

# OptiPlex 7090 Micro Form Factor

## 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.

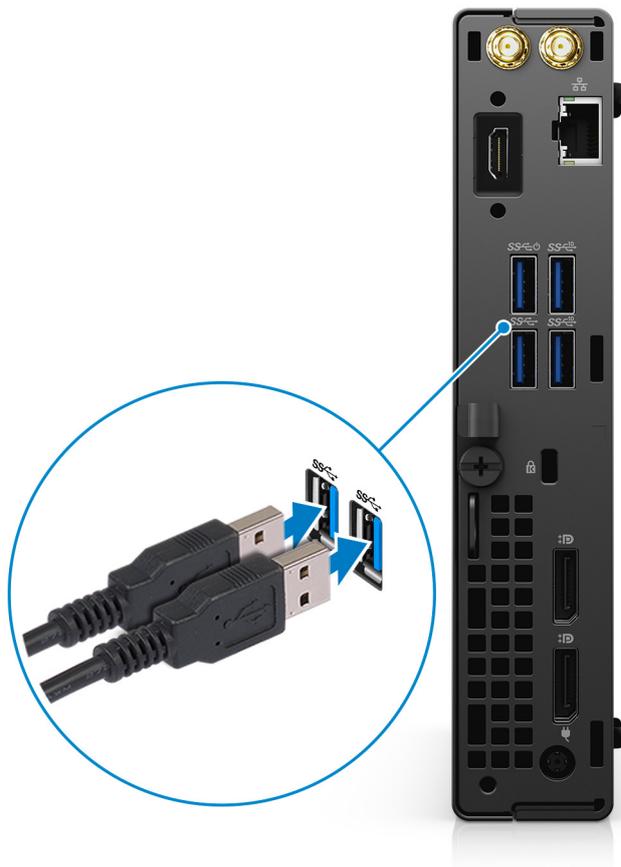
|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Chapter 1: Einrichten des OptiPlex 7090 Micro</b> .....                   | <b>4</b>  |
| <b>Chapter 2: Ansichten des OptiPlex 7090 Micro Form Factor</b> .....        | <b>9</b>  |
| Vorderseite.....                                                             | 9         |
| Rückseite.....                                                               | 9         |
| Layout der Systemplatine.....                                                | 11        |
| <b>Chapter 3: Technische Daten des OptiPlex 7090 Micro Form Factor</b> ..... | <b>15</b> |
| Abmessungen und Gewicht.....                                                 | 15        |
| Prozessor.....                                                               | 15        |
| Chipsatz.....                                                                | 17        |
| Betriebssystem.....                                                          | 17        |
| Speicher.....                                                                | 18        |
| Matrix der Speicherkonfigurationen.....                                      | 19        |
| Matrix der Speicherkonfigurationen.....                                      | 19        |
| Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher (optional).....           | 19        |
| Externe Ports.....                                                           | 20        |
| Interne Steckplätze.....                                                     | 21        |
| Kommunikation.....                                                           | 21        |
| Audio.....                                                                   | 22        |
| Storage.....                                                                 | 22        |
| RAID (Redundant Array of Independent Disks).....                             | 23        |
| Matrix für Halterung für vorinstallierte Festplatte.....                     | 24        |
| Netzadapter.....                                                             | 24        |
| GPU – Integriert.....                                                        | 24        |
| GPU – Separat.....                                                           | 25        |
| Supportmatrix für mehrere Displays.....                                      | 25        |
| Hardwaresicherheit.....                                                      | 25        |
| Umgebungsbedingungen.....                                                    | 26        |
| Energy Star, EPEAT und Trusted Platform Module (TPM).....                    | 26        |
| Betriebs- und Lagerungsumgebung.....                                         | 26        |
| <b>Chapter 4: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell</b> .....          | <b>28</b> |

# Einrichten des OptiPlex 7090 Micro

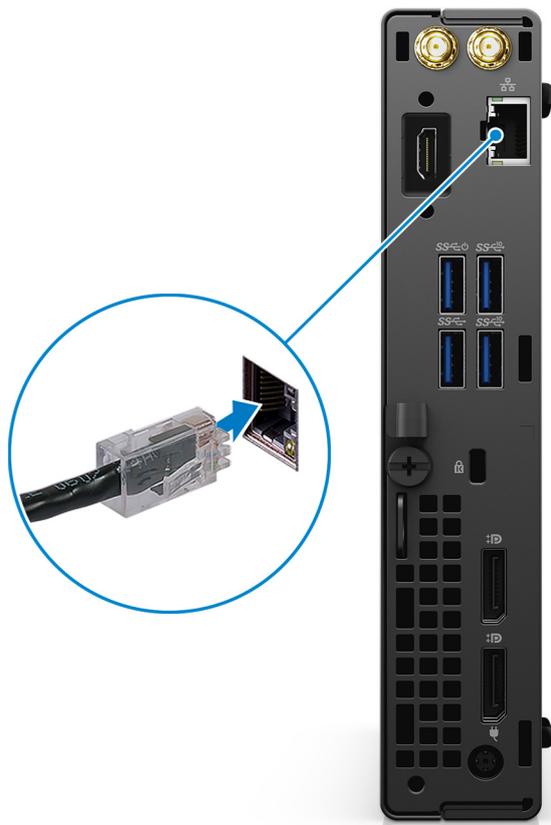
Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

## 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. 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**

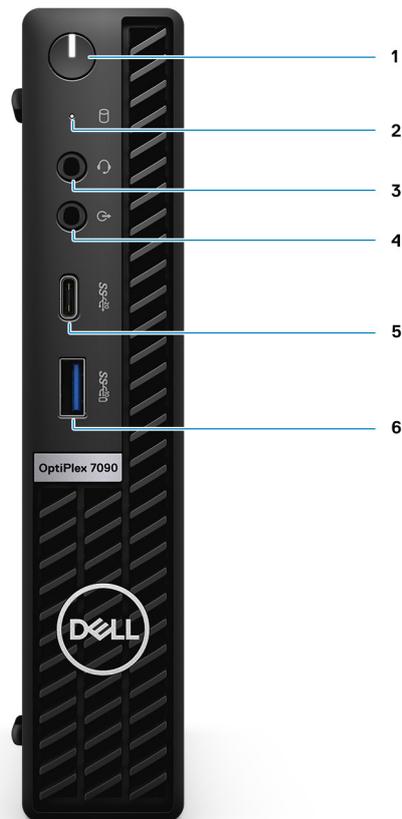
| Dell Apps                                                                           | Details                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Dell Produktregistrierung</b><br/>           Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.</p>                         |
|  | <p><b>Dell Hilfe und Support</b><br/>           Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.</p> |

