

# Dell EMC PowerEdge XR12

## Technische Daten

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
Gehäuseabmessungen.....	5
Gewicht des Systems.....	6
Prozessor – Technische Daten.....	6
PSU – Technische Daten.....	6
Unterstützte Betriebssysteme.....	7
Technische Daten zu den Kühlungslüftern.....	7
Technische Daten der Systembatterie.....	7
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	7
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	8
Speicher-Controller – Technische Daten.....	8
Technische Daten der Festplatten.....	9
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	9
Technische Daten der USB-Ports.....	9
Technische Daten der GPU.....	9
Serieller Anschluss – technische Daten.....	10
Technische Daten des NIC-Ports.....	10
Technische Daten des VGA-Ports.....	10
Grafik – Technische Daten.....	10
Umgebungsbedingungen.....	10
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	12
Rugged-Zertifizierungen und technische Daten.....	13
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	13

# Technische Daten

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

**Themen:**

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Technische Daten zu den Kühlungslüftern
- Technische Daten der Systembatterie
- Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Technische Daten der Festplatten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

# Gehäuseabmessungen

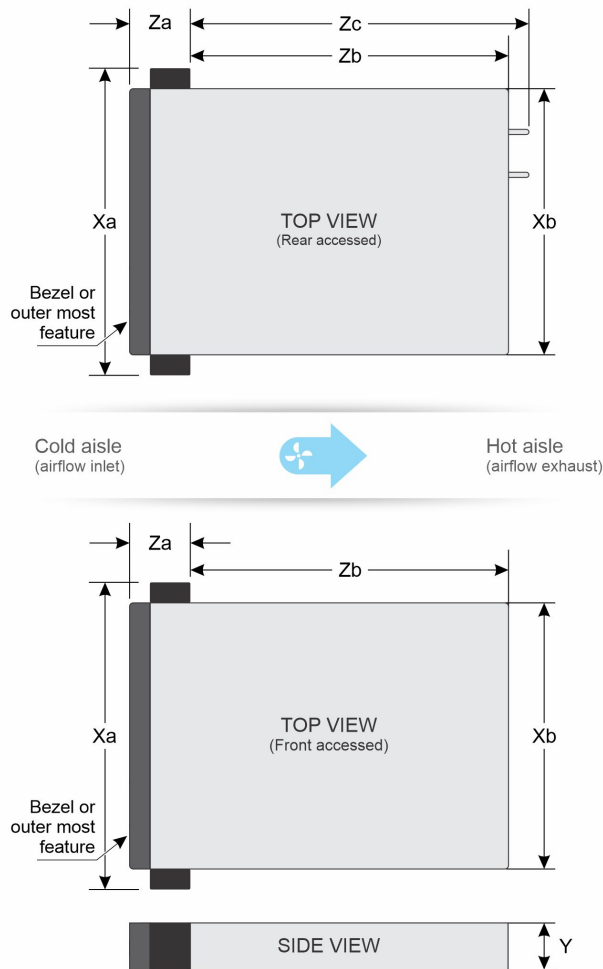


Abbildung 1. Gehäuseabmessungen

Tabelle 1. Gehäuseabmessungen

Laufwerke	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
6 x 2,5-Zoll-Laufwerke für die rückseitig zugängliche Konfiguration	482,6 mm (19 Zoll)	434 mm (17,08 Zoll)	86,8 mm (3,41 Zoll)	31 mm (1,22 Zoll) Ohne Frontverkleidung 45,0 mm (1,77 Zoll) Mit Frontverkleidung	400 mm (15,74 Zoll) Winkel zu Rückwand	432 mm (17 Zoll) Winkel zu Rückwand
6 x 2,5-Zoll-Laufwerke für die vorn zugängliche Konfiguration	482,6 mm (19 Zoll)	434 mm (17,08 Zoll)	86,8 mm (3,41 Zoll)	63 mm (2,48 Zoll) Ohne Frontverkleidung 153 mm (6,02 Zoll)	400 mm (15,74 Zoll) Winkel zu Rückwand	k. A.

