

# System

**ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Wechseln Sie für weitere Informationen über die Konfiguration Ihres Computers zu **Hilfe und Support** auf Ihrem Windows-Betriebssystem und wählen Sie die Option zum Anzeigen der Informationen über Ihren Computer aus.

## Themen:

- Prozessor
- Speicher
- Speicher
- Audio
- Videokarte
- Kommunikation
- Wireless
- Anschlüsse und Stecker
- Netzteil
- Physische Abmessungen des Systems
- Umgebungsbedingungen
- Betriebs- und Lagerumgebung

## Prozessor

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

**Tabelle 2. Prozessor**

Typ	UMA-Grafik
Intel Xeon E-Prozessor E-2174G (4 Kerne HT, 8 MB Cache, 3,8 GHz, 4,7 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Xeon E-Prozessor E-2146G (6 Kerne HT, 12 MB Cache, 3,5 GHz, 4,5 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Xeon E-Prozessor E-2136 (6 Kerne HT, 12 MB Cache, 3,3 GHz, 4,5 GHz)	k. A.
Intel Xeon E-Prozessor E-2124G (4 Kerne, 8 MB Cache, 3,4 GHz, 4,5 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Xeon E-Prozessor E-2124 (4 Kerne, 8 MB Cache, 3,4 GHz, 4,5 GHz)	k. A.
Intel Core-Prozessor i7-8700 (6 Kerne, 12 MB Cache, 3,20 GHz, 4,6 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i5-8600 (6 Kerne, 9 MB Cache, 3,1 GHz, 4,3 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i5-8500 (6 Kerne, 9 MB Cache, 3,0 GHz, 4,1 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i3-8100 (4 Kerne, 6 MB Cache, 3,6 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630

**Tabelle 2. Prozessor (fortgesetzt)**

<b>Typ</b>	<b>UMA-Grafik</b>
Intel Gold G5400 (2 Kerne, 4 MB Cache, 3,7 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630

## Speicher

**Tabelle 3. Arbeitsspeicher**

Minimale Speicherkonfiguration	4 GB
Maximale Speicherkonfiguration	64 GB
Anzahl der Steckplätze	4 x UDIMM
Maximal unterstützte Speicherkapazität pro Steckplatz	16 GB
Arbeitsspeicheroptionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 GB – 1 x 4 GB</li> <li>• 8 GB – 1 x 8 GB</li> <li>• 8 GB – 2 x 4 GB</li> <li>• 16 GB – 2 x 8 GB</li> <li>• 16 GB – 4 x 4 GB</li> <li>• 32 GB – 2 x 16 GB</li> <li>• 32 GB – 4 x 8 GB</li> <li>• 64 GB – 4 x 16 GB</li> </ul>
Typ	ECC-fähiger/nicht ECC-fähiger Speicher
Geschwindigkeit	2666 MHz  <b>ANMERKUNG:</b> Pentium und i3 arbeiten mit 2400 MHz

## Speicher

**Tabelle 4. Speicherspezifikationen**

Typ	Bauweise	Schnittstelle	Security option (Sicherheitsoption)	Kapazität
Ein NVMe-Solid-State-Laufwerk (SSD)	M.2 2280	PCIe 4, bis zu 32 Gbps	SED	Bis zu 1 TB
Ein Solid-State-Optane-Speicherlaufwerk (SSD)	M.2 2230	PCIe, bis zu 32 Gbps		32 GB
Zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (HDD)	Ungefähr (2,760 x 3,959 x 0,374 Zoll)	SATA AHCI, bis zu 6 Gbit/s	SED, Opal, FIPS	Bis zu 4 TB
Ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (HDD)	Ungefähr (2,760 x 3,959 x 0,276 Zoll)	SATA AHCI, bis zu 6 Gbit/s		Bis zu 4 TB

**Tabelle 5. Speicherkonfigurationen**

<b>Primärlaufwerk/Startlaufwerk</b>	<b>Formfaktor</b>
1 x M.2-Laufwerk	NA

**Tabelle 5. Speicherkonfigurationen (fortgesetzt)**

Primärlaufwerk/Startlaufwerk	Formfaktor
1 x M.2-Laufwerk	1 x 2,5-Zoll-Laufwerk
1 x 2,5-Zoll-Laufwerk	NA
1 x 2,5-Zoll-HDD	NA
Ein flaches optisches Laufwerk	CAC/PIV – Common Access Card/Personal Identification Verification – CAC/PIV

**ANMERKUNG:** Unterstützt RAID 0 und 1 mit zwei 2,5-Zoll-HDDs. Nicht verfügbar mit Optane-Speicher (verfügbar ab August 2019).

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

RAID 0-Volumes (Striping, 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 Magnetstreifengröße überschreiten, werden die E/A aufgeteilt und dabei durch das langsamste Laufwerk eingeschränkt. Bei RAID 0-E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, die kleiner sind als die Magnetstreifengröße, 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 wahlfreie 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, ungezielten 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 E/A den Cache (z. B. durch Verwendung des Bereichs „Force Unit Access“ im NVMe-Protokoll) und der E/A-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.

Wenn RAID für zwei nicht-identische Laufwerke (d. h. M.2 + 2,5-Zoll) verwendet wird, hängt die Leistung von der Geschwindigkeit des langsameren Laufwerks im Array ab.