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

| Dell Apps                                                                           | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <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 des OptiPlex 7090 Micro Form Factor

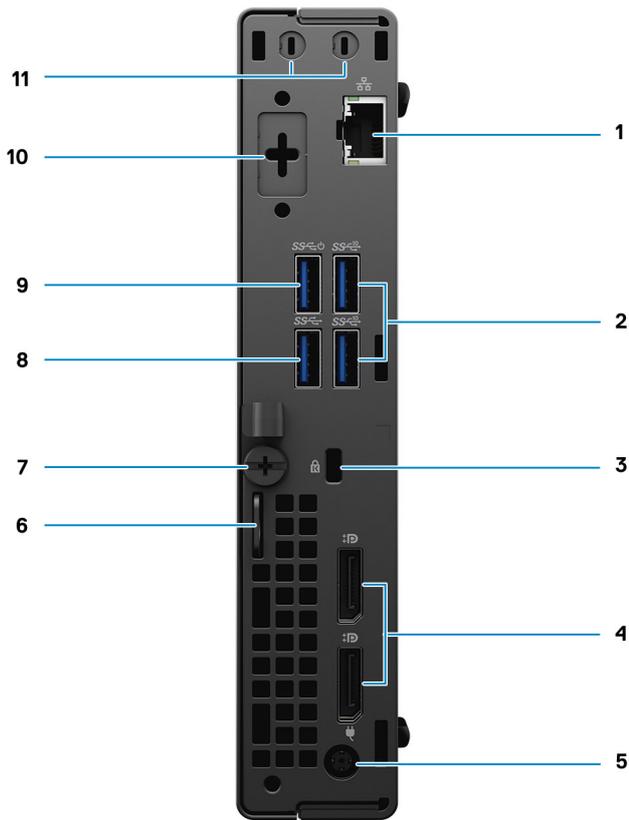
## Vorderseite



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

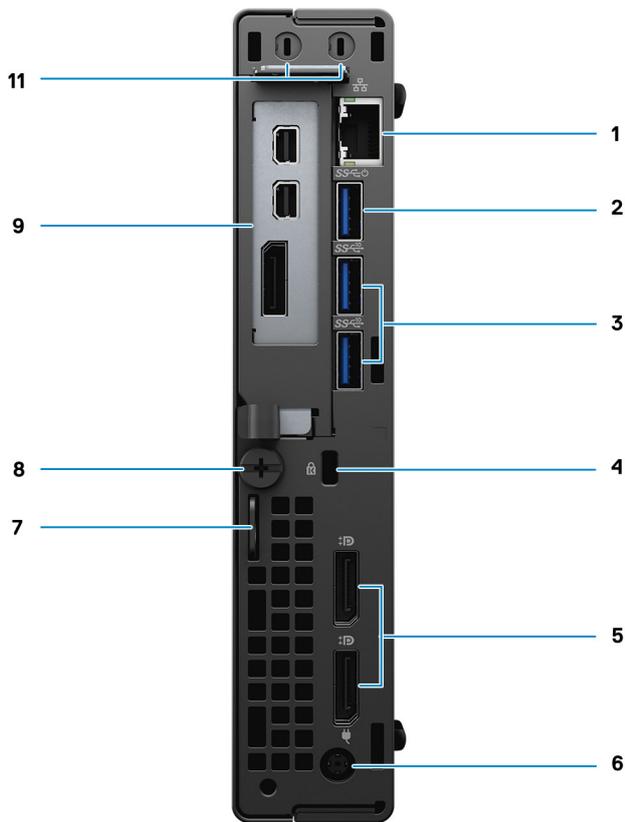
## Rückseite

Integriert



1. RJ-45-Ethernet-Anschluss
2. Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports (Typ A)
3. Kensington-Kabelschloss-Steckplatz
4. DisplayPort 1.4
5. Netzanschluss-Port
6. Vorrichtung für Vorhängeschloss
7. Flügelschraube
8. USB 3.2-Gen 1-Anschluss (Typ A)
9. USB 3.2 Gen 1-Anschluss (Typ A) mit Smart Power on
10. Serieller/Video-Anschluss mit serieller Schnittstelle/PS2/VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0/USB 3.2 Gen2 (Typ-C) mit DP Alt-Modus (optional)
11. Anschluss für externe Antennen

