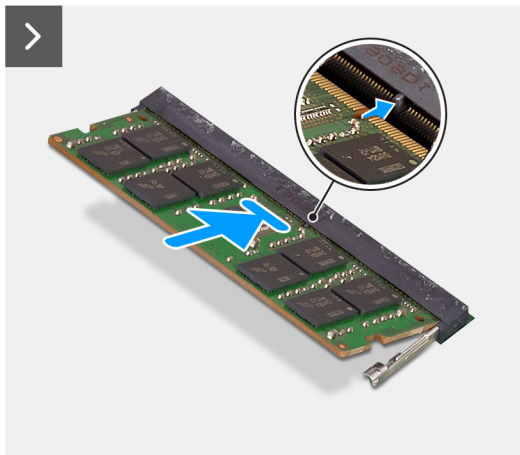
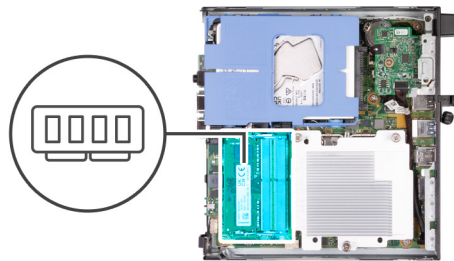
Einbauen des Speichers

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 Speichers und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Sicherungsklammern in einer geöffneten Position befinden.
2. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Halterung des Speichermodulsteckplatzes aus.
3. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis es einrastet und die Sicherungsklammer ebenfalls einrastet.

VORSICHT: Halten Sie das Speichermodul an den Kanten, um Schäden am Speichermodul zu verhindern. Berühren Sie nicht die Komponenten auf den Speichermodulen.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 3 bei der Installation von mehr als einem Speichermodul in Ihrem Computer.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lüfter](#).
2. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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.

Kühlkörper

Kühlkörper entfernen

Voraussetzungen

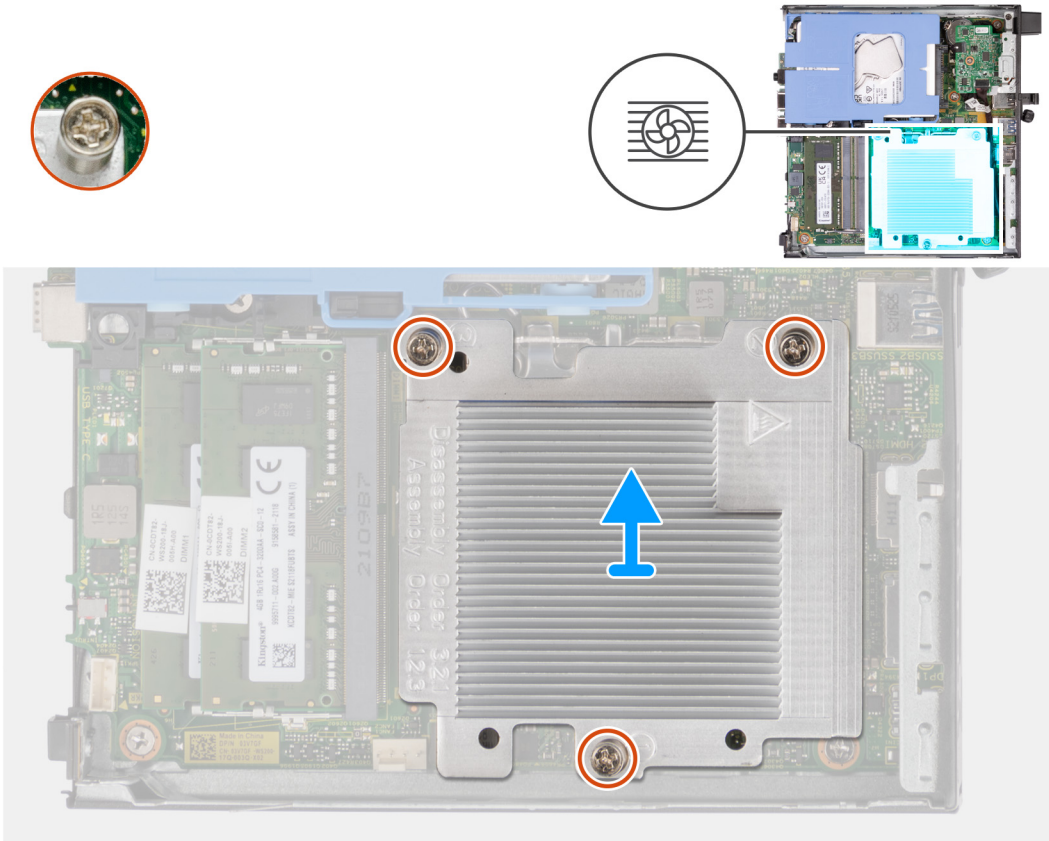
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

Info über diese Aufgabe

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

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

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



Schritte

1. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Gehen Sie dabei in umgekehrter Reihenfolge vor (3 > 2 > 1).
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Systemplatine.

Einsetzen des Kühlkörpers

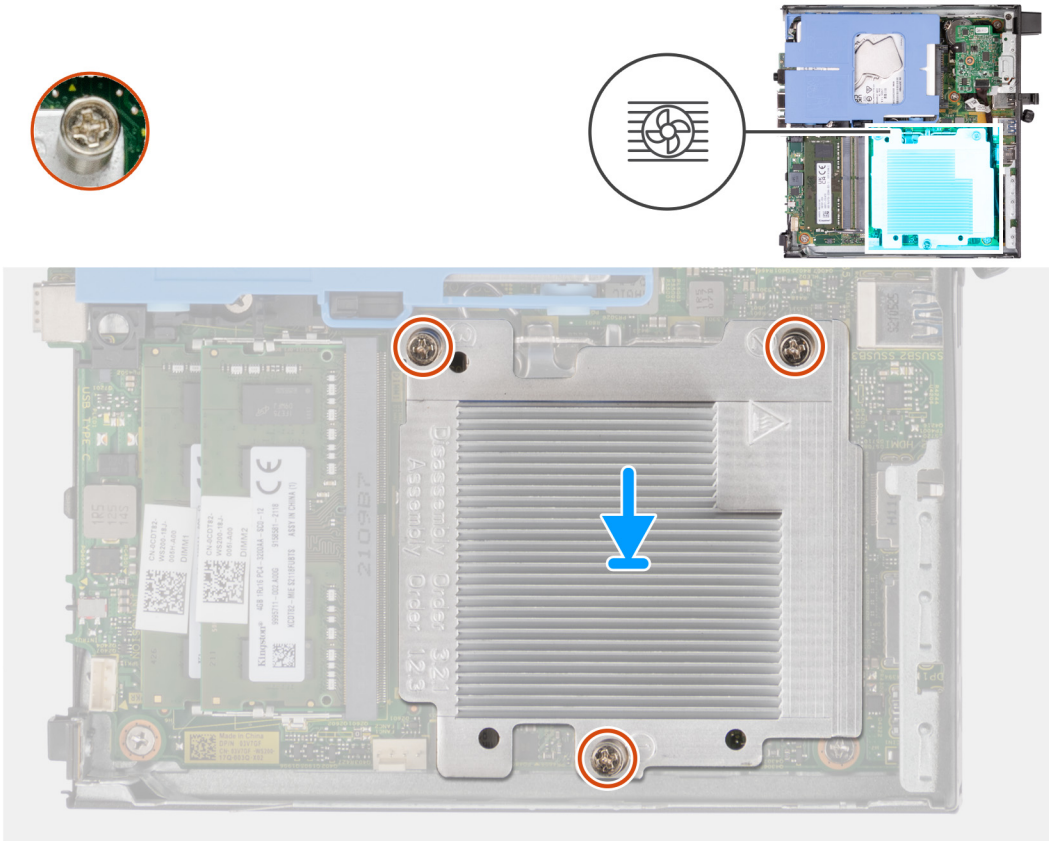
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Kühlkörpers und stellen das Verfahren zum Einsetzen bildlich dar.



Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper auf der Systemplatine/Hauptplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Hauptplatine aus.
3. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird. Gehen Sie dabei in der richtigen Reihenfolge vor (1 > 2 > 3).

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Lüfter](#).
2. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Optionale I/O-Module (HDMI/VGA/DP/Seriell)

Entfernen des optionalen E/A-Moduls (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2)

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

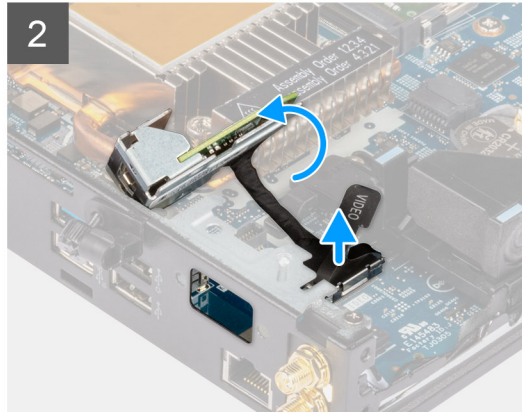
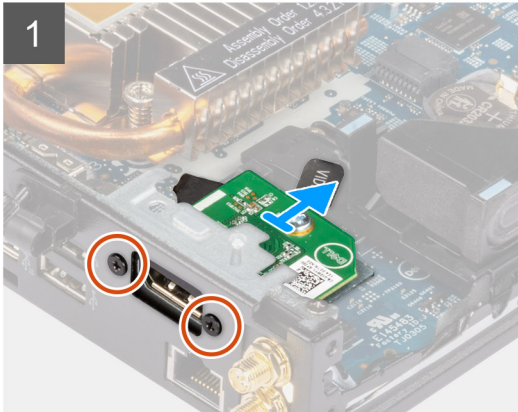
i ANMERKUNG: Das optionale PS2-Modul verfügt über ein angepasstes Dell Adapterkabel, das für den Zugriff auf die PS2-E/A-Ports erforderlich ist. Schließen Sie das Adapterkabel an, um auf die PS2-E/A- und COM-Ports Ihres Computers zuzugreifen.

ANMERKUNG: Dies ist ein Beispiel für das Verfahren und die Schritte zum Entfernen für das optionale E/A-Modul (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2).

