

OptiPlex Micro Plus 7010

Benutzerhandbuch

Anmerkungen, 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.

Kapitel 1: Ansichten des OptiPlex Micro Plus 7010.....	6
Vorderseite.....	6
Rückseite.....	7
Kapitel 2: Computer einrichten.....	8
Kapitel 3: Technische Daten des OptiPlex Micro Plus 7010.....	12
Abmessungen und Gewicht.....	12
Prozessor.....	12
Chipsatz.....	15
Betriebssystem.....	16
Arbeitsspeicher.....	16
Speichermatrix.....	16
Externe Ports.....	17
Interne Steckplätze.....	17
Ethernet.....	18
Wireless-Modul.....	18
Audio.....	18
Storage.....	19
Netzadapter.....	19
GPU – Integriert.....	20
Auflösung des Videoanschlusses (GPU – integriert).....	20
Externe Bildschirmunterstützung (GPU – integriert).....	21
Hardwaresicherheit.....	21
Umgebungsbedingungen.....	21
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.....	22
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	22
Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers.....	23
Sicherheitshinweise.....	23
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	24
Sicherheitsvorkehrungen.....	24
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	24
ESD-Service-Kit.....	25
Transport empfindlicher Komponenten.....	26
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	26
BitLocker.....	27
Empfohlene Werkzeuge.....	27
Schraubenliste.....	27
Hauptkomponenten von OptiPlex Micro Plus 7010.....	28
Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs).....	31
Seitenabdeckung.....	31
Entfernen der Seitenabdeckung.....	31

Anbringen der Seitenabdeckung.....	33
Frontverkleidung.....	34
Entfernen der Frontblende.....	34
Installieren der Frontblende.....	35
SSD-Laufwerk.....	36
Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0.....	36
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0.....	37
Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 1.....	38
Installieren des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1.....	39
Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0.....	40
Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0.....	41
Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 1.....	42
Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1.....	43
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz.....	44
Wireless-Karte.....	45
Entfernen der Wireless-Karte.....	45
Einbauen der Wireless-Karte.....	46
Lautsprecher.....	48
Entfernen des Lautsprechers.....	48
Einbauen des Lautsprechers.....	48
Lüfter.....	49
Entfernen des Lüfters.....	49
Einbauen des Lüfters.....	51
Knopfzellenbatterie.....	52
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	52
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	53
Arbeitsspeicher.....	54
Entfernen des Speichers.....	54
Einbauen des Speichers.....	55

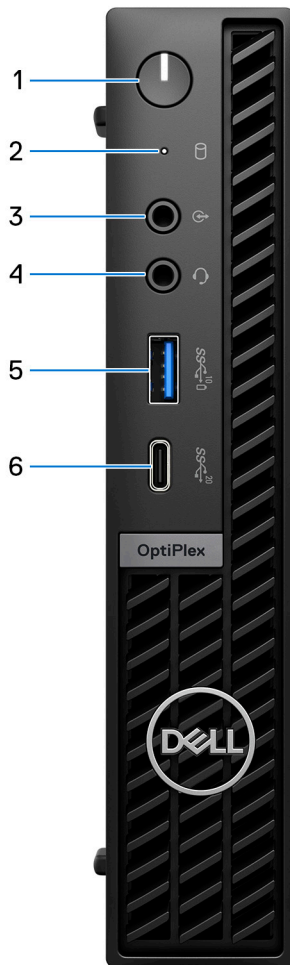
Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)..... 57

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.....	63
Entfernen des Prozessors.....	63
Einbauen des Prozessors.....	64
Systemplatine.....	65
Entfernen der Systemplatine.....	65
Einbauen der Systemplatine.....	68
Interne Antenne.....	72
Entfernen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel).....	72
Einbauen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel).....	73
Entfernen des Antennenmoduls (weißes Kabel).....	74

Einbauen des Antennenmoduls (weißes Kabel).....	75
Entfernen der SMA-Antennenbaugruppe.....	76
Installieren der SMA-Antennenbaugruppe.....	78
Kapitel 7: Software.....	80
Betriebssystem.....	80
Treiber und Downloads.....	80
Kapitel 8: BIOS-Setup.....	81
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms.....	81
Navigationstasten.....	81
Einmaliges Startmenü.....	81
System-Setup-Optionen.....	82
Aktualisieren des BIOS.....	92
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	92
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	92
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	92
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	93
System- und Setup-Kennwort.....	94
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	94
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	94
Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern.....	95
Kapitel 9: Fehlerbehebung.....	96
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start.....	96
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart.....	96
Integrierter Selbsttest des Netzteils.....	96
Systemdiagnoseanzeigen.....	97
Wiederherstellen des Betriebssystems.....	98
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC).....	99
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....	99
Ein- und Ausschalten des WLAN.....	99
Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....	100

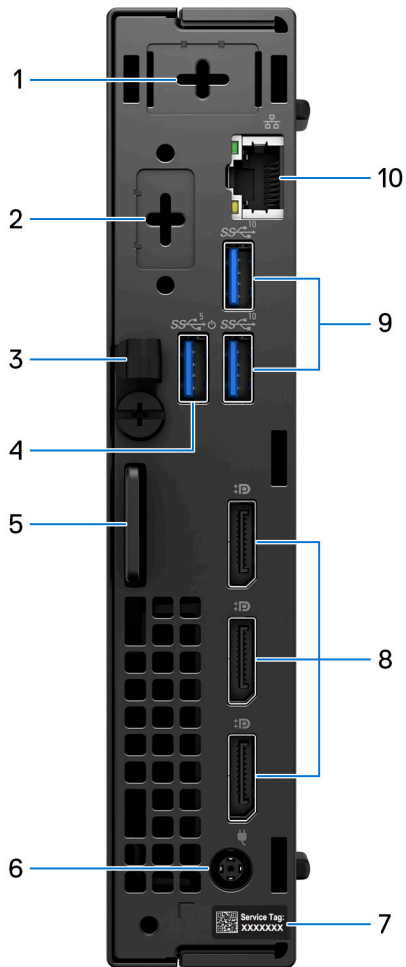
Ansichten des OptiPlex Micro Plus 7010

Vorderseite



1. Netzschalter mit Diagnose-LED
2. Festplatten-Aktivitätsanzeige
3. Umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in)
4. Universelle Audio-Buchse
5. USB 3.2 Gen 2-Anschluss mit PowerShare
6. USB 3.2 Gen 2x2-Anschluss (Typ C)

Rückseite

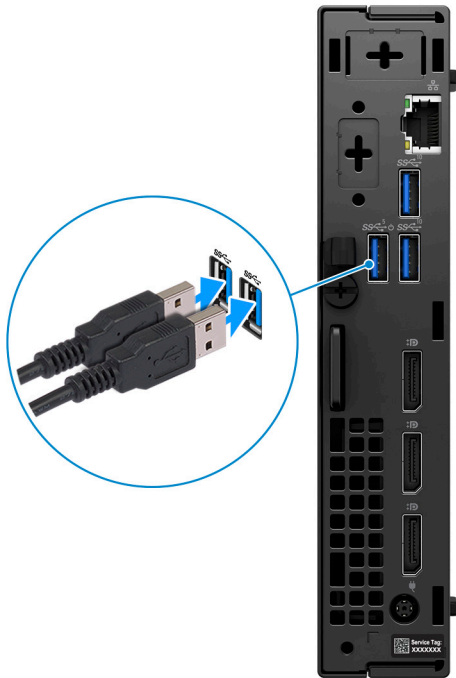


1. Anschluss für externe Antenne (optional)
2. Ein optionaler Videoanschluss (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/PS2/seriell/USB Typ-C mit DisplayPort Alt-Modus)
3. DC-In-Kabelklemme
4. USB 3.2 Gen 1-Port mit Smart Power On
5. Schlitz für Kensington-Sicherheitskabel und Ring für Vorhängeschloss
6. Netzadapteranschluss
7. Service-Tag-Etikett
8. Drei DisplayPort 1.4a (HBR2)
9. Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports
10. RJ-45-Ethernet-Anschluss

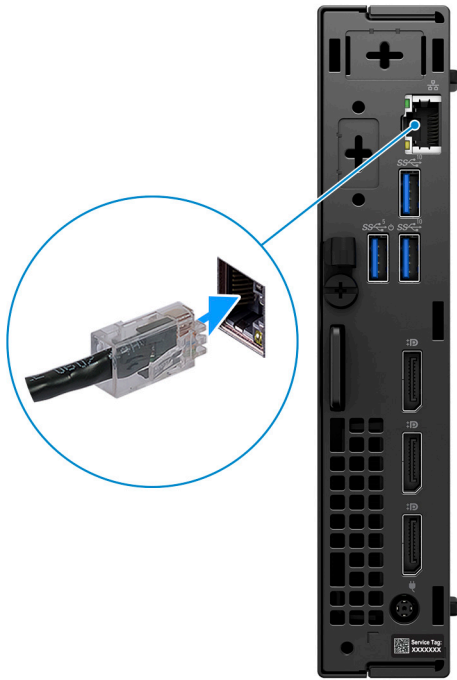
Computer einrichten

Schritte

1. Schließen Sie die Tastatur und die Maus an.



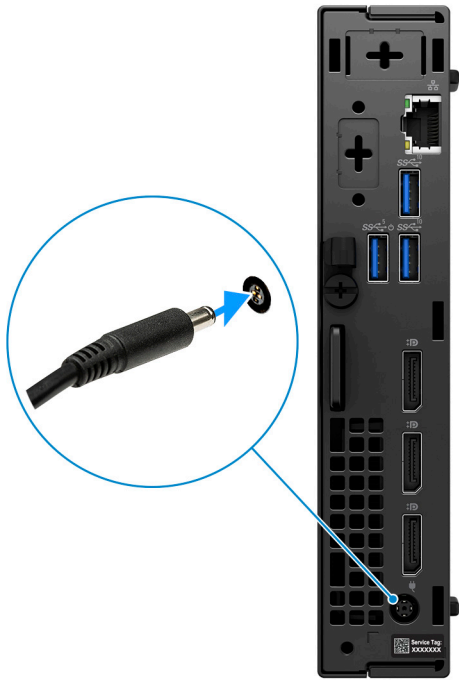
2. Verbinden Sie den Computer über Kabel mit dem Netzwerk oder stellen Sie eine Verbindung mit einem Wireless-Netzwerk her.



3. Schließen Sie den Bildschirm an.



4. Schließen Sie das Stromkabel an.



5. Drücken Sie den Betriebsschalter.



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 unter www.dell.com/support.

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
	<p>Mein Dell</p> <p>Zentraler Ort für wichtige Dell Anwendungen, Hilfeartikel und andere wichtige Informationen über Ihren Computer. Darüber hinaus werden Sie hier über den Status des Gewährleistung, empfohlenes Zubehör und verfügbare Softwareaktualisierungen informiert.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>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 private PCs</i> unter www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf SupportAssist und klicken Sie dann auf SupportAssist for Home PCs.</p> <p> ANMERKUNG: Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>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 unter www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>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 unter www.dell.com/support.</p>

Technische Daten des OptiPlex Micro Plus 7010

Abmessungen und Gewicht

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

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe	182 mm (7,17 Zoll)
Breite	36 mm (1,42 Zoll)
Tiefe	178 mm (7,01 Zoll)
Gewicht  ANMERKUNG: Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 1,07 kg (2,36 lb) • Maximal: 1,31 kg (2,89 lb)

Prozessor

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

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Prozessortyp	Intel Core i3-13100 der 13. Generation	Intel Core i3-13100T der 13. Generation	Intel Core i5-13400 der 13. Generation	Intel Core i5-13400T der 13. Generation
Wattleistung des Prozessors	60 W	35 W	65 W	35 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	4	4	10	10
Performance-Cores	4	4	6	6
Efficient-Cores	0	0	4	4
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	8	8	16	16
i ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 4,50 GHz	Bis zu 4,20 GHz	Bis zu 4,60 GHz	Bis zu 4,40 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	3,40 GHz	2,50 GHz	2,50 GHz	1,30 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,50 GHz	4,20 GHz	4,60 GHz	4,40 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	1,80 GHz	1 GHz
Maximale Turbofrequenz	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	3,30 GHz	3 GHz
	i 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	12 MB	12 MB	20 MB	20 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 730	Intel UHD-Grafikkarte 730

Tabelle 4. Prozessor



Beschreibung	Option 5	Option 6	Option 7	Option 8
Prozessortyp	Intel Core i5-13500 der 13. Generation	Intel Core i5-13500T der 13. Generation	Intel Core i5-13600 der 13. Generation	Intel Core i5-13600T der 13. Generation
Wattleistung des Prozessors	65 W	35 W	65 W	35 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14	14	14	14
Performance-Cores	6	6	6	6
Efficient-Cores	8	8	8	8
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	20	20	20	20
 ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 4,80 GHz	Bis zu 4,60 GHz	Bis zu 5 GHz	Bis zu 4,80 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,50 GHz	1,60 GHz	2,70 GHz	1,80 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,80 GHz	4,60 GHz	5 GHz	4,80 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	1,80 GHz	1,20 GHz	2 GHz	1,30 GHz
Maximale Turbofrequenz	3,50 GHz	3,20 GHz	3,70 GHz	3,40 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	24 MB	24 MB	24 MB	24 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770

Tabelle 5. Prozessor

Beschreibung	Option 9	Option 10	Option 11	Option 12
Prozessortyp	Intel Core i7-13700 der 13. Generation	Intel Core i7-13700T der 13. Generation	Intel Core i9-13900 der 13. Generation	Intel Core i9-13900T der 13. Generation
Wattleistung des Prozessors	65 W	35 W	65 W	35 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	16	16	24	24
Performance-Cores	8	8	8	8
Efficient-Cores	8	8	16	16
Gesamtanzahlen der Prozessor-Threads	24	24	32	32
i ANMERKUNG: Die Intel® Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.				
Prozessorgeschwindigkeit	2,10 GHz bis 5,20 GHz	Bis zu 4,80 GHz	Bis zu 5,20 GHz	Bis zu 5,10 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,10 GHz	1,40 GHz	2 GHz	1,10 GHz
Maximale Turbofrequenz	5,20 GHz	4,80 GHz	5,20 GHz	5,10 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,10 GHz	1 GHz	1,50 GHz	0,80 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,20 GHz	3,60 GHz	4,20 GHz	3,90 GHz
	i 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	30 MB	30 MB	36 MB	36 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770	Intel UHD-Grafikkarte 770

Chipsatz

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

Tabelle 6. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel Q670
Prozessor	Intel Core i3/i5/i7/i9
DRAM-Busbreite	64/128 Bit

Tabelle 6. Chipsatz (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Flash-EEPROM	32 MB RPMC + 16 MB nRPMC
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Das OptiPlex Micro Plus 7010-System 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 22.04 (64 Bit)
- Windows 10 Pro 64 Bit

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Arbeitsspeichers für den OptiPlex Micro Plus 7010:

Tabelle 7. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	zwei SODIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	4.800 MHz
Maximale Speicherkonfiguration	64 GB
Minimale Speicherkonfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MHz, Single-Channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MHz, Single-Channel • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MHz, Dual-Channel • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 4800 MHz, Single-Channel • 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MHz, Dual-Channel • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MHz, Dual-Channel

Speichermatrix

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

Tabelle 8. Speichermatrix

Konfiguration	Steckplatz	
	SO-DIMM1	SO-DIMM2

Tabelle 8. Speichermatrix (fortgesetzt)

8 GB DDR5	8 GB	
16 GB DDR5	16 GB	
16 GB DDR5	8 GB	8 GB
32 GB DDR5	32 GB	
32 GB DDR5	16 GB	16 GB
64 GB DDR5	32 GB	32 GB

Externe Ports

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres OptiPlex Micro Plus 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 9. Externe Ports

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ-45-Ethernetport mit 10/100/1000 MBit/s
USB-Ports	<ul style="list-style-type: none"> • Ein USB 3.2 Gen 2-Port mit PowerShare (vorn) • Ein USB 3.2 Gen 2x2-Port (Typ C, vorn) • Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports (hinten) • Ein USB 3.2 Gen 1-Port mit Smart Power On (hinten)
Audioport	<ul style="list-style-type: none"> • Eine universelle Audio-Buchse (vorne) • Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in) (vorne)
Video-Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Ein optionaler Videoanschluss (HDMI 2.1/DisplayPort 1.4a (HBR3)/VGA/PS2/seriell/USB Typ-C mit DisplayPort Alt-Modus) (hinten) • Drei DisplayPorts 1.4a (HBR2) (hinten)
Speicherkartenleser	Nicht unterstützt
Netzadapteranschluss	Ein DC-In-Anschluss mit 7,40-mm-Schaft
Sicherheitskabeleinschub	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Kensington-Sicherheitsschloss • Ein Ring für das Vorhängeschloss