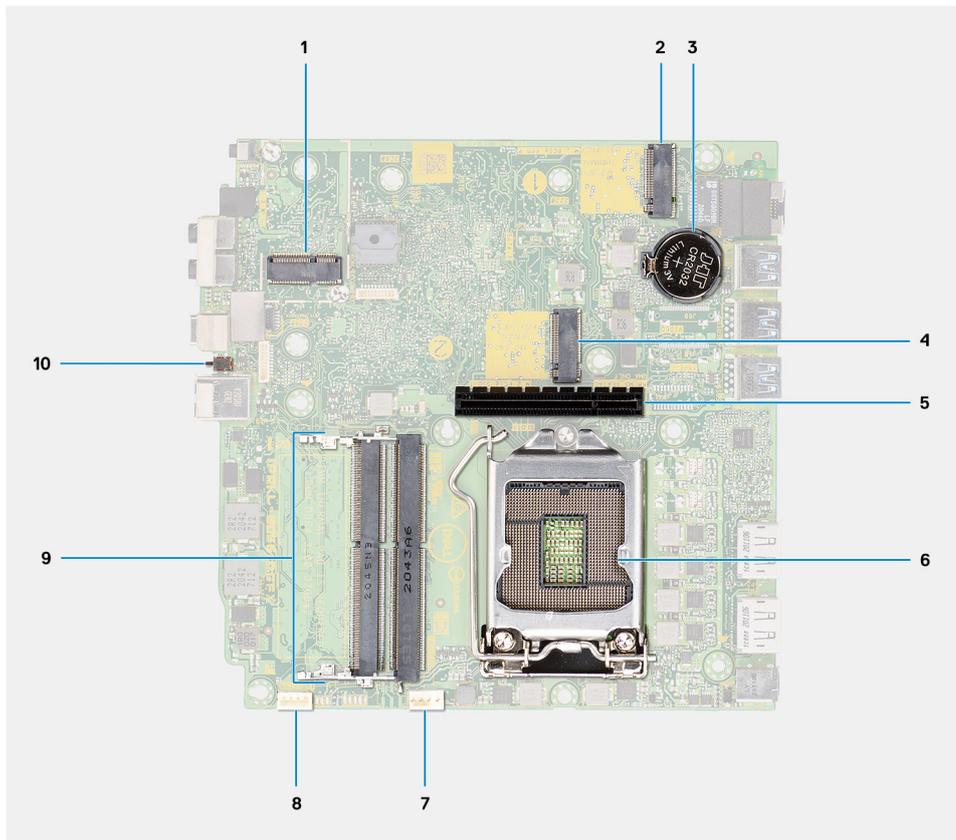
**Separat**



1. RJ-45-Ethernet-Anschluss
2. USB 3.2 Gen 1-Anschluss (Typ A) mit Smart Power on
3. Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports (Typ A)
4. Kensington-Kabenschloss-Steckplatz
5. DisplayPort 1.4
6. Netzanschluss-Port
7. Vorrichtung für Vorhängeschloss
8. Flügelschraube
9. AMD Radeon RX 640 mit zwei Mini-DisplayPort (mDP)-Anschlüssen und DisplayPort 1.4
10. Anschluss für externe Antennen