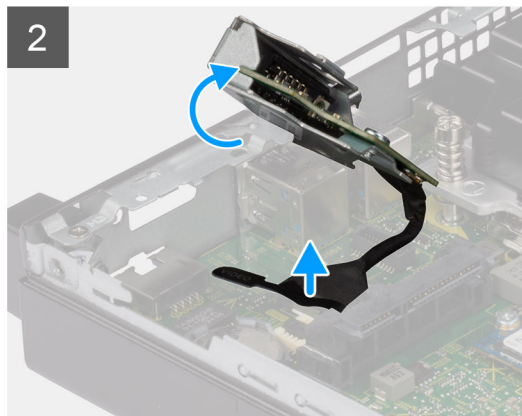
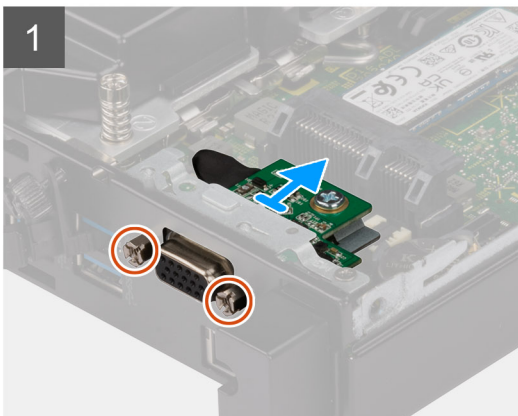
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen E/A-Moduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M3x3



2x
M2x5



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x3), mit denen das optionale E/A-Modul (HDMI/DP/PS2) befestigt ist, oder die zwei Kreuzschrauben (M2x5), mit denen das optionale E/A-Modul (VGA/Seriell) am Computergehäuse befestigt ist.
2. Trennen Sie das E/A-Modul vom Anschluss auf der Systemplatine.
3. Entfernen Sie das optionale E/A-Modul aus dem Computer.

Installieren des optionalen E/A-Moduls (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2)

Voraussetzungen

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

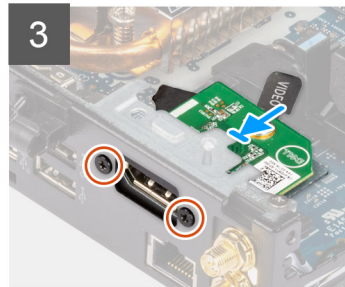
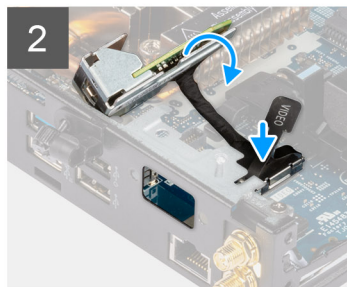
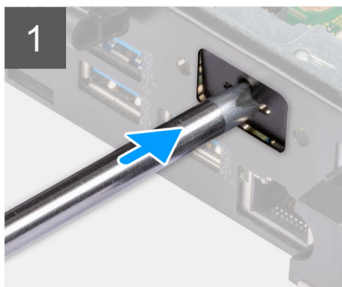
Info über diese Aufgabe

-  **ANMERKUNG:** Das optionale PS2-Modul verfügt über ein angepasstes Dell Adapterkabel, das für den Zugriff auf die PS2-E/A-Ports erforderlich ist. Schließen Sie das Adapterkabel an, um auf die PS2-E/A- und COM-Ports Ihres Computers zuzugreifen.
-  **ANMERKUNG:** Dies ist ein Beispiel für das Verfahren und die Schritte zum Installieren für das optionale E/A-Modul (HDMI/VGA/DP/Seriell/PS2).

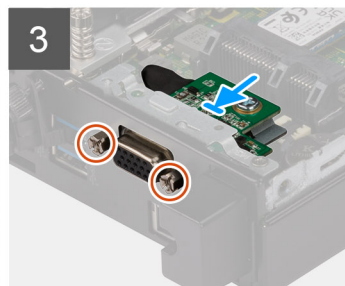
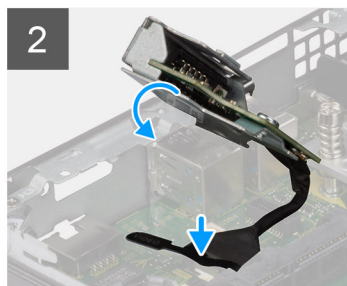
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen E/A-Moduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M3x3



2x
M2x5



Schritte

1. Um die Dummy-Metallhalterung zu entfernen, setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Bohrung der Halterung ein. Drücken Sie auf die Halterung, um die Halterung zu lösen, und heben Sie die Halterung aus dem System heraus.

 **ANMERKUNG:** Dieser Schritt trifft zu, wenn Sie ein Upgrade des Systems ohne vorhandenes E/A-Modul durchführen.

2. Setzen Sie das optionale E/A-Modul in den entsprechenden Steckplatz auf der Innenseite des Computers ein.
3. Verbinden Sie das E/A-Kabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
4. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x3) wieder an, mit denen das optionale E/A-Modul (HDMI/DP/PS2) befestigt wird, oder die zwei Kreuzschrauben (M2x5), mit denen das optionale E/A-Modul (VGA/Seriell) am Computergehäuse befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Optionales Typ-C-Modul

Entfernen des optionalen Typ-C-Moduls

Voraussetzungen

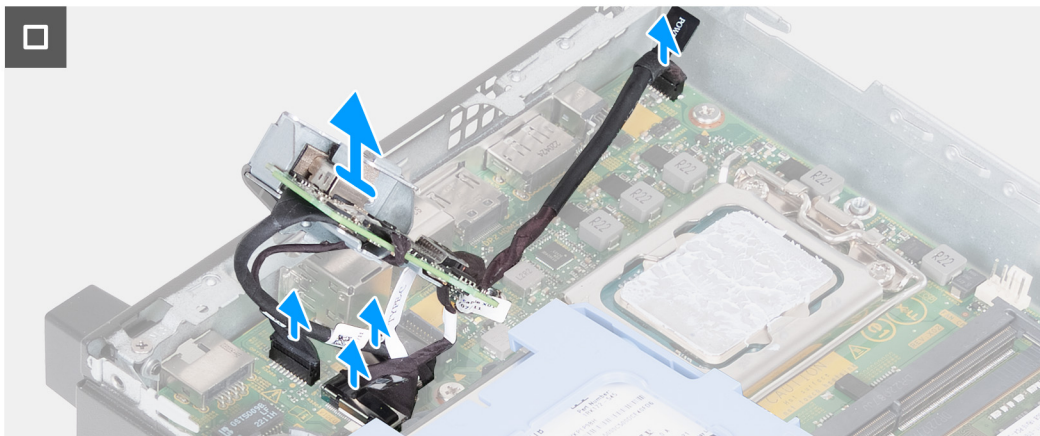
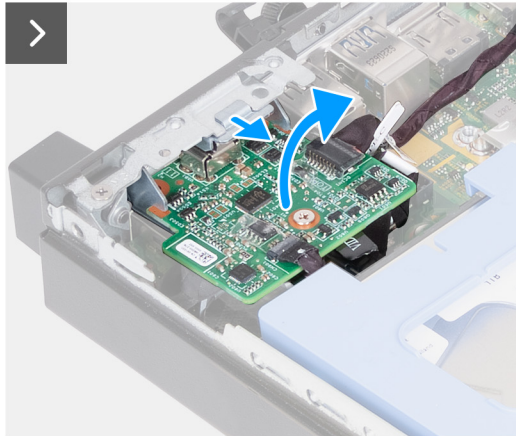
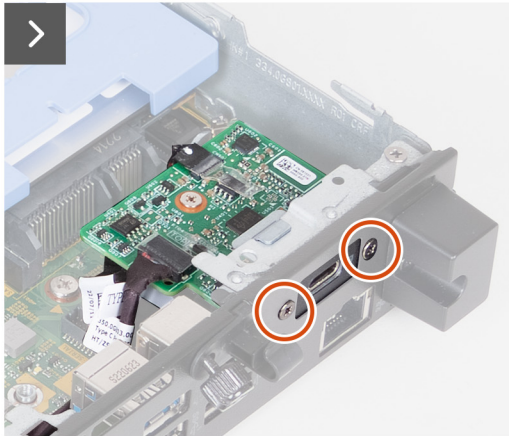
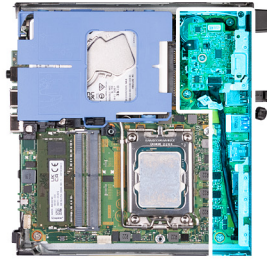
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen Typ-C-Moduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



2x
M2x3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M2x3), mit denen das optionale Typ-C-Modul befestigt ist.
2. Entfernen Sie das optionale Typ-C-Modul aus dem Steckplatz am Gehäuse.
3. Heben Sie das optionale Typ-C-Modul an und halten Sie es über der Systemplatine.
4. Trennen Sie das Typ-C-DisplayPort-Kabel von der Systemplatine.
5. Trennen Sie das Typ-C-USB-Kabel von der Systemplatine.
6. Trennen Sie das Typ-C-Stromversorgungskabel von der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Typ-C-Signalkabel von der Systemplatine.
8. Entfernen Sie das optionale Typ-C-Modul aus dem Computer.

Installieren des optionalen Typ-C-Moduls

Voraussetzungen

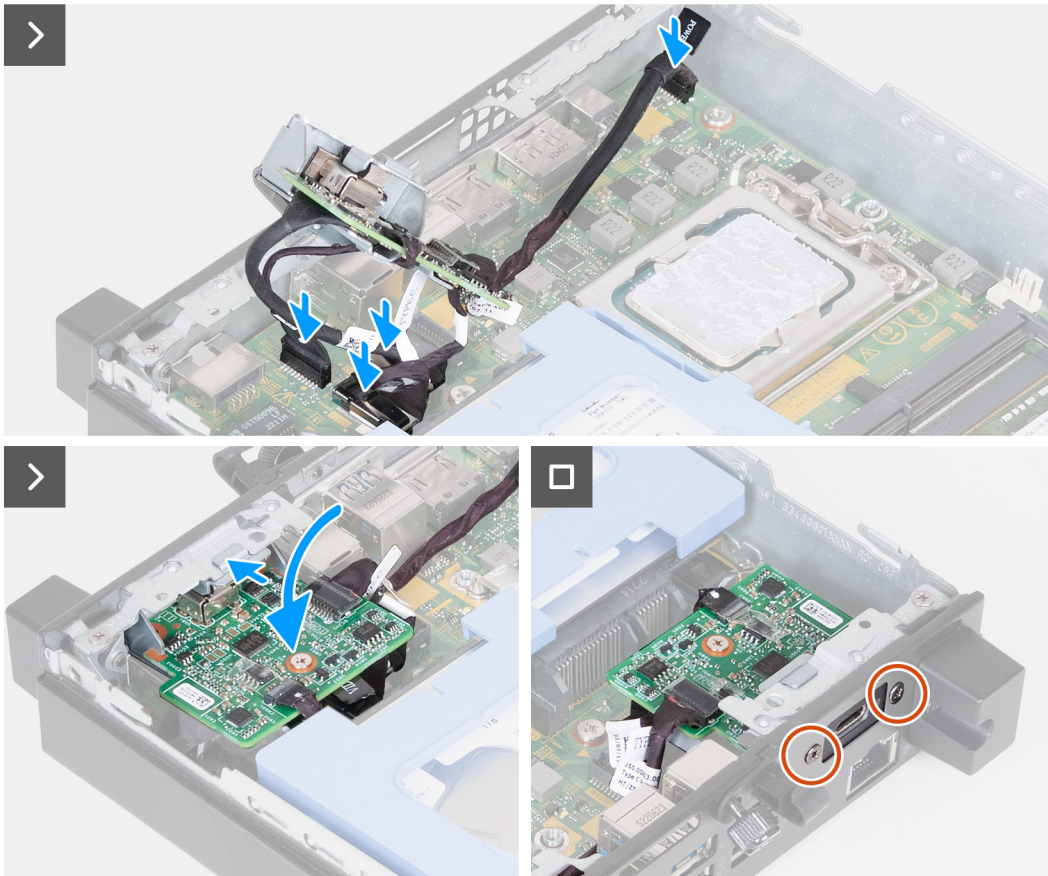
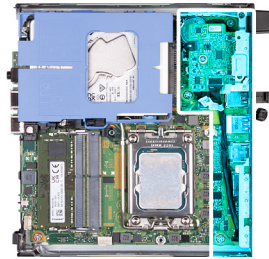
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M2x3



Schritte

1. Um die Dummy-Metallhalterung zu entfernen, setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Bohrung der Halterung ein. Drücken Sie auf die Halterung, um die Halterung zu lösen, und heben Sie die Halterung aus dem System heraus.

i ANMERKUNG: Dieser Schritt trifft zu, wenn Sie ein Upgrade des Systems ohne vorhandenes E/A-Modul durchführen.