# Gewicht des Systems

Tabelle 2. PowerEdge XR12 – Gewicht des Systems

Systemkonfiguration	Maximalgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs/Blende)
6 x 2,5 Zoll-System mit rückseitig zugänglicher Konfiguration	19,5 kg (43,00 lbs)
6 x 2,5 Zoll-System mit vorn zugänglicher Konfiguration	20,5 kg (45,2 lbs)

# Prozessor – Technische Daten

Tabelle 3. PowerEdge XR12 – Technische Daten des Prozessors

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor 3. Generation mit bis zu 36 Cores	Ein

# PSU – Technische Daten

Das PowerEdge XR12-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

Tabelle 4. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherrate)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom
					Hohe Netzspannung 200–240 V	Niedrige Netzspannung 100–120 V		
1400 W im gemischten Modus	Platin	5.459 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1400 W	1050 W	-	12 A–8 A
	-	5.459 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	1400 W	6,6 A
1100 W	-	4266 BTU/h	-	-48 bis -60 V Gleichspannung, autom. Bereichseinstellung	-	-	1100 W	27 A
800 W im gemischten Modus	Platin	3139 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	800 W	800 W	-	9,2 A–4,7 A
	-	3139 BTU/h	-	240 V Gleichstrom	-	-	800 W	3,8 A

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

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

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration das Dell Enterprise Infrastructure Planning Tool unter [Dell.com/ESSA](http://Dell.com/ESSA), um den Stromverbrauch des Systems zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

# Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge XR12-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport).

# Technische Daten zu den Kühlungsflütern

Das PowerEdge XR12-System unterstützt sechs sehr leistungsfähige Lüfter und erfordert die Installation aller sechs Lüfter.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen sowie eine Übersicht zu den unterstützten Lüfter-Konfigurationen finden Sie unter [Übersicht über thermische Beschränkungen](#).

# Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge XR12-System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

# Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge XR12-System unterstützt bis zu fünf PCI Express (PCIe) Gen 4-Erweiterungskarten.

**Tabelle 5. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine**

PCIe-Steckplatz	Riser	PCIe-Steckplatzhöhe	PCIe-Steckplatzlänge	PCIe-Lane-Steckplatzbreite
Steckplatz 2	Riser 2A	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
Steckplatz 1/2	Riser 2B*	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8 + x8
Steckplatz 3	Riser 1A**	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Steckplatz 3	Riser 1B*	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8
Steckplatz 4	Riser 3A	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x16
Steckplatz 4/5	Riser 3B*	Volle Bauhöhe	Volle Baulänge	x8 + x8

**ANMERKUNG:** \* Die PCIe-Anschlüsse auf Riser 1B, Riser 2B, Riser 3B sind mechanische x16-Steckplätze.

**ANMERKUNG:** \*\* gibt an, dass Riser 1A nur bei Konfigurationen mit vorderseitigem Zugang unterstützt wird.

**VORSICHT:** Installieren Sie keine GPUs, Netzwerkkarten oder andere PCIe Geräte auf Ihrem System, die nicht von Dell validiert und getestet werden. Durch nicht autorisierte und ungültige Hardware-Installationen verursachte Schäden führen dazu, dass die System Garantie ungültig wird.

**WARNUNG:** GPUs für Privatanwender sollten nicht in Enterprise Server-Produkten installiert oder verwendet werden.

# Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge XR12-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb:

**Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	64 GB
	Zweifach	16 GB	16 GB	128 GB
		32 GB	32 GB	256 GB
		64 GB	64 GB	512 GB
LRDIMM	Quad-Rank	128 GB	128 GB	1.024 GB
		256 GB	256 GB	2.048 GB
Intel Optane PMem 200-Serie	Single-Rank	128 GB	128 GB	512 GB
		256 GB	256 GB	1.024 GB

**Tabelle 7. Speichermodulsocket**

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
8, 288-polig	3200 MT/s

**Tabelle 8. Unterstützte Konfigurationen der Intel Optane PMem 200-Serie für Prozessor**

Konfiguration	Beschreibung	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung		
		RDIMMs	LRDIMM	Intel Optane PMem 200-Serie
Konfiguration 1	4 x RDIMMs, 4 x Intel Optane PMem 200-Serie	Prozessor1 {A1, A2, A3, A4}	–	Prozessor1 {A5, A6, A7, A8}
	4 x LRDIMMs, 4 x Intel Optane PMem 200-Serie	–	Prozessor1 {A1, A2, A3, A4}	Prozessor1 {A5, A6, A7, A8}
Konfiguration 2	6 x RDIMMs, 1 x Intel Optane PMem 200-Serie	Prozessor1 {A1, A2, A3, A4, A5, A6}	–	Prozessor1 {A7}
	6 x LRDIMMs, 1 x Intel Optane PMem 200-Serie	–	Prozessor1 {A1, A2, A3, A4, A5, A6}	Prozessor1 {A7}

