

# OptiPlex 5090 Tower

## Setup und technische Daten

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

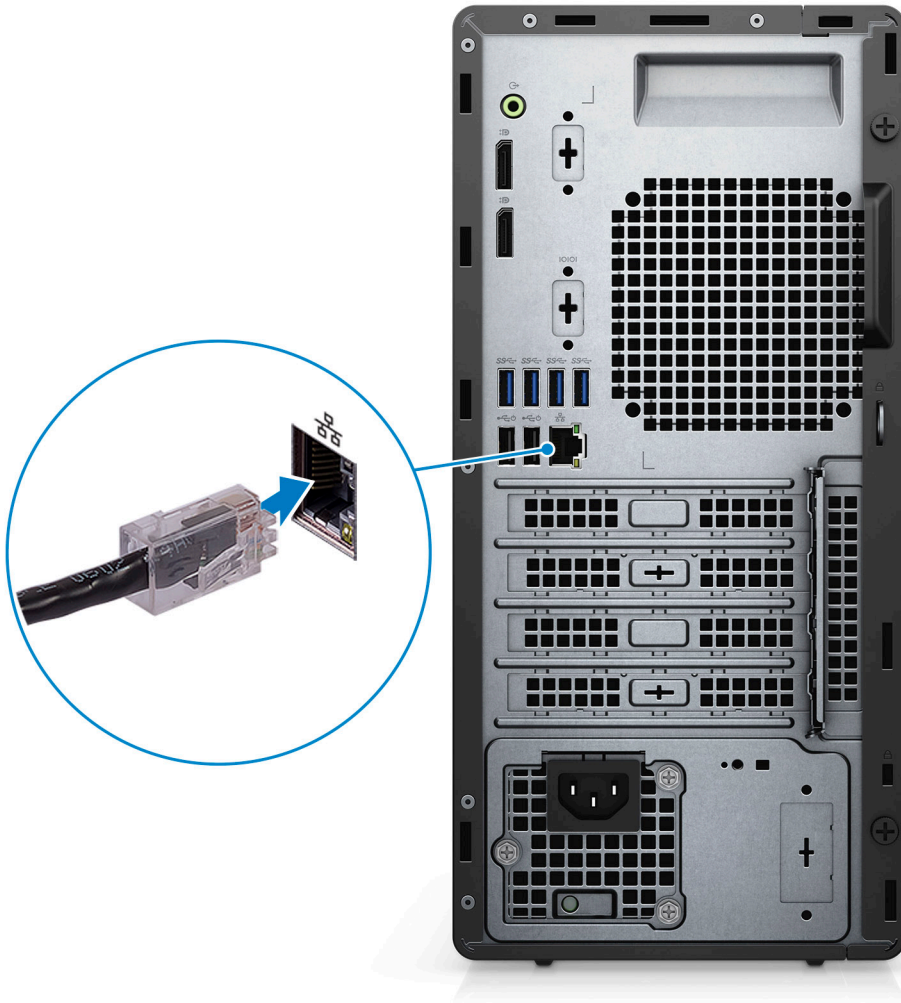
 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

<b>Kapitel 1: Einrichten des OptiPlex 5090 Tower</b> .....	<b>4</b>
<b>Kapitel 2: Ansichten von OptiPlex 5090 Tower</b> .....	<b>9</b>
Vorderseite.....	9
Rückseite.....	10
Layout der Systemplatine.....	11
<b>Kapitel 3: Technische Daten des OptiPlex 5090 Tower</b> .....	<b>12</b>
Abmessungen und Gewicht.....	12
Prozessoren.....	12
Chipsatz.....	13
Betriebssystem.....	14
Speicher.....	14
Matrix der Speicherkonfigurationen.....	15
Intel Optane-Speicher.....	16
Externe Ports.....	16
Interne Steckplätze.....	17
Kommunikation.....	17
Audio und Lautsprecher.....	18
Storage.....	18
Leistungsangaben.....	20
Angaben zum Netzteil-Stromkabel.....	20
GPU – Integriert.....	21
GPU – Separat.....	21
Supportmatrix für mehrere Displays.....	22
Umgebungsbedingungen.....	23
Energy Star, EPEAT und Trusted Platform Module (TPM).....	23
Betriebs- und Lagerungsumgebung.....	23
<b>Kapitel 4: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell</b> .....	<b>25</b>