2. Verbinden Sie das Typ-C-DisplayPort-Kabel mit der Systemplatine.
3. Verbinden Sie das Typ-C-USB-Kabel mit der Systemplatine.
4. Verbinden Sie das Typ-C-Stromversorgungskabel mit der Systemplatine.
5. Verbinden Sie das Typ-C-Signalkabel mit der Systemplatine.
6. Setzen Sie das optionale Typ-C-Modul in den entsprechenden Steckplatz auf der Innenseite des Computers ein.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M2x3) wieder an, mit denen das optionale Typ-C-Modul befestigt wird.

Nächste Schritte

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

Prozessor

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

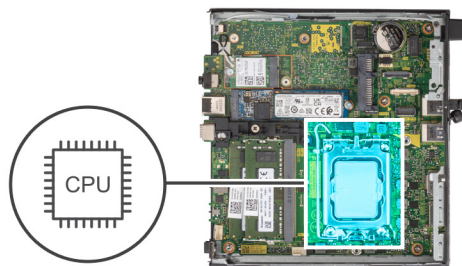
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.
4. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
5. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
6. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).

Info über diese Aufgabe

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

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

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



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

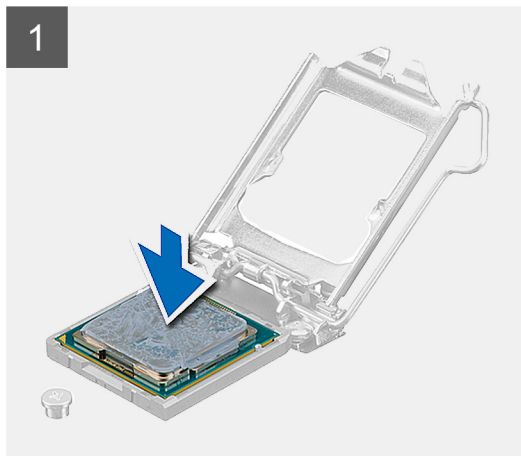
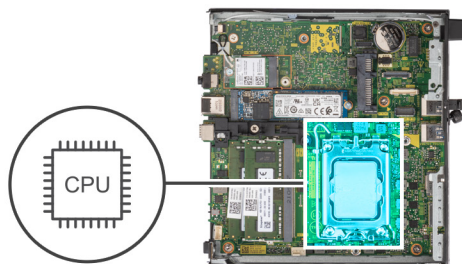
Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

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

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



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. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
2. Installieren Sie den [Lüfter](#).
3. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).

4. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
5. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

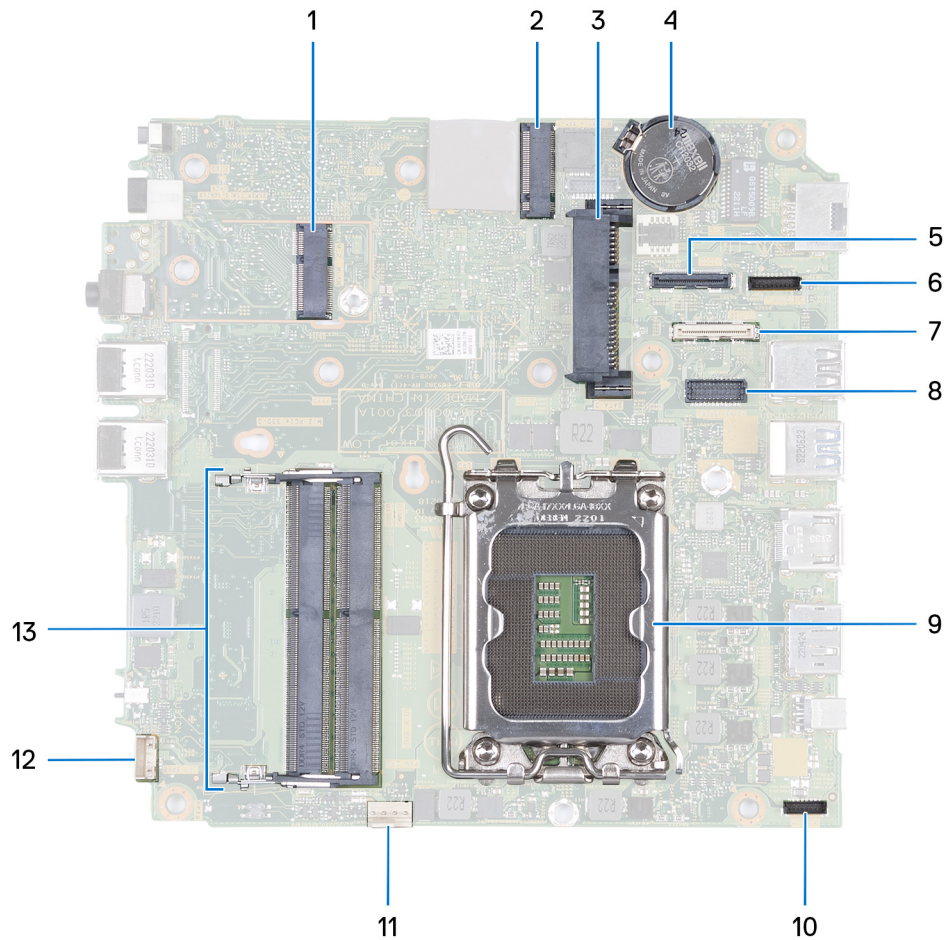
Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.
4. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
5. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).
6. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
7. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
8. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
9. Entfernen Sie den [Speicher](#).
10. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
11. Entfernen Sie den [Prozessor](#).
12. Entfernen Sie das [optionale E/A-Modul \(VGA/HDMI/DP/Seriell\)](#) oder das [optionale Typ-C-Modul](#) (je nach Modell).

Info über diese Aufgabe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse auf der Systemplatine.



1. M.2-WLAN-Anschluss
2. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)
3. 2,5-Zoll-Festplattenanschluss
4. Knopfzellenbatterie
5. Optionaler Bildschirmanschluss (VGA/DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1-Anschluss/Typ-C-Anschluss)
6. Typ-C-Signalanschluss
7. Typ-C-USB-Anschluss
8. Optionaler serieller PS/2-Anschluss
9. Prozessorsockel
10. Typ-C-Netzanschluss
11. Lüfteranschluss
12. Anschluss für internen Lautsprecher
13. Speichermodulsteckplätze

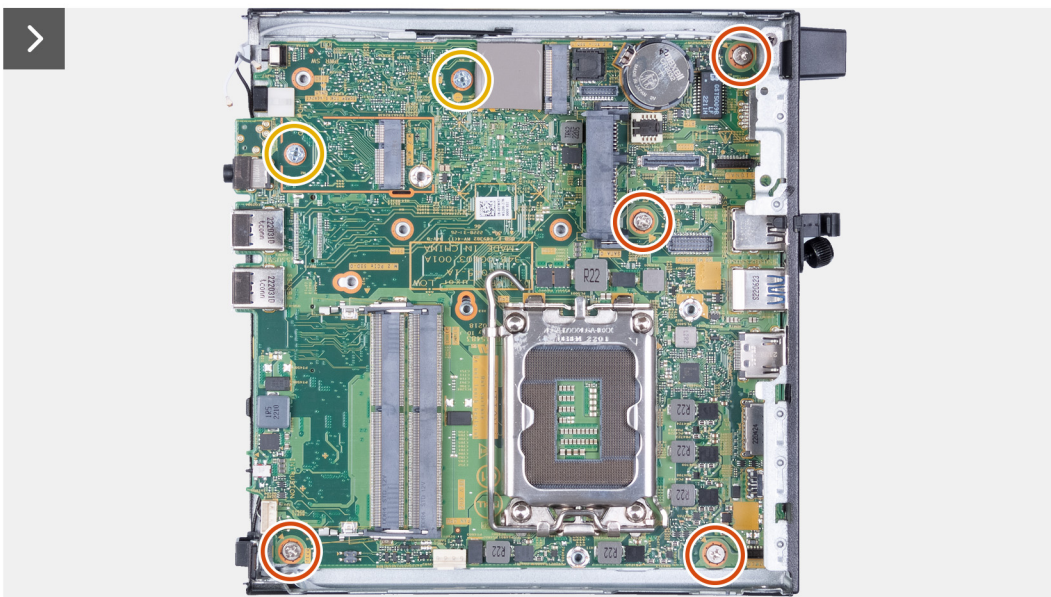
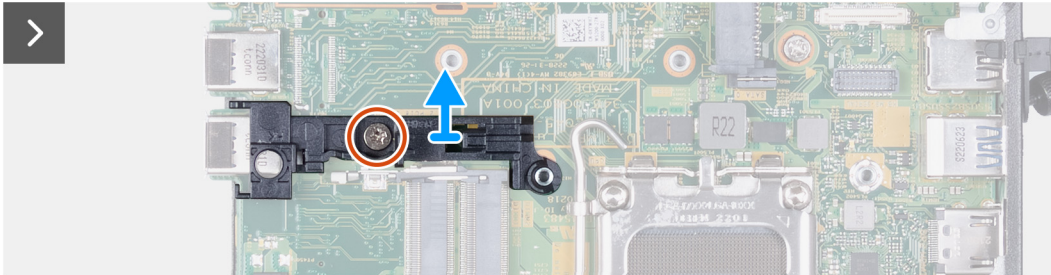
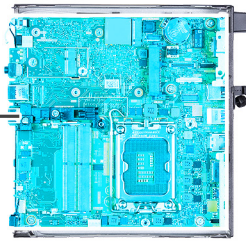
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