**ANMERKUNG:** Speicher-DIMM-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

# Speicher-Controller – Technische Daten

**Tabelle 9. PowerEdge XR12 – Technische Daten des Speicher-Controllers**

Interne Controller	Externe Controller
<ul style="list-style-type: none"> <li>PERC H755</li> <li>PERC H345*</li> <li>PERC PERC H355*</li> <li>HBA355i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PERC H840</li> <li>HBA355e</li> </ul>

**Tabelle 9. PowerEdge XR12 – Technische Daten des Speicher-Controllers**

Interne Controller	Externe Controller
<ul style="list-style-type: none"> <li>S150</li> <li>Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x M.2-SSDs</li> </ul>	

**ANMERKUNG:** \* gibt an, dass H355 den H345 ab Dezember 2021 ersetzt.

## Technische Daten der Festplatten

Das PowerEdge XR12-System unterstützt Hot-Swap-fähige 6 x 2,5 Zoll SAS-, SATA- oder NVMe-SSDs.

**ANMERKUNG:** NVMe-Laufwerke werden für vorderseitig zugängliche Konfigurationen mit Riser 1A nicht unterstützt.

## Ports und Anschlüsse - Technische Daten

### Technische Daten der USB-Ports

**Tabelle 10. Technische Daten des USB-Anschlusses des PowerEdge XR12-Systems für die Konfiguration mit rückseitigem Zugang**

Vorderseite		Rückseite		Intern	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 2.0-konformer Port	Eins	USB 2.0-konformer Port	Eins	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
Micro-USB 2.0-konformer Anschluss für iDRAC Direct	Eins	USB 3.0-konforme Anschlüsse	Eins		

**Tabelle 11. Technische Daten des USB-Anschlusses des PowerEdge XR12-Systems für die Konfiguration mit vorderseitigem Zugang**

Vorderseite		Intern	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 2.0-konformer Port	Zwei	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
USB 3.0-konforme Anschlüsse	Eins		
Micro-USB 2.0-konformer Anschluss für iDRAC Direct	Eins		

**ANMERKUNG:** Der interne USB-Anschluss ist auf Riser 1B verfügbar und der USB-Speicherschlüssel wird unterstützt.

**ANMERKUNG:** USB-Speicherschlüssel wird auf Riser 1A nicht unterstützt.

### Technische Daten der GPU

Das PowerEdge XR12-System unterstützt bis zu zwei 70 W oder 150 W GPUs (einfache Breite/volle Höhe/volle Baulänge) oder zwei 300 W GPUs (doppelte Breite/volle Höhe/volle Baulänge) basierend auf der Riser-Konfiguration.

## Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdgeXR12-System unterstützt einen 9-poliger Anschluss für Data Terminal Equipment (DTE) 16550-konform seriellen Anschluss, der sich auf der Rückseite der rückseitig zugänglichen Konfiguration bzw. auf der Vorderseite der vorn zugänglichen Konfiguration befindet.

## Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdgeXR12-System unterstützt 4 integrierte LOM-Ports, die 4x 25 GbE SFP+ bereitstellen. Diese Ports unterstützen 10 GbE und 25 GbE.

Es gibt auch einen dedizierten iDRAC-Verwaltungsport, der 1 GbE unterstützt.

## Technische Daten des VGA-Ports

Das PowerEdge XR12-System unterstützt einen DB-15 Video-Grafik-Array (VGA)-Port auf der Rückseite der rückseitig zugänglichen Konfiguration und einen DB-15 VGA-Port an der Vorderseite der vorn zugänglichen Konfiguration.

## Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge XR12-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

**Tabelle 12. Unterstützte Videoauflösungsoptionen für das System**

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

## Umgebungsbedingungen

Das PowerEdge XR12-System arbeitet in folgenden Umgebungskategorien: ASHRAE A2/A3/A4 und Rugged.

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den Datenblättern zu Produkt und Umwelt unter Dokumentation > Vorgeschriebene Information auf [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).

**Tabelle 13. Dauerbetriebs-Spezifikationen für ASHRAE A2**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 21 °C (69.8 °F) Maximaltaupunkt

**Tabelle 13. Dauerbetriebs-Spezifikationen für ASHRAE A2 (fortgesetzt)**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (33,8°F / 984 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 14. Dauerbetriebs-Spezifikationen für ASHRAE A3**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-40 °C (41-104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 85% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (33,8°F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).