Interne Steckplätze

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

Tabelle 10. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	<ul style="list-style-type: none"> • Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Karte • Zwei M.2 2230/2280-Steckplätze für SSD <p>ANMERKUNG: Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel auf www.dell.com/support.</p>

Ethernet

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

Tabelle 11. Ethernet – Technische Daten

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

Wireless-Modul

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

Tabelle 12. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Übertragungsrate	Bis zu 1.201 Mbit/s	Bis zu 2400 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	<ul style="list-style-type: none">• 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)	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• WEP 64 Bit und 128 Bit• AES-CCMP• TKIP	<ul style="list-style-type: none">• WEP 64 Bit und 128 Bit• AES-CCMP• TKIP
Bluetooth	Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth Wireless-Karte

Audio

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

Tabelle 13. Audio

Beschreibung	Werte
Audio-Controller	Realtek ALC3246-CG
Stereo-Konvertierung	Unterstützt
Interne Audioschnittstelle	High-Definition-Audio-Schnittstelle
Externe Audioschnittstelle	<ul style="list-style-type: none">• Universelle Audio-Buchse• Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in) (vorne)
Anzahl der Lautsprecher	Eins

Tabelle 13. Audio (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
Interner Verstärker		Unterstützt (Audio Codec integriert)
Externe Lautstärkeregler		Tastenkombinationen
Lautsprecherausgang:		
	Durchschnittliche Lautsprecherausgabe	2 W
	Spitzenwert der Lautsprecherausgabe	2,5 W
Subwoofer-Ausgang		Nicht unterstützt
Mikrofon		Nicht unterstützt

Storage

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

Tabelle 14. Speichermatrix

Storage	1. M.2-Sockel	2. M.2-Sockel	Erstes bootfähiges Gerät
M.2-SSD-Laufwerk	Ja		Erstes M.2-Solid-State-Laufwerk
Zwei M.2-Solid-State-Laufwerke	Ja	Ja	Erstes M.2-Solid-State-Laufwerk

Tabelle 15. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
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	Bis zu 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 1 TB

Netzadapter

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

Tabelle 16. Netzadapter Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Typ	130 W	180 W
Anschlussabmessungen:		
	Außendurchmesser	7,40 mm
		7,40 mm

Tabelle 16. Netzadapter Technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung		Option 1	Option 2
	Innendurchmesser	5,10 mm	5,10 mm
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)		2,34 A	2,50 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		6,70 A	9,23 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)
<p>⚠ 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.</p>			

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom OptiPlex Micro Plus 7010-System unterstützten integrierten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 17. GPU – Integriert

Controller	Speichergröße	Prozessor
Intel UHD-Grafikkarte 730	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Core i3-13100/i3-13100T- und i5-13400/i5-13400T-Prozessoren der 13. Generation
Intel UHD-Grafikkarte 770	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Core i5-13500/i5-13500T-, i5-13600/i5-13600T-, i7-13700/i7-13700T- und i9-13900/i9-13900T-Prozessoren der 13. Generation

Auflösung des Videoanschlusses (GPU – integriert)

Tabelle 18. Auflösung des Videoanschlusses (GPU – integriert)

Grafikkarte	Videoanschlüsse	Maximale, unterstützte Auflösung
Intel UHD-Grafikkarte 730/770	Drei DisplayPort 1.4a	4096 x 2304 bei 60 Hz

Externe Bildschirmunterstützung (GPU – integriert)

Tabelle 19. Externe Bildschirmunterstützung (GPU – integriert)

Integrierte Grafikkarte	Anzahl der unterstützten externen Bildschirme
iGPU-Option 1 + optionales Modul	4
iGPU-Option 2	3

Hardwaresicherheit

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

Tabelle 20. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Kensington-Sicherheitskabeinschub
Ring für das Vorhängeschloss
Unterstützung für Gehäuse-Verriegelungsschlitz
Gehäuseeingriffschalter
Manipulationswarnungen der Lieferkette
SafelD einschließlich Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Smart Card-Tastatur (FIPS)
Windows 10 Device Guard and Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows BitLocker
Lokale Festplatten-Datenlöschung über BIOS (sicheres Löschen)
Selbstverschlüsselnde Speicherlaufwerke (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
China TPM
Intel Secure Boot
Intel Authenticate

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für das OptiPlex Micro Plus 7010-System.

Tabelle 21. 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 Plus 7010-Systems aufgeführt.

Tabelle 22. Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

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

Betriebs- und Lagerungs Umgebung

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

Luftverschmutzungsstufe: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 23. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10°C bis 35°C (50°F bis 95°F)	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	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 50,80 cm/s (20 Zoll/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)
<p>⚠ 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.</p>		











* 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 in diesem Dokument enthaltenen Verfahren 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 Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Innern des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrzungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

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. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.
 **VORSICHT:** Wenn Sie ein **Netzwerkkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab**.
5. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitsvorkehrungen

Im Kapitel zu den Vorsichtsmaßnahmen werden die primären Schritte, die vor der Demontage 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 das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel, Telefon- und Telekommunikationsverbindungen vom System.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren eines , um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Nach dem Entfernen von Systemkomponenten setzen Sie die entfernte Komponente vorsichtig auf eine antistatische Matte.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.

Standby-Stromversorgung

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

Nach dem Trennen von der Stromversorgung und dem Gedrückthalten des Betriebsschalters für 15 Sekunden sollte der Reststrom von der Systemplatine entladen sein.

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. Das Armband sollte sicher sitzen und sich in vollem Kontakt mit Ihrer Haut befinden. Entfernen Sie außerdem sämtlichen Schmuck wie Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie die Bonding-Verbindung mit dem Geräte herstellen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können 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.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

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 ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher 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 DIMM 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 bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger 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. Die Verwendung von drahtlosen antistatischen Armbändern ist nicht mehr zulässig; sie 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. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- 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.

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 Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind nur in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des 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 ESD-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 ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung 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 jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. 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.
- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.

- **Arbeitsumgebung:** 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 mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte 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 Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich 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 Teile 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 sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen 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.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und dass sie einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

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 schwerer als 50 Pfund. Bitten Sie immer weitere Personen um Hilfe oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.**

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie einen fest Stand haben. 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 gleicht so 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 immer aufrecht – unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Versuchen Sie, die Last nicht durch Ihr eigenes Körpergewicht zu beschweren. Vermeiden Sie es, Ihren Körper oder Rücken zu verdrehen.
6. Befolgen Sie die gleichen Techniken in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

 **ANMERKUNG:** 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 Teile 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 der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System 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 im Wissensdatenbank-Artikel: [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Systemplatine

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 0
- Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1
- Kunststoffstift

Schraubenliste

- i 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.
- i ANMERKUNG:** Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.
- i ANMERKUNG:** Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 24. Schraubenliste

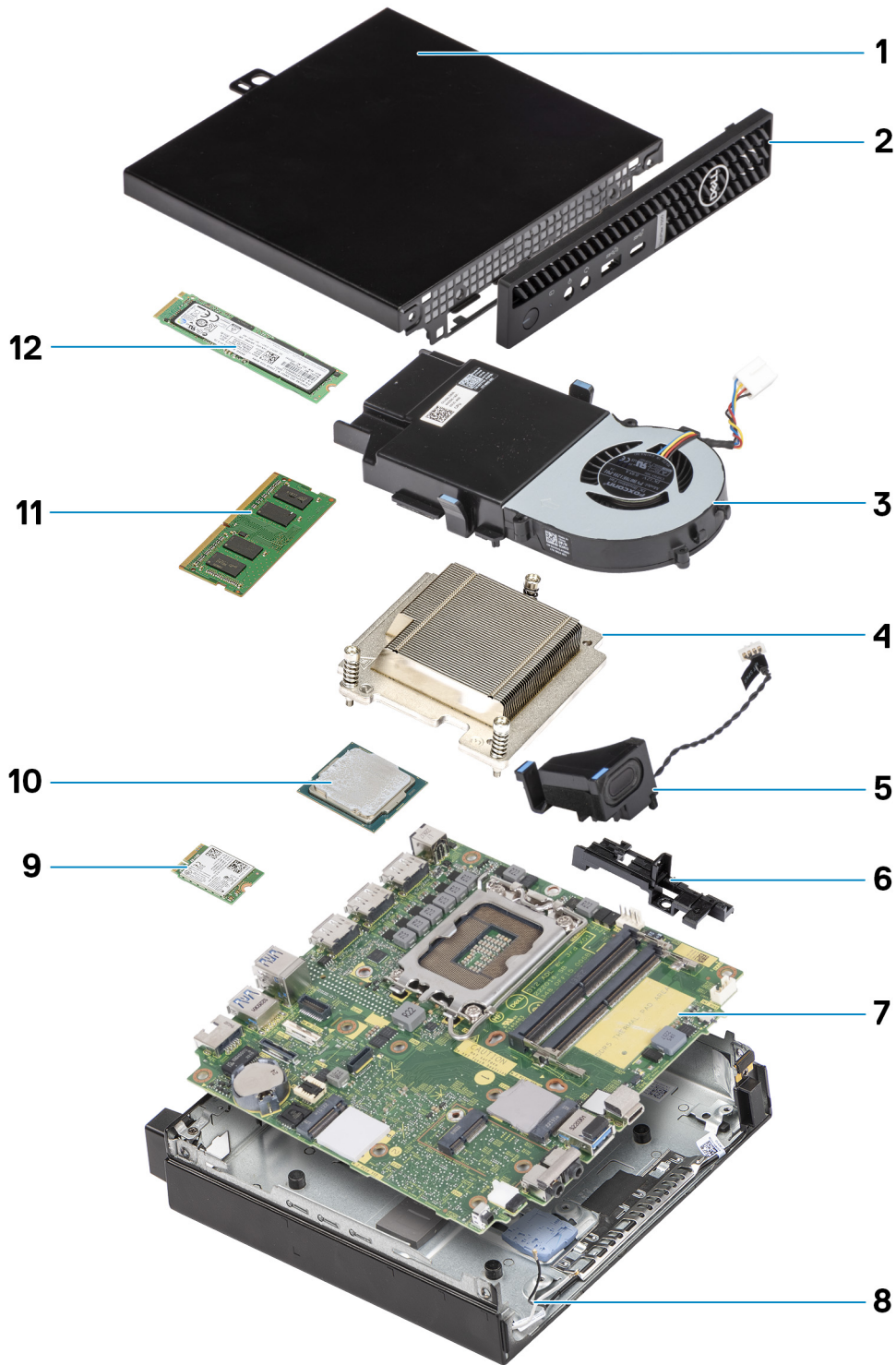
Komponente	Schraubentyp	Menge
Seitenabdeckung	#6-32 (unverlierbare Schrauben)	1
Systemplatine	M3x5	5
	M3x4	3
Wireless-Karte	M2x3.5	1
M.2-Solid-State-Laufwerk (2230/2280)	M2x3.5	1
Interne Antenne	M3x3	3
E/A-Modul	M3x3 oder	2

Tabelle 24. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge
	M2x5, Kreuzschrauben	
Typ-C-Modul	M3x3	2


Hauptkomponenten von OptiPlex Micro Plus 7010

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten von OptiPlex Micro Plus 7010.



1. Seitenabdeckung
3. Lüfterbaugruppe
5. Lautsprecher
7. Systemplatine
9. Wireless-Karte
11. Speichermodul


2. Frontblende
4. Kühlkörper
6. Lautsprecherhalterung
8. Gehäuse
10. Prozessor
12. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk

 **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.

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.

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

Voraussetzungen

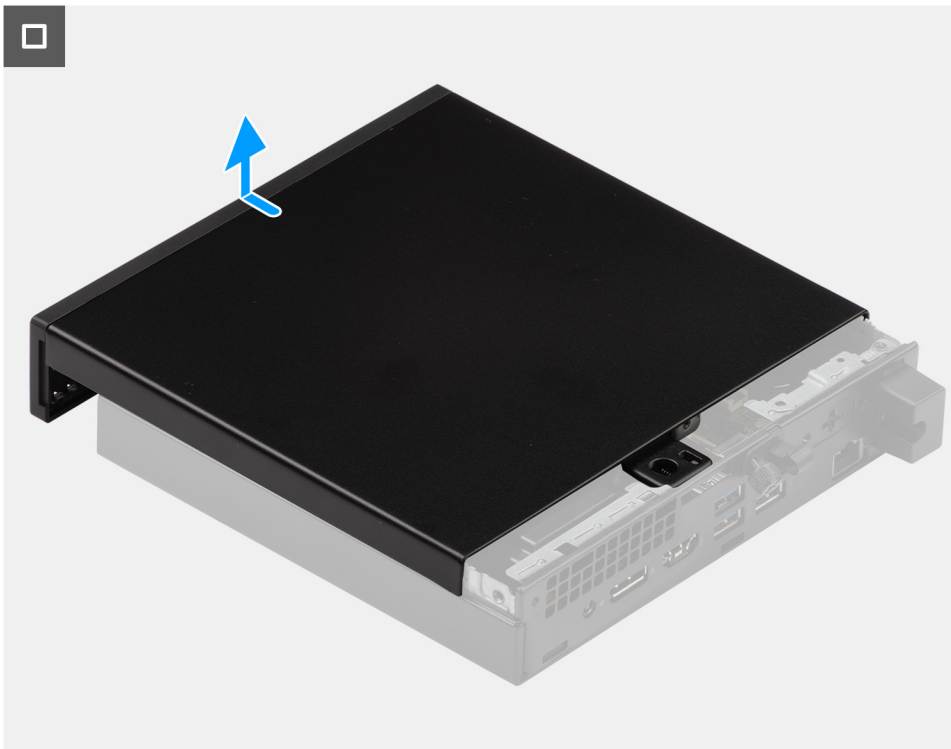
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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.

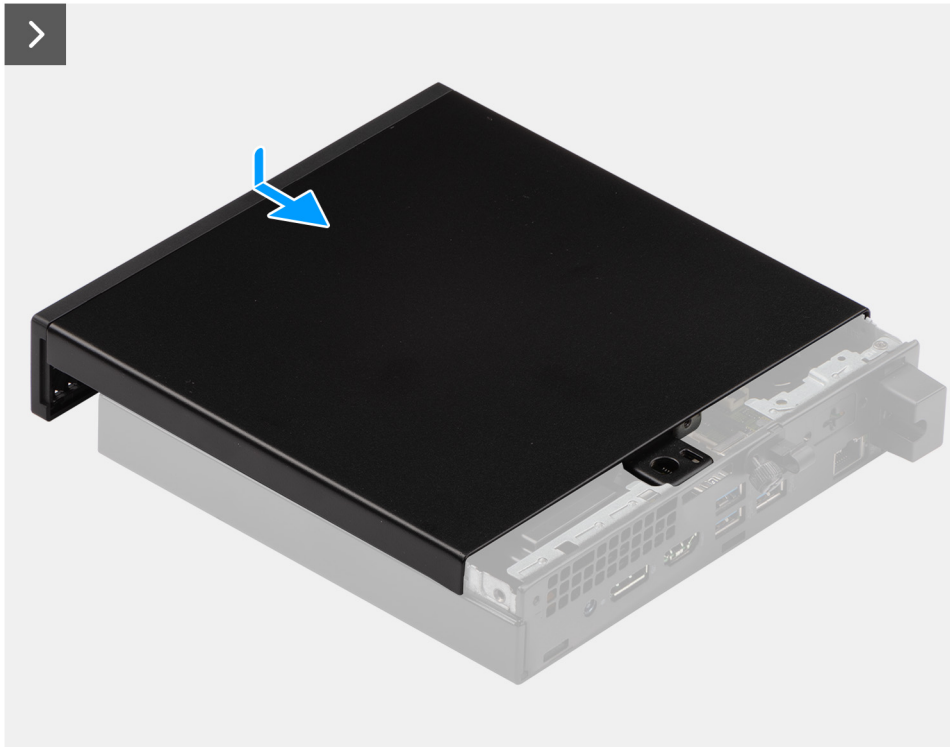
Anbringen der Seitenabdeckung

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 Schlitten 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](#).