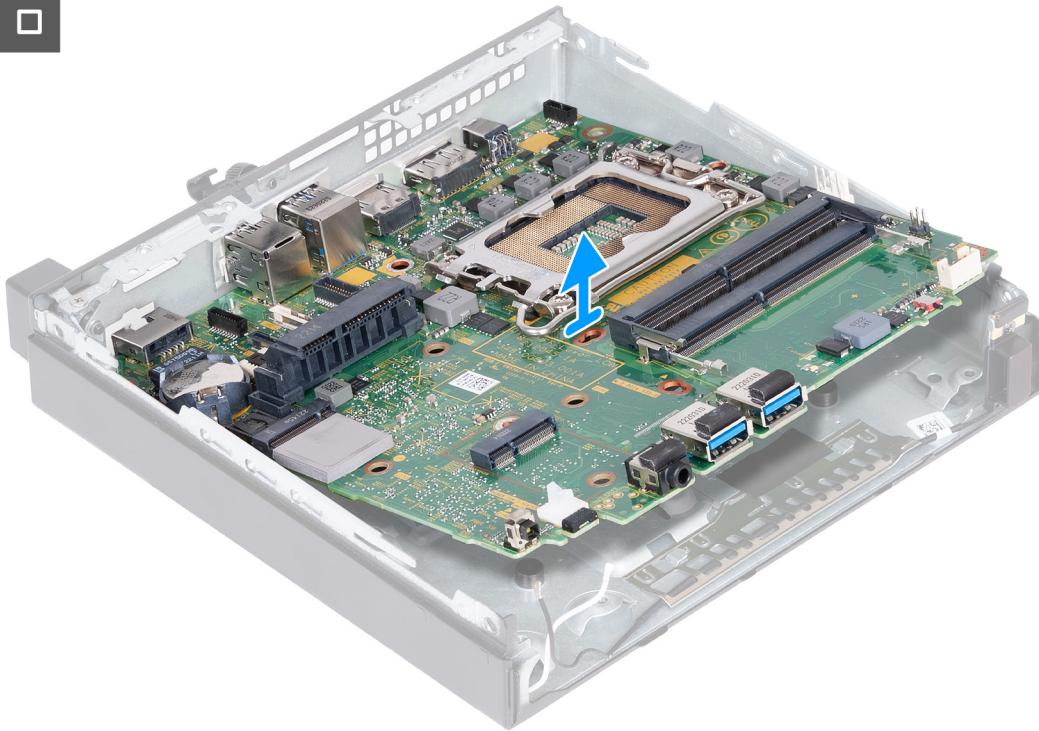


5x
M3x5



2x
M3x4





Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M3x5), mit der die Lautsprecherhalterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Heben Sie die Lautsprecherhalterung aus der Systemplatine heraus.
3. Entfernen Sie die vier Schrauben (M3x5), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x4), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die Systemplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Computer.

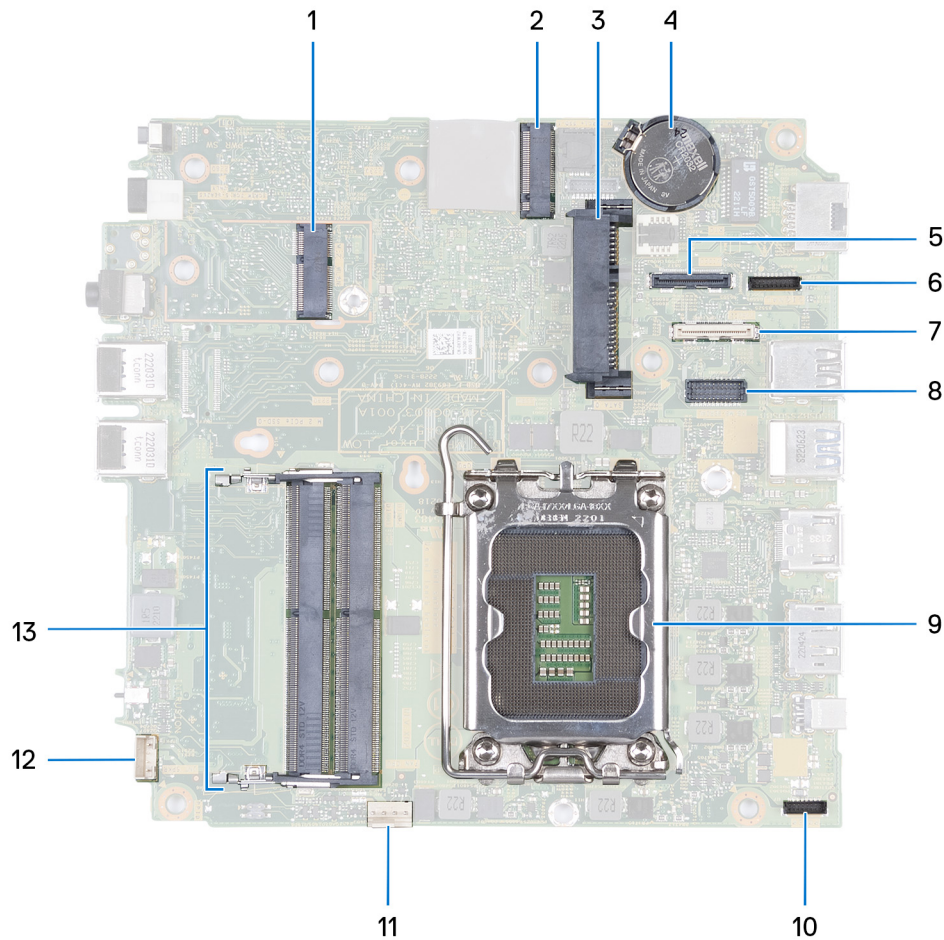
Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

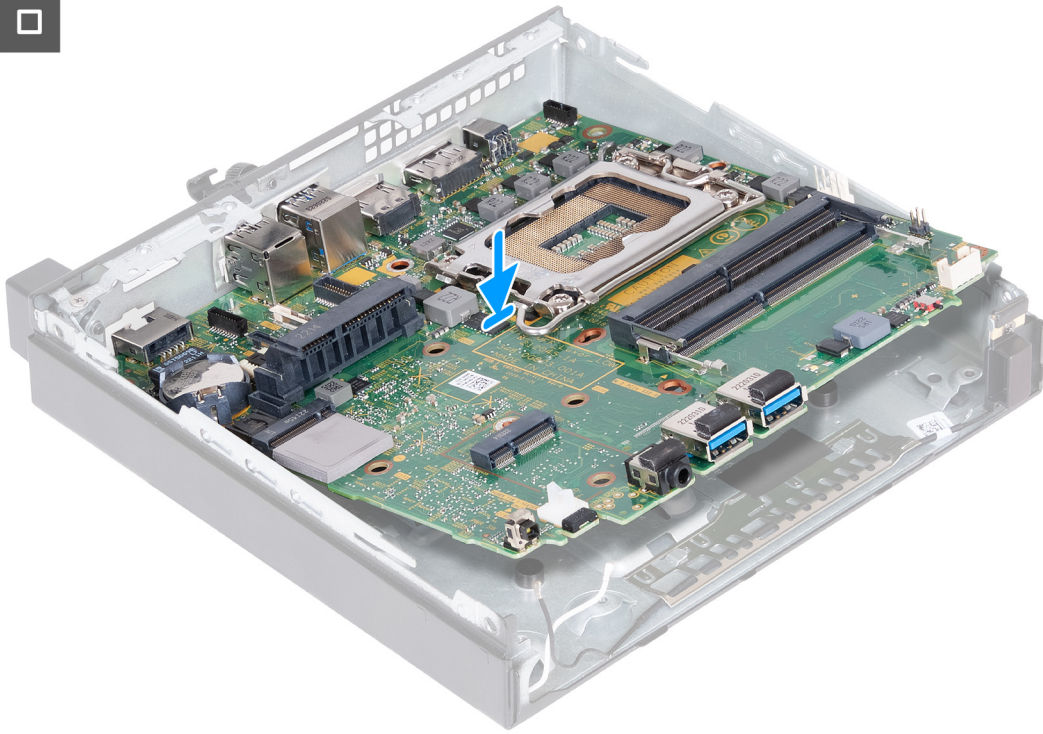
Info über diese Aufgabe

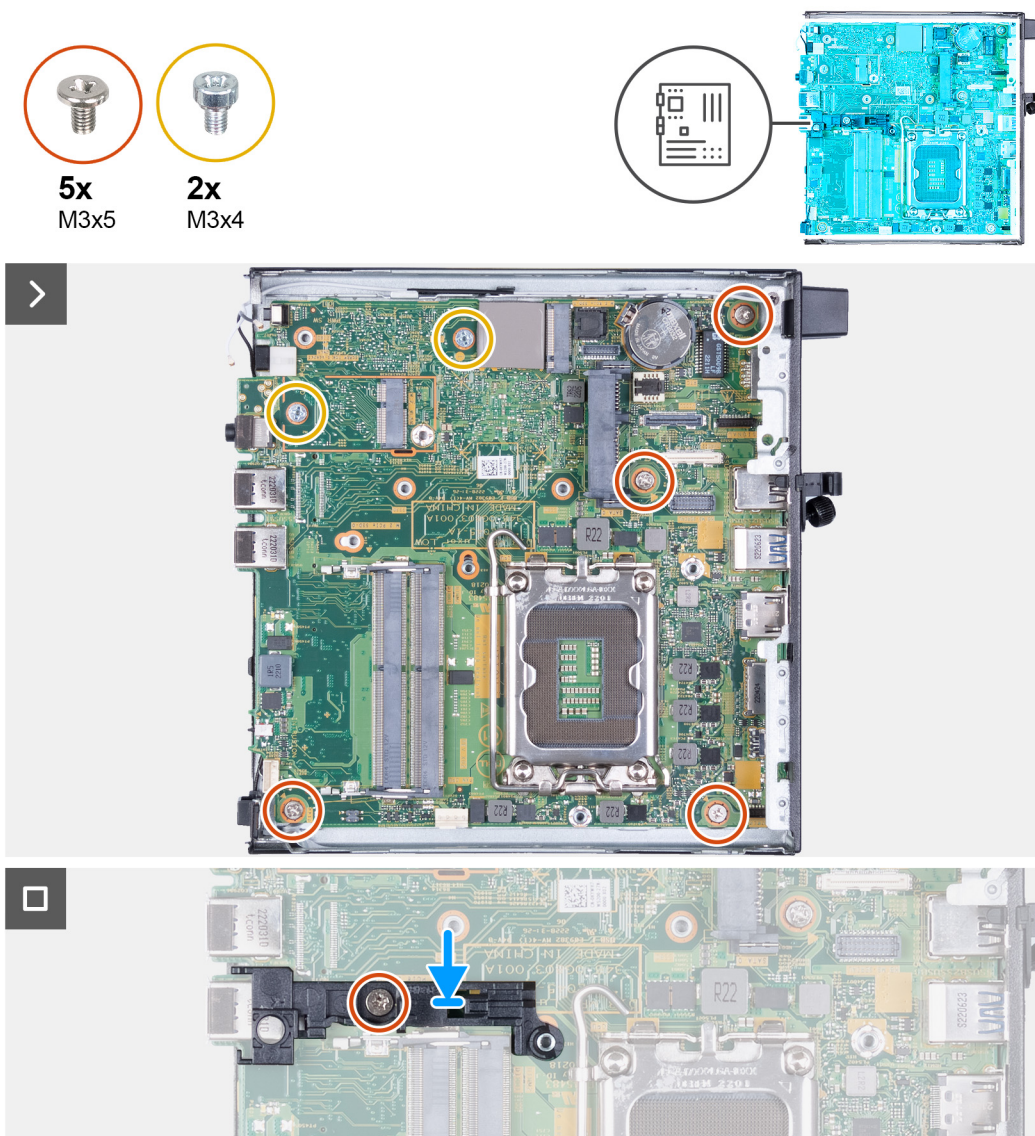
Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse auf der Systemplatine.