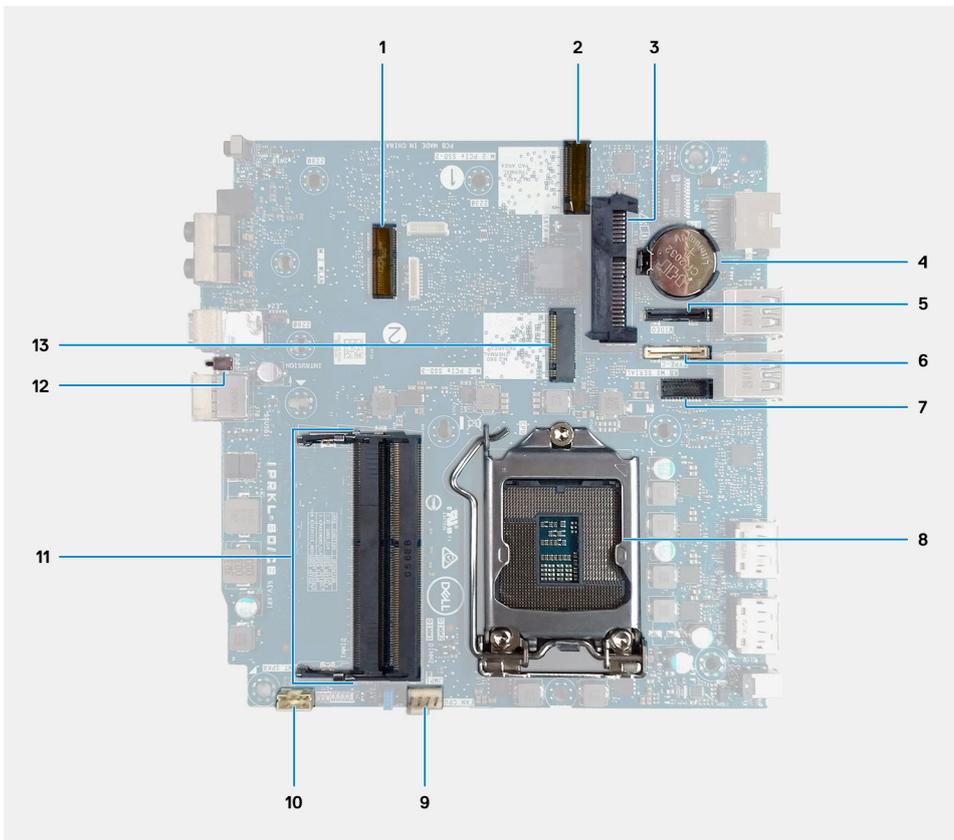
## Layout der Systemplatine

## Diskrete Systemplatine



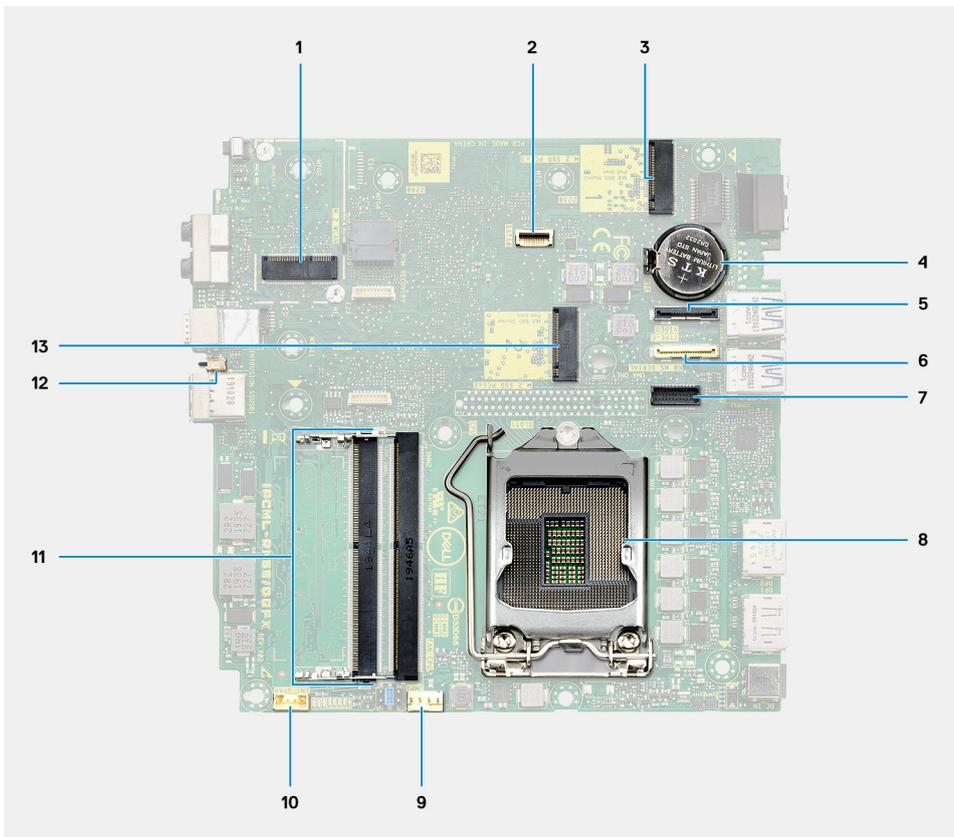
1. M.2-WLAN-Anschluss
2. M.2-SSD-PCIe-Anschluss
3. Knopfzellenbatterie
4. M.2-SSD-PCIe-Anschluss
5. Anschluss der Riser-Karte
6. Prozessorsocket
7. Speichersteckplätze
8. Eingriffsschalter

## 35-W-Systemplatine



1. M.2-WLAN-Kartenanschluss
2. M.2-SSD-PCIe-Anschluss
3. 2,5-Zoll-Festplattenanschluss
4. Knopfzellenbatterie
5. Optionaler Videoanschluss (VGA-Anschluss/DisplayPort 1.4-Anschluss/HDMI 2.0b-Anschluss)
6. Optionaler Anschluss (USB 3.2 Gen 2 Typ-C-Port)
7. Optionaler serieller Anschluss für Tastatur und Maus
8. Prozessorsocket
9. Anschluss für CPU-Lüfter
10. Anschluss für internen Lautsprecher
11. Speichermodule
12. M.2-SSD-PCIe-Anschluss

## 65-W-Systemplatine



1. M.2-WLAN-Kartenanschluss
2. 2,5-Zoll-Festplattenanschluss
3. M.2-SSD-PCIe-Anschluss
4. Knopfzellenbatterie
5. Optionaler Videoanschluss (VGA-Anschluss/DisplayPort 1.4-Anschluss/HDMI 2.0b-Anschluss)
6. Optionaler Anschluss (USB 3.2 Gen 2 Typ-C-Port)
7. Optionaler serieller Anschluss für Tastatur und Maus
8. Prozessorsocket
9. Anschluss für CPU-Lüfter
10. Anschluss für internen Lautsprecher
11. Speichermodule
12. Eingriffschalter
13. M.2-SSD-PCIe-Anschluss

# Technische Daten des OptiPlex 7090 Micro Form Factor

## Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht des OptiPlex 7090 Micro Form Factor-Systems aufgeführt.

**Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht**

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                      | Werte                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Höhe:                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
| Höhe Vorderseite                                                                                                                                                                                                  | 182 mm (7,16 Zoll)                                                                                         |
| Höhe Rückseite                                                                                                                                                                                                    | 182 mm (7,16 Zoll)                                                                                         |
| Breite                                                                                                                                                                                                            | 178,50 mm (7,02 Zoll)                                                                                      |
| Tiefe                                                                                                                                                                                                             | 36 mm (1,41 Zoll)                                                                                          |
| Gewicht<br> <b>ANMERKUNG:</b> Das Gewicht des Computers variiert je nach bestellter Konfiguration und Fertigungsunterschieden. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Min.: 1,30 kg (2,87 lb)</li> <li>Max.: 1,38 kg (3,05 lb)</li> </ul> |

## Prozessor

In der folgenden Tabelle sind die Details der von Ihrem OptiPlex 7090 Micro Form Factor unterstützten Prozessoren aufgeführt.

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

**Tabelle 3. Prozessor**

| Prozessortyp                            | Wattleistung des Prozessors | Anzahl der Prozessor-Cores | Anzahl der Prozessor-Threads | Prozessorgeschwindigkeit | Prozessorcache | Integrierte Grafikkarte   |
|-----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|
| Intel Core i3-10105T der 10. Generation | 65 W                        | 4                          | 8                            | 3,0 GHz bis 3,9 GHz      | 6 MB           | Intel UHD-Grafikkarte 630 |
| Intel Core i3-10105 der 10. Generation  | 65 W                        | 4                          | 8                            | 3,7 GHz bis 4,4 GHz      | 6 MB           | Intel UHD-Grafikkarte 630 |
| Intel Core i3-10305T der 10. Generation | 35 W                        | 4                          | 8                            | 3,0 GHz bis 4,0 GHz      | 8 MB           | Intel UHD-Grafikkarte 630 |
| Intel Core i3-10305 der 10. Generation  | 65 W                        | 4                          | 8                            | 3,8 GHz bis 4,5 GHz      | 8 MB           | Intel UHD-Grafikkarte 630 |