3. Schließen Sie den Bildschirm an.



4. Schließen Sie das Stromkabel an.



5. Drücken Sie den Betriebsschalter.



6. Fertigstellen des Windows-Setup.

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




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

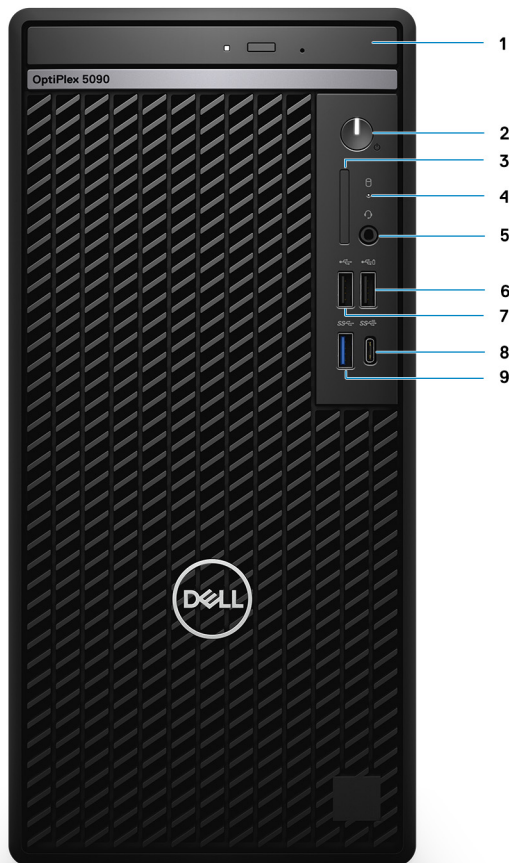
Dell Apps	Details
	<p><b>Dell Produktregistrierung</b>            Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.</p>
	<p><b>Dell Hilfe und Support</b></p>

**Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen (fortgesetzt)**

Dell Apps	Details
	Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist ist die intelligente Technologie, die den Betrieb Ihres Computers durch die Optimierung von Einstellungen, die Erkennung von Problemen und das Entfernen von Viren optimiert und Sie benachrichtigt, wenn Sie Systemaktualisierungen vornehmen müssen. SupportAssist überprüft proaktiv den Funktionszustand der Hardware und Software des Systems. Wenn ein Problem erkannt wird, werden die erforderlichen Informationen zum Systemstatus an Dell gesendet, um mit der Fehlerbehebung zu beginnen. SupportAssist ist auf den meisten Dell Geräten vorinstalliert, auf denen ein Windows-Betriebssystem ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie im SupportAssist-Benutzerhandbuch für Business-PCs unter <a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a>.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Aktualisiert Ihren Computer mit kritischen Fixes und wichtigen Gerätetreibern, sobald diese verfügbar sind.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Ermöglicht das Herunterladen von Softwareanwendungen, inklusive Software, die Sie erworben haben, die jedoch nicht auf Ihrem Computer vorinstalliert ist.</p>

