

# Dell EMC PowerEdge R650xs

## 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.....	5
Prozessor – Technische Daten.....	6
PSU – Technische Daten.....	6
Unterstützte Betriebssysteme.....	7
Technische Daten zu den Kühlungslüftern.....	7
Technische Daten der Systembatterie.....	9
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	9
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	9
Speicher-Controller – Technische Daten.....	10
Laufwerke.....	10
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	11
Technische Daten der USB-Ports.....	11
Technische Daten des NIC-Ports.....	11
Serieller Anschluss – technische Daten.....	11
VGA-Ports – Technische Daten.....	11
IDSDM.....	11
Grafik – Technische Daten.....	12
Umgebungsbedingungen.....	12
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	14
Temperaturbeschränkungen.....	14

# 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
- Laufwerke
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

# Gehäuseabmessungen

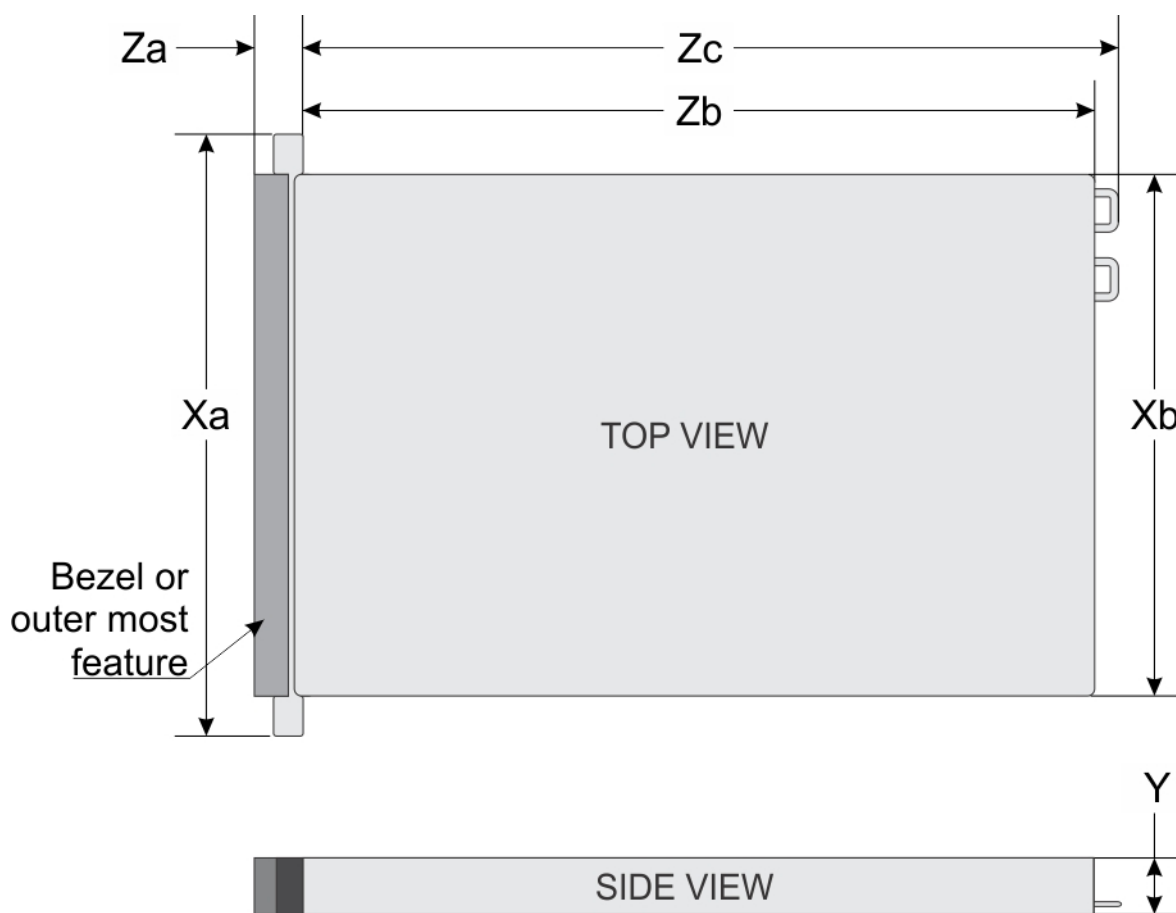


Abbildung 1. Gehäuseabmessungen

Tabelle 1. Gehäuseabmessungen des PowerEdge R650xs

Laufwerke	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
10 oder 8 NVMe-Laufwerke, 4 SATA/SAS/NVMe-Laufwerke	482 mm (18,97 Zoll)	434 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	22 mm (0,86 Zoll) Ohne Frontverkleidung 35,84 mm (1,41 Zoll) Mit Frontverkleidung	677,8 mm (26,68 Zoll) Winkel zu Netzteilwand 691,07 mm (27,20 Zoll) Winkel zu Butterfly-L-Gehäusehalter	712,95 mm (28,06 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff ohne Klettverschluss
8 SATA/SAS-Laufwerke, Null Laufwerke	482 mm (18,97 Zoll)	434 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	22 mm (0,86 Zoll) Ohne Frontverkleidung 35,84 mm (1,41 Zoll) Mit Frontverkleidung	627,03 mm (24,68 Zoll) Winkel zu Netzteilwand 640,3 mm (25,20 Zoll) Winkel zu Butterfly-L-Gehäusehalter	662,19 mm (26,07 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff ohne Klettverschluss

**ANMERKUNG:** Zb ist die externe Nennfläche der Rückwand, auf der sich die E/A-Anschlüsse der Systemplatine befinden.

# Gewicht des Systems

Tabelle 2. PowerEdge R650xs-System – Gewicht

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs/Blende)