**Tabelle 3. Prozessor (fortgesetzt)**

| <b>Prozessortyp</b>                     | <b>Wattleistung des Prozessors</b> | <b>Anzahl der Prozessor-Cores</b> | <b>Anzahl der Prozessor-Threads</b> | <b>Prozessorgeschwindigkeit</b> | <b>Prozessorcache</b> | <b>Integrierte Grafikkarte</b> |
|-----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Intel Core i5-10505 der 10. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 3,2 GHz bis 4,6 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10400T der 10. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,0 GHz bis 3,6 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10400 der 10. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,9 GHz bis 4,3 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10500T der 10. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,3 GHz bis 3,8 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10500 der 10. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 3,1 GHz bis 4,5 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10600T der 10. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,4 GHz bis 4,0 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-10600 der 10. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 3,3 GHz bis 4,8 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i7-10700T der 10. Generation | 35 W                               | 8                                 | 16                                  | 2,0 GHz bis 4,5 GHz             | 16 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i7-10700 der 10. Generation  | 65 W                               | 8                                 | 16                                  | 2,9 GHz bis 4,8 GHz             | 16 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i9-10900T der 10. Generation | 35 W                               | 10                                | 20                                  | 1,9 GHz bis 4,6 GHz             | 20 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i9-10900 der 10. Generation  | 65 W                               | 10                                | 20                                  | 2,8 GHz bis 5,2 GHz             | 20 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 630      |
| Intel Core i5-11400T der 11. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 1,3 GHz bis 3,7 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 730      |
| Intel Core i5-11400 der 11. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,6 GHz bis 4,4 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 730      |
| Intel Core i5-11500T der 11. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 1,5 GHz bis 3,9 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 750      |
| Intel Core i5-11500 der 11. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,7 GHz bis 4,6 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 750      |
| Intel Core i5-11600T der 11. Generation | 35 W                               | 6                                 | 12                                  | 1,7 GHz bis 4,1 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 750      |
| Intel Core i5-11600 der 11. Generation  | 65 W                               | 6                                 | 12                                  | 2,8 GHz bis 4,8 GHz             | 12 MB                 | Intel UHD-Grafikkarte 750      |

**Tabelle 3. Prozessor (fortgesetzt)**

| Prozessortyp                            | Wattleistung des Prozessors | Anzahl der Prozessor-Cores | Anzahl der Prozessor-Threads | Prozessorgeschwindigkeit | Prozessorcache | Integrierte Grafikkarte   |
|-----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------|
| Intel Core i7-11700T der 11. Generation | 35 W                        | 8                          | 16                           | 1,4 GHz bis 4,6 GHz      | 16 MB          | Intel UHD-Grafikkarte 750 |
| Intel Core i7-11700 der 11. Generation  | 65 W                        | 8                          | 16                           | 2,5 GHz bis 4,9 GHz      | 16 MB          | Intel UHD-Grafikkarte 750 |
| Intel Core i9-11900T der 11. Generation | 35 W                        | 8                          | 16                           | 1,5 GHz bis 4,9 GHz      | 16 MB          | Intel UHD-Grafikkarte 750 |
| Intel Core i9-11900 der 11. Generation  | 65 W                        | 8                          | 16                           | 2,5 GHz bis 5,2 GHz      | 16 MB          | Intel UHD-Grafikkarte 750 |

## Chipsatz

In der folgenden Tabelle sind die Details des von Ihrem OptiPlex 7090 Micro Form Factor unterstützten Chipsatz aufgeführt.

**Tabelle 4. Chipsatz**

| Beschreibung   | Option 1                                  | Option 2                               |
|----------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Prozessoren    | Intel Core i3/i5/i7/i9 der 10. Generation | Intel Core i5/i7/i9 der 11. Generation |
| Chipsatz       | Intel Q570                                | Intel Q570                             |
| DRAM-Busbreite | 64 Bit (für Single-Channel)               | 64 Bit (für Single-Channel)            |
| Flash-EEPROM   | 32 MB                                     | 32 MB                                  |
| PCIe-Bus       | Bis zu Gen 3.0                            | Bis zu Gen 3.0                         |

## Betriebssystem

Ihr OptiPlex 7090 Micro Form Factor 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 7090 Micro Form Factor-System.

**Tabelle 5. Arbeitsspeicher**

| Beschreibung                         | Werte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speichersteckplätze                  | Zwei DIMM-Steckplätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Speichertyp                          | DDR4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Speichergeschwindigkeit              | 2666/2933/3200 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Maximale Speicherkonfiguration       | 64 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, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 8 GB, 2 x 4 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 16 GB, 1 x 16 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 16 GB, 2 x 8 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 32 GB, 1 x 32 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 32 GB, 2 x 16 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> <li>• 64 GB, 2 x 32 GB, DDR4, 2666 MHz für Intel Core i5-Prozessoren der 10. Generation, 2933 MHz für Intel Core i7/i9-Prozessoren der 10. Generation, 3200 MHz für Intel Core i5/i7/i9-Prozessoren der 11. Generation</li> </ul> |

## Matrix der Speicherkonfigurationen

Tabelle 6. Matrix der Speicherkonfigurationen

| Configuration (Konfiguration) | Steckplatz |       |
|-------------------------------|------------|-------|
|                               | DIMM1      | DIMM2 |
| 4 GB DDR4                     | 4 GB       |       |
| 8 GB DDR4                     | 4 GB       | 4 GB  |
| 8 GB DDR4                     | 8 GB       |       |
| 16 GB DDR4                    | 8 GB       | 8 GB  |
| 16 GB DDR4                    | 16 GB      |       |
| 32 GB DDR4                    | 16 GB      | 16 GB |
| 32 GB DDR4                    | 32 GB      |       |
| 64 GB DDR4                    | 32 GB      | 32 GB |

## Matrix der Speicherkonfigurationen

Tabelle 7. Matrix der Speicherkonfigurationen

| Configuration (Konfiguration) | Steckplatz |       |
|-------------------------------|------------|-------|
|                               | DIMM1      | DIMM2 |
| 4 GB DDR4                     | 4 GB       |       |
| 8 GB DDR4                     | 4 GB       | 4 GB  |
| 8 GB DDR4                     | 8 GB       |       |
| 16 GB DDR4                    | 8 GB       | 8 GB  |
| 16 GB DDR4                    | 16 GB      |       |
| 32 GB DDR4                    | 16 GB      | 16 GB |
| 32 GB DDR4                    | 32 GB      |       |
| 64 GB DDR4                    | 32 GB      | 32 GB |

## Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher (optional)

Die Intel Optane-Speichertechnologie nutzt 3D XPoint-Speichertechnologie und fungiert als nicht-flüchtiger Speichercache/-beschleuniger und/oder Speichergerät, abhängig von dem auf Ihrem Computer installierten Intel Optane-Speicher.