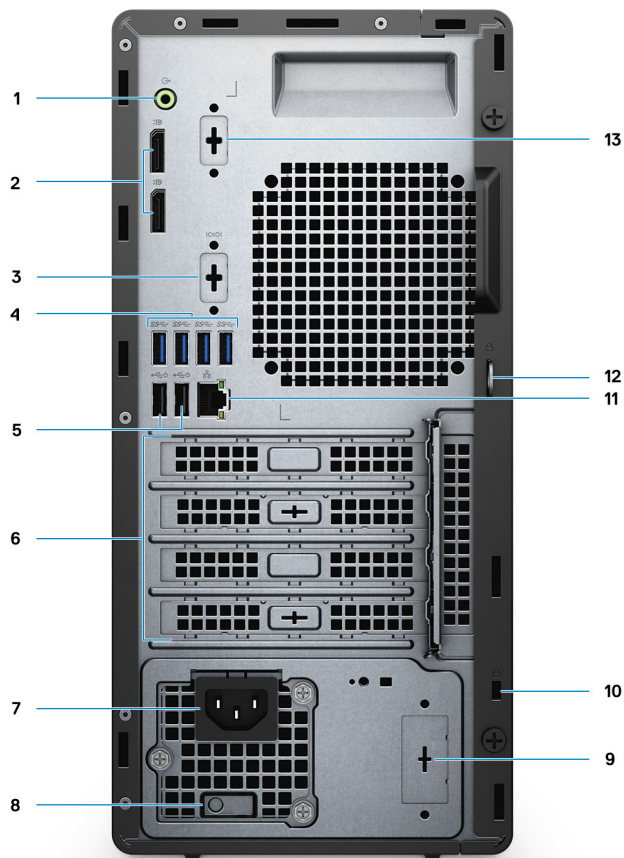
# Ansichten von OptiPlex 5090 Tower

## Vorderseite



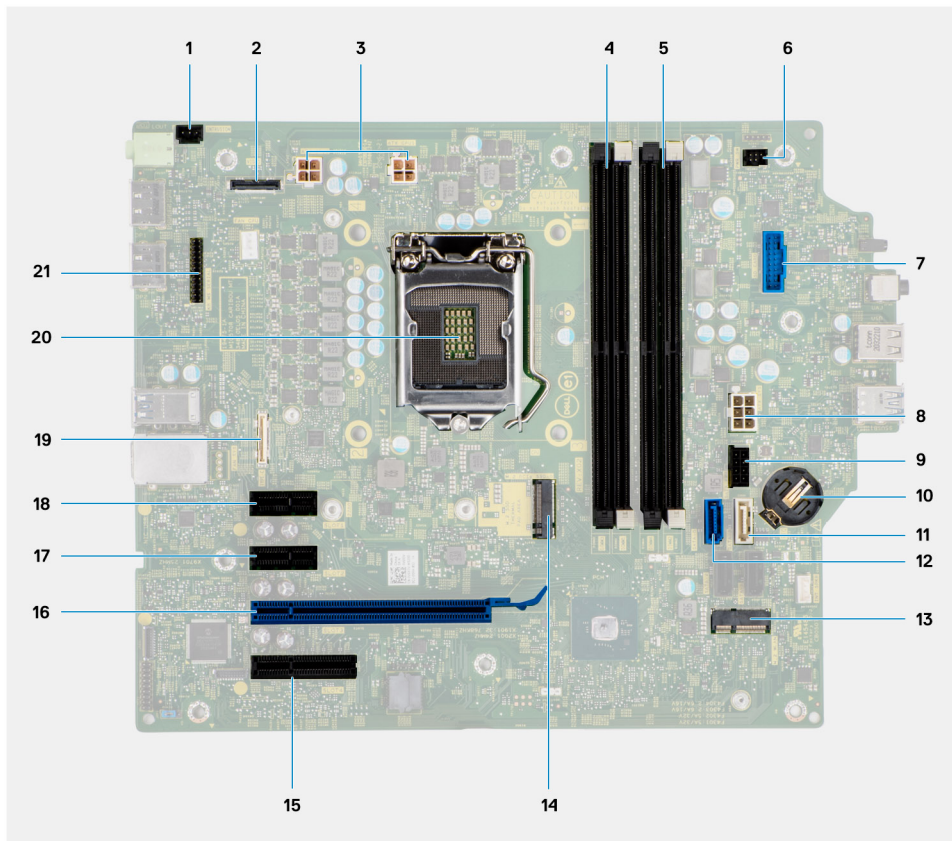
1. Optisches Laufwerk (optional)
2. Netzschalter mit Diagnose-LED
3. Lesegerät für SD 4.0-Karten (optional)
4. Festplatten-Aktivitätsanzeige
5. Universelle Audio-Anschlussbuchse
6. USB 2.0-Anschluss mit PowerShare
7. USB 2.0-Anschluss
8. USB 3.2 Gen 2-Anschluss (Typ C)
9. USB 3.2 Gen 1-Anschluss

# Rückseite



1. Umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in)
2. Zwei DisplayPort 1.4-Ports
3. Video-Port (VGA/DP/HDMI 2.0b/USB Typ C mit Alt-Modus) (optional)
4. Vier USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse
5. Zwei USB 2.0-Ports mit Smart Power On
6. Vier Erweiterungskarten-Steckplätze
7. Netzkabelanschluss
8. Diagnoseanzeige der Stromversorgung
9. Knock-out-Steckplatz (optionaler SMA-Anschluss)
10. Kensington-Sicherheitskabeinschub
11. RJ-45-Port mit 10/100/1000 MBit/s
12. Vorrichtung für Vorhängeschloss
13. Serieller/PS2-Steckplatz

# Layout der Systemplatine




1. Anschluss für Gehäuseeingriffsschalter
2. Bildschirmanschluss
3. ATX CPU-Netzanschluss
4. Speichermodulanschluss
5. Speichermodulanschluss
6. Anschluss für Netzschalter
7. Anschluss für Lesegerät für SD-Karten
8. ATX System-Netzanschluss
9. SATA-Stromversorgungsanschluss
10. Knopfzellenbatterie
11. SATA3-Anschluss (weiß)
12. SATA0-Anschluss (blau)
13. M.2-WLAN-Anschluss
14. Anschluss für M.2-PCIe-SSD
15. PCIe x4 (Steckplatz 4)
16. PCIe x16 (Steckplatz 3)
17. PCIe x1 (Steckplatz 2)
18. PCIe x1 (Steckplatz 1)
19. Typ-C-Anschluss
20. Prozessorsocket
21. Serieller Anschluss für Tastatur und Maus

# Technische Daten des OptiPlex 5090 Tower

## Abmessungen und Gewicht


In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des OptiPlex 5090 Tower-Systems aufgeführt.

**Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht**

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	324,30 mm (12,77 Zoll)
Höhe Rückseite	324,30 mm (12,77 Zoll)
Breite	154,00 mm (6,06 Zoll)
Tiefe	292,20 mm (11,50 Zoll)
Gewicht  <b>ANMERKUNG:</b> Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min.: 5,902 kg (13,01 lb)</li> <li>• Max.: 7,214 kg (15,90 lb)</li> </ul>

## Prozessoren


In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem OptiPlex 5090 Tower unterstützten Prozessoren aufgeführt.

