

Dell EMC PowerEdge T640

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.

Kapitel 1: Technische Daten.....	4
Gehäuseabmessungen.....	4
Gehäusegewicht.....	5
Prozessor – Technische Daten.....	5
Unterstützte Betriebssysteme.....	5
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	5
PSU – Technische Daten.....	6
Technische Daten der Systembatterie.....	7
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	7
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	7
Speicher-Controller – Technische Daten.....	8
Laufwerk – Technische Daten.....	8
Festplattenlaufwerke.....	8
Optisches Laufwerk.....	8
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	9
USB-Ports.....	9
NIC-Ports.....	9
VGA-Ports.....	9
Serieller Anschluss.....	9
Internes Dual-SD-Modul mit vFlash-Karte.....	9
Grafik – Technische Daten.....	10
Umgebungsbedingungen.....	10
Standardbetriebstemperatur.....	11
Erweiterte Betriebstemperatur.....	11
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	12

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihr System sind in diesem Abschnitt enthalten.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Kühlungsflüster – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

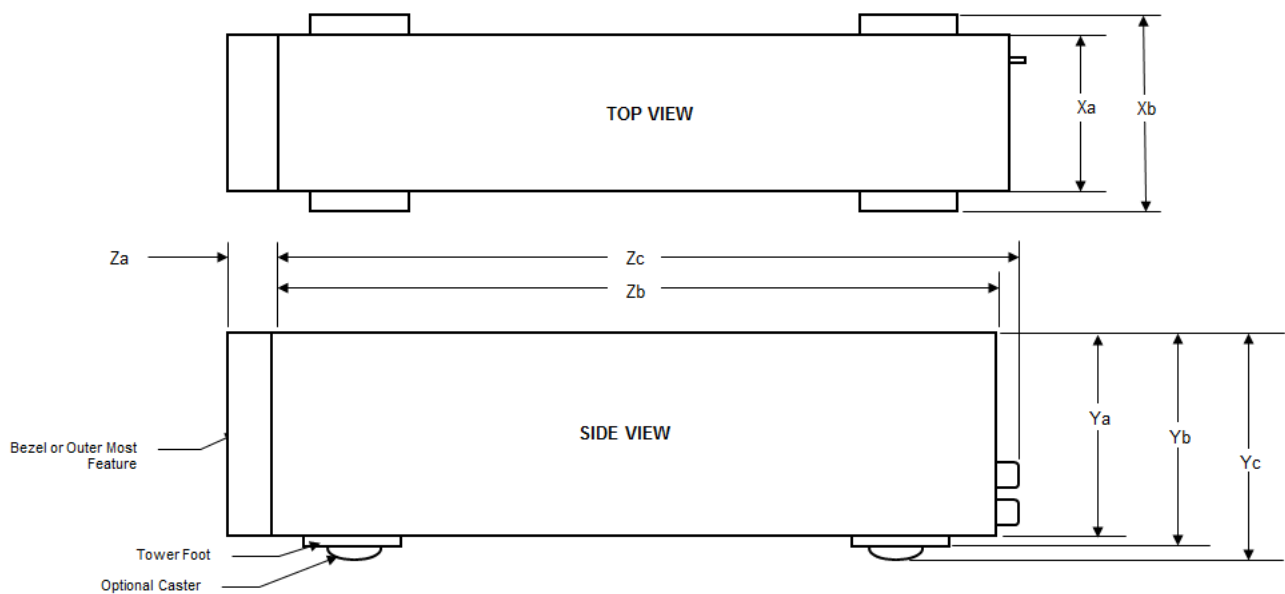


Abbildung 1. Abmessungen des Dell EMC PowerEdge T640System

Tabelle 1. Die Abmessungen des Dell EMC PowerEdge T640System

Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za (mit Blende)	Zb	Zc
304,5 mm (11,99 inches).	217,9 mm (8,57 Zoll)	434,5 mm (17,10 Zoll)	443,5 mm (17,46 Zoll)	471,5 mm (18,56 Zoll)	15,9 mm (0,62 Zoll)	659,9 mm (25,98 Zoll)	692,8 mm (27,27 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 2. Gehäusegewicht

System-	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
32 x 2,5-Zoll	42,36 kg (93,38 lb)
18 x 3,5-Zoll	49,65 kg (109,45 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt bis zu zwei skalierbare Intel Xeon Prozessoren und bis zu 28 Kerne pro Prozessor.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge T640-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical Ubuntu LTS
- Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server mit Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Weitere Informationen finden Sie unter www.dell.com/ossupport.