1. M.2-WLAN-Anschluss
2. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)
3. 2,5-Zoll-Festplattenanschluss
4. Knopfzellenbatterie
5. Optionaler Bildschirmanschluss (VGA/DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1-Anschluss/Typ-C-Anschluss)
6. Typ-C-Signalanschluss
7. Typ-C-USB-Anschluss
8. Optionaler serieller PS/2-Anschluss
9. Prozessorsockel
10. Typ-C-Netzanschluss
11. Lüfteranschluss
12. Anschluss für internen Lautsprecher
13. Speichermodulsteckplätze

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.





Schritte

1. Setzen Sie die Vorderseite der Systemplatine schräg durch die Vorderseite des Gehäuses ein.
2. Platzieren Sie die Systemplatine auf dem Gehäuse.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Systemplatine an den Schraubenbohrungen auf dem Gehäuse aus.
4. Bringen Sie die vier Schrauben (M3x5) zur Befestigung der Systemplatine am Gehäuse wieder an.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x4) wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
6. Platzieren Sie die Lautsprecherhalterung auf der Systemplatine.
7. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Lautsprecherhalterung an den Schraubenbohrungen der Systemplatine aus.
8. Bringen Sie die Schraube (M3x5) wieder an, mit der die Lautsprecherhalterung an der Systemplatine befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [optionale E/A-Modul \(VGA/HDMI/DP/Seriell\)](#) oder das [optionale Typ-C-Modul](#) (je nach Modell).
2. Installieren Sie den [Prozessor](#).
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Installieren Sie den [Arbeitsspeicher](#).
5. Installieren Sie den [Lüfter](#).
6. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
7. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
8. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) oder das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).

9. Installieren Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
10. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
11. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
12. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Interne Antenne

Entfernen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel)

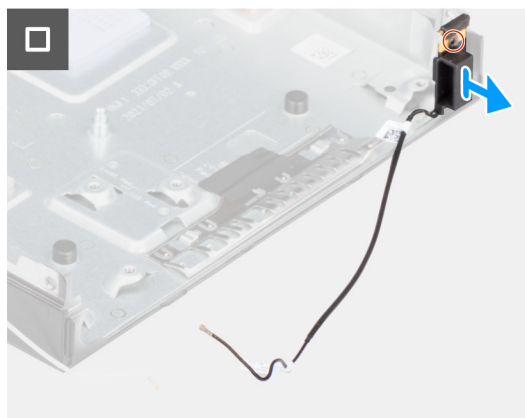
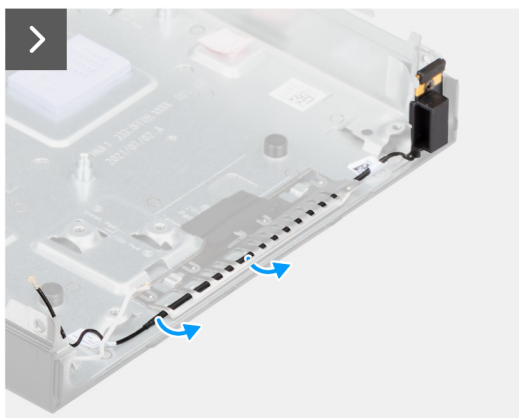
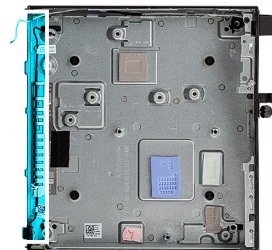
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.
4. Entfernen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) bzw. das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) (je nach Modell).
5. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).
6. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
7. Entfernen Sie den [Lüfter](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
9. Entfernen Sie das [optionale E/A-Modul \(VGA/HDMI/DP/Seriell\)](#) oder das [optionale Typ-C-Modul](#) (je nach Modell).
10. Entfernen Sie die [Systemplatine](#).

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann zusammen mit dem Speicher, der Knopfzellenbatterie und dem Prozessor entfernt werden

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Antennenmoduls (schwarzes Kabel) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Entfernen Sie das Antennenkabel aus den Kabelführungen am Gehäuse.

2. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der das Antennenmodul am Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie das Antennenmodul (schwarzes Kabel) aus dem Gehäuse heraus.

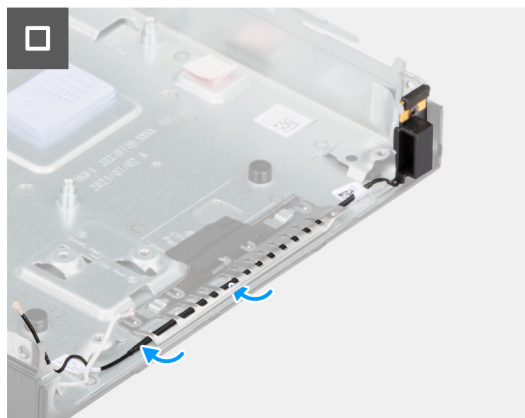
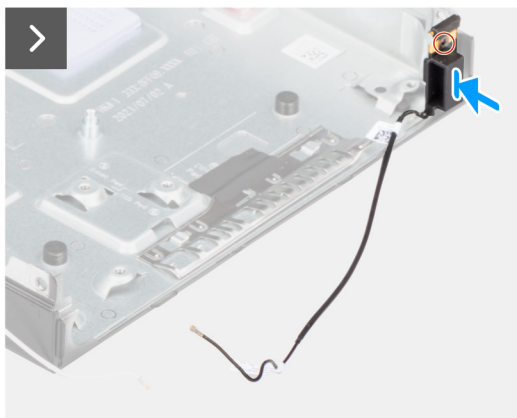
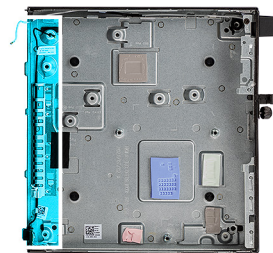
Einbauen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel)

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 Antennenmoduls (schwarzes Kabel) und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Positionieren Sie das Antennenmodul (schwarzes Kabel) am Gehäuse.
2. Richten Sie die unverlierbare Schraube am Antennenmodul (schwarzes Kabel) an der Schraubenbohrung auf dem Gehäuse aus.
3. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, mit der das Antennenmodul (schwarzes Kabel) am Gehäuse befestigt wird.
4. Führen Sie das Antennenkabel durch die Kabelführungen am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die [Systemplatine](#).

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit bereits angeschlossenem Speicher, Knopfzellenbatterie und Prozessor installiert werden.

2. Installieren Sie das [optionale E/A-Modul \(VGA/HDMI/DP/Seriell\)](#) oder das [optionale Typ-C-Modul](#) (je nach Modell).
3. Bauen Sie den [Kühlkörper](#) ein.
4. Installieren Sie den [Lüfter](#).
5. Installieren Sie den [Lautsprecher](#).
6. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
7. Bauen Sie das [M.2-2230-Solid-State-Laufwerk](#) oder das [M.2-2280-Solid-State-Laufwerk](#) ein (je nach Modell).
8. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
9. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.

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

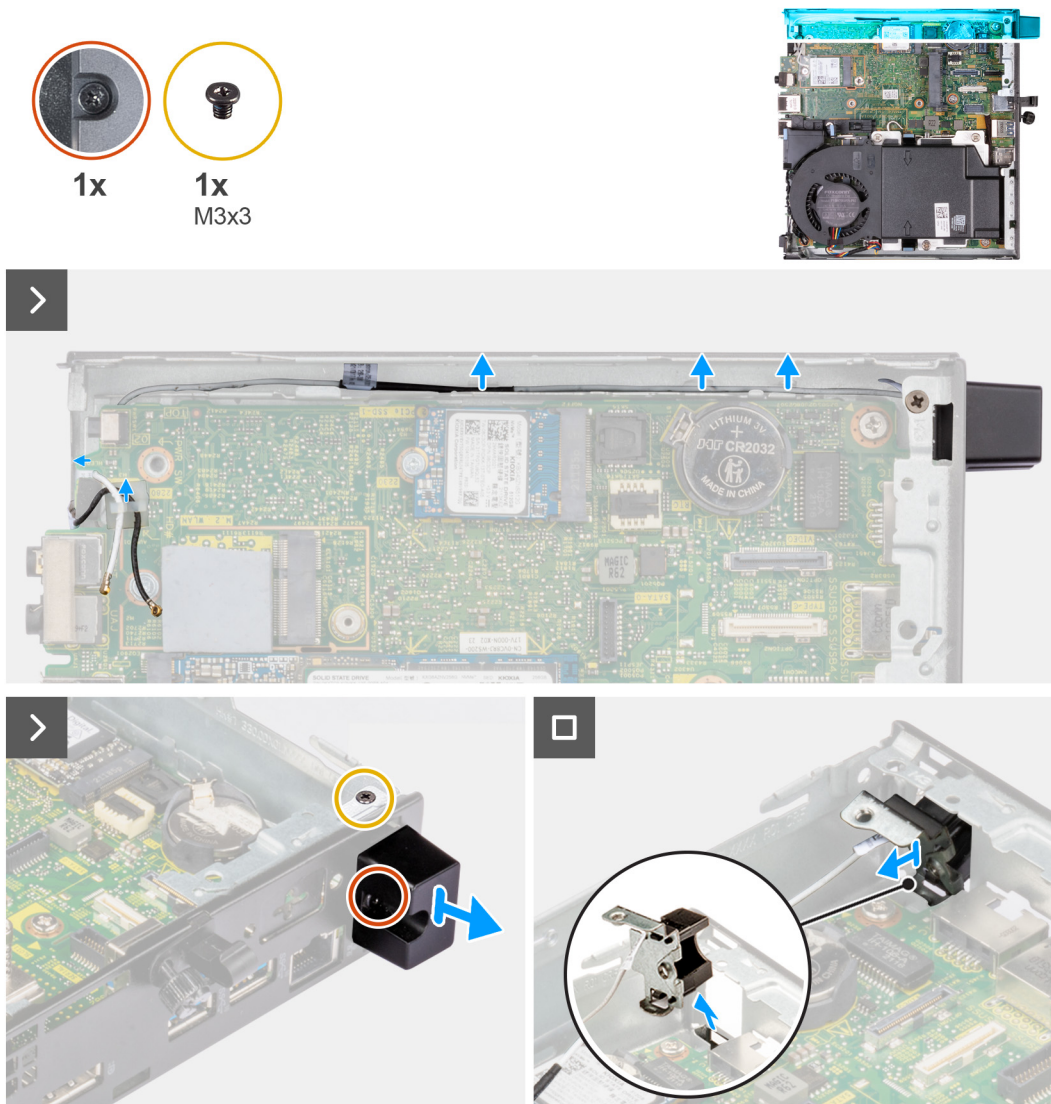
Entfernen des Antennenmoduls (weißes Kabel)

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Antennenmoduls (weißes Kabel) und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



Schritte

1. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen auf dem Gehäuse und der Systemplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube (M3x3), mit der das Antennenmodul (weißes Kabel) am Gehäuse befestigt ist.
3. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der das Antennenmodul (weißes Kabel) am Gehäuse befestigt ist.
4. Schieben Sie das Antennenmodul (weißes Kabel) durch den Schlitz am Gehäuse.
5. Heben Sie das Antennenmodul (weißes Kabel) aus dem Gehäuse heraus.