 **ANMERKUNG:** Globale Standardprodukte (Global Standard Products, GSP) stellen eine Teilmenge der in Beziehung zueinander stehenden Dell Produkte dar, die für optimale Verfügbarkeit und synchronisierte Umstellungen weltweit sorgen. Sie ermöglichen, dass die gleiche Plattform weltweit zum Kauf zur Verfügung steht. So können Kunden die Anzahl der weltweit verwalteten Konfigurationen reduzieren und somit auch die damit zusammenhängenden Kosten. Unternehmen können hierdurch auch globale IT-Standards implementieren, indem sie bestimmte Produktkonfigurationen weltweit bereitstellen.

Device Guard (DG) und Credential Guard (CG) sind neue Sicherheitsfunktionen, die derzeit nur unter Windows 10 Enterprise verfügbar sind.

Device Guard ist eine Kombination aus Enterprise-bezogenen Sicherheitsfunktionen für Hardware und Software, die gemeinsam konfiguriert ein Gerät derart sperren, dass nur vertrauenswürdige Anwendungen ausgeführt werden können. Wenn eine Anwendung nicht als vertrauenswürdig gilt, kann sie nicht ausgeführt werden.

Credential Guard verwendet virtualisierungsbasierte Sicherheit, um geheime Schlüssel (Anmeldedaten) zu isolieren, sodass nur privilegierte Systemsoftware auf diese zugreifen kann. Unbefugter Zugriff auf diese geheimen Schlüssel kann zum Missbrauch von Anmeldedaten führen. Credential Guard verhindert solchen Missbrauch durch das Schützen der NTLM-Kennwort-Hashes und der Kerberos-Ticket Granting Tickets.

 **ANMERKUNG:** Die Prozessoranzahl stellt kein Maß für Leistung dar. Die Verfügbarkeit von Prozessoren kann je nach Region bzw. Land variieren und unterliegt Änderungen.

**Tabelle 3. Prozessoren**

Prozessoren	Wattleistung	Anzahl Cores	Anzahl der Threads	Geschwindigkeit	Cache	Integrierte Grafikkarte	GSP	DG/CG-fähig
Intel Pentium G6405	58 W	2	4	4,10 GHz	4 MB	Intel UHD-Grafikkarte 610	Nein	Ja
Intel Pentium G6505	58 W	2	4	4,20 GHz	4 MB	Intel UHD-Grafikkarte 610	Nein	Ja
Intel Core i3-10105 der 10. Generation	65 W	4	8	3,70 GHz bis 4,40 GHz	6 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Nein	Ja
Intel Core i3-10305 der 10. Generation	65 W	4	8	3,80 GHz bis 4,50 GHz	8 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i5-10400 der 10. Generation	65 W	6	12	2,90 GHz bis 4,30 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i5-10500 der 10. Generation	65 W	6	12	3,10 GHz bis 4,50 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i5-10505 der 10. Generation	65 W	6	12	3,20 GHz bis 4,60 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i5-10600 der 10. Generation	65 W	6	12	3,30 GHz bis 4,80 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i7-10700 der 10. Generation	65 W	8	16	2,90 GHz bis 4,80 GHz	16 MB	Intel UHD-Grafikkarte 630	Ja	Ja
Intel Core i5-11400 der 11. Generation	65 W	6	12	2,60 GHz bis 4,40 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 730	Ja	Ja
Intel Core i5-11500 der 11. Generation	65 W	6	12	2,70 GHz bis 4,60 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 750	Ja	Ja
Intel Core i5-11600 der 11. Generation	65 W	6	12	2,80 GHz bis 4,80 GHz	12 MB	Intel UHD-Grafikkarte 750	Ja	Ja
Intel Core i7-11700 der 11. Generation	65 W	8	16	2,50 GHz bis 4,90 GHz	16 MB	Intel UHD-Grafikkarte 750	Ja	Ja

## Chipsatz

In der folgenden Tabelle sind die Details des von Ihrem OptiPlex 5090 Tower-System unterstützten Chipsatzes aufgeführt.