Kühlungslüfter – Technische Daten

Die Lüfter sind in das System integriert, um die durch den Betrieb des Systems erzeugte Wärme abzuführen. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule.

Ihr System unterstützt insgesamt acht Lüfter, einschließlich sechs Hot-Swap-fähigen Lüftern und zwei externen Lüftern. Zwei Hot-Swap-fähige Lüfter werden an der Rückseite des Kühlgehäuses montiert. Die anderen vier Hot-Swap-fähigen (mittleren) Lüfter werden in der Lüfterbaugruppe montiert, die sich im Gehäuse zwischen dem Festplattenlaufwerkschacht und dem Prozessor befindet. Die beiden externen Lüfter werden auf der Außenseite des Gehäuses für GPU-Konfigurationen montiert. In die Netzteile sind zwei zusätzliche Lüfter integriert, um die Netzteile zu kühlen und eine zusätzliche Kühlung für das gesamte System bereitzustellen.

Die unten aufgeführten Konfigurationen, Funktionen und PCIe-Erweiterungskarten werden nur unterstützt, wenn die vier Hot-Swap-fähigen (mittleren) Lüfter installiert sind:

- Lüfterredundanz
- Kühlung über Frischluft
- NVMe/PCIe-SSD
- 18 x 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
- Mellanox CX4 DP 100 Gbit QSFP-NIC (0272F)
- Mellanox CX4 DP 100 Gbit-NIC (068F2)
- Mellanox CX4 SP 100 Gbit-NIC (6W1HY)
- Mellanox DP 40 Gbit QSFP-NIC (C8Y42)
- Intel QP 10 Gbit-Base-T-NIC (K5V44)
- Solarflare Sunspot DP 10 Gigabit-NIC (NPHCM)

- Solarflare Nova DP 10 Gigabit-NIC (WY7T5)
- QLogic DP 10 Gbit-V1-NIC (VCXN5)

Im Folgenden sind die Einschränkungen für Lüfterredundanz aufgeführt:

- GPGPU-Konfigurationen werden bei einer Umgebungstemperatur von 35 °C (oder höher) nicht unterstützt.
- Mellanox 100G-NICs werden nicht unterstützt.

Weitere Informationen zur Beschränkung für Kühlung über Frischluft finden Sie in den technischen Daten zum PowerEdge T640 unter www.dell.com/poweredgemanuals.

PSU – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T640-System unterstützt bis zu zwei redundante Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzteile.

Tabelle 3. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Strom
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	6,5–3 A
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	10–5 A
750 W Wechselstrom	Titan	2843 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	5 A
750 W Gemischter Modus HVDC (nur für China)	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100–200 VAC, autom. Bereichseinstellung	10 A–5 A
	Platin	2891 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	4,5 A
750-W im gemischten Modus	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100–200 VAC, autom. Bereichseinstellung	10 A–5 A
	Platin(Nur für China)	2891 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	5 A
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	12 A-6,5 A
1100 W Gleichstrom	Gold	4416 BTU/h	–	(-48 bis -60 V) Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	32 A
1600 W Wechselstrom	Platin	6000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	10 A
2000 W im gemischten Modus	Platin	7500 BTU/h	50/60 Hz	100–200 VAC, autom. Bereichseinstellung	11,5 A
2000 W im gemischten Modus	Platin	7500 BTU/h	50/60 Hz	240 VAC, autom. Bereichseinstellung	11,8 A
Wechselstrom, 2 400 W	Platin	9000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	16 A

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.

ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.

ANMERKUNG: Falls ein System mit 2400-W-Wechselstrom-Netzteilen an der Untergrenze von 100–120 V arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1400 W.

- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 2000-W-Wechselstrom-Netzteilen an der Untergrenze von 100–120 V arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1000 W.
- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 1600-W-Wechselstrom-Netzteilen an der Untergrenze von 100–120 V arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 800 W.
- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 1100-W-Wechselstrom-Netzteilen an der Untergrenze von 100–120 V arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1050 W.

Technische Daten der Systembatterie

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Erweiterungsbuss – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt PCI-Express(PCIe)-Erweiterungskarten der 3. und 2. Generation. In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Erweiterungskarten beschrieben:

Tabelle 4. Unterstützte PCI Express-Erweiterungskarten der 3. Generation

PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
0 (Interner PERC/HBA-Steckplatz)	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8
1 (Gen3)	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
2 (Gen3)	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x4	x8
3 (Gen3)	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
4 (Gen3)	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x8
5 (Gen3)	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x4	x8
6 (Gen3)	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
7 (Gen3)	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8	x8
8 (Gen3)	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16

- ANMERKUNG:** Um die PCIe-Steckplätze 4, 5, 6, 7 und 8 verwenden zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein.
- ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig (sie können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden).

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 5. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	96 GB	16 GB	192 GB
	Single-Rank	16 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	Zweifach	32 GB/64 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
LRDIMM	Quad-Rank	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	Achtfach	128 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB

Tabelle 5. Arbeitsspeicher – Technische Daten (fortgesetzt)

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
NVDIMM-N	Single-Rank	16 GB	Nicht unterstützt mit einzelnem Prozessor	Nicht unterstützt mit einzelnem Prozessor	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB
					NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB

ANMERKUNG: 8-GB-RDIMM und NVDIMM-N dürfen nicht kombiniert werden.

ANMERKUNG: In jeder Konfiguration, die NVDIMM-N-DIMMs unterstützt, müssen mindestens zwei Prozessoren vorhanden sein.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T640-System unterstützt:

- **Interne Speicher-Controller-Karten:** PowerEdge RAID Controller (PERC) H330, H730P, H740P, Software RAID (SWRAID) S140, H750.
- **Externer PERC (RAID):** H840
- **12-Gbit/s-SAS-HBA (nicht-RAID):**
 - **Intern:** HBA330 (nicht-RAID), HBA350i (nicht-RAID)
 - **Extern:** 12-Gbit/s-SAS-HBA, HBA355e (nicht-RAID)
- **Boot Optimized Storage Subsystem:** HWRAID 2 x M.2-SSD mit 120 GB oder 240 GB

ANMERKUNG:

- Die Konfiguration schließt alle gemischten Konfigurationen von HBA330 und HBA350i aus.
- Die Konfiguration schließt alle gemischten Konfigurationen von (H330/H730P/H740P) und H750 aus.

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt:

Optionen für Rückwandplattenkonfiguration:

- 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD)
- 16 x 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD, NVMe)
- 18 x 3,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD)
- 32 x 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD)
- SW-RAID auf 3,5-Zoll-Laufwerk (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD)
- 8 x NVMe-Laufwerke

Interner Festplattenlaufwerksschacht und Hot-Plug-Rückwandplatine:

- Bis zu 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD)
- Bis zu 16 x 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD, NVMe) mit optionalem FlexBay-Schacht
- Bis zu 18 x 3,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD, NVMe) ohne optionalen FlexBay-Schacht
- Bis zu 32 x 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Near-Line-SAS, SSD) mit optionalem FlexBay-Schacht

Optisches Laufwerk

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

Tabelle 6. USB – Technische Daten

System-	Frontblende	Rückseite	Intern
PowerEdge T640	- Ein USB 2.0-konformer Port und ein USB 3.0-konformer Port - Ein iDRAC-USB-MGMT-Port (USB 2.0)	Sechs USB-Ports - Vier USB 3.0-konforme Ports - Zwei USB 2.0-konforme Ports	Ein USB 3.0-konformer Port

NIC-Ports

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt zwei Netzwerkschnittstellen-Controller-Anschlüsse (NIC-Anschlüsse) auf der Rückseite, die in den folgenden NIC-Konfigurationen verfügbar ist:

- Zwei 10-Gbit/s

 **ANMERKUNG:** LOM (Broadcom 57416) ist kompatibel mit 10GBASE-T IEEE 802.3an und 1000 BASE-T IEEE 802.3ab.

VGA-Ports

Über den VGA-Port (Video Graphic Array) können Sie das System an einen VGA-Bildschirm anschließen. Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt einen 15-poligen VGA-Port auf der Rückseite des Systems.