Frontverkleidung

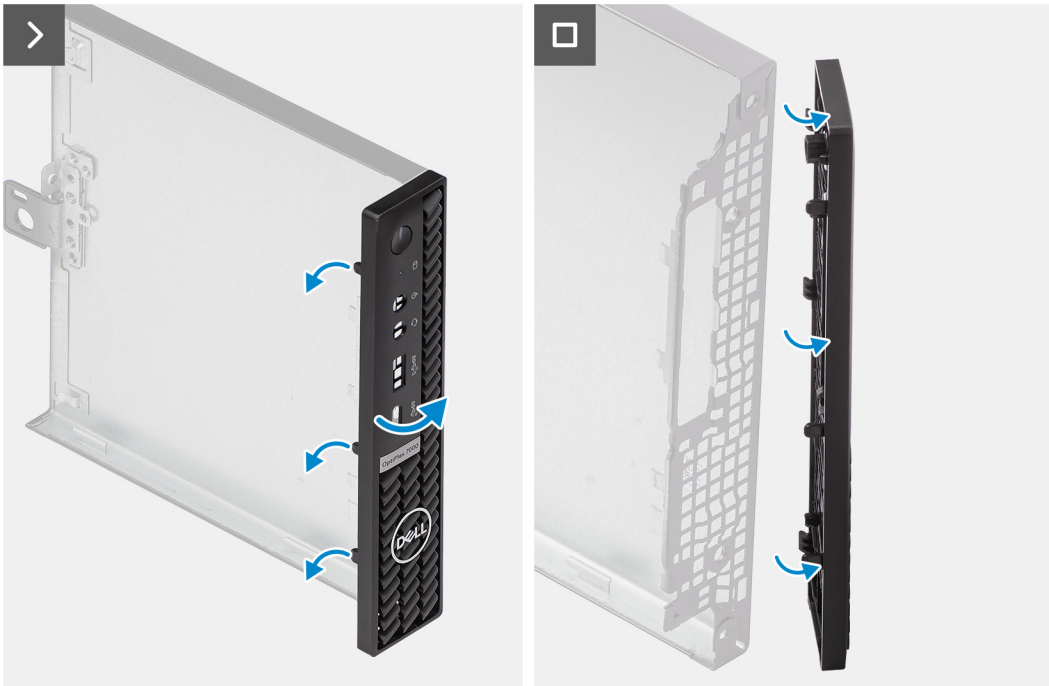
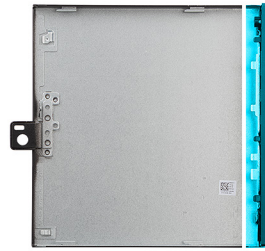
Entfernen der Frontblende

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.

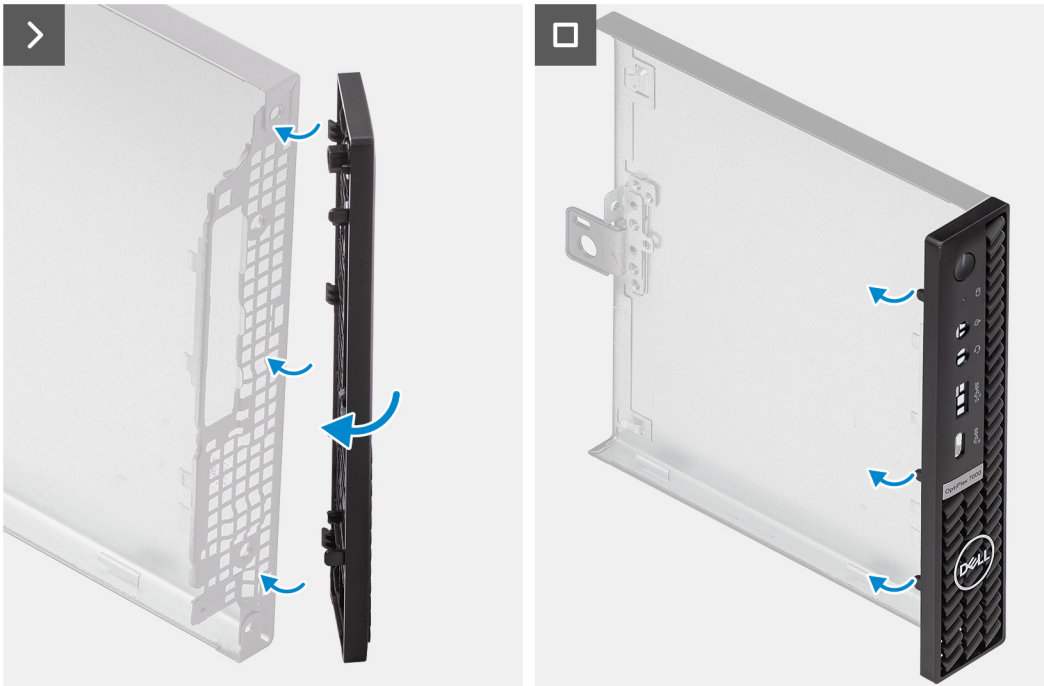
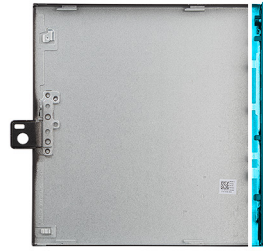
Installieren der Frontblende

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 Schlitze 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](#).

SSD-Laufwerk

Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 0

Voraussetzungen

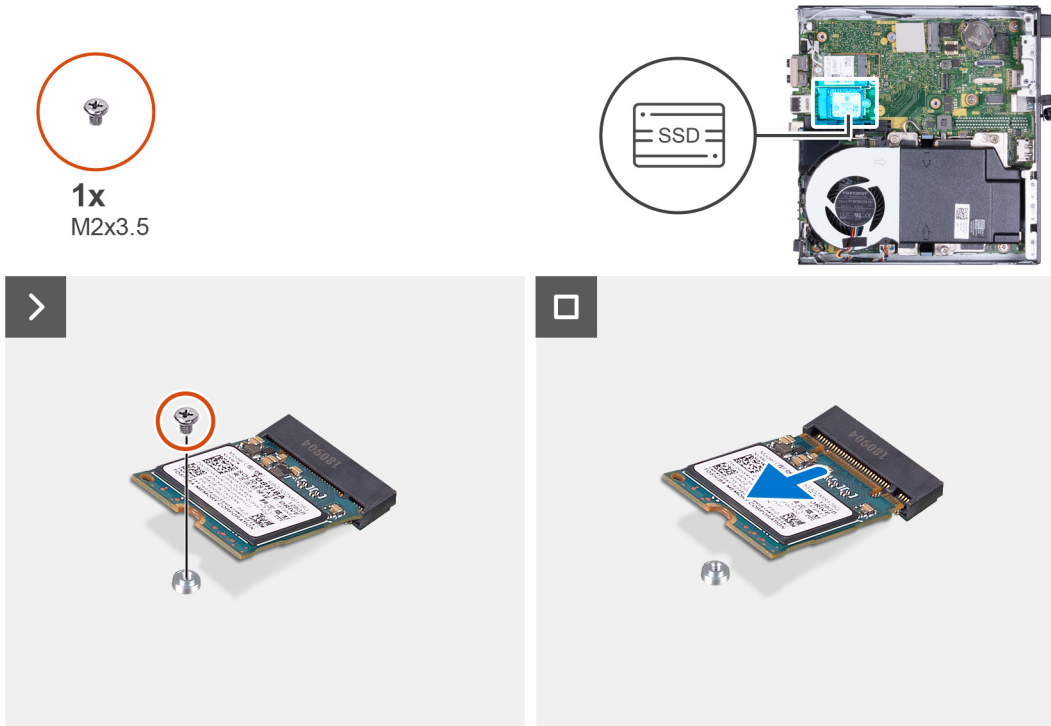
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2 2230- oder M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in Solid-State-Laufwerksteckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 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 an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk nach vorn und heben Sie es vom SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.

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

Voraussetzungen

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

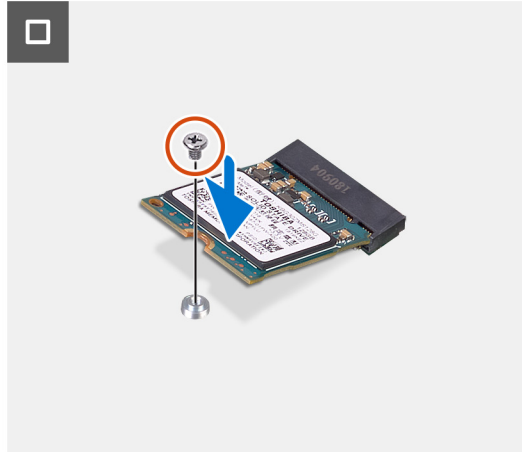
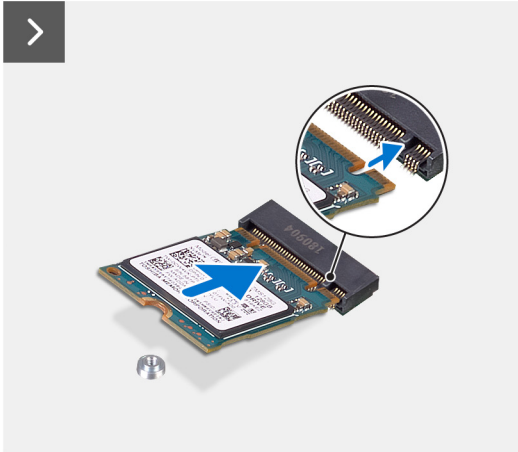
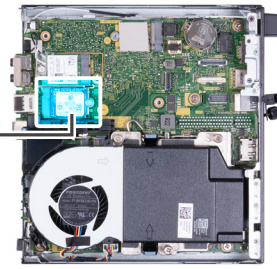
Info über diese Aufgabe

i ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) aus.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 1

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

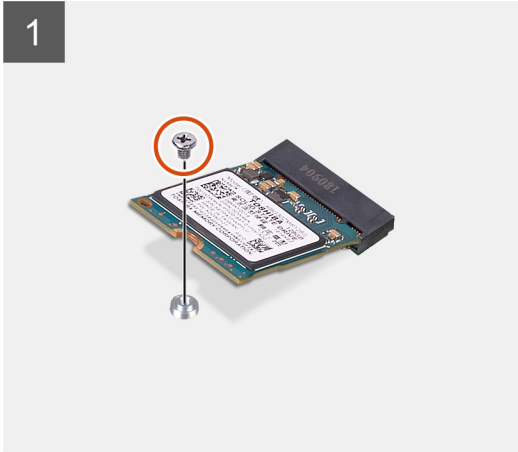
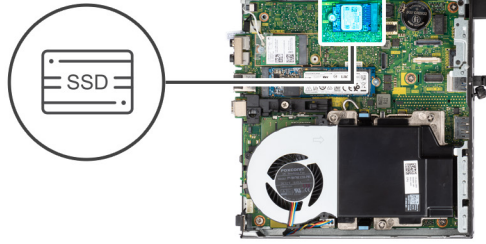
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2 2230- oder M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk nach vorn und heben Sie es vom SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.

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

Voraussetzungen

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

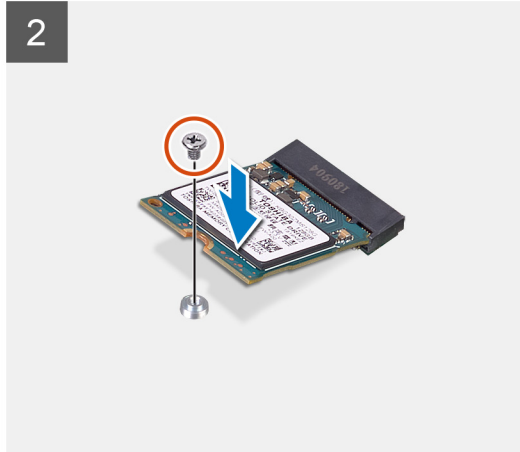
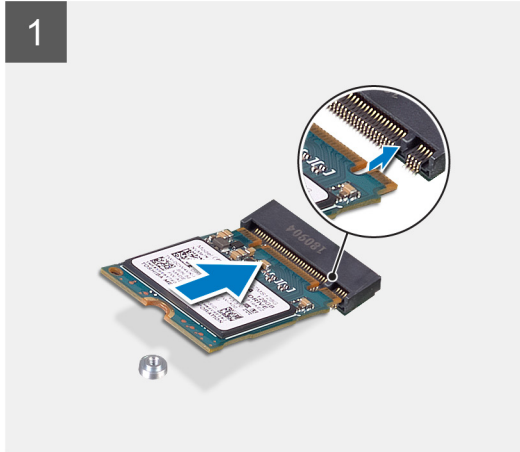
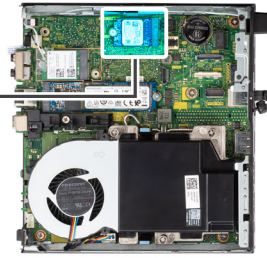
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) aus.
2. Schieben Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des M.2 2230-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

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

Voraussetzungen

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

Info über diese Aufgabe

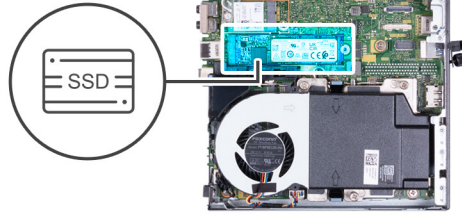
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2 2230- oder M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in Solid-State-Laufwerksteckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk nach vorn und heben Sie es vom SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.

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

Voraussetzungen

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

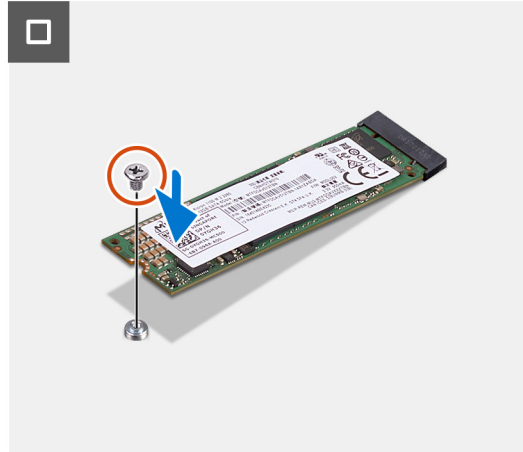
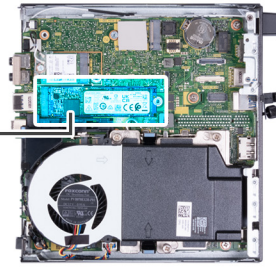
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 0 und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz 0 (M.2 PCIe SSD 0) aus.
2. Schieben Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

Entfernen des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks aus Steckplatz 1

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

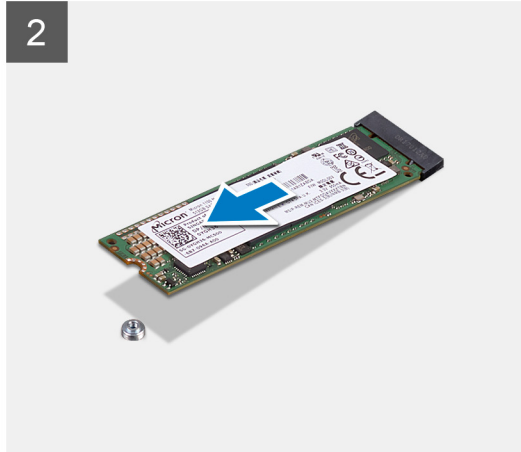
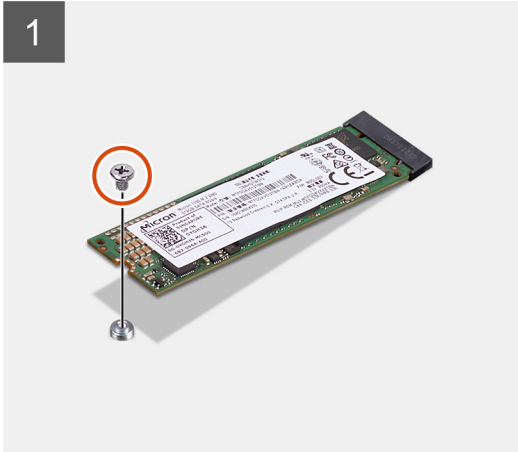
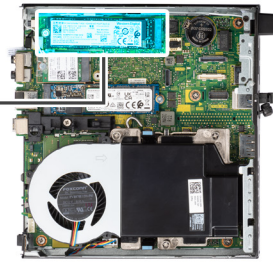
ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration kann ein M.2 2230- oder M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk nach vorn und heben Sie es vom SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1