**Tabelle 4. Chipsatz**

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Prozessoren	Intel Pentium der 10. Generation	Intel Core i3/i5 der 10. Generation	Intel Core i5/i7 der 11. Generation
Chipsatz	Intel Q570	Intel Q570	Intel Q570
DRAM-Busbreite	64 Bit (für Single-Channel)	64 Bit (für Single-Channel)	64 Bit (für Single-Channel)
Flash-EEPROM	32 MB	32 MB	32 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen 3.0	Bis zu Gen 3.0	Bis zu Gen 3.0

## Betriebssystem

Ihr OptiPlex 5090 Tower unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home (64 Bit)
- Windows 11 Home National Academic (64 Bit)
- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro National Academic (64 Bit)
- Windows 10 Home 64-Bit
- Windows 10 Pro 64-Bit
- Windows 10 Pro Education (64 Bit)
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (nur OEM)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64 Bit (nur China)
- Ubuntu 20.04 LTS, 64 Bit
- Kylin Linux Desktop-Version 10.1 (nur China)

## Speicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Speichers für das OptiPlex 5090 Tower-System.

**Tabelle 5. Arbeitsspeicher**

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Vier DIMM-Steckplätze
Speichertyp	DDR4
Speichergeschwindigkeit	2666/2933/3200 MHz
Maximale Speicherkonfiguration	128 GB
Minimale Speicherkonfiguration	4 GB
Speichergröße pro Steckplatz	4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB
Unterstützte Speicherkonfigurationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 GB, 1 x 4 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 8 GB, 1 x 8 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core</li> </ul>

**Tabelle 5. Arbeitsspeicher (fortgesetzt)**

Beschreibung	Werte
	<p>i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 GB, 2 x 4 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 16 GB, 1 x 16 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 16 GB, 2 x 8 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 16 GB, 4 x 4 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 32 GB, 1 x 32 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 32 GB, 2 x 16 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 32 GB, 4 x 8 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 64 GB, 2 x 32 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 64 GB, 4 x 16 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 128 GB, 4 x 32 GB, 2666 MHz für Intel Pentium- und Intel Core i3/i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i5/i7-Prozessoren der 11. Generation</li> </ul>

## Matrix der Speicherkonfigurationen

**Tabelle 6. Matrix der Speicherkonfigurationen**

Configuration (Konfiguration)	Steckplatz			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
4 GB DDR4	4 GB			
8 GB DDR4	4 GB	4 GB		
8 GB DDR4	8 GB			
16 GB DDR4	8 GB	8 GB		

**Tabelle 6. Matrix der Speicherkonfigurationen (fortgesetzt)**

Configuration (Konfiguration)	Steckplatz			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
16 GB DDR4	16 GB			
32 GB DDR4	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB
32 GB DDR4	16 GB	16 GB		
32 GB DDR4	32 GB			
64 GB DDR4	16 GB	16 GB	16 GB	16 GB
64 GB DDR4	32 GB	32 GB		
64 GB DDR4	64 GB			
128 GB DDR4	32 GB	32 GB	32 GB	32 GB

## Intel Optane-Speicher

Intel Optane-Speicher fungiert nur als Speicherbeschleuniger. Er ersetzt weder den im Computer installierten Arbeitsspeicher (RAM) noch sorgt er für zusätzlichen.

**i ANMERKUNG:** Intel Optane-Speicher wird auf Computern unterstützt, die folgende Anforderungen erfüllen:

- Intel Core i3/i5/i7-Prozessor der 7. Generation oder höher
- Windows 10 (64 Bit) oder höher
- Aktuelle Treiberversion für Intel Rapid-Storage-Technik

**Tabelle 7. Intel Optane-Speicher**

Beschreibung	Werte
Typ	Arbeitsspeicher/Speicher/Speicherbeschleuniger
Schnittstelle	Gen 3 PCIe x4 NVMe
Anschluss	M.2 2280
Unterstützte Konfigurationen	32 GB + 512 GB SSD
Kapazität	32 GB

## Externe Ports

In den folgenden Tabellen sind die externen Ports Ihres OptiPlex 5090 Tower-Systems aufgeführt.

**Tabelle 8. Externe Ports**

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ-45-Port mit 10/100/1000 MBit/s (hinten)
USB-Ports	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 3.2 Gen 1-Port (vorne)</li> <li>• Ein USB 3.2 Gen 2-Port (Typ C, vorne)</li> <li>• Ein USB 2.0-Port (vorne)</li> <li>• Ein USB 2.0-Port mit PowerShare (vorne)</li> <li>• Zwei USB 2.0-Ports mit Smart Power On (hinten)</li> <li>• Vier USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (Rückseite)</li> </ul>

**Tabelle 8. Externe Ports (fortgesetzt)**

Beschreibung	Werte
Audioport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine universelle Audiobuchse (vorne)</li> <li>• Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in) (hinten)</li> </ul>
Video-Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei DisplayPort 1.4-Anschlüsse (hinten)</li> <li>• Ein VGA-Anschluss/DisplayPort 1.4-Anschluss/HDMI 2.0b-Anschluss/USB 3.2 Gen 2 Typ C-Anschluss mit Alt-Modus (optional)</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Laden Sie den neuesten Intel Grafiktreiber von <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> herunter und installieren Sie diesen, um die Verwendung mehrerer Bildschirme zu ermöglichen.</p>
Speicherkartenleser	Ein SD-Kartensteckplatz (optional)
Netzadapteranschluss	NA
Sicherheitskabeleinschub	Ein Einschub für Kensington-Sicherheitskabel

## Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des OptiPlex 5090 Tower-Systems aufgeführt.