10 x 2,5-Zoll-Laufwerk-NVMe	17,12 kg (37,74 Pfund)

**Tabelle 2. PowerEdge R650xs-System – Gewicht (fortgesetzt)**

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs/Blende)
4 x 3,5 Zoll	18,62 kg (41,05 Pfund)
8 x 2,5 Zoll-SATA/SAS	16,58 kg (36,55 Pfund)
8 x 2,5 Zoll-NVMe	17,12 kg (37,74 Pfund)

## Prozessor – Technische Daten

**Tabelle 3. PowerEdge R650xs – Technische Daten des Prozessors**

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Skalierbare Intel Xeon-Prozessoren der 3. Generation mit bis zu 32 Cores	Bis zu zwei

## PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzteile (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 Wechselstrom im gemischten Modus	Platin	5406 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1400 W	1050 W	-	12 A–8 A
	-	5406 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	-	-	1400 W	6,6 A
1100 W Wechselstrom im gemischten Modus	Titan	4.299 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	1100 W	1050 W	-	12 A–6,3 A
	-	4.299 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	-	-	1100 W	5,2 A
1100 W Gleichstrom	-	4.265 BTU/h	-	-48–(-60) V	-	-	1100 W	27 A
800 W im gemischten Modus	Platin	3.000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	800 W	800 W	-	9,2–4,7 A

**Tabelle 4. PSU – Technische Daten (fortgesetzt)**

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speicherrate)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom
					Hohe Netzspannung 200–240 V	Niedrige Netzspannung 100–120 V		
	-	3.000 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	-	-	800 W	3,8 A
600 W im gemischten Modus	Platin	2250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	600 W	600 W	-	7,1–3,6 A
	-	2250 BTU/h	-	240 V Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	-	-	600 W	2,9 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 den Dell Energy Smart Solution Advisor 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 R650xs-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

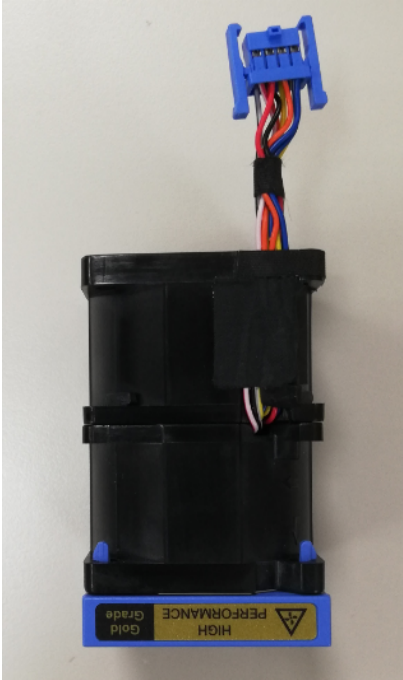
Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport).

## Technische Daten zu den Kühlungslüftern

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt bis zu sieben standardmäßige Lüfter (STD), Hochleistungslüfter (SLVR) oder