Der Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher fungiert sowohl als nicht-flüchtiger Speichercache/-beschleuniger (Aktivieren des erweiterten Lese-/Schreibzugriffs für Festplattenspeicher) als auch als Solid-State-Speicherlösung. Er ersetzt weder den im Computer installierten Arbeitsspeicher (RAM) noch sorgt er für zusätzlichen.

Tabelle 8. Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher – Technische Daten

| Beschreibung  | Werte                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schnittstelle | PCIe 3 x4 NVMe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein PCIe 3 x2 für Optane-Speicher</li> <li>• Ein PCIe 3 x2 für Solid-State-Speicher</li> </ul> |

**Tabelle 8. Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher – Technische Daten (fortgesetzt)**

| Beschreibung                      | Werte         |
|-----------------------------------|---------------|
| Konnektor                         | M.2           |
| Formfaktor                        | 2280          |
| Kapazität (Intel Optane-Speicher) | Bis zu 32 GB  |
| Kapazität (Solid-State-Speicher)  | Bis zu 512 GB |

**i ANMERKUNG:** Der Intel Optane-Speicher H10 mit Solid-State-Speicher wird auf Computern unterstützt, die folgende Anforderungen erfüllen:

- Intel Core i3/i5/i7-Prozessoren der 9. Generation oder höher
- Windows 10 (64 Bit) oder höher
- Treiberversion 15.9.1.1018 oder höher für Intel Rapid-Storage-Technik

## Externe Ports

**Tabelle 9. Externe Ports – Integriert**

| Beschreibung                  | Werte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netzwerkanschluss/Steckplätze | <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein RJ45-Ethernet-Anschluss</li> <li>• Zwei Knock-out-Steckplätze für Wireless-Antenne</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| USB-Ports                     | <b>Vorderseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 3.2 Gen 2x2-fähiger Port (Typ C)</li> <li>• Ein USB 3.2 Gen 2-Port mit Power Share</li> </ul> <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 3.2 Gen 1-Port</li> <li>• Ein USB 3.2 Gen 1-Port mit Smart Power On</li> <li>• Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports</li> </ul> |
| Audioport                     | <b>Vorderseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine universelle Audiobuchse</li> <li>• Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in)</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| Videoport/Ports               | <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein serieller/Video-Anschluss mit serieller Schnittstelle/ Seriell+PS2/VGA/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0/USB 3.2 Gen2 (Typ-C) mit Alt-Modus (optional)</li> <li>• Zwei DisplayPort 1.4-Ports</li> </ul>                                                                                           |
| Speicherkartenleser           | k. A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Netzadapteranschluss          | <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichstromeingang: 4,5 mm-Schaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sicherheitskabeleinschub      | <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Einschub für Kensington-Sicherheitskabel</li> <li>• Eine Vorrichtung für Vorhängeschloss</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |

**Tabelle 10. Externe Ports – Separat**

| Beschreibung | Werte                                                                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netzwerk     | <b>Rückseite</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein RJ45-Ethernet-Anschluss</li> <li>• Zwei Knock-out-Steckplätze für Wireless-Antenne</li> </ul> |

**Tabelle 10. Externe Ports – Separat (fortgesetzt)**

| Beschreibung             | Werte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-Ports                | <p><b>Vorderseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 3.2 Gen 2x2-fähiger Port (Typ C)</li> <li>• Ein USB 3.2 Gen 2x2-Port mit Power Share</li> </ul> <p><b>Rückseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 3.2 Gen 1-Port mit Smart Power On</li> <li>• Zwei USB 3.2 Gen 2-Ports</li> </ul> |
| Audioport                | <p><b>Vorderseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine universelle Audiobuchse</li> <li>• Ein umfunktionierbarer Audioanschluss (Line-out/Line-in)</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| Videoport/Ports          | <p><b>Rückseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Mini-DisplayPort 1.4-Ports</li> <li>• Zwei DisplayPort 1.4-Ports</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| Speicherkartenleser      | k. A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Netzadapteranschluss     | <p><b>Rückseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichstromeingang: 7,4 mm-Schaft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| Sicherheitskabeleinschub | <p><b>Rückseite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Einschub für Kensington-Sicherheitskabel</li> <li>• Eine Vorrichtung für Vorhängeschloss</li> </ul>                                                                                                                                                             |

## Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des OptiPlex 7090 Micro Form Factor aufgeführt.

**Tabelle 11. Interne Steckplätze**

| Beschreibung | Werte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M.2          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein M.2-Steckplatz für WLAN- und Bluetooth-Karte</li> <li>• Zwei M.2 2230/2280-Steckplätze für SSD/Intel Optane</li> </ul> <p> <b>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">000144170</a> auf <a href="https://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p> |

## Kommunikation

### Ethernet

**Tabelle 12. Ethernet – Technische Daten**

| Beschreibung     | Werte              |
|------------------|--------------------|
| Modellnummer     | Intel i219-LM      |
| Übertragungsrage | 10/100/1000 MBit/s |

## Wireless-Modul

**Tabelle 13. Wireless-Modul – Technische Daten**

| Beschreibung                | Werte                                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modellnummer                | Qualcomm QCA61x4a                                                                                                       | Qualcomm QCA9377                                                                                                        | Intel AX201                                                                                                             |
| Übertragungsrate            | Bis zu 867 Mbit/s                                                                                                       | Bis zu 433 Mbps                                                                                                         | Bis zu 2,40 Gbit/s                                                                                                      |
| Unterstützte Frequenzbänder | 2,4 GHz/5 GHz                                                                                                           | 2,40 GHz/5 GHz                                                                                                          | 2,4 GHz/5 GHz                                                                                                           |
| WLAN-Standards              | 802.11ac                                                                                                                | 802.11ac                                                                                                                | Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)                                                                                                |
| 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                                                                                                                     | 5.2                                                                                                                     |

## Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Audiokomponenten des OptiPlex 7090 Micro Form Factor-Systems.