**Tabelle 9. Interne Steckplätze**

Beschreibung	Werte
Erweiterungskarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Gen 3 PCIe x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe</li> <li>• Ein Gen 3 PCIe x4-Steckplatz mit voller Bauhöhe, geöffnet</li> <li>• Zwei Gen 3 PCIe x1-Steckplätze mit voller Bauhöhe</li> </ul>
SATA	Zwei SATA-Steckplätze für 3,5"/-2,5"-Festplattenlaufwerke/Solid-State-Laufwerke/optische Festplattenlaufwerke
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein M.2-2230-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Karte</li> <li>• Ein M.2-2230/2280-Steckplatz für Solid-State-Laufwerk/Intel Optane</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel <a href="https://www.dell.com/support/sln/SLN301626">SLN301626</a> auf <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>

## Kommunikation

### Ethernet

**Tabelle 10. Ethernet – Technische Daten**

Beschreibung	Werte
Modellnummer	Intel I219
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s

## Wireless-Modul

**Tabelle 11. Wireless-Modul – Technische Daten**

Beschreibung	Werte		
Modellnummer	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel Wi-Fi 6 AX201
Übertragungsrate	Bis zu 867 Mbit/s	Bis zu 433 Mbps	Bis zu 2,4 Gbps
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz
WLAN-Standards	802.11ac	802.11ac	802.11ax (Wi-Fi 6)
Verschlüsselung	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-Bit- und 128-Bit-WEP</li><li>• 128-Bit-AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-Bit- und 128-Bit-WEP</li><li>• 128-Bit-AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64-Bit- und 128-Bit-WEP</li><li>• 128-Bit-AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>
Bluetooth	5.0	5.0	5.1

## Audio und Lautsprecher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des OptiPlex 5090 Tower-Systems.

**Tabelle 12. Audio**

Beschreibung	Werte
Typ	Vierkanal-High-Definition-Audio
Controller	Realtek ALC3246
Stereo-Konvertierung	24-Bit-DAC (Digital-zu-Analog) und -ADC (Analog-zu-Digital)
Interne Schnittstelle	Intel HDA (High-Definition-Audio)
Externe Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eine universelle Audiobuchse (vorne)</li><li>• Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in) (hinten)</li></ul>
Lautsprecher	Einer (optional)
Interner Verstärker	Integriert in ALC3246 (Klasse D, 2 W)
Externe Lautstärkeregler	Tastenkombinationen
Lautsprecherleistung (Durchschnitt)	2 W
Lautsprecherleistung (Spitzenwert)	2,5 W
Subwoofer-Ausgang	Nicht unterstützt
Mikrofon	Nicht unterstützt

## Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen für den OptiPlex 5090 Tower aufgeführt.

Der Computer unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

**Tabelle 13. Storage-Matrix**

Storage		Erste 2,5-Zoll-Festplatte	Zweite 2,5-Zoll-Festplatte	Eine 3,5-Zoll-Festplatte	Einzelner M.2-Sockel	Ein M.2 über Zoom 2 PCIe-Karte
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk		J	N	N	N	
Zwei 2,5-Zoll-Festplatten		J	J	N	N	
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk		N	N	J	N	
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	J	N	J	N	
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	J	J	N	
Zwei 2,5-Zoll-Festplatten		J	J	J	N	
M.2-SSD-Laufwerk	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	N	J	J	
M.2-SSD-Laufwerk	2,5-Zoll-Festplatten- oder SSD-Laufwerk	J	N	N	J	
M.2-SSD-Laufwerk	Zwei 2,5-Zoll-Festplatten	J	J	N	J	
M.2 Intel Optane	2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	J	N	N	J	
M.2 Intel Optane	Zwei 2,5-Zoll-Festplatten	J	J	N	J	
M.2 Intel Optane	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	N	J	J	
M.2 Intel Optane	2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	J	N	J	J	
M.2 Intel Optane	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	J	J	J	
M.2-SSD-Laufwerk	M.2 SSD (über Zoom2-Karte)	N	N	N	J	J
Zwei M.2-Solid-State-Laufwerke	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	J	J	J	J
Zwei M.2-Solid-State-Laufwerke	2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	J	N	N	J	J
Zwei M.2-Solid-State-Laufwerke	3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	N	N	J	J	J
M.2-SSD-Laufwerk		N	N	N	J	N