Voraussetzungen

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

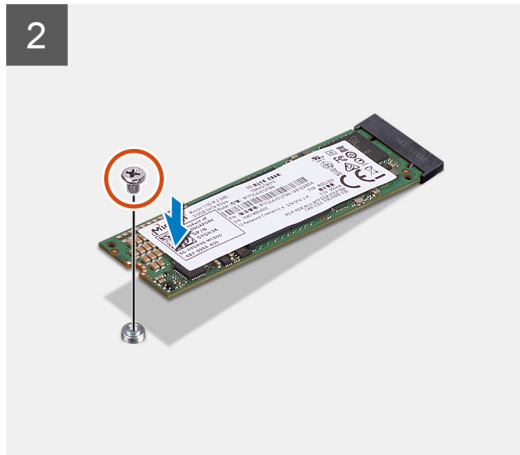
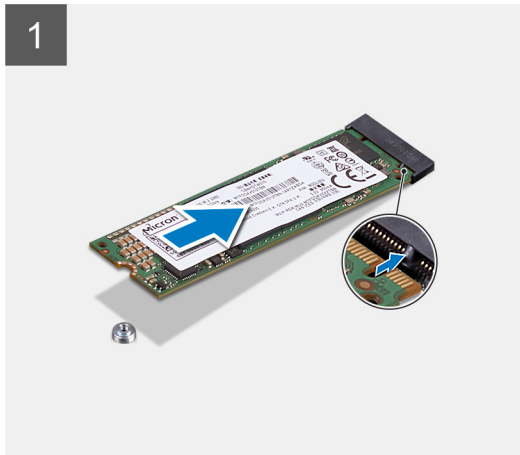
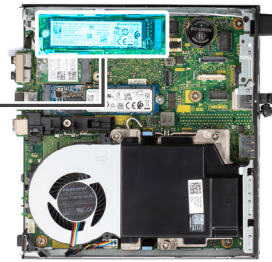
Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur, wenn Sie ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installieren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks in Steckplatz 1 und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



1x
M2x3.5



Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) aus.
2. Schieben Sie das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in SSD-Steckplatz 1 (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3.5) zur Befestigung des M.2 2280-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

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

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz

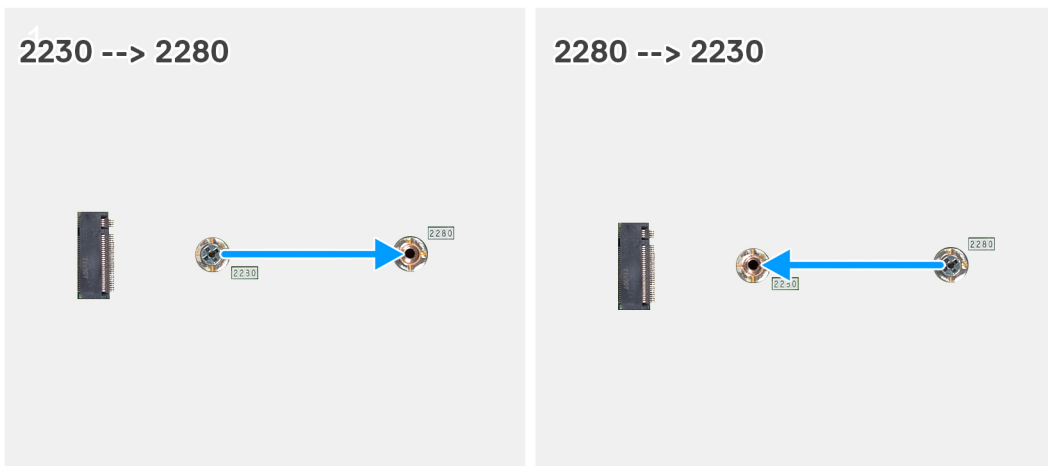
Voraussetzungen

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

i **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

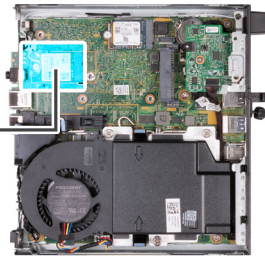
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

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

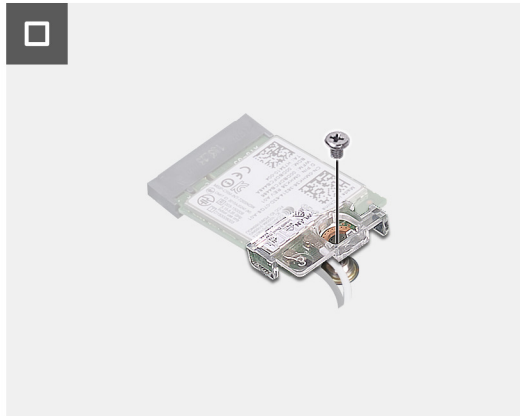
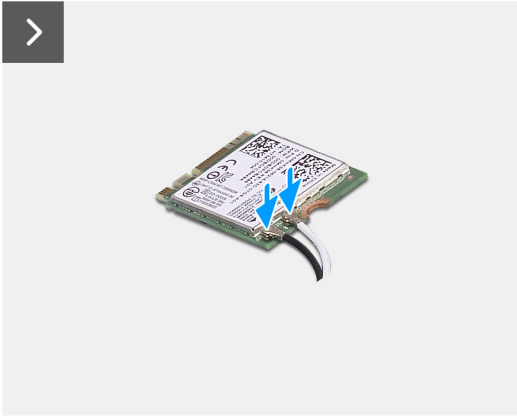
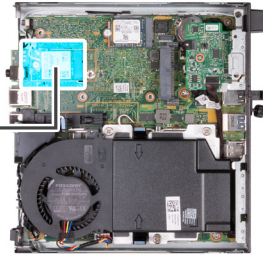
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

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 25. Farbcodierung des Antennenkabels

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

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

Nächste Schritte

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

Lautsprecher

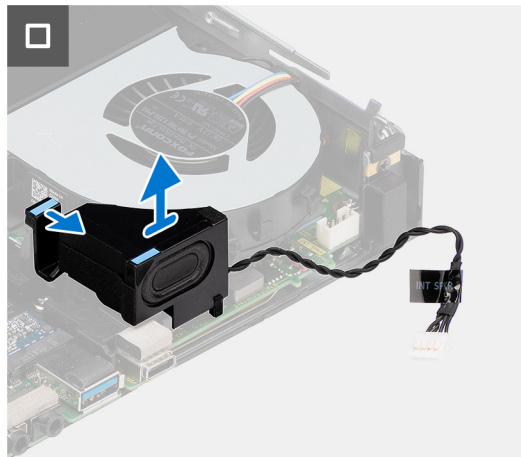
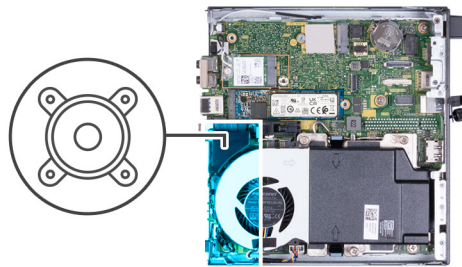
Entfernen des Lautsprechers

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.

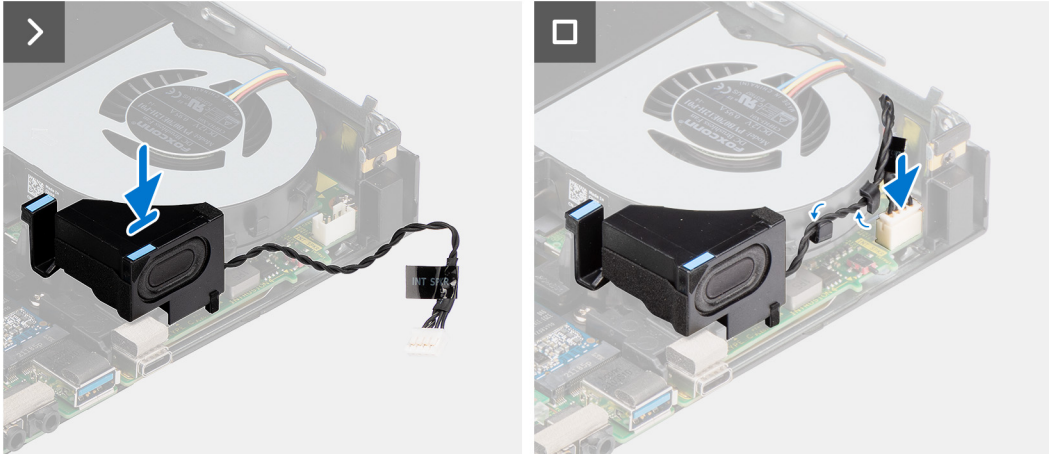
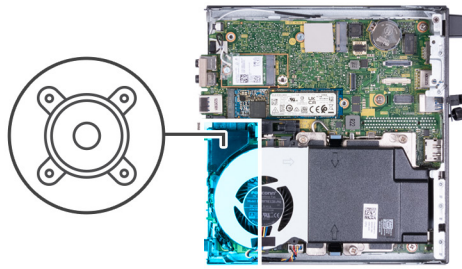
Einbauen des Lautsprechers

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

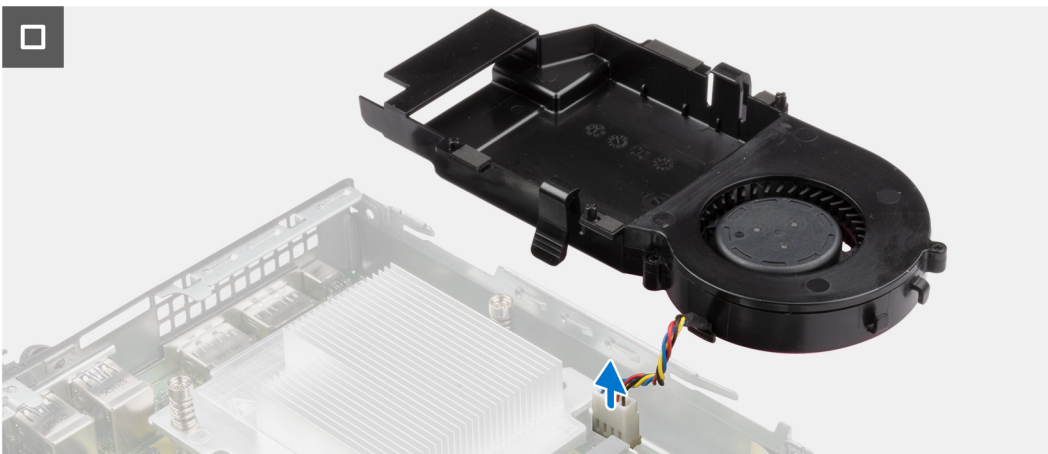
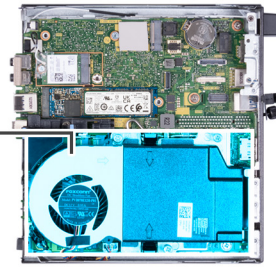
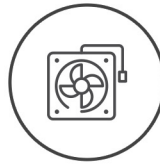
Entfernen des Lüfters

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.

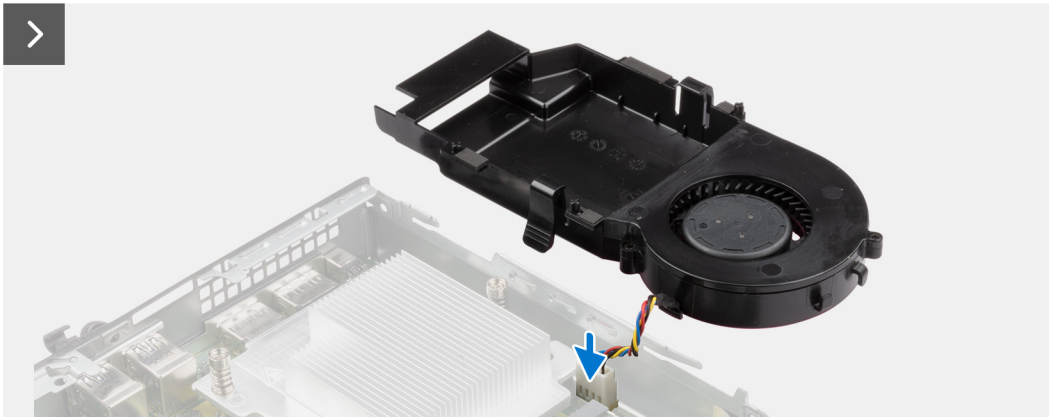
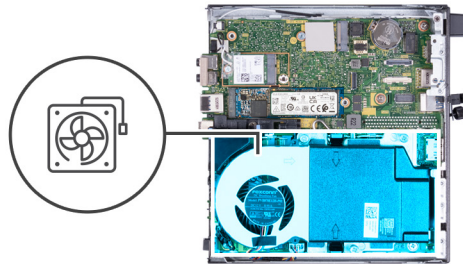
Einbauen des Lüfters

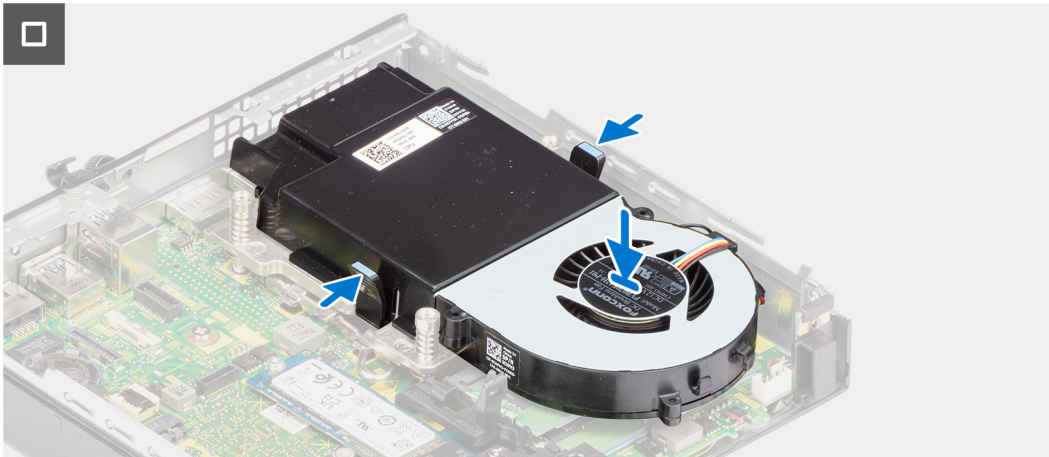
Voraussetzungen

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](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

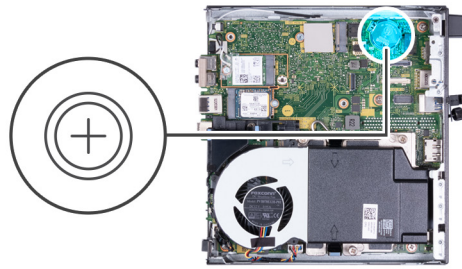
Voraussetzungen

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: 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.

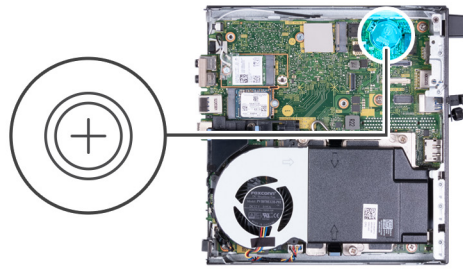
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

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](#).

Arbeitsspeicher

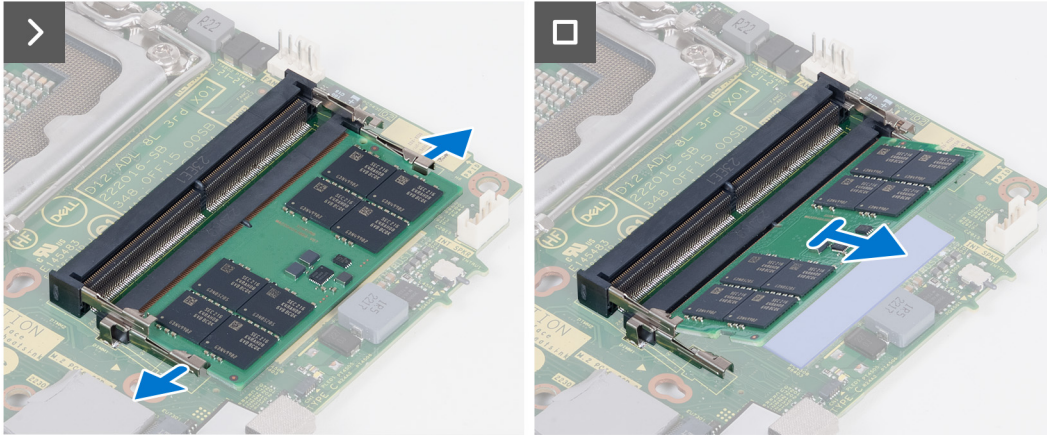
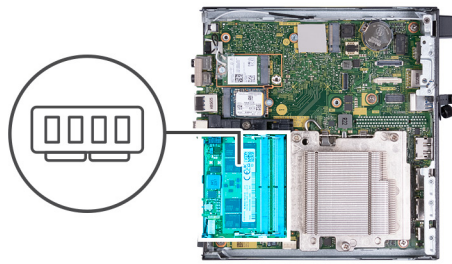
Entfernen des Speichers

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.