**Tabelle 15. Dauerbetriebs-Spezifikationen für ASHRAE A4**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 90% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (33,8°F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 16. Dauerbetriebs-Spezifikationen für Rugged**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	-5 bis 55 °C (23 bis 131 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 90% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 80 m (33,8 °F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 17. Allgemeine Umgebungsbedingungen für ASHRAE A2, A3, A4 und Rugged**

	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Maximaler Temperaturanstieg (gilt für Betrieb und Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (41°F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (41°F in einer Stunde) für Bandhardware  <b>ANMERKUNG:</b> *: Bei den thermischen Richtlinien von ASHRAE für Bandlaufwerke handelt es sich nicht um unverzügliche Temperaturschwankungen.
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 bis 65 °C (-104 bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeitsgrenzwerte bei Nichtbetrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem Maximaltaupunkt von 27 °C (80.6 °F)
Maximale Höhe außerhalb des Betriebs	12.000 m (39.370 Fuß)
Maximale Höhe über NN bei Betrieb	3.048 m (10.000 Fuß)

**Tabelle 18. Zulässige Erschütterungsspezifikationen für das System**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	MIL-STD-810H, Methode 514.8, 1,04 GRMS, 2–500 Hz, zufällige Vibrationen, Abbildung 514.8D-11

**Tabelle 18. Zulässige Erschütterungsspezifikationen für das System (fortgesetzt)**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIL-STD-810H, Methode 514.8, Kategorie 4, Abbildung 514.8C-2, 5–500 Hz, 60 Minuten/Achse</li> <li>MIL-STD-810H, Methode 514.8, Kategorie 24, Abbildung 514.8E-1, 20–2000Hz, 60 Minuten/Achse</li> </ul>

**Tabelle 19. Maximal zulässige Stoßeinwirkung für das System**

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren I, 11 ms, 20G</li> <li>MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren I, 11 ms, 40G (SSD)</li> </ul>
Betrieb (Navy)	MIL-DTL-901E, Klasse A, Klasse 2, Type A, in genehmigtem militärischen Transportgehäuse
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren I, 11 ms, 40G (mit SSD)</li> <li>MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren I, 11 ms, 40G</li> </ul>

## 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 festgelegten Grenzwerte überschreitet und Schäden an Geräten oder Fehler verursacht, müssen Sie die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 20. Partikelverschmutzung – Technische Daten**

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. 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.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>
Leitfähiger Staub	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft muss frei von korrosivem Staub sein</li> <li>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliquescenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

**Tabelle 21. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

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

**Tabelle 21. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)**

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013

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

## Rugged-Zertifizierungen und technische Daten

PowerEdge XR12 unterstützt raue Umgebungen (Rugged) für Temperaturen von bis zu 55 °C über benutzerdefinierte Konfigurationen. Diese Konfigurationen sind auf die Telekommunikations-(oder Telco-) und Militärbranche ausgerichtet und erfüllen daher branchenspezifische Standards zusätzlich zu den maximalen Temperaturanforderungen von 55 °C. Die Telco-Konfigurationen werden auf die NEBS-Anforderungen getestet, die in den technischen Daten zu GR-63 und GR-1089 Telcordia beschrieben sind. Die militärischen Konfigurationen werden wie folgt getestet: MIL-STD-810H, MIL-DTL-901E und MIL-STD-461G.