**ANMERKUNG:** Für zwei M.2-Solid-State-Laufwerke müssen Sie eine Zoom2 M.2-PCIe-Adapterkarte verwenden.

**Tabelle 14. Speicherspezifikationen**

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
2,5-Zoll-Festplatte mit 5.400 U/min	SATA 3,0	Bis zu 2 TB
2,5-Zoll-Festplatte mit 7.200 U/min	SATA 3,0	Bis zu 1 TB
Selbstverschlüsselndes 2,5-Zoll-FIPS-Festplattenlaufwerk (Opal 2.0) mit 7.200 U/min	SATA 3,0	Bis zu 500 GB
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit 5.400 U/min	SATA 3,0	4 TB

**Tabelle 14. Speicherspezifikationen (fortgesetzt)**

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk mit 7.200 U/min	SATA 3,0	Bis zu 2 TB
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	PCIe NVMe Gen3 x4, Klasse 35	Bis zu 512 GB
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	PCIe-NVMe, Gen3 x4, Klasse 40	Bis zu 1 TB
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	PCIe NVMe Gen4 x4, Klasse 40	Bis zu 2 TB
Selbstverschlüsselndes M.2-2280-SSD-Laufwerk (Opal)	PCIe-NVMe, Gen3 x4, Klasse 40	Bis zu 1 TB

## Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das OptiPlex 5090 Tower-System.

**Tabelle 15. Leistungsangaben**

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3
Typ	260-W-Netzteil, normalerweise 92 % Effizienz, 80 Plus Bronze	300-W-Netzteil, normalerweise 85 % Effizienz, 80 Plus Platinum	360-W-Netzteil, normalerweise 92 % Effizienz, 80 Plus Platinum
Eingangsspannung	90 V Wechselspannung bis 264 V Wechselspannung	90 V Wechselspannung bis 264 V Wechselspannung	90 V Wechselspannung bis 264 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz	47 Hz bis 63 Hz	47 Hz bis 63 Hz	47 Hz bis 63 Hz
Eingangsstrom (maximal)	4,2 A	4,5 A	5 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/16,5 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> </ul> Standby-Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/2,5 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/16,5 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> </ul> Standby-Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/2,5 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/18 A</li> <li>• 12 VB/18 A</li> <li>• 12 VC/18 A</li> </ul> Standby-Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 VA/1,5 A</li> <li>• 12 VB/2,5 A</li> <li>• 12 VC/0 A</li> </ul>
Ausgangsnennspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +12 VA</li> <li>• +12 VB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +12 VA</li> <li>• +12 VB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +12 VA</li> <li>• +12 VB</li> <li>• +12 VC</li> </ul>
Temperaturbereich:			
Betrieb	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)	5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)
Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

## Angaben zum Netzteil-Stromkabel

**Tabelle 16. Angaben zum Netzteil-Stromkabel**

260 W (80 Plus Bronze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor</li> </ul>
------------------------	--

**Tabelle 16. Angaben zum Netzteil-Stromkabel (fortgesetzt)**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein 6-poliger Anschluss für Systemplatine</li> </ul>
300 W (80 Plus Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor</li> <li>• Ein 6-poliger Anschluss für Systemplatine</li> </ul>
360 W (80 PLUS Platin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei 4-polige Anschlüsse für Prozessor</li> <li>• Ein 6-poliger Anschluss für Systemplatine</li> </ul>

## GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom OptiPlex 5090 Tower-System unterstützten integrierten GPU (Grafikprozessor).

**Tabelle 17. GPU – Integriert**

Controller	Unterstützung für externe Anzeigen	Speichergroße	Prozessor
Intel UHD-Grafikkarte 610	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> </ul>	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Pentium Gold G6405 der 10. Generation
Intel UHD-Grafikkarte 630	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x HDMI-Anschluss</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentium Gold G6505 der 10. Generation</li> <li>• Intel Core i3/i5/i7 der 10. Generation</li> </ul>
Intel UHD-Grafikkarte 730	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Core i5-11400 der 11. Generation
Intel UHD-Grafikkarte 750	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	Intel Core i5/i7 der 11. Generation

## GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der von Ihrem OptiPlex 5090 Tower unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

**Tabelle 18. GPU – Separat**

Controller	Unterstützung für externe Anzeigen	Speichergröße	Speichertyp
NVIDIA GeForce GTX 1660 Super	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein DisplayPort 1.4</li> <li>• Ein HDMI 2.0b</li> <li>• DVI-D Dual-Link</li> </ul>	6 GB	GDDR6
AMD Radeon RX 640	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein DisplayPort 1.4</li> <li>• Zwei Mini-DisplayPort (mDP)-Anschlüsse</li> </ul>	4 GB	GDDR5
AMD Radeon 550	Zwei DisplayPort 1.4-Ports	2 GB	GDDR5
AMD Radeon 540	Zwei DisplayPort 1.4-Ports	1GB	GDDR5