 **ANMERKUNG:** Der vordere VGA-Port ist nur bei Rack-Konfigurationen enthalten.

Serieller Anschluss

Das Dell EMC PowerEdge T640System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

Internes Dual-SD-Modul mit vFlash-Karte

Das Dell EMC PowerEdge T640-System unterstützt interne Dual-MicroSD-Modulkarten (IDSDM-Karten) und vFlash-Karten. In der 14. Generation der PowerEdge-Server wurden IDSDM- und vFlash-Karten in einer einzelnen Schaltkarte kombiniert und stehen in den folgenden Konfigurationen zur Verfügung:

- vFlash
- vFlash und IDSDM

Das IDSDM/vFlash-Modul befindet sich auf der Rückseite des Systems, in einem Dell-proprietären Steckplatz. Das IDSDM/vFlash-Modul unterstützt drei MicroSD-Karten (zwei Karten für IDSDM und eine Karte für vFlash). Die Kapazität der MicroSD-Karten für IDSDM beträgt 16/32/64 GB und die Kapazität der MicroSD-Karte für vFlash beträgt 16 GB.

 **ANMERKUNG:** Der Schreibschutzschalter befindet sich auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul.

 **ANMERKUNG:** Das IDSDM unterstützt nur MicroSD-Karten.

Grafik – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge T640-System unterstützt integrierte Matrox G200eW3-Grafikcontroller mit 16 MB Video Frame Buffer.

Tabelle 7. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 X 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32
1.600 x 900	60	8, 16, 32
1 600 x 1 200	60	8, 16, 32
1 680 x 1 050	60	8, 16, 32
1.920 x 1.080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

ANMERKUNG: Die Auflösungen 1.920 x 1.080 und 1.920 x 1.200 werden nur im Reduced-Blanking-Modus unterstützt.

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen entnehmen Sie bitte dem Umweltdatenblatt des betreffenden Produkts. Dieses finden Sie bei den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/poweredgemanuals

Tabelle 8. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Frischlufte	Informationen zur Frischlufte Kühlung finden Sie im Abschnitt Expanded Operating Temperature (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 9. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 10. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 11. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 12. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	30482000 m (10.0006560 ft)
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 13. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 14. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 15. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden. Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C. i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.

Tabelle 15. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
	Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur und Beschränkungen für Kühlung über Frischluft

- Es sind sechs Hot-Swap-fähige Lüfter (Standardlüfter) erforderlich.
- Es sind zwei Netzteile im Redundanzmodus erforderlich, aber ein Netzteilausfall wird nicht unterstützt.
- 18 x 3,5-Zoll- Festplattenlaufwerke werden nicht unterstützt.
- NVMe- und PCIe-SSDs werden nicht unterstützt.
- GPGPU wird nicht unterstützt.
- Prozessor > 165 W wird nicht unterstützt.
- Internes Bandsicherungslaufwerk (TBU) wird nicht unterstützt.
- Andere als die von Dell zugelassenen Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- Peripheriekarten, die mehr als 25 W verbrauchen, werden nicht unterstützt.
- 128-GB-LRDIMM wird unterstützt.
- NVDIMM wird nicht unterstützt.
- Mellanox 100 GB , Mellanox Navi DP/SP, Intel FortPond Solarflare Nova, Solarflare Sunspot werden nicht unterstützt.

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die nachfolgende Tabelle definiert die Beschränkungen, mit deren Hilfe etwaige Schäden im System und Versagen durch partikel- und gasförmige Verschmutzung vermieden werden können. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen möglicherweise korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 16. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. ANMERKUNG: Die Bedingungen gemäß ISO Klasse 8 Zustand gelten ausschließlich für Rechenzentrumsumgebungen. Diese Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind. ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.
Korrosiver Staub	• Luft muss frei von korrosivem Staub sein

Tabelle 16. Partikelverschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)

Partikelverschmutzung	Technische Daten
	Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.  ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 17. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013.

 **ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.