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

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

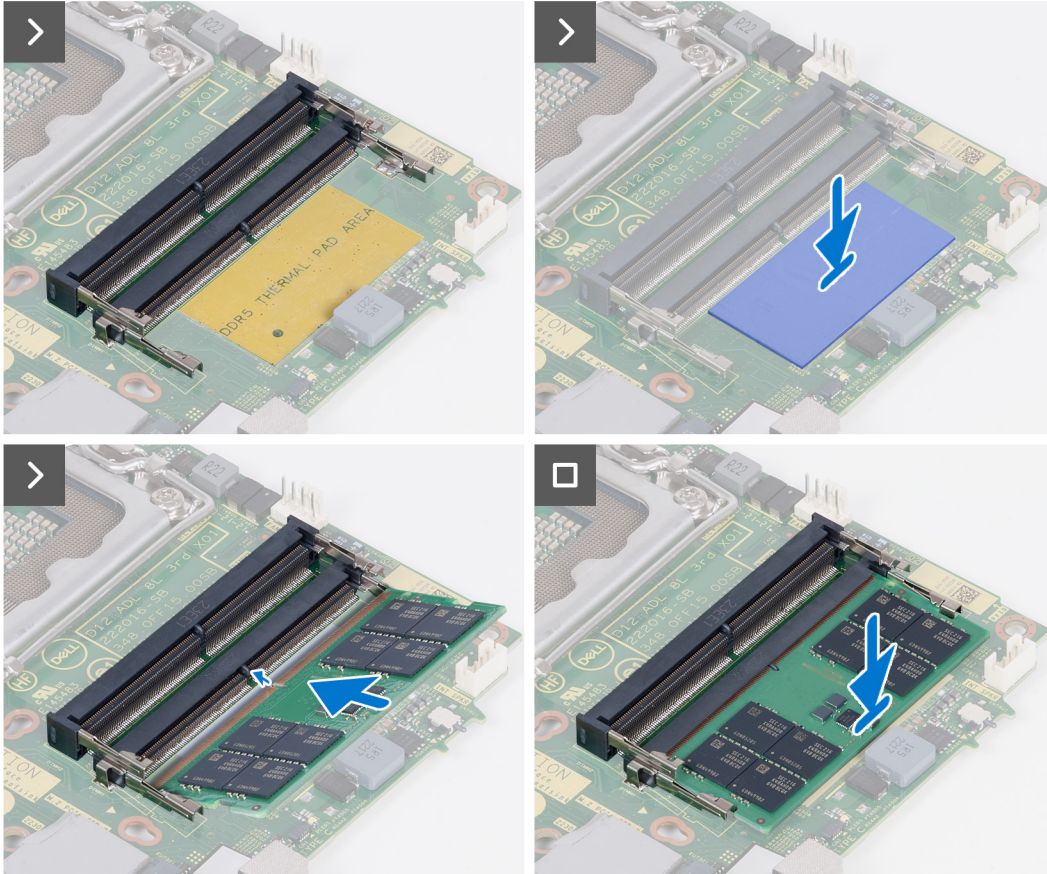
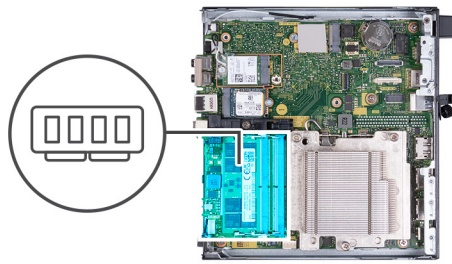
Einbauen des Speichers

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 sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

VORSICHT: Um mögliche Beschädigungen der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, sollten die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) unbedingt durch einen autorisierten Servicetechniker ersetzt werden.

VORSICHT: Dell Technologies empfiehlt, dass diese Reparaturen bei Bedarf von geschulten technischen Reparaturspezialisten durchgeführt werden.

VORSICHT: Zur Erinnerung: Ihre Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die möglicherweise im Verlauf von 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

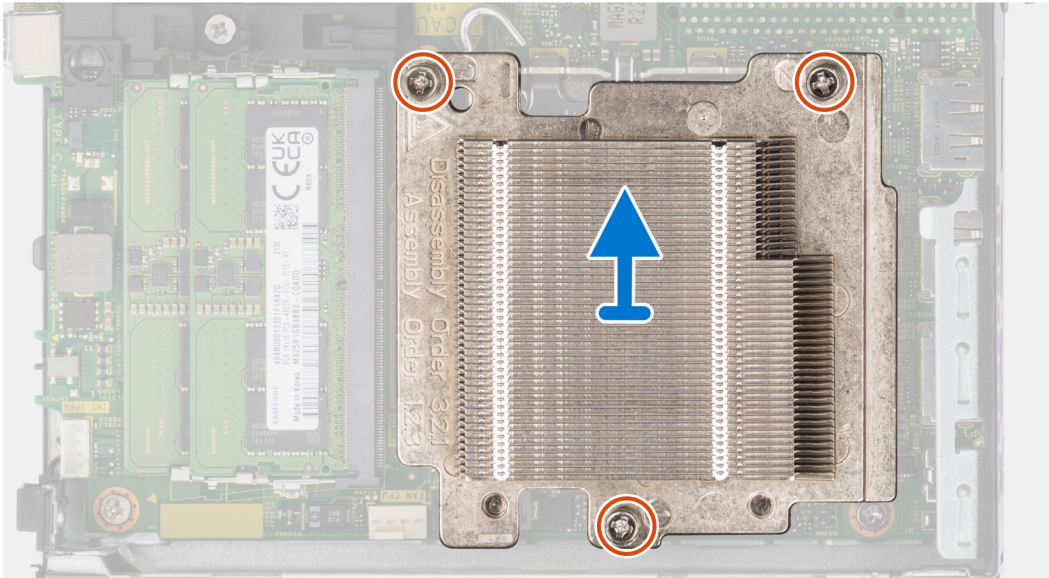
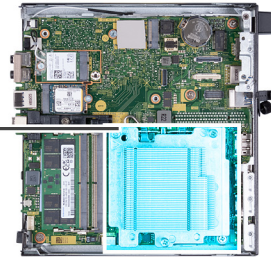
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie den [Lautsprecher](#).
4. Entfernen Sie den [Lüfter](#).

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

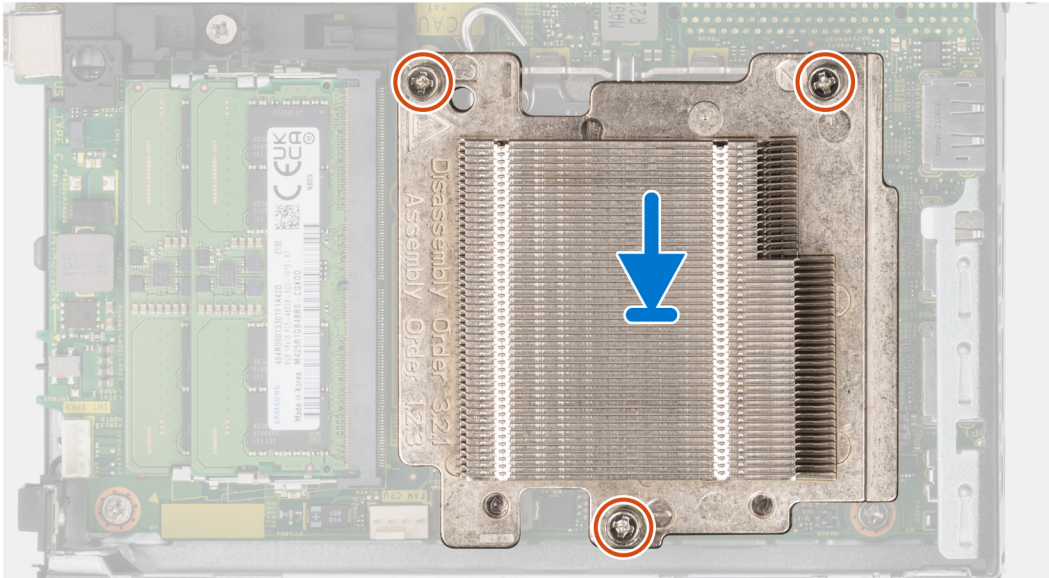
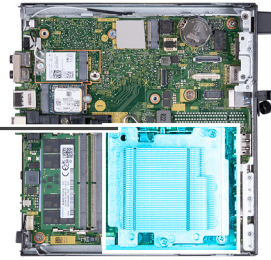
Voraussetzungen

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

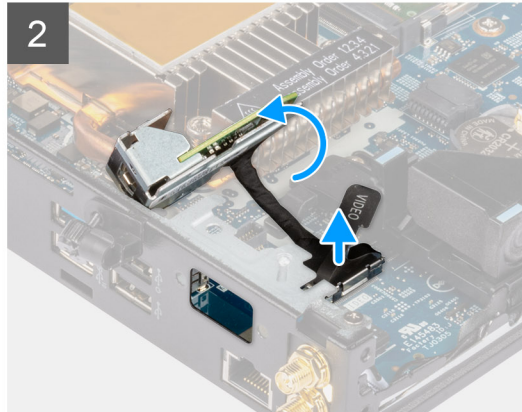
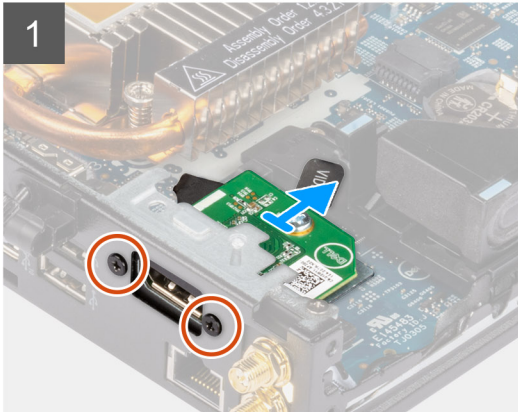
- i ANMERKUNG:** Das optionale PS2-Modul verfügt über ein angepasstes Dell Adapterkabel, das für den Zugriff auf die PS2-E/A-Ports erforderlich ist. Schließen Sie das Adapterkabel an, um auf die PS2-E/A- und COM-Ports Ihres Computers zuzugreifen.

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

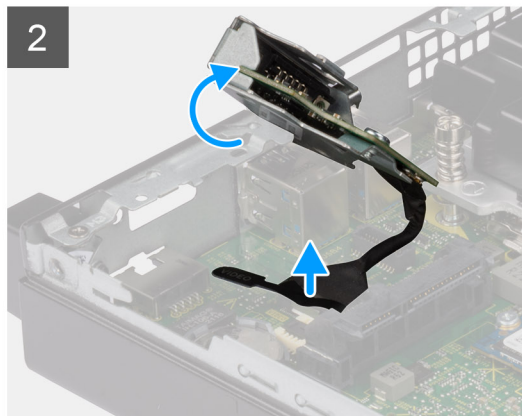
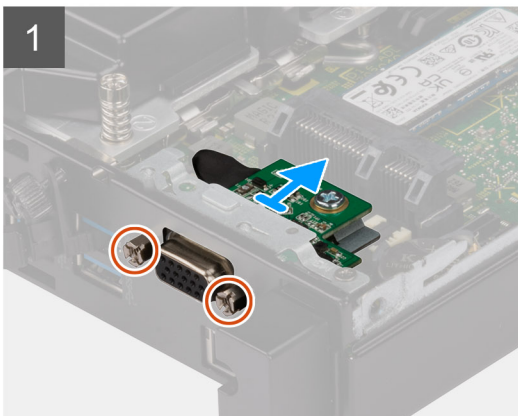
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen E/A-Moduls und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.



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).

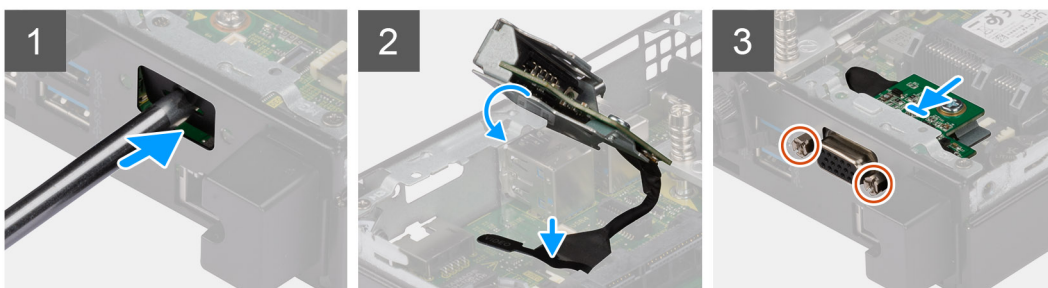
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des optionalen E/A-Moduls und stellen das Installationsverfahren bildlich dar.



2x
M3x3



2x
M2x5



Schritte

- 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

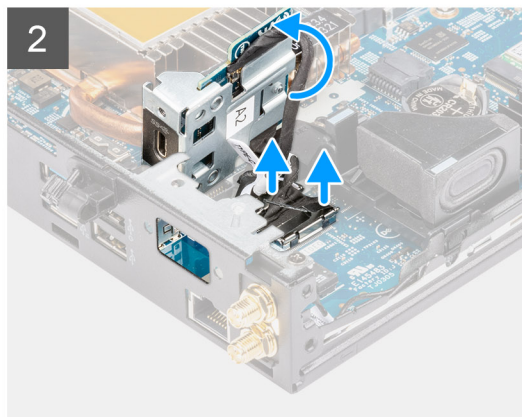
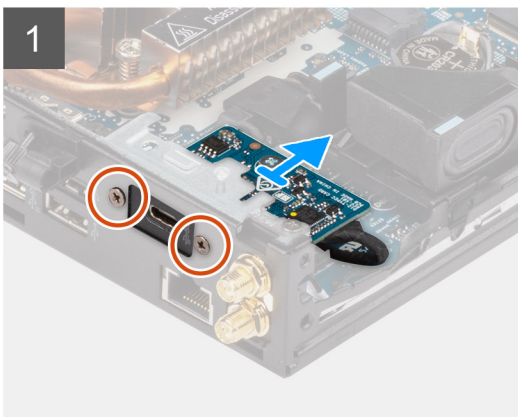
1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3x3



Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x3), 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. Entfernen Sie das optionale Typ-C-Modul aus dem Computer.

Installieren des optionalen Typ-C-Moduls

Voraussetzungen

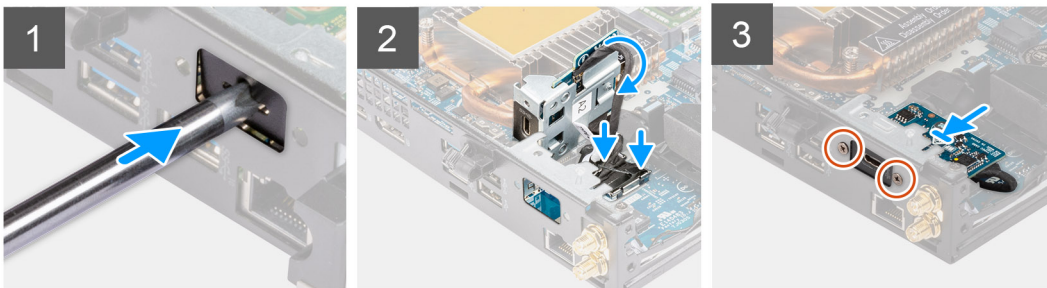
Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

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



2x
M3x3



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. Verbinden Sie das Typ-C-DisplayPort-Kabel mit der Systemplatine.
3. Verbinden Sie das Typ-C-USB-Kabel mit der Systemplatine.
4. Setzen Sie das optionale Typ-C-Modul in den entsprechenden Steckplatz auf der Innenseite des Computers ein.
5. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x3) 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

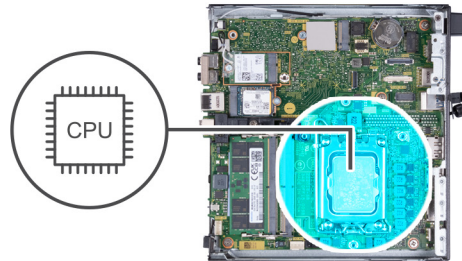
Voraussetzungen

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

- Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und ziehen Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Sicherungshalterung zu lösen.
- 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.
- Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

Einbauen des Prozessors

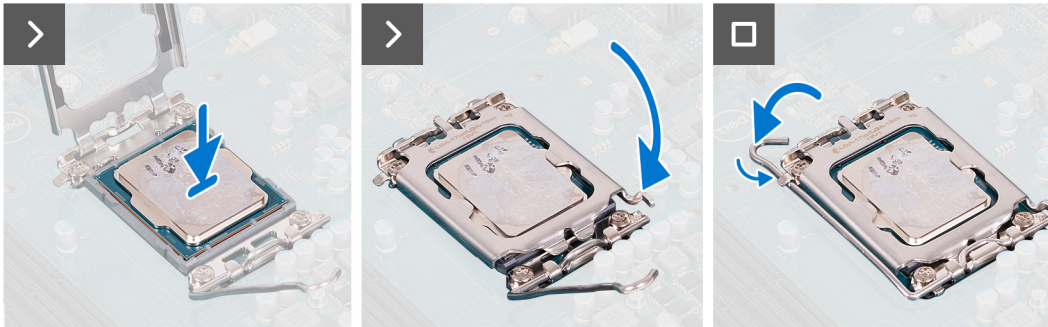
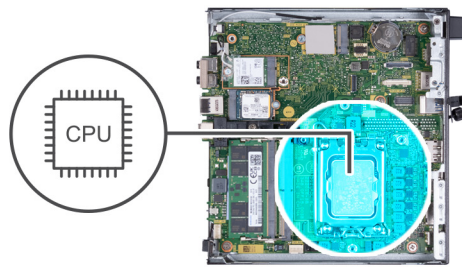
Voraussetzungen

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.