## Audio

**Tabelle 6. Audio**

Controller	Realtek ALC3234
Typ	Vierkanal-High-Definition-Audio
Lautsprecher	Zwei (gerichtete Lautsprecher)
Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universelle Audio-Buchse</li> <li>• Lautsprecher mit hoher Klangqualität</li> <li>• Geräuschreduzierende Array-Mikrofone</li> <li>• Kombianschluss für Stereo-Headset/Mikrofon</li> </ul>
Interner Verstärker	2 W (Effektivwert) je Kanal

# Videokarte

Tabelle 7. Technische Daten zur Videokarte

Controller	Typ	CPU-Abhängigkeit	Grafikspeichertyp	Kapazität	Unterstützung für externe Bildschirme	Maximale Auflösung
Intel UHD-Grafikkarte 630	UMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i3 – 8300/8100</li> <li>Intel Core i5 – 8600/8500/8400</li> <li>Intel Core i7 – 8700</li> <li>Intel Xeon E-Prozessor E-2174G/ E-2146G/ E-2124G</li> </ul>	Integriert	Gemeinsam genutzter System Speicher	DisplayPort/HDMI 1.4	4096 x 2304
NVIDIA Quadro P1000	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA Quadro P620	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA Quadro P400	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX4100	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX3100	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX2100	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880

# Kommunikation

Tabelle 8. Kommunikation

Netzwerkkadpter	Integriertes Intel i219-LM-Ethernet (RJ-45), 10/100/1000 Mbit/s, mit Intel Remote-Aktivierung, PXE und Jumbo-Frame-Unterstützung
-----------------	--

# Wireless

Tabelle 9. Wireless – technische Daten

Intel Dual Band Wireless-AC 9560 802.11AC 2x2 WLAN + Bluetooth 5 LE M.2-Wireless-Karte
Qualcomm QCA61x4A 802.11ac MU-MIMO Dual Band (2x2) WLAN + Bluetooth 4.2 LE M.2-Wireless-Karte

# Anschlüsse und Stecker

**Tabelle 10. Anschlüsse und Stecker**

Speicherkartenleser	SD-Kartenlesegerät
Smart Card-Leser	Optional
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein USB 2.0-Port mit PowerShare</li> <li>• Ein USB 2.0-Port (Vorderseite)</li> <li>• Ein USB 3.1-Gen 2-Port, Typ C mit PowerShare (Vorderseite)</li> <li>• Ein USB 3.1 Gen 1-Port (Vorderseite)</li> <li>• Vier USB 3.1 Gen 1-Ports (Rückseite)</li> <li>• Zwei USB 2.0-Ports (Rückseite)</li> </ul>
Security (Sicherheit)	Vorrichtung für Noble Wedge-Sicherheitsschloss/halbringförmiger Bügel für ein Vorhängeschloss
Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universelle Audio-Buchse</li> </ul>
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA/USB Typ C DisplayPort (optional)</li> <li>• Zwei DisplayPort-Anschlüsse</li> </ul>
Netzwerkadapter	ein RJ-45-Anschluss
Serielle Schnittstelle	Ein serieller Port (optional)
PS/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maus</li> <li>• Tastatur</li> </ul>

## Netzteil

**Tabelle 11. Netzteil**

Eingangsspannung	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
Wattleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 W, 100 V–240 V, gesamter Bereich</li> <li>• 260 W, 100 V–240 V, gesamter Bereich</li> </ul>

## Physische Abmessungen des Systems

**Tabelle 12. Physische Abmessungen des Systems**

Gehäusevolumen (Liter)	7,8
Gehäusegewicht (kg/Pfund)	11,57/5,26

**Tabelle 13. Gehäuseabmessungen**

Höhe (cm/Zoll)	11,42/29
Breite (cm/Zoll)	3,65/9,26
Tiefe (cm/Zoll)	11,50/29,2
Versandgewicht (kg/Pfund – einschließlich Verpackungsmaterial)	15,09/6,86

**Tabelle 14. Parameter der Verpackung**

Höhe (cm/Zoll)	10,38/26,4
Breite (cm/Zoll)	19,2/48,7
Tiefe (cm/Zoll)	15,5/39,4

## Umgebungsbedingungen

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den Dell Umweltbestimmungen finden Sie im Abschnitt zu den Umweltbedingungen. Prüfen Sie die Verfügbarkeit für Ihre Region.

**Tabelle 15. Umgebungsbedingungen**

Energieeffizientes Netzteil	Intern
80 Plus Bronze-Zertifizierung	200 W EPA Bronze (nicht verfügbar in Nordamerika oder Brasilien)
80 Plus Platinum-Zertifizierung	200 W (nur verfügbar in Nordamerika und Brasilien) und 260 W EPA Platin
Recyclbare Verpackung	Ja
Mehrstückverpackung	Optional, nur USA
Erfüllt Energy Star 6.1 (oder höher) (Windows und Ubuntu)	Ja

## Betriebs- und Lagerungsumgebung

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

**Tabelle 16. Betriebs- und Lagerungsumgebung**

Beschreibung	Betrieb	Speicher
Temperaturbereich	0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	10 % bis 90 % (nicht-kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,66	1.30
Stoß (maximal)	110	160
Höhe über NN (maximal)	-15,2 m bis 3048 m (4,64 Fuß bis 10000 Fuß)	-15,2 m bis 10.668 m (4,64 Fuß bis 35065,61 Fuß)

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

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