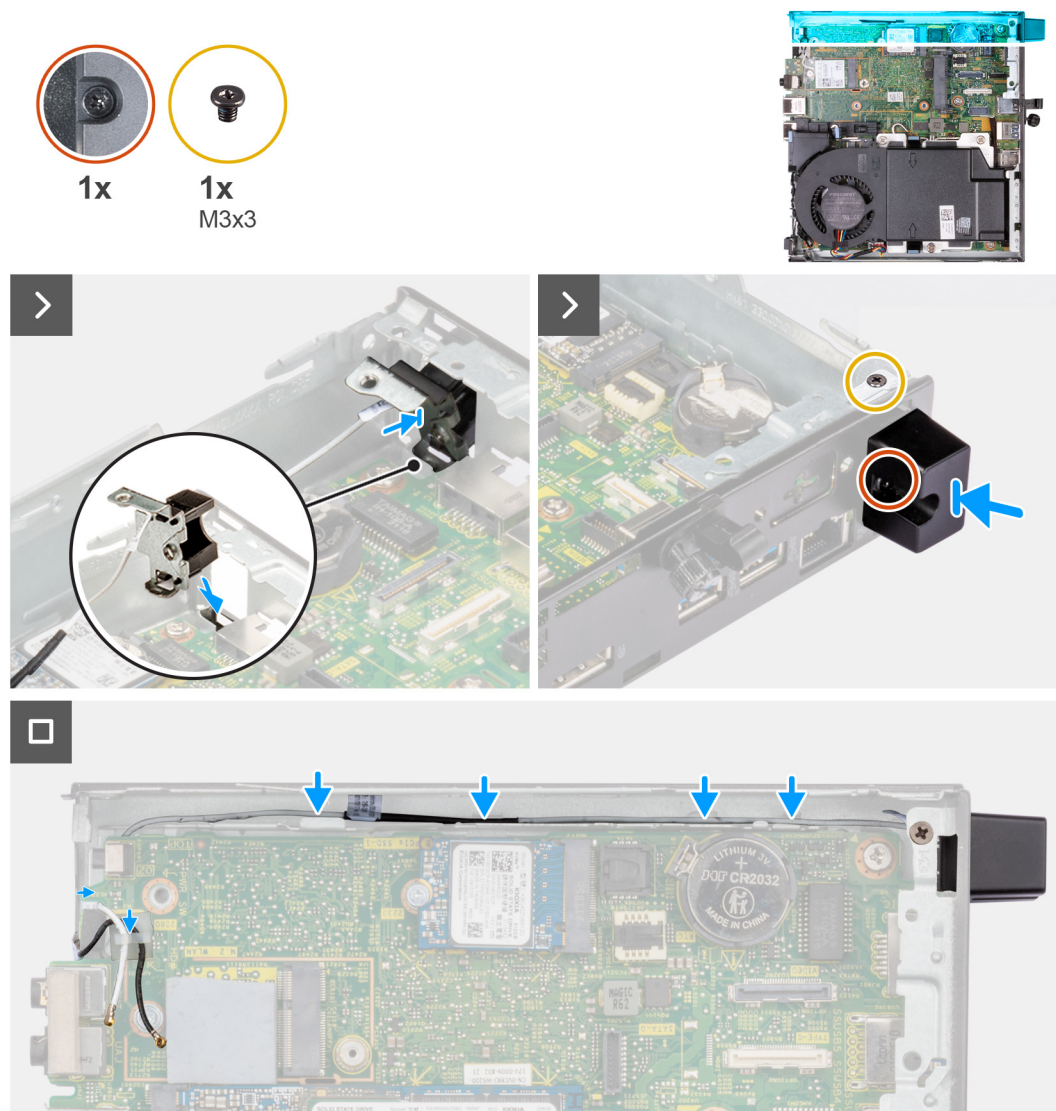
Einbauen des Antennenmoduls (weißes Kabel)

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 Antennenmoduls (weißes Kabel) und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.



Schritte

1. Schieben Sie das Antennenmodul (weißes Kabel) durch den Schlitz am Gehäuse.
2. Richten Sie die Schraubenbohrung und die unverlierbare Schraube am Antennenmodul (weißes Kabel) an den Schraubenbohrungen im Gehäuse aus.
3. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, mit der das Antennenmodul (weißes Kabel) am Gehäuse befestigt ist.
4. Bringen Sie die Schraube (M3x3) wieder an, mit der das Antennenmodul (weißes Kabel) am Gehäuse befestigt wird.
5. Führen Sie das Antennenkabel durch die Kabelführungen auf dem Gehäuse und der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
2. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der SMA-Antennenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie das [Festplattenlaufwerk](#), sofern zutreffend.
4. Entfernen Sie die [Wireless-Karte](#).

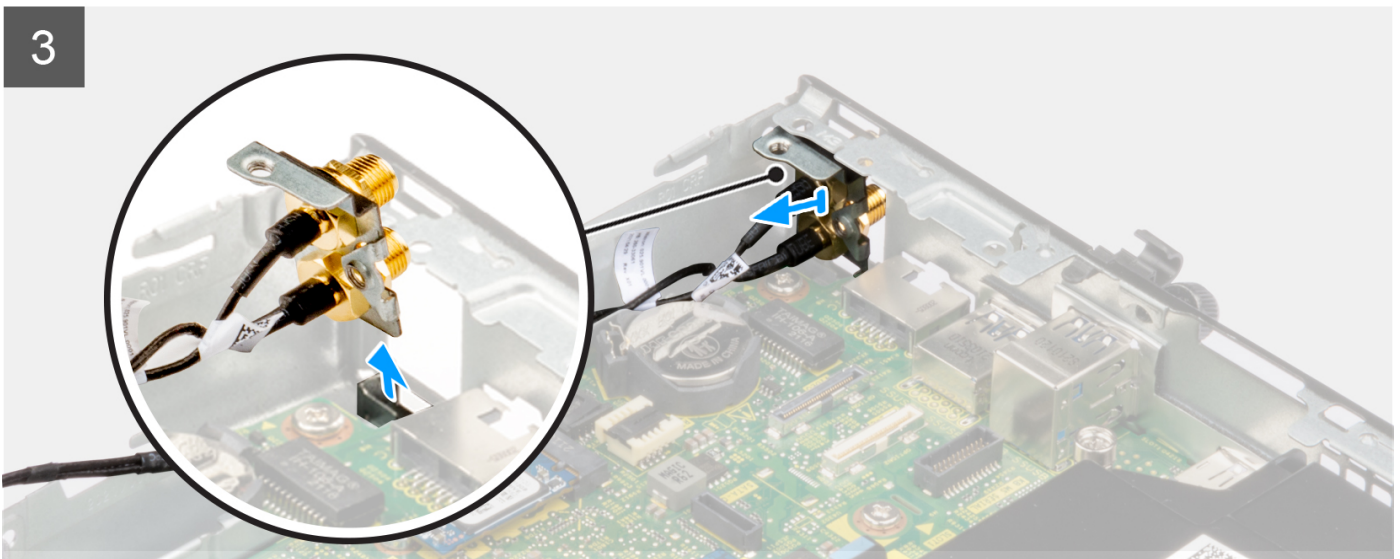
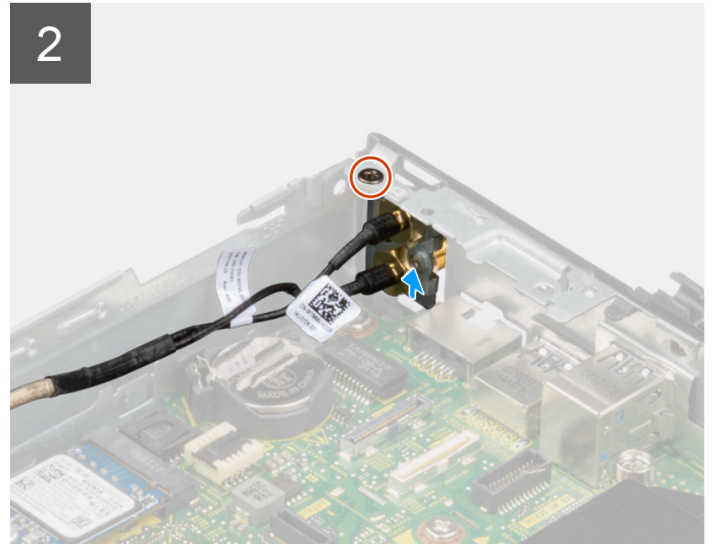
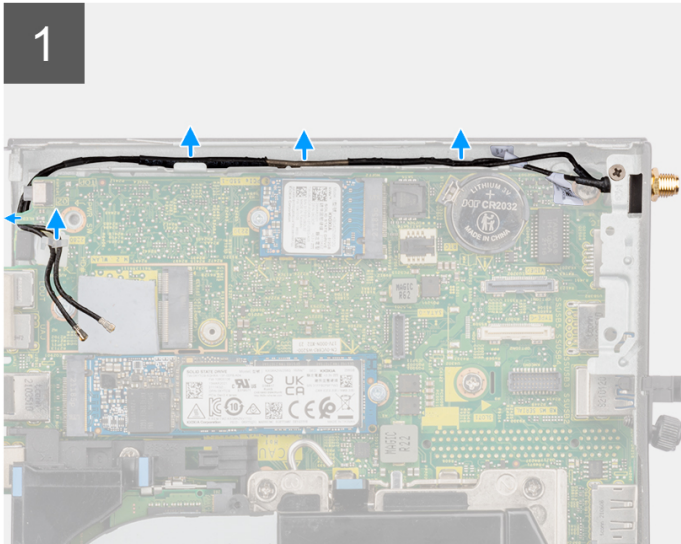
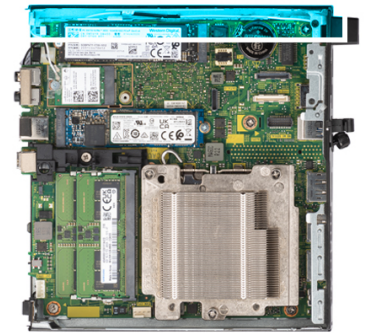
Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Zum Upgrade auf eine SMA-Antenne muss die interne Antenne (weißes Kabel) entfernt werden.