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

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

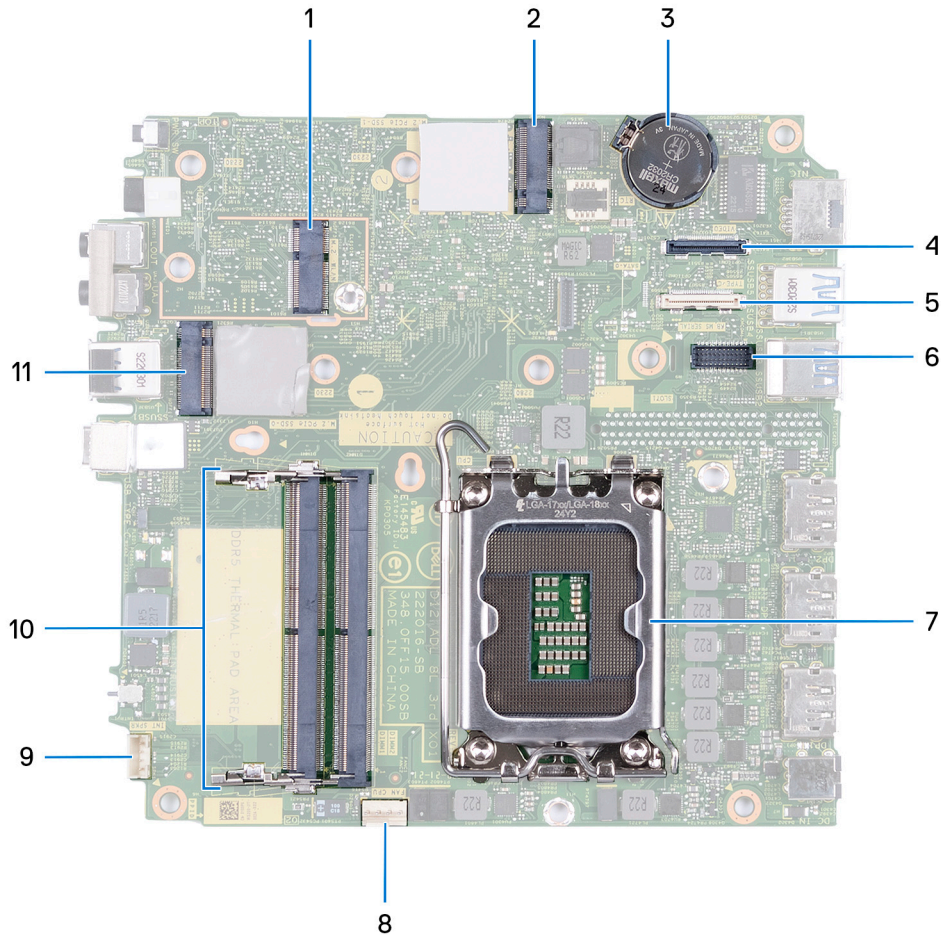
Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Knopfzellenbatterie](#).
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 [Speicher](#).
9. Entfernen Sie den [Kühlkörper](#).
10. Entfernen Sie den [Prozessor](#).
11. Entfernen Sie das [optionale E/A-Modul \(VGA/HDMI/DP/Seriell\)](#) oder das [optionale Typ-C-Modul](#) (je nach Modell).

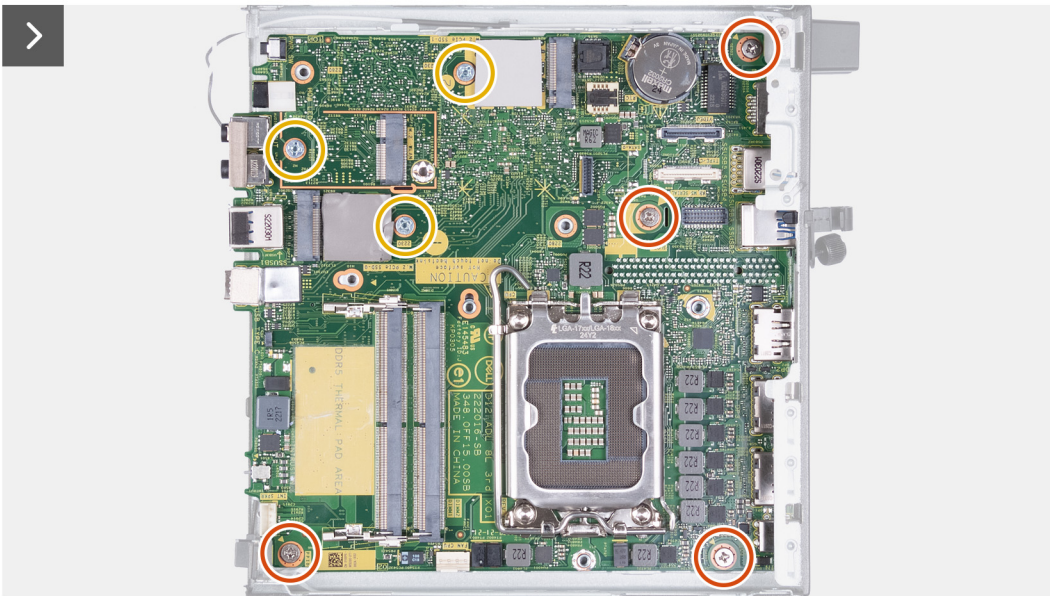
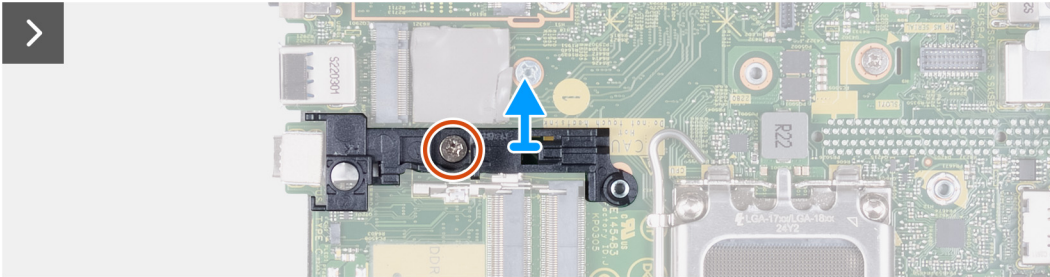
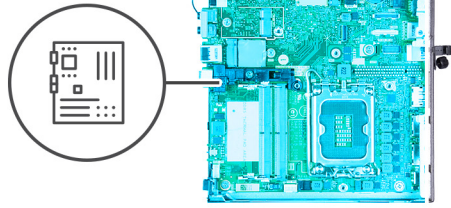
Info über diese Aufgabe

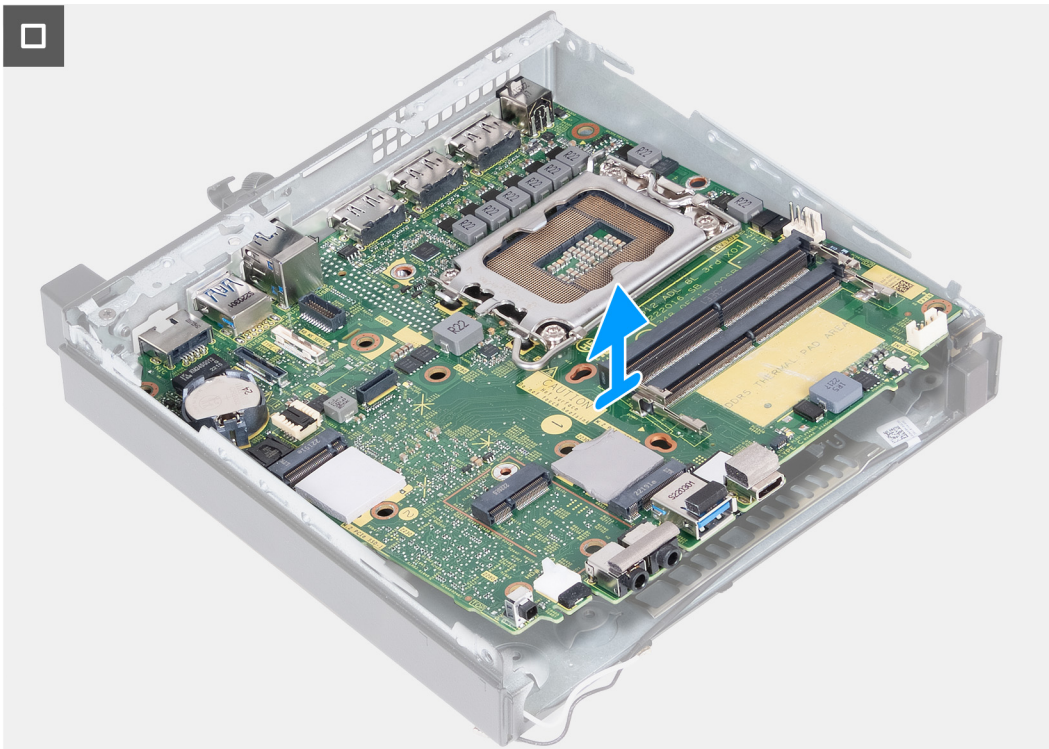
Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse auf der Systemplatine.



1. M.2-WLAN-Anschluss
2. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)
3. Knopfzellenbatterie
4. Optionaler Bildschirmanschluss (VGA/DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1-Anschluss)
5. Optionaler Anschluss (USB 3.2 Gen 2 Typ-C-Port)
6. Optionaler serieller PS/2-Anschluss
7. Prozessorsockel
8. Lüfteranschluss
9. Anschluss für internen Lautsprecher
10. Speichermodulsteckplätze
11. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)

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





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 drei Schrauben (M3x4), mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
5. Heben Sie die Systemplatine schräg an und nehmen Sie sie aus dem Computer.

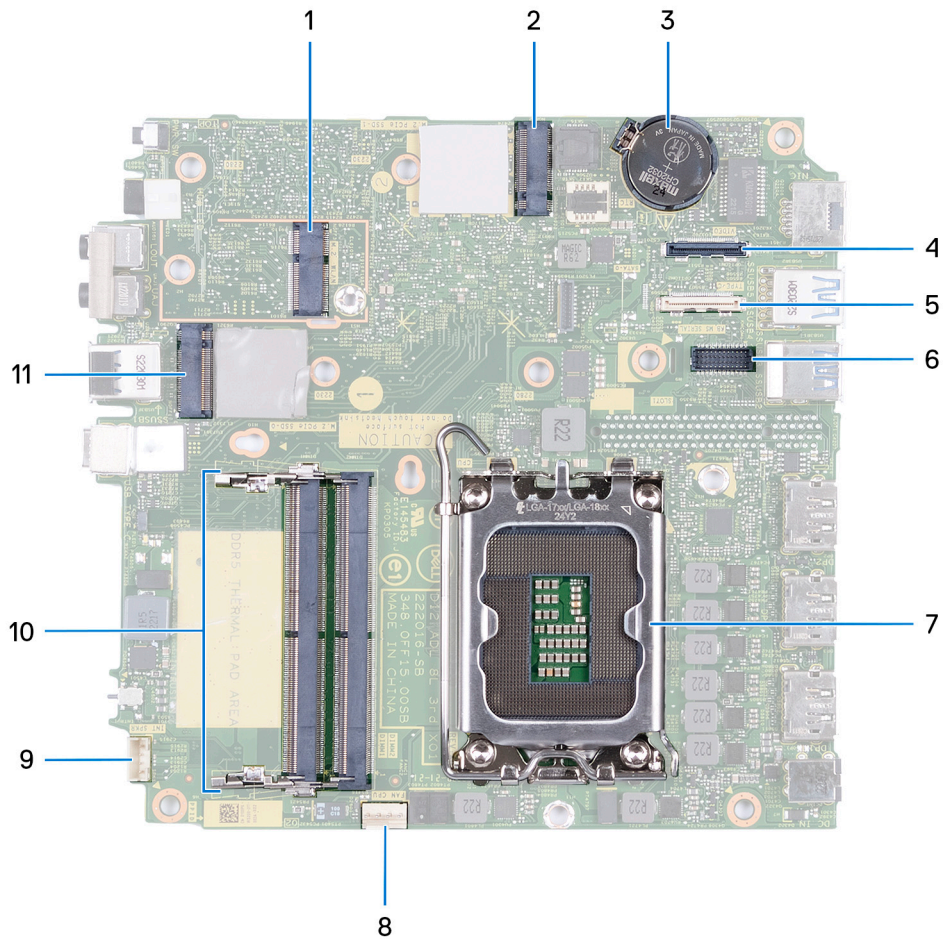
Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