**Tabelle 14. Audio**

| Beschreibung               | Werte                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Audiotyp                   | Vierkanal-High-Definition-Audio                                                                                                                                 |
| Audio-Controller           | Realtek ALC3246                                                                                                                                                 |
| Interne Audioschnittstelle | Intel HDA (High-Definition-Audio)                                                                                                                               |
| Externe Audioschnittstelle | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine universelle Audiobuchse (vorne)</li> <li>• Ein Line-Out-Audioport mit Umschaltung auf Line-In (hinten)</li> </ul> |

## Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des OptiPlex 7090 Micro Form Factor aufgeführt.

Der Computer unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

**Tabelle 15. Storage-Matrix**

| Storage                        | Erste 2,5-Zoll-Festplatte | Einzelner M.2-Sockel | Zweiter M.2 2280-Sockel | Erstes bootfähiges Gerät        |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk   | J                         | N                    | N                       | 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk    |
| M.2-SSD-Laufwerk               | N                         | J                    | N                       | M.2-SSD-Laufwerk                |
| Zwei M.2-Solid-State-Laufwerke | N                         | J                    | J                       | Erstes M.2-Solid-State-Laufwerk |

**Tabelle 15. Storage-Matrix (fortgesetzt)**

| Storage          |                                         | Erste 2,5-Zoll-Festplatte | Einzelner M.2-Sockel | Zweiter M.2 2280-Sockel | Erstes bootfähiges Gerät     |
|------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| M.2-SSD-Laufwerk | 2,5-Zoll-Festplatten- oder SSD-Laufwerk | N                         | J                    | N                       | M.2-SSD-Laufwerk             |
| M.2 Intel Optane | 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk            | J                         | J                    | N                       | 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |

**Tabelle 16. 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 |
| M.2-2230-Solid-State-Laufwerk                                                       | PCIe 3 Gen x4 NVMe, Klasse 35 | Bis zu 512 GB |
| M.2-2280-Solid-State-Laufwerk                                                       | PCIe 3 Gen x4 NVMe, Klasse 40 | Bis zu 2 TB   |
| M.2-2280-Solid-State-Laufwerk                                                       | PCIe 4 Gen x4 NVMe, Klasse 40 | Bis zu 2 TB   |
| Selbstverschlüsselndes M.2-2280-SSD-Laufwerk (Opal)                                 | PCIe-NVMe, Gen3 x4, Klasse 40 | Bis zu 1 TB   |

## RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Um beim Konfigurieren der Laufwerke als RAID-Volume für optimale Leistung zu sorgen, empfiehlt Dell, identische Laufwerkmodelle zu verwenden.

**ANMERKUNG:** RAID wird auf Intel Optane-Konfigurationen nicht unterstützt.

RAID 0-Volumes (Striped, Leistung) profitieren von höherer Leistung, wenn die Laufwerke übereinstimmen, da die Daten auf mehrere Laufwerke aufgeteilt werden: Bei E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, welche die Streifenlänge überschreiten, werden die E/A-Vorgänge aufgeteilt und dabei durch das langsamste Laufwerk eingeschränkt. Bei RAID 0-E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, die kleiner sind als die Streifenlänge, bestimmt das Laufwerk, auf das der E/A-Vorgang abzielt, die Leistung, was zu größeren Unterschieden führt und inkonsistente Latenzzeiten verursacht. Diese Unterschiede sind bei Schreibvorgängen besonders ausgeprägt, was bei latenzempfindlichen Anwendungen zu Problemen führen kann. Ein Beispiel hierfür sind Anwendungen, die tausende zufällige Schreibvorgänge pro Sekunde in sehr kleinen Blockgrößen ausführen.

RAID 1-Volumes (Gespiegelt, Datenschutz) profitieren von höherer Leistung bei übereinstimmenden Laufwerken, da die Daten über mehrere Laufwerke hinweg gespiegelt werden: Sämtliche E/A-Vorgänge müssen auf beiden Laufwerken identisch ausgeführt werden. Dies hat zur Folge, dass bei Schwankungen der Laufwerkleistung aufgrund unterschiedlicher Modelle die E/A-Vorgänge nur so schnell abgeschlossen werden können, wie es das langsamste Laufwerk erlaubt. Obwohl dadurch die Probleme der unterschiedlichen Latenzzeiten bei kleineren, zufälligen E/A-Vorgängen, die bei RAID 0 mit heterogenen Laufwerken auftreten können, vermieden werden, hat dies dennoch starke Auswirkungen, da das Laufwerk mit der höheren Leistung bei sämtlichen E/A-Typen eingeschränkt wird. Eines der anschaulichsten Beispiele von eingeschränkter Leistung ist hierbei die Verwendung ungepufferter E/A. Um sicherzustellen, dass Schreibvorgänge vollständig auf nicht-flüchtige Bereiche des RAID-Volumes übertragen werden, vermeidet ungepufferte I/O den Cache (z. B. durch Verwendung des Bereichs „Force Unit Access“ im NVMe-Protokoll) und der I/O-Vorgang wird erst abgeschlossen, wenn alle Laufwerke im RAID-Volume die angeforderte Datenübertragung abgeschlossen haben. Diese Art von E/A-Vorgang negiert sämtliche Vorteile eines Laufwerks mit höherer Leistung im Volume vollständig.

Sie müssen darauf achten, dass der Laufwerkhersteller, die Kapazität und die Klasse sowie das spezifische Modell übereinstimmen. Laufwerke des gleichen Herstellers, die über die gleiche Kapazität verfügen und sich sogar innerhalb derselben Klasse befinden, können dennoch sehr unterschiedliche Leistungsmerkmale bei bestimmten Arten von E/A-Vorgängen

aufweisen. Folglich wird durch übereinstimmende Modelle sichergestellt, dass die RAID-Volumes aus einem homogenen Array von Laufwerken bestehen, das sämtliche Vorteile eines RAID-Volumes liefert, aber keinen der Nachteile, die ansonsten auftreten, wenn im Volume ein Laufwerk oder mehrere schwächere Leistung erbringen.