1x
M3x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Kabel der SMA-Antennenbaugruppe aus den Kabelführungen am Gehäuse.
2. Entfernen Sie die Schraube (M3x3), mit der die SMA-Antennenbaugruppe am Gehäuse befestigt ist.
3. Drücken Sie die SMA-Antennenbaugruppe nach innen in die Öffnung auf der Rückseite und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

Installieren der SMA-Antennenbaugruppe

Voraussetzungen

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

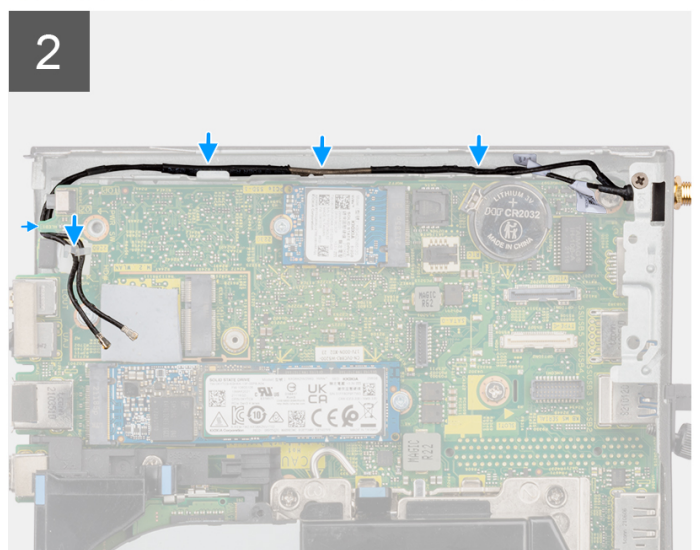
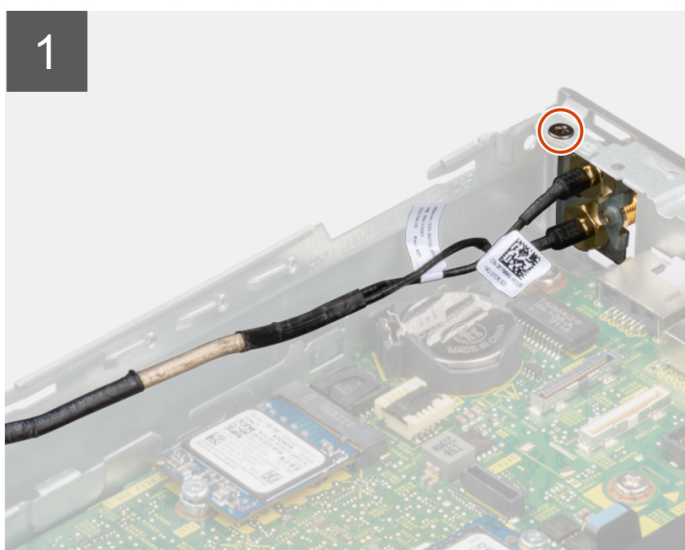
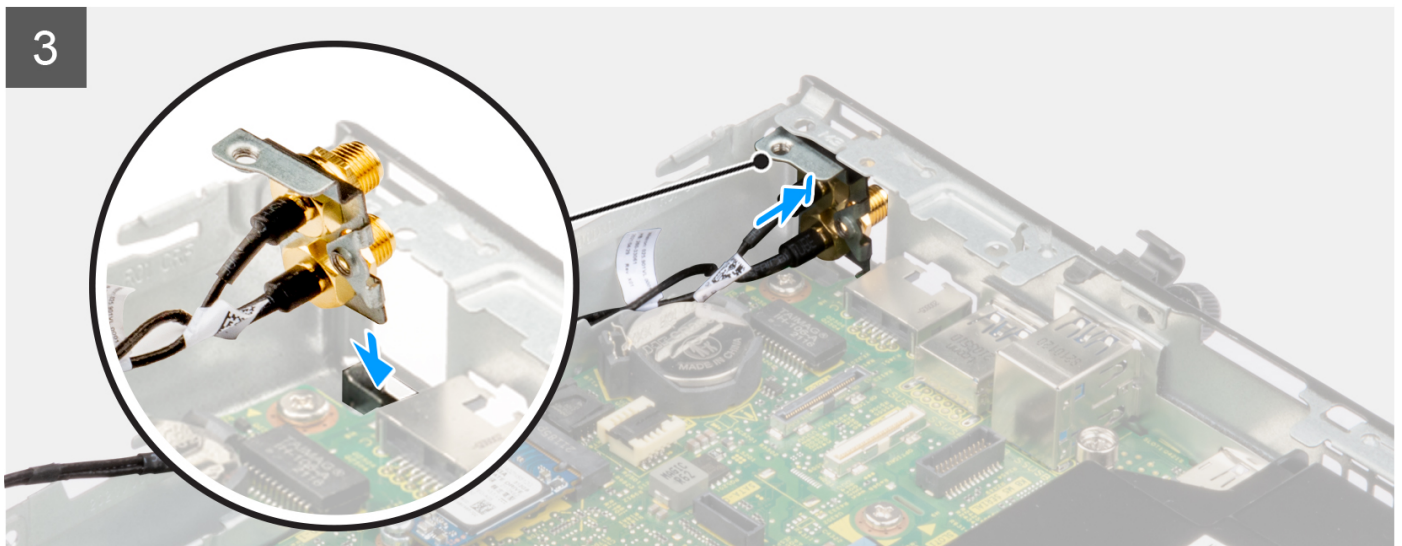
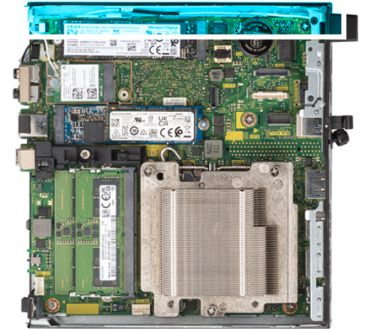
Info über diese Aufgabe

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

 **ANMERKUNG:** Zum Upgrade auf eine SMA-Antenne muss die interne Antenne (weißes Kabel) entfernt werden.



1x
M3x3



Schritte

1. Entfernen Sie die Platzhalter auf der Seitenabdeckung.
2. Neigen Sie die SMA-Antennenbaugruppe.
3. Richten Sie die Antennenhalterung aus und setzen Sie sie auf die Systemplatine.
4. Setzen Sie die SMA-Antennenbaugruppe in die Öffnung auf der Rückseite ein.
5. Richten Sie die Schraubenbohrung auf der SMA-Antennenbaugruppe an der Schraubenbohrung auf der Rückseite aus.
6. Bringen Sie die Schraube (M3x3) wieder an, mit der die SMA-Antennenbaugruppe am System befestigt ist.
7. Führen Sie die Kabel der SMA-Antennenbaugruppe durch die Kabelführungen am Gehäuse.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die [Wireless-Karte](#) ein.
2. Installieren Sie das [Festplattenlaufwerk](#), falls erforderlich.
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Software

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

Betriebssystem

Ihr OptiPlex Micro 7010 unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home (64 Bit)
- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11-Downgrade (Windows 10-Image)
- Windows 11 Pro National Education (64 Bit)
- Windows 11 CMIT Government Edition, 64 Bit (nur China)
- Ubuntu Linux 20.04 LTS 64 Bit
- Windows 10 Pro 64-Bit

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](#).

BIOS-Konfiguration

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

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

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

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

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

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

Navigationstasten

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

Tabelle 25. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird der Computer neu gestartet.

Einmaliges F12-Startmenü

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

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

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

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

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

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

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

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 26. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Asset Tag	Zeigt das Bestands-Tag des Computers an.
Manufacture Date	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Ownership Date des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob das signierte Firmwareupdate auf dem Computer aktiviert ist.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Minimum Clock Speed	Zeigt die minimale Prozessortaktrate an.
Current Clock Speed	Zeigt die aktuelle Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Processor 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.
64-Bit Technology	Zeigt an, ob 64- Bit-Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt den verfügbaren Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Channel Mode	Zeigt den Single-Channel- oder Dual-Channel-Modus an.
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.

Tabelle 26. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
DIMM 1 Size	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM 2 Size	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
Devices Information	
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
Video Memory	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 Bildschirms 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 Address	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Hauptplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
Steckplatz 1	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 2	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 3	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.

Tabelle 27. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startsequenz	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus an.
Startsequenz	Zeigt die Startsequenz.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktiviert oder deaktiviert PXE erzwingen beim nächsten Startvorgang.
Secure Boot	
Enable Secure Boot	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion Secure Boot. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der Microsoft UEFI-Zertifizierungsstelle. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
	 VORSICHT: Das Deaktivieren von Microsoft-UEFI-ZS kann dazu führen, dass Ihr System nicht gestartet werden kann. Die Systemgrafik funktioniert möglicherweise nicht, einige Geräte funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß und das System kann möglicherweise nicht wiederhergestellt werden.
Secure Boot Mode	Ändert die Optionen für den sicheren Startmodus. Standardmäßig ist der Deployed Mode aktiviert.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Aktivieren oder Deaktivieren des benutzerdefinierten Modus. Standardmäßig ist die Option custom mode nicht aktiviert.
Custom Mode Key Management	Wählen Sie die benutzerdefinierten Werte für Expert Key Management.

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

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Vom Speicher zugeordnete I/O über 4 GB	
Vom Speicher zugeordnete I/O über 4 GB	Ermöglicht die Dekodierung von 64-Bit-fähigen PCI-Geräten in mehr als 4 GB Adressraum, wodurch Speicherressourcen unter 4 GB freigesetzt werden. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Serielle Schnittstelle	
Konfiguration der seriellen Schnittstelle	Aktivierung oder Deaktivierung der Adresse der seriellen Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option COM1: Port ist auf Adresse 3F8h mit IRQ4 konfiguriert aktiviert.
USB Configuration	Aktivieren oder Deaktivieren des Starts von USB-Massenspeichergeräten über die Startsequenz oder das Startmenü. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Front USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzelnen vorderen USB-Anschlüsse Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Rear USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzelnen hinteren USB-Anschlüsse. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Dust Filter Maintenance	Aktivieren oder Deaktivieren der Wartung des Staubfilters Standardmäßig ist die Option Disabled aktiviert.

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

Storage	
SATA Operation	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Standardmäßig ist die Option RAID On aktiviert.
	ANMERKUNG: Obwohl der Standardbetriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers auf „RAID ON“ eingestellt ist, unterstützt dieser Rechner keine RAID-Funktionen.
Storage-Schnittstelle	
Port Enablement	Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Laufwerke. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
SMART Reporting	
Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichtstechnologie (SMART) während des Computerstarts. Die Option Enable SMART Reporting ist standardmäßig deaktiviert.
Drive Information	
SATA-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.