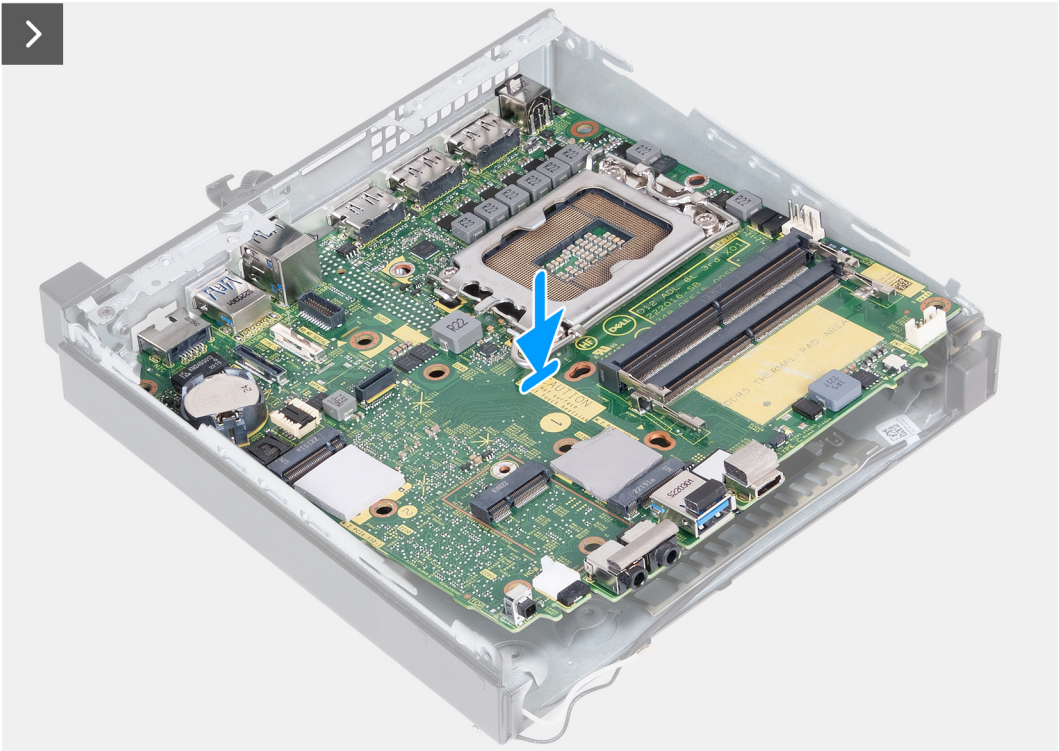
Info über diese Aufgabe

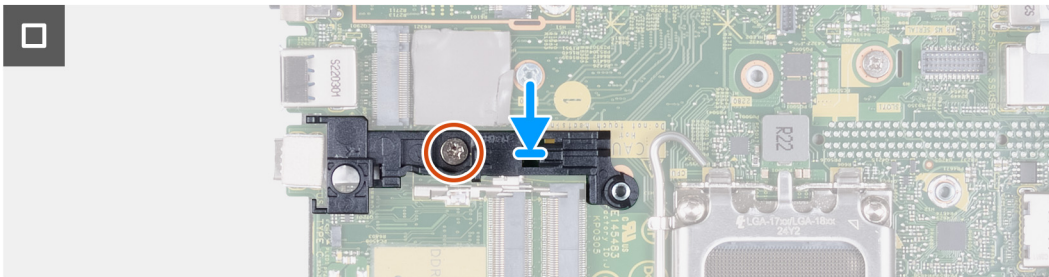
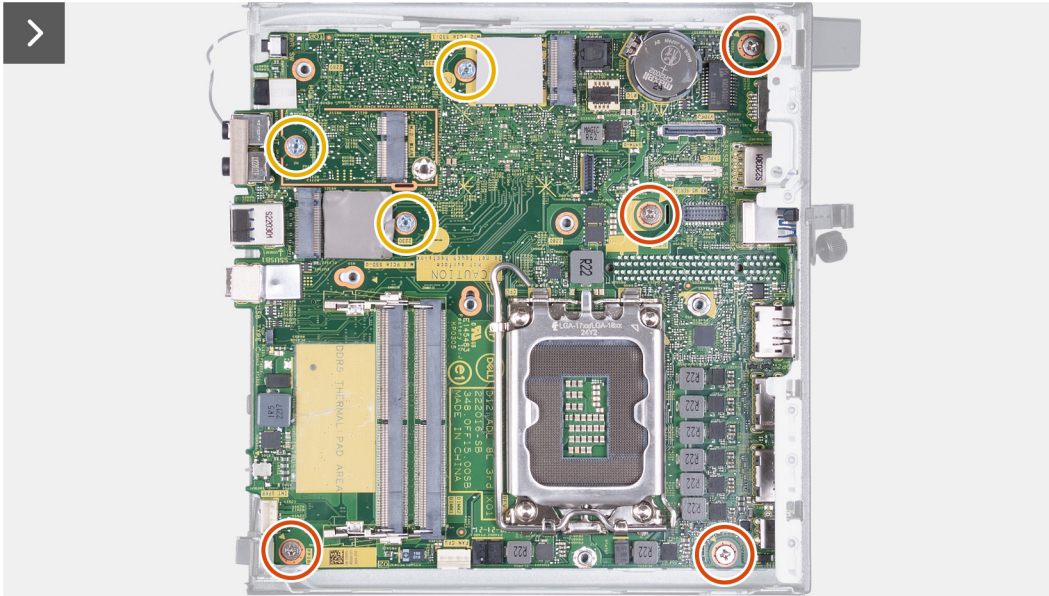
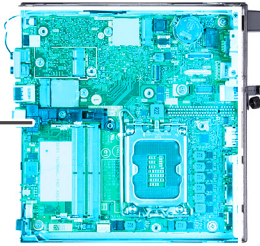
Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse auf der Systemplatine.



1. M.2-WLAN-Anschluss
2. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)
3. Knopfzellenbatterie
4. Optionaler Bildschirmanschluss (VGA/DisplayPort 1.4a (HBR3)/HDMI 2.1-Anschluss)
5. Optionaler Anschluss (USB 3.2 Gen 2 Typ-C-Port)
6. Optionaler serieller PS/2-Anschluss
7. Prozessorsocket
8. Lüfteranschluss
9. Anschluss für internen Lautsprecher
10. Speichermodulsteckplätze
11. M.2 SSD-PCIe-Anschluss (2230/2280)

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

Interne Antenne

Entfernen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel)

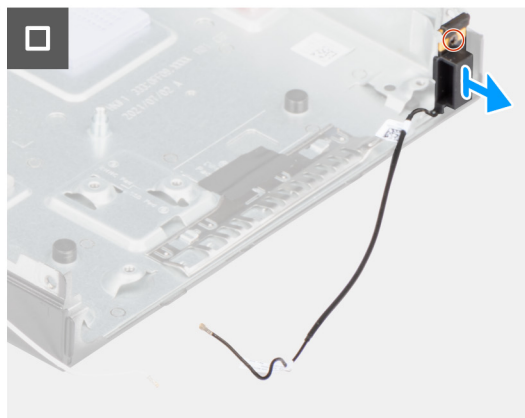
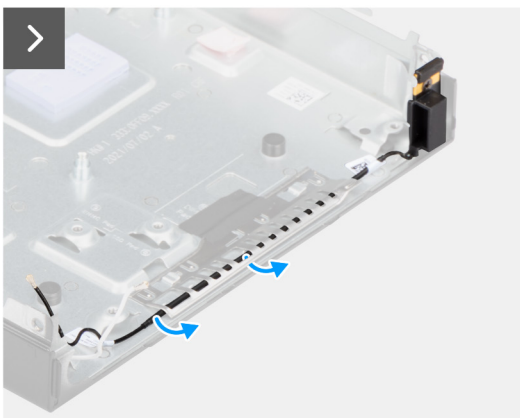
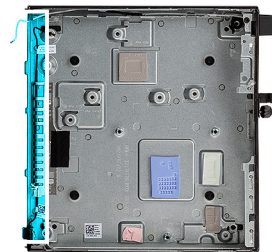
Voraussetzungen

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

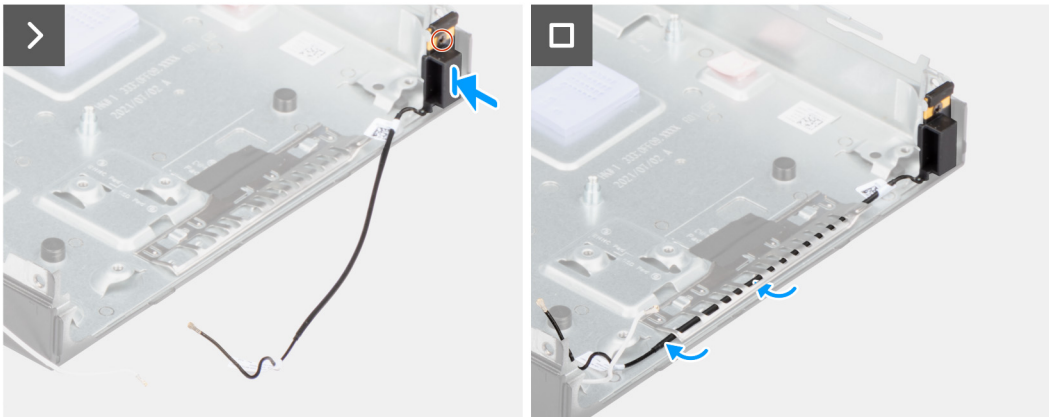
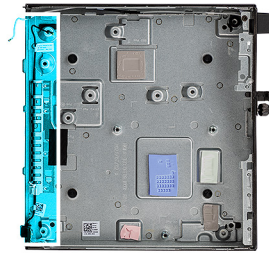
Einbauen des Antennenmoduls (schwarzes Kabel)

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

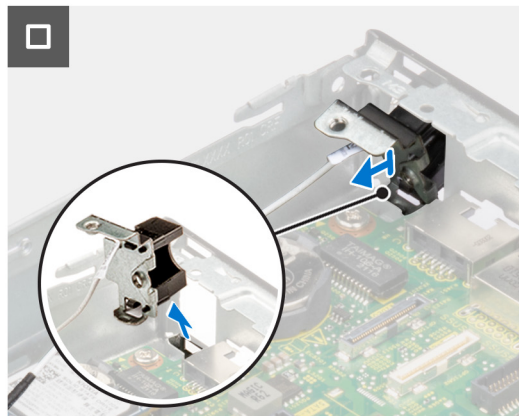
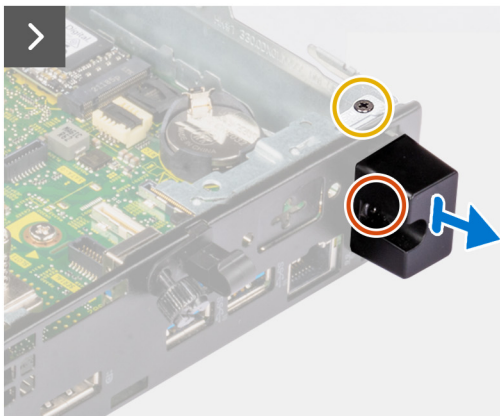
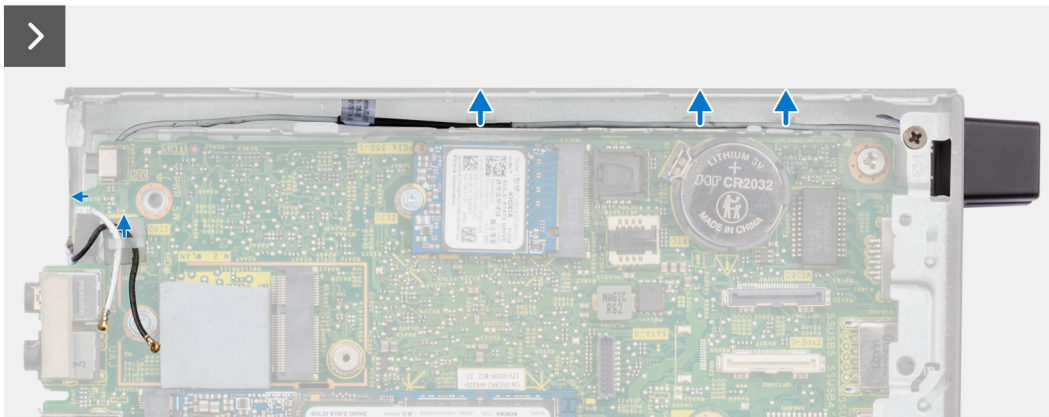
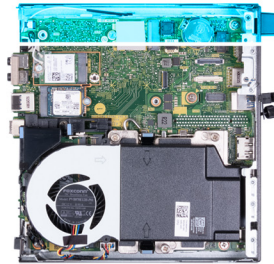
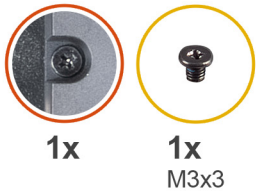
Entfernen des Antennenmoduls (weißes Kabel)

Voraussetzungen

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

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.

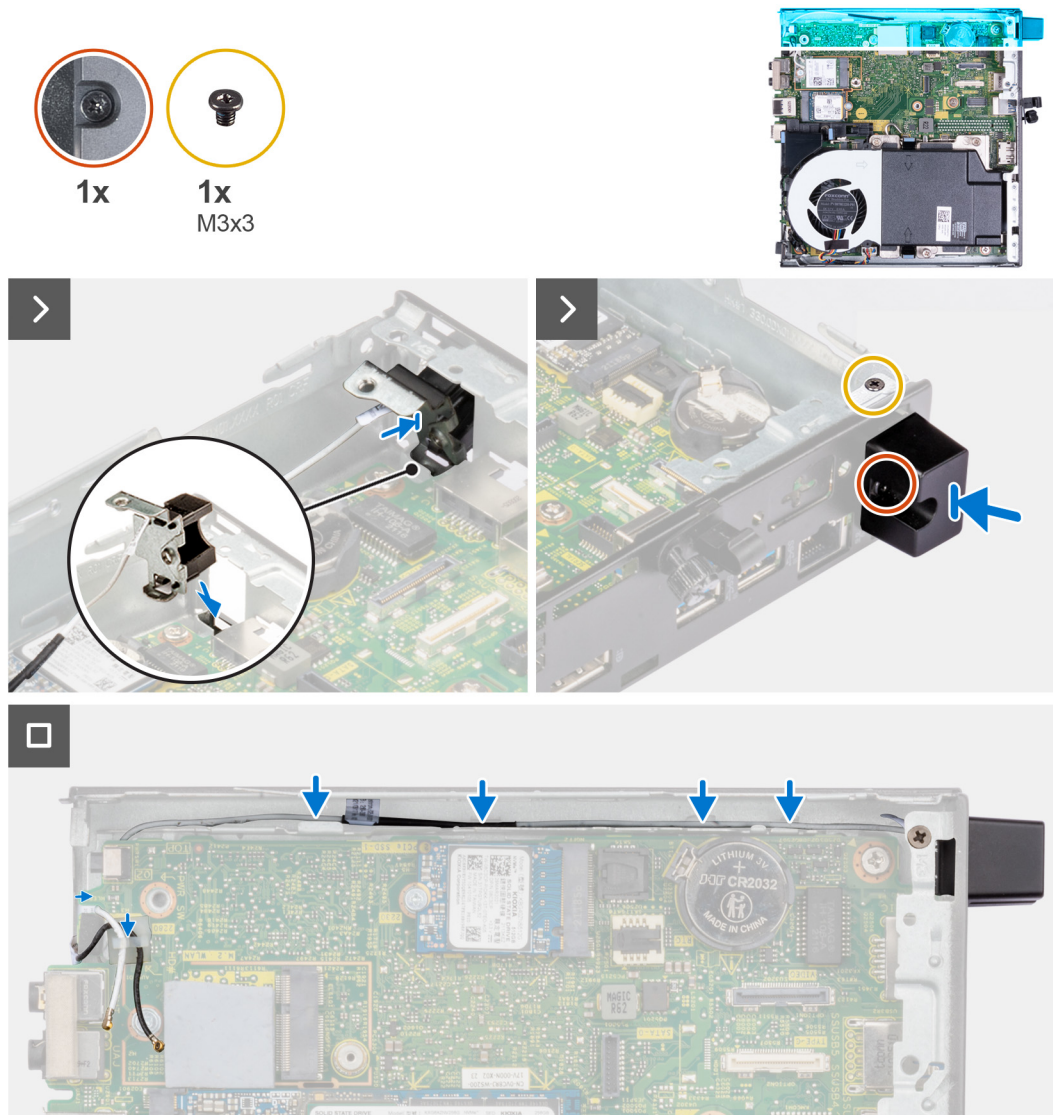
Einbauen des Antennenmoduls (weißes Kabel)

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. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
2. 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 die [Wireless-Karte](#).