**Tabelle 22. Rugged-Zertifizierungen und technische Daten**

Zertifizierungen	Technische Daten
<b>Betriebstemperatur</b>	-5 °C bis 55 °C 55 °C kontinuierlicher Betrieb nach MIL810H-Methode 501.7 Verfahren II -5 °C kontinuierlicher Betrieb nach MIL-810H-Methode 502.7 Verfahren II
<b>Stoßeinwirkung während Betrieb</b>	MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren I, 11 ms, 40 G (SSD)
<b>Stoßeinwirkung während Betrieb (Navy)</b>	MIL-DTL-901E, Klasse A, Klasse 2, Typ A, in genehmigtem militärischen Transportgehäuse
<b>Stoßeinwirkung außerhalb Betrieb</b>	MIL-STD-810H, Methode 516.8, Verfahren V, 11 ms, 40 G (mit SSD)
<b>Betriebsvibrationen</b>	MIL-STD-810H, Methode 514.8, 1,04 GRMS, 2–500 Hz, zufällige Vibrationen, Abbildung 514.8D-11 mit SSD
<b>Vibrationen außerhalb Betrieb</b>	MIL-STD-810H, Methode 514.8, Kategorie 4, Abbildung 514.8C-2, 5–500 Hz, 60 Minuten/Achse mit SSD MIL-STD-810H, Methode 514.8, Kategorie 24, Abbildung 514.8E-1, 20–2000 Hz, 60 Minuten/Achse mit SSD
<b>Betriebshöhe</b>	MIL-STD-810H, Methode 500.6, Verfahren II (Betrieb, Luftfracht) 15.000 Fuß (4572 m) für 1 Stunde nach Stabilisierung
<b>Höhe bei Nichtbetrieb</b>	MIL-STD-810H, Methode 500.6, Verfahren I (Lagerung, Lufttransport), 40.000 Fuß (12.192 m) für 1 Stunde nach Stabilisierung
<b>Leitfähigkeit/Strahlungsimmunität</b>	MIL-STD-461G
<b>Sand und Staub (getestet mit gefilterter Blende)</b>	MIL-STD-810H, Methode 510.7, Verfahren I, Blasen von Staub bei 25 °C, 6 Stunden und weitere 6 Stunden bei 49 °C (Klimakategorie A1) MIL-STD-810H, Methode 510.7, Verfahren II, Blasen von Sand bei 49 °C (Klimakategorie A1), Windgeschwindigkeit von 29 m/s, Sandkonzentration von 2,2 g/m <sup>3</sup> , 6 Stunden
<b>NEBS-Ebene 3</b>	GR-63-CORE und GR-1089-CORE

## Übersicht über thermische Beschränkungen

**Tabelle 23. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Lüfter**

Konfiguration/Prozessor-TDP	Vorn und rückseitig zugängliche Konfiguration mit Filterblende	Max. Umgebungstemperatur (Ambient Temperature)
105 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	55 °C

**Tabelle 23. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Lüfter (fortgesetzt)**

Konfiguration/Prozessor-TDP	Vorn und rückseitig zugängliche Konfiguration mit Filterblende	Max. Umgebungstemperatur (Ambient Temperature)
120 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	55 °C
135 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	55 °C
140 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	55 °C
150 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	55 °C
165 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	35 °C
185 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	35 °C
205 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	35 °C
225 W	VHP-Lüfter Ext. HSK	35 °C

**Tabelle 24. Etikettreferenz**

Kennzeichnung	Beschreibung
VHP-Lüfter	Lüfter mit extrem hoher Leistung
Ext.	Erweitert
HSK	Kühlkörper

### Thermische Beschränkungen für ASHRAE A3 für die Konfiguration mit rückseitigem Zugang

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.
- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 wird nicht unterstützt.
- Für die Hochtemperaturspezifikation 85 °C sind aktive optische Kabel erforderlich.
- PERC-Adapter mit Akku wird nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

### Thermische Beschränkungen für ASHRAE A4 für die Konfiguration mit rückseitigem Zugang

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.

- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 wird nicht unterstützt.
- Für die Hochtemperaturspezifikation 85 °C sind aktive optische Kabel erforderlich.
- PERC-Adapter mit Akku wird nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

## Thermische Beschränkungen für Rugged-Konfiguration mit rückseitigem Zugang

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.
- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 wird nicht unterstützt.
- Für die Hochtemperaturspezifikation 85 °C sind aktive optische Kabel erforderlich.
- PERC-Adapter mit Akku wird nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

## Thermische Beschränkungen für ASHRAE A3 für die Konfiguration mit Zugang vorn

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.
- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 größer als 480 GB wird nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

## Thermische Beschränkungen für ASHRAE A4 für die Konfiguration mit Zugang vorn

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.
- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 größer als 480 GB wird nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

## Thermische Beschränkungen für Rugged-Konfiguration mit Zugang vorn

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden
- Prozessor-TDP von mehr als 150 W wird nicht unterstützt.
- DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität und die Intel Optane PMem 200-Serie werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- BOSS M.2 größer als 480 GB wird nicht unterstützt.

- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.
- Kioxia SAS-SSD bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C wird nicht unterstützt.
- PERC-Adapter mit Akku wird nicht unterstützt.

## Sonstige Temperaturbeschränkungen

- DIMM-Platzhalter sind in leeren Steckplätzen erforderlich.
- HDD-Platzhalter sind in leeren Steckplätzen erforderlich.
- PCIe-Platzhalter ist in leerem Steckplatz 3 erforderlich.