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

Storage	
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-1	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-2	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-3	
Typ	Zeigt die Typinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
M.2 PCIe SSD	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu M.2-PCIe-SSD-0 des Computers an.
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zu M.2-PCIe-SSD-0 des Computers an.

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

Display	
Multi-Display	
Enable Multi-Display	Aktivieren oder Deaktivieren der Multi-Display-Tasten auf dem Computer. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Primäres Display	
Video: Primäres Display	Bestimmt das primäre Display, wenn mehrere Controller auf dem Computer verfügbar sind. Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Full Screen Logo	
	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

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

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option Enabled with PXE aktiviert.
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	
	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
HTTPs Boot Feature	

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

Verbindung	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option HTTPs Boot aktiviert.
HTTPs Boot Mode	Im automatischen Modus wird beim HTTPS-Start die Start-URL aus DHCP extrahiert. Im manuellen Modus liest der HTTPS-Start die Start-URL aus den vom Nutzer bereitgestellten Daten. Standardmäßig ist die Option Auto Mode aktiviert.

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

Strom	
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die USB-Geräte wie eine Maus oder Tastatur verwenden, um den Computer aus dem Stand-by-Modus zu reaktivieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
AC Behavior	
AC Recovery	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald das Netzteil angeschlossen wird. Standardmäßig ist die Option Power Off aktiviert.
Active State Power Management	
ASPM	Aktivieren oder Deaktivieren der ASPM-Ebene (Active State Power Management). Standardmäßig ist die Option Auto aktiviert.
Block Sleep	
	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option Block Sleep deaktiviert.
Deep Sleep Control	
	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für den Deep Sleep-Modus. Standardmäßig ist die Option Disabled aktiviert.
Fan Control Override	
	Aktivieren oder Deaktivieren der Fan Control Override-Funktion. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel Speed Shift-Technologie	
	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für die Intel Speed Shift-Technologie. Die Option Intel Speed Shift Technology ist standardmäßig aktiviert.

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

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	
TPM 2.0 Security On	Aktivieren oder deaktivieren der TPM 2.0 Security-Optionen. Standardmäßig ist die Option TPM 2.0 Security On aktiviert.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob die TPM-Bestätigungshierarchie (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Attestation Enable aktiviert.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Ermöglicht die Steuerung, ob das TPM (Trusted Platform Module) für das Betriebssystem verfügbar ist. Standardmäßig ist die Option Key Storage Enable aktiviert.
SHA-256	Das BIOS und das TPM verwenden den Hash-Algorithmus SHA-256, um Messungen während des BIOS-Starts in die TPM-PCRs zu erweitern.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Standardmäßig ist die Option SHA-256 aktiviert.
Clear	Ermöglicht das Löschen der TPM-Besitzerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist die Option Clear deaktiviert.
PPI ByPass for Clear Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen)	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen deaktiviert.
Chassis intrusion	Steuert die Gehäusealarm-Funktion. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
SMM Security Mitigation	Aktiviert oder deaktiviert die SMM-Sicherheitsmaßnahmen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	Aktiviert oder deaktiviert die Datenlöschung beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Absolute	Aktiviert oder deaktiviert bzw. deaktiviert dauerhaft die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software. Standardmäßig ist die Option Enable Absolute aktiviert.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Nutzer beim Starten von einem UEFI-Startgerät aus dem F12-Systemstartmenü aufgefordert werden, das Administratorkennwort einzugeben (falls eingestellt). Standardmäßig ist die Option Always Except Internal HDD aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	Aktivieren oder Deaktivieren der authentifizierten BIOS-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option Authenticated BIOS interface deaktiviert.
Clear Certificate Store (Zertifikatspeicher löschen)	Löscht alle Zertifikate im KMS-Storage. Standardmäßig ist die Option Clear Certificate Store deaktiviert.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht es dem Plattformadministrator, den Zugriff über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle zu steuern, wenn die authentifizierte BIOS-Schnittstelle aktiviert wird. Dies ermöglicht es dem Plattformadministrator, BIOS-Einstellungen über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle zu lesen und zu ändern. Standardmäßig ist die Option Legacy Manageability Interface Access aktiviert, wenn Authenticated BIOS Interface aktiviert ist.

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

Kennwörter	
Admin Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts.
System Password	Einrichten, Ändern oder Löschen des Computerkennworts.
Internal HDD-0 Password	Festlegen, Ändern oder Löschen des HDD-0-Kennworts für das interne Festplattenlaufwerk.
NVMe SSD0	Festlegen, Ändern oder Löschen des NVMe-SSD0-Kennworts für das Festplattenlaufwerk.
Password Configuration	
Großbuchstaben: A-Z	Das Kennwort muss mindestens einen Großbuchstaben enthalten.

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

Kennwörter	
	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Ziffer	Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Sonderzeichen	Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Mindestanzahl an Zeichen	Legt die Mindestanzahl an Zeichen fest, die für Kennwörter zulässig ist.
Password Bypass	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Nutzer beim Hochfahren aus dem ausgeschalteten Zustand immer zur Eingabe des Computerkennworts und des Kennworts für die interne Festplatte aufgefordert. Standardmäßig ist die Option Disabled aktiviert.
Password Changes	
Enable Non-Admin Password Changes	Aktiviert oder deaktiviert, ob Nutzer das Computer- und das Festplattenkennwort ändern können, ohne ein Administratorkennwort eingeben zu müssen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren)	Bietet Administratoren die Kontrolle darüber, wie ihre Nutzer auf das BIOS-Setup zugreifen können. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Master Password Lockout	
Sperrung des Masterkennworts aktivieren	Beim Aktivieren dieser Option wird die Masterkennwort-Unterstützung deaktiviert. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Steuert den Zugriff auf die Physical Security ID (PSID) Revert-Funktion von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

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

Update, Recovery	
UEFI Capsule Firmware Updates	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Aktiviert oder deaktiviert, dass das Flashen der Computerfirmware auf die vorherige Revision blockiert ist. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

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

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

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

System Management	
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Erstellen eines Bestands-Tags.
Wake on LAN/WLAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob der Computer über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn er ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist die Option Disabled (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Konfigurieren 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 diese Option deaktiviert.
Intel AMT Capability	Aktiviert die Intel AMT-Funktionalität.
	Aktivieren oder deaktivieren der Intel AMT-Fähigkeit. Standardmäßig ist die Option Restrict MEBx Access aktiviert.
MEBx Hotkey	Aktivieren oder Deaktivieren des MEBx-Hotkey. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
USB Provision	
Enable USB Provision	Aktivieren oder Deaktivieren der Bereitstellung von Intel AMT über die lokale Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
SERR Messages	Aktiviert oder deaktiviert SERR-Meldungen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
First Power On Date	Festlegen von „Ownership Date“ Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Diagnostics (Diagnose)	Aktiviert die OS Agent-Anforderung zum Planen der integrierten Diagnose. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert die automatische Wiederherstellung, wenn der Computer nicht mehr reagiert, wenn ein BIOS-POST (Power On Self Test) durchgeführt wird. Dadurch werden die BIOS-Einstellungen möglicherweise auf einen wiederherstellbaren Zustand zurückgesetzt.

Tabelle 36. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“ (fortgesetzt)

System Management	
Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.	

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

Tastatur	
Keyboard Errors	
Enable Keyboard Error Detection (Tastaturfehlererkennung aktivieren)	Tastaturfehlererkennung aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Numlock LED	
Numlock-LED aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der Numlock LED. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Device Configuration Hotkey Access	
Device Configuration Hotkey Access	Aktivieren oder Deaktivieren des Nutzerzugriffs auf die Device-Konfiguration mithilfe von Hotkeys. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Adapter Warnings	Aktiviert oder deaktiviert die Anzeige einer Warnmeldung, wenn ein Adapter mit zu geringer Stromkapazität erkannt wird. Standardmäßig ist die Option Adapter Warnings aktiviert.
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option Prompt on Warnings and Errors aktiviert.
Fastboot	Konfigurieren der Geschwindigkeit des Startvorgangs. Standardmäßig ist die Option Thorough aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Zeit einstellen. Standardmäßig ist die Option 0 Sekunden aktiviert.

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

Virtualisierung	
Intel Virtualization Technology	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
VT for Direct I/O	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik für Direct I/O nutzen kann. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Gibt an, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 39. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)

Virtualisierung	
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren.	Steuert den DMA-Schutz vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Wenn das Betriebssystem DMA-Schutz unterstützt, zeigt diese Einstellung dem Betriebssystem an, dass das BIOS den Kernel-DMA-Schutz unterstützt. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Multi Core Support	
Active Cores	Konfigurieren der Anzahl der CPU-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option All Cores aktiviert.
Mehrere Atom-Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der Atom-Cores, die dem Betriebssystem zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist die Option All Cores aktiviert.
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 diese Funktion aktiviert.
C-States Control	
Enable C-State Control	Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Turbo Boost Technology	
Enable Intel Turbo Boost Technology	Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Intel Hyper-Threading Technology	
Enable Intel Hyper-Threading Technology	Aktivieren oder Deaktivieren von Hyper-Threading im Prozessor. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	
Aktivieren der Unterstützung für das anpassbare PCIe-Basisadressenregister (BAR).	Aktivieren oder Deaktivieren des anpassbaren PCIe-Basisadressenregisters im Prozessor. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

Systemprotokolle	
BIOS Event Log	
BIOS-Ereignisprotokoll löschen	Anzeige von BIOS-Ereignissen. Standardmäßig ist die Option Keep log aktiviert.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Website](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Website](#).

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

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

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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



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

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

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

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

Info über diese Aufgabe



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

BIOS-Update

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

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

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

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



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

Schritte

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

6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss des BIOS-Flash-Updates wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

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

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

Tabelle 42. System- und Setup-Kennwort

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

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

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

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. 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 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 **Systemicherheit** 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 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.

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 OptiPlex Micro 7010 aufgeführt.

Tabelle 43. Verhalten der Diagnose-LED

Blinkmuster		Beschreibung des Problems
Gelb	Weiß	
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
2	1	CPU-Fehler
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt
2	4	Arbeitsspeicherfehler (RAM-Fehler)
2	5	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Systemplatine / Chipsatzfehler / Fehler der Echtzeituhr / Gate A20-Fehler / Super-E/A-Fehler / Tastatur-Controller fehlerhaft
3	1	CMOS-Batteriefehler
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Beschädigung von SBIOS-Flash
3	7	Intel ME (Management Engine) Fehler
4	1	Fehler Stromschiene des DIMM-Arbeitsspeichers
4	2	Problem mit der CPU-Stromkabelverbindung

Wiederherstellen des Betriebssystems

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

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

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

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

 **ANMERKUNG:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter [Wiederherstellungsmodus über die R-Taste](#).

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der/die ServicetechnikerIn die kürzlich eingeführten Modelle von Dell Computern in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie

können den RTC-Reset im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

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

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

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

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

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

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

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.

i ANMERKUNG: Einige Internetdiensteanbieter (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.

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

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

Tabelle 44. Selbsthilfe-Ressourcen

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