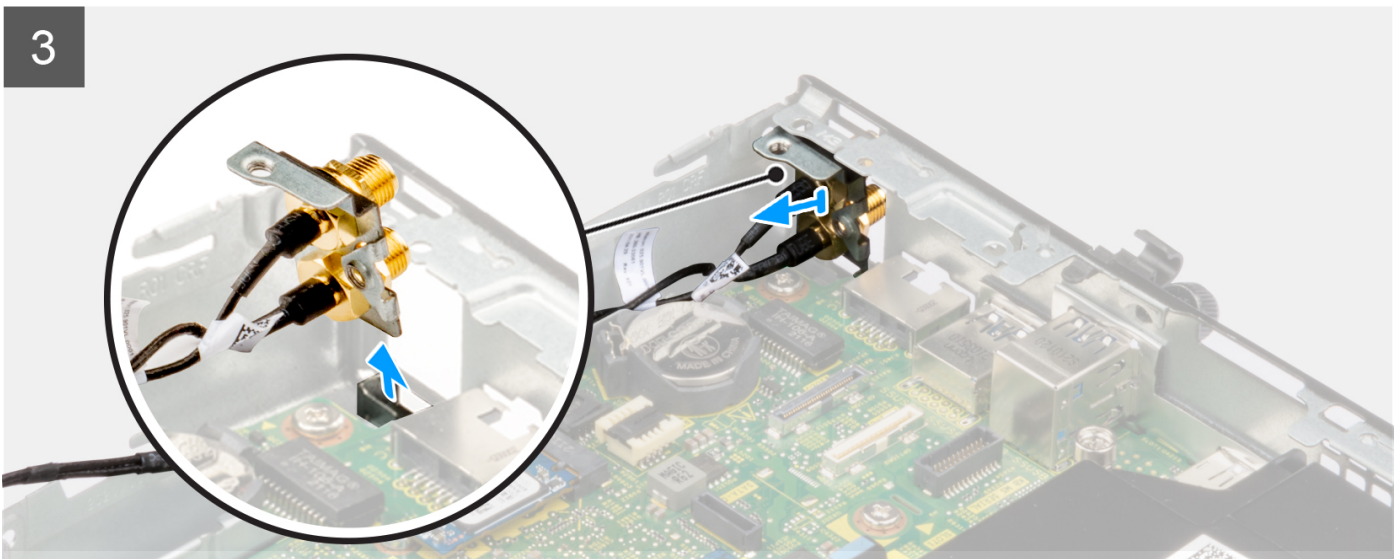
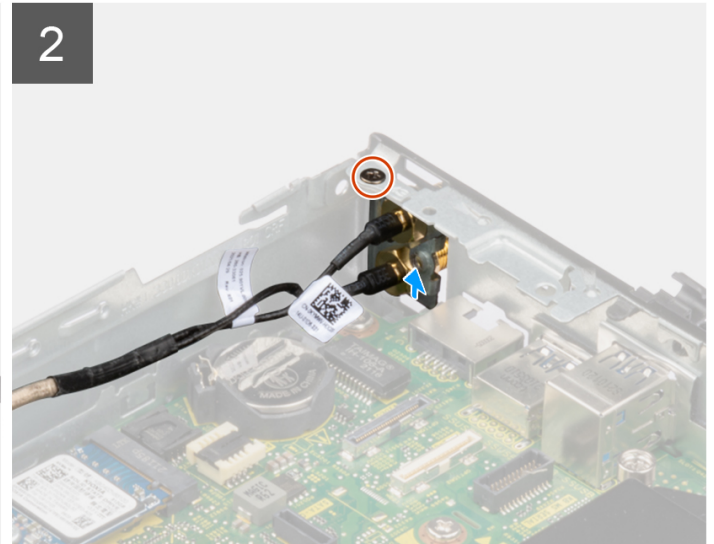
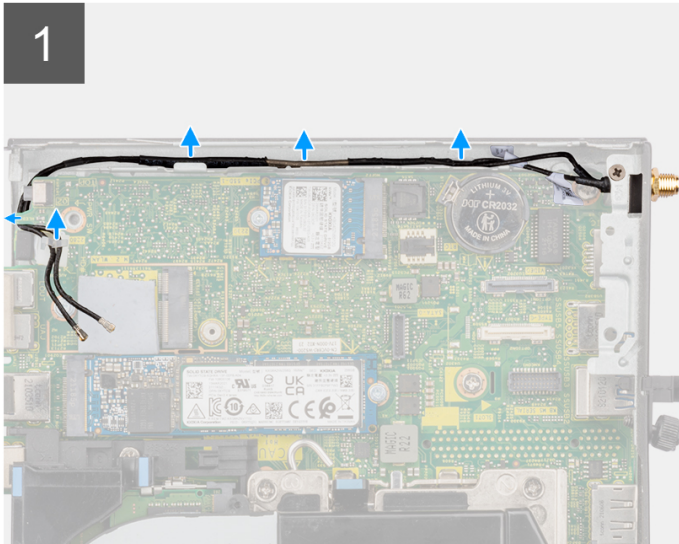
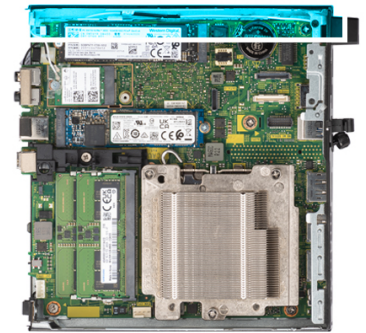
Info über diese Aufgabe

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.

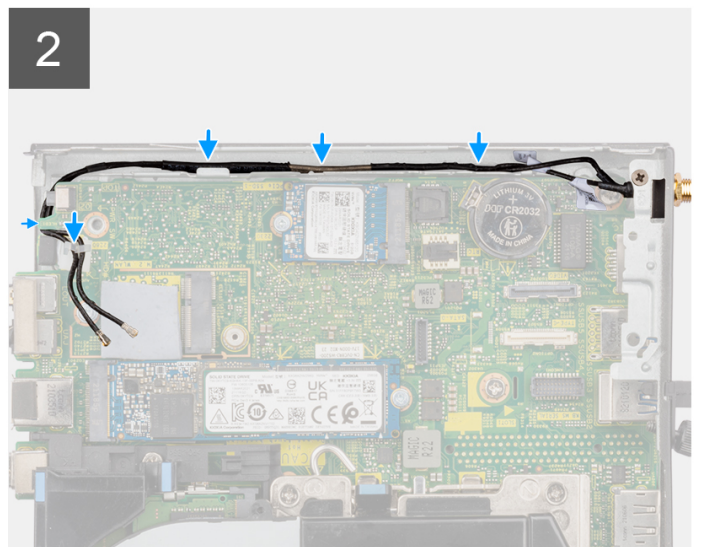
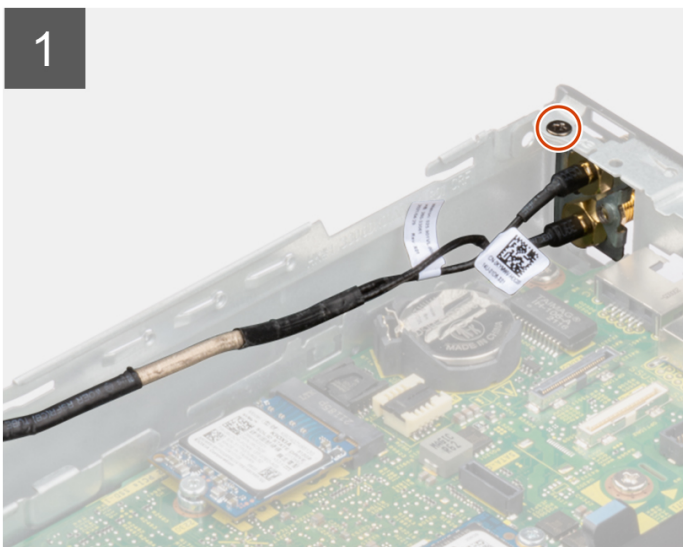
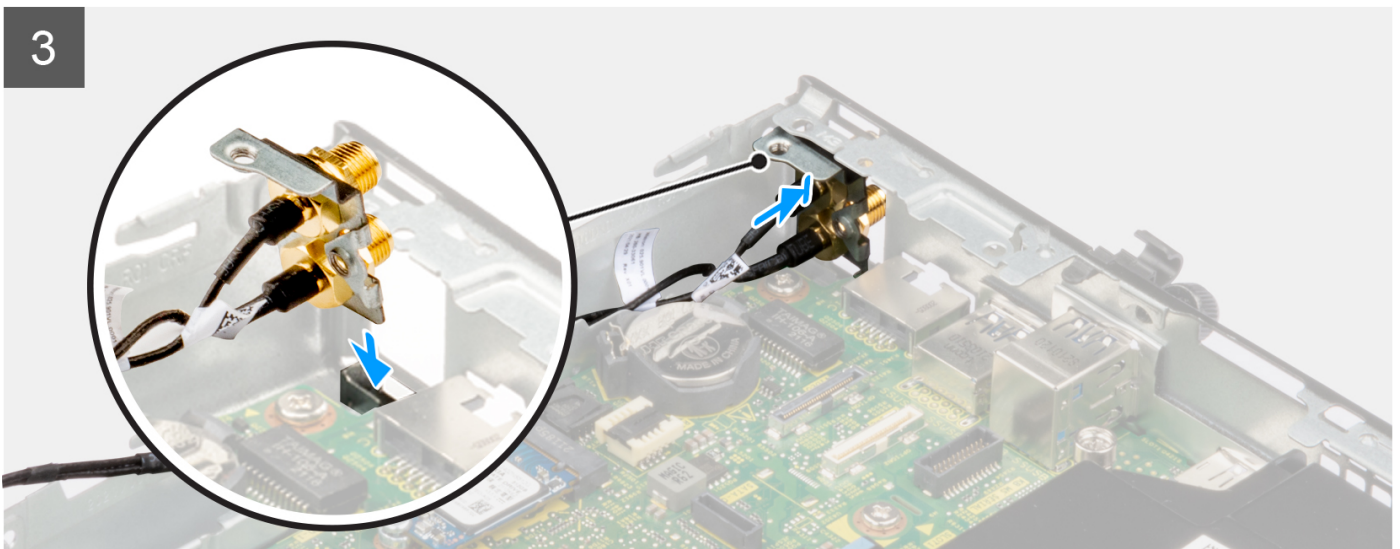
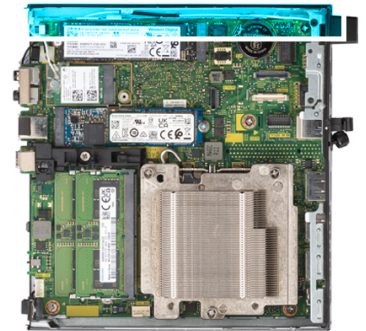
Info über diese Aufgabe

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. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
3. 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

Das OptiPlex Micro Plus 7010-System 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 22.04 (64 Bit)
- Windows 10 Pro 64 Bit

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern die Artikel in der Dell Wissensdatenbank sowie die häufig gestellten Fragen zu Treibern und Downloads unter [000123347](#).

BIOS-Setup

⚠ VORSICHT: Die Einstellungen in dem BIOS-Setup-Programm sollten nur von erfahrenen Computerbenutzern geändert werden. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

i ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

i ANMERKUNG: Vor der Verwendung des BIOS-Setup-Programms sollten Sie die Informationen des BIOS-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

Verwenden Sie das BIOS-Setup-Programm für den folgenden Zweck:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Kapazität und der Größe des Festplattenlaufwerks
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von benutzerdefinierten Optionen, wie Benutzerpasswort, installierte Festplattentypen 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

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

Tabelle 26. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich. i ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
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 das System neu gestartet.

Einmaliges Startmenü

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

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, den Computer herunterzufahren, falls er eingeschaltet ist.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. 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)

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

System-Setup-Optionen

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

Tabelle 27. 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 Service Code	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt das Ownership Tag des Computers an.
Signed Firmware Update	Zeigt an, ob die signierte Firmware-Aktualisierung 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.

Tabelle 27. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Memory Technology	Zeigt die für den Arbeitsspeicher verwendete Technologie an.
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 Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
Steckplatz 1	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 2	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.
Steckplatz 3	Zeigt die Informationen zur SATA-Festplatte des Computers an.

Tabelle 28. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Boot Mode: UEFI only	Zeigt den Startmodus an.
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktiviert oder deaktiviert PXE erzwingen beim nächsten Startvorgang.
Sicherer Start	
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 29. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Date/Time	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Vom Speicher zugeordnete E/A 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 die Option aktiviert.
Audio	Aktivieren oder deaktivieren Sie den integrierten Audio-Controller. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Serielle 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	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren oder Deaktivieren des Starts von USB-Massenspeichergeräten über die Startreihenfolge 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 30. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA Operation	Aktivieren oder Deaktivieren des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Standardmäßig ist die Option RAID Ein aktiviert.
Speicherschnittstelle	Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Laufwerke. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
SMART Reporting	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.
Device (Gerät)	Zeigt die Geräteinformationen zum SATA-Festplattenlaufwerk des Computers an.
SATA-1	

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

Storage	
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 31. 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 32. 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	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option HTTPs Boot aktiviert.

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“ (fortgesetzt)

Verbindung	
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 33. 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 34. 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. Standardmäßig ist die Option SHA-256 aktiviert.

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

Sicherheit	
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 für Lösch-Befehl)	Steuert das TPM Physical Presence Interface (PPI). Standardmäßig ist die Option PPI ByPass for clear Commands 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-Speicher 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 35. 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. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Kleinbuchstaben	Das Kennwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten.

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

Kennwörter	
Ziffer	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert. Das Kennwort muss mindestens eine Ziffer enthalten.
Sonderzeichen	Standardmäßig ist diese Option deaktiviert. Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten.
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	
Enable 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 36. 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.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 36. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“ (fortgesetzt)

Update, Recovery	
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 37. System-Setup-Optionen – Menü „System Management“

Systemverwaltung	
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Erstellt einer Systemkennnummer.
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	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist 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	Datum der Eigentumsrechte festlegen 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. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 38. 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 39. 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	Aktivieren, um die Geschwindigkeit des Startprozesses einzustellen. Standardmäßig ist die Option Thorough aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Zeit einstellen. Standardmäßig ist die Option 0 Sekunden aktiviert.

Tabelle 40. 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.
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.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“ (fortgesetzt)

Virtualisierung	
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 41. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Multi Core Support	
Active Cores	Ermöglicht die Änderung der Anzahl der CPU-Kerne, 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 Wärmeenerzeugung 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 42. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

Systemprotokolle	
BIOS Event Log	
Clear 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 der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System 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 Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.
ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, 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 unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](http://www.dell.com/support) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System 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 Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource unter www.dell.com/support.

3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12** .
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

Info über diese Aufgabe

⚠ VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System 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 Knowledgebase-Ressource unter www.dell.com/support.

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

i ANMERKUNG: Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige F12-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 den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

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

Schritte

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes 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 der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 43. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

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

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

⚠ VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und zudem unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.

ℹ ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues **System or Admin Password** (System- oder Administratorkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

- Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
- Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Neues Passwort eingeben**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Mindestens eines der folgenden Sonderzeichen: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Zahlen 0 bis 9
 - Großbuchstaben von A bis Z
 - Kleinbuchstaben von a-z
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Drücken Sie die Esc-Taste und speichern Sie die Änderungen, wie durch die Popup-Meldung aufgefordert.
- Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-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. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Info über diese Aufgabe

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F12.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
3. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
i 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 die Taste Esc. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen. Der Computer wird neu gestartet.

Löschen von BIOS- (System-Setup) und Systemkennwörtern

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter www.dell.com/contactdell beschrieben auf, um System- oder BIOS-Kennwörter zu löschen.

- i ANMERKUNG:** Informationen zum Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder die jeweilige Anwendung.


Fehlerbehebung

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 eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, 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 Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren linken Ecke. Die Diagnose-Startseite wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. 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 unter www.dell.com/support.

Systemdiagnoseanzeigen

Tabelle 44. Verhalten der Diagnose-LED

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler	
2	1	CPU-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Führen Sie das Tool Dell SupportAssist/Dell Diagnostics aus. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob das Speichermodul korrekt installiert ist. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen des Speichermoduls Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen des Speichermoduls Wenn das Problem weiterhin besteht, muss das Speichermodul ersetzt werden.
2	6	Systemplatine / Chipsatzfehler / Fehler der Echtzeituhr / Gate A20-Fehler / Super-E/A-Fehler / Tastatur-Controller fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	1	CMOS-Batteriefehler	<ul style="list-style-type: none"> Zurücksetzen der CMOS-Batterieverbinding Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den RTS-Akku aus.
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler	Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.
3	3	BIOS-Wiederherstellungsbild nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> Flash mit neuester BIOS-Version

Tabelle 44. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			<ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	4	BIOS-Wiederherstellungsbild gefunden, aber ungültig	<ul style="list-style-type: none"> • Flash mit neuester BIOS-Version • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	5	Stromschienenfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Im EC ist ein Fehler bezüglich der Stromsequenzierung aufgetreten. • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	6	Beschädigung von SBIOS-Flash	<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
3	7	Intel ME (Management Engine) Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME • Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Systemplatine ersetzt werden.
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 vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Mit dem Tool können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Dateien sichern oder Ihren Computer auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Supportwebsite 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 www.dell.com/serviceabilitytools. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich eingeführten Systeme Dell Latitude und Precision in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können die RTC-Zurücksetzung 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 Systems während des Vorgangs unterbrochen oder der Netzschalter länger als 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, kommt es zum Abbruch der RTC-Zurücksetzung.

Die RTC-Zurücksetzung führt dazu, dass BIOS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt wird, die Bereitstellung von Intel vPro aufgehoben wird sowie Datum und Uhrzeit des Systems zurückgesetzt werden. Die folgenden Elemente sind unabhängig von der RTC-Zurücksetzung:

- Service Tag
- Asset Tag
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password
- Wichtige Datenbanken
- System Logs

i ANMERKUNG: Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem System werden zurückgesetzt. Für das System muss der Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchgeführt werden, um es wieder mit dem vPro-Server zu verbinden.

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

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

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Wiederherstellungslaufwerk 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 PC. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des WLAN

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von WLAN-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, können Sie das WLAN aus- und wieder einschalten. Das folgende Verfahren enthält Anweisungen dazu, wie Sie das WLAN aus- und wieder einschalten:

i ANMERKUNG: Manche Internetdienstanbieter (Internet Service Providers, ISPs) stellen ein Modem/Router-Kombigerät bereit.

Schritte



1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
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 45. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	www.dell.com
My Dell-App	
Tipps	
Support kontaktieren	Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
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 eindeutig durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Service-Code identifiziert. Um die relevanten Supportressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie unter www.dell.com/support 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 .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option Support > Knowledge Base aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Wissensdatenbank 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 unter www.dell.com/contactdell.

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit ist je nach Land/Region und Produkt unterschiedlich und bestimmte Services sind in Ihrem Land/Ihrer Region eventuell nicht verfügbar.

 **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.