## Supportmatrix für mehrere Displays

**Tabelle 19. Integrierte Grafikkarte**

Grafikkarte	Intel UHD 610	Intel UHD 630	Intel UHD 730	Intel UHD 750
Video-Anschlüsse auf integrierter Grafikkarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x HDMI-Anschluss</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Port</li> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss (optional)</li> <li>• 1 x VGA (optional)</li> <li>• 1 x HDMI 2.0 (optional)</li> <li>• 1 x USB Typ-C mit Alternate-Modus (optional)</li> </ul>
Video-Anschluss auf optionalem Video-Modul	VGA/HDMI2.0/DP++ 1.2/Typ C mit DP-Alt-Modus	VGA/HDMI2.0/DP++ 1.2/Typ C mit DP-Alternate-Modus	VGA/HDMI2.0/DP++ 1.2/Typ C mit DP-Alternate-Modus	VGA/HDMI2.0/DP++ 1.2/Typ C mit DP-Alternate-Modus
Anzahl der Displays	3	3	3	3

**Tabelle 20. Separate Grafikkarte**

Grafikkarte	RTX 1660 SUPER	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Arbeitsspeicher	6 GB GDDR6	4 GB GDDR5	2 GB GDDR5	1 GB GDDR5
Video-Anschlüsse auf der Grafikkarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DisplayPort 1.4-Anschluss</li> <li>• 1 x HDMI 2.0b-Anschluss</li> <li>• 1 x DVI-D Dual link</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Mini DisplayPort-Anschlüsse</li> <li>• 1 x DisplayPort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x DisplayPort 1.4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x DisplayPort 1.4</li> </ul>
Max. Displays (direkte Verbindung)	3	3	2	2
Max. Displays (DP Multi-Stream)	4	4	4	4
Anzahl der Displays	3	3	2	2
Unterstützte Auflösung	7.680 x 4.320 @ 60 Hz	5.120 x 2.880 @ 60 Hz	5.120 x 2.880 @ 60 Hz	5.120 x 2.880 @ 60 Hz

**Tabelle 20. Separate Grafikkarte (fortgesetzt)**

Grafikkarte	RTX 1660 SUPER	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Gesamtleistung	125 W	50 W	50 W	50 W

## Umgebungsbedingungen

In der folgenden Tabelle sind die Umgebungsbedingungen aufgeführt, die Ihr OptiPlex 5090 Tower unterstützt.

**Tabelle 21. Umgebungsbedingungen**

Funktion	OptiPlex 5090 Tower
Recycelbare Verpackung	Ja
BFR/PVC-freies Gehäuse	Nein
Mehrstückverpackung	Ja (nur USA) (optional)
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.

## Energy Star, EPEAT und Trusted Platform Module (TPM)

**Tabelle 22. Energy Star, EPEAT und TPM**

Funktionen	Technische Daten
Energy Star 8.0	Konforme Konfigurationen verfügbar
EPEAT	Gold- und Silber-konforme Konfigurationen verfügbar
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 <sup>1,2</sup>	Auf Systemplatine integriert
Firmware-TPM (separates TPM deaktiviert)	Optional

**ANMERKUNG:**

<sup>1</sup> TPM 2.0 ist FIPS 140-2-zertifiziert.

<sup>2</sup> TPM ist nicht in allen Ländern verfügbar.

## Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind Betriebs- und Lagerspezifikationen Ihres OptiPlex 5090 Tower aufgeführt.

**Luftverschmutzungsstufe:** G1 gemäß ISA-S71.04-1985

**Tabelle 23. Computerumgebung**

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10 °C – 35 °C (50 °F – 95 °F)	-40–65 °C (-40–149 °F)

**Tabelle 23. Computerumgebung (fortgesetzt)**

Beschreibung	Betrieb	Storage
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	20 % bis 80 % (nicht kondensierend, max. Taupunkttemperatur = 26°C)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend, maximale Taupunkttemperatur = 33 °C)
Vibration (maximal)*	0,26 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 5 Hz bis 350 Hz	1,37 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 5 Hz bis 350 Hz
Stoß (maximal)	Untere Hälfte der Sinuskurve mit einer Geschwindigkeitsänderung von 50,8 cm/s (20 Zoll/s)	Sinuskurve mit 105 G mit einer Geschwindigkeitsänderung von 133 cm/s (52,5 Zoll/s)
Höhenbereich	3048 m (10.000 Fuß)	10.668 m (35.000 Fuß)

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

\* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.



† Gemessen bei in Betrieb befindlicher Festplatte mit einem 2-ms-Halbsinus-Impuls.

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen


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


**Tabelle 24. Selbsthilfe-Ressourcen**

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
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	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
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 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein.  Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter <a href="#">Suchen des Service-Tags Ihres Computers</a> .
Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die Website <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> auf.</li> <li>2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option <b>Support &gt; Knowledge Base</b> aus.</li> <li>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.</li> </ol>

## Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter [www.dell.com/contactdell](http://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.