OptiPlex 7090 Micro unterstützt RAID bei Konfigurationen mit mehr als einer Festplatte.

## Matrix für Halterung für vorinstallierte Festplatte

**Tabelle 17. Tabelle: Halterung für vorinstalliertes Festplattenlaufwerk**

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 3,5-Zoll-Caddy/Halterung | Ja   |
| 2,5-Zoll-Caddy/Halterung | Nein |

## Netzadapter

**Tabelle 18. Netzadapter – Technische Daten**

| Beschreibung               | Werte                                |                                      |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                            | 90 W (35 W CPU)                      | 130 W (35 W CPU)                     | 180 W (65 W CPU und DGFX SKU)        |
| Typ                        | 90 W (35 W CPU)                      | 130 W (35 W CPU)                     | 180 W (65 W CPU und DGFX SKU)        |
| Durchmesser (Anschluss)    | 4,5 mm x 2,9 mm                      | 4,5 mm x 2,9 mm                      | 7,4 mm x 5,1 mm                      |
| Eingangsspannung           | 100–240 V Wechselspannung            | 100–240 V Wechselspannung            | 100–240 V Wechselspannung            |
| Eingangsfrequenz           | 50–60 Hz                             | 50–60 Hz                             | 50–60 Hz                             |
| Eingangsstrom (maximal)    | 1,50 A                               | 2,50 A                               | 2,34 A                               |
| Ausgangsstrom (Dauerstrom) | 4,62 A                               | 6,70 A                               | 9,23 A                               |
| Ausgangsnennspannung       | 19,50 V Gleichspannung               | 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)    | 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) | –40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F) |

## GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom OptiPlex 7090 Micro Form Factor-System unterstützten integrierten GPU (Grafikprozessor).

**Tabelle 19. GPU – Integriert**

| Controller                    | Unterstützung für externe Anzeigen | Speichergröße                      | Prozessor                                 |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Intel UHD-Grafikkarte 630     | Zwei DisplayPort 1.4-Ports         | Gemeinsam genutzter Systemspeicher | Intel Core i3/i5/i7/i9 der 10. Generation |
| Intel UHD-Grafikkarte 730/750 | Zwei DisplayPort 1.4-Ports         | Gemeinsam genutzter Systemspeicher | Intel Core i5/i7/i9 der 11. Generation    |

# GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom OptiPlex 7090 Micro Form Factor unterstützten separaten Grafikkarte (GPU).

**Tabelle 20. GPU – Separat**

| Controller        | Unterstützung für externe Anzeigen                                                                                        | Speichergröße | Arbeitsspeichertyp |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| 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              |

# Supportmatrix für mehrere Displays

**Tabelle 21. Supportmatrix für mehrere Displays**

| Grafikkarte                          | Radeon RX 640                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbeitsspeicher                      | 4 GB GDDR5                                                                                                     |
| Video-Anschlüsse auf der Grafikkarte | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x Mini DisplayPort-Anschlüsse</li> <li>• 1 x DisplayPort</li> </ul> |
| Max. Displays (direkte Verbindung)   | 3                                                                                                              |
| Max. Displays (DP Multi-Stream)      | 1                                                                                                              |
| Anzahl der Displays                  | 3                                                                                                              |
| Unterstützte Auflösung               | 3 x FHD (1920 x 1080)                                                                                          |
| Gesamtleistung                       | 40 W                                                                                                           |

# Hardwaresicherheit

**Tabelle 22. Hardwaresicherheit**

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ein Einschub für Kensington-Sicherheitskabel                                                                                        |
| Eine Vorrichtung für Vorhängeschloss                                                                                                |
| Gehäuseeingriffschalter                                                                                                             |
| 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                                                                                                                  |
| SafeBIOS: enthält Dell Off-Host-BIOS-Überprüfung, BIOS-Ausfallsicherheit, BIOS-Wiederherstellung und zusätzliche BIOS-Steurelemente |

**Tabelle 22. Hardwaresicherheit (fortgesetzt)**

Physische Sicherheitsoptionen: Vorrichtung für Sicherheitsschloss am Gehäuse, Schutzschalter am Gehäuse, abschließbare Kabelabdeckungen, Manipulationswarnmeldungen der Lieferkette

## Umgebungsbedingungen

**Tabelle 23. Umgebungsbedingungen**

| Funktion                    | OptiPlex 7090 Micro     |
|-----------------------------|-------------------------|
| Recyclbare 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 24. 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 Lagerumgebung

In dieser Tabelle sind Betriebs- und Lagerspezifikationen Ihres OptiPlex 7090 Micro Form Factor aufgeführt.

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

**Tabelle 25. Computerumgebung**

| Beschreibung                        | Betrieb                                                             | Storage                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich                   | 10 °C – 35 °C (50 °F – 95 °F)                                       | -40–65 °C (-40–149 °F)                                                  |
| Relative Luftfeuchtigkeit (maximal) | 20 % bis 80 % (nicht kondensierend, max. Taupunkttemperatur = 26°C) | 5 % bis 95 % (nicht kondensierend, maximale Taupunkttemperatur = 33 °C) |

**Tabelle 25. Computerumgebung (fortgesetzt)**

| Beschreibung         | Betrieb                                                                                         | Storage                                                                                  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vibration (maximal)* | 0,26 g Effektivbeschleunigung (GRMS),<br>5 Hz bis 350 Hz                                        | 1,37 g Effektivbeschleunigung (GRMS),<br>5 Hz bis 350 Hz                                 |
| Stoß (maximal)       | Untere Hälfte der Sinuskurve mit<br>einer Geschwindigkeitsänderung von<br>50,8 cm/s (20 Zoll/s) | Sinuskurve mit 105 G mit einer<br>Geschwindigkeitsänderung von 133 cm/s<br>(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 26. 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><br><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.<br><br>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 Computerthemen.                                                                                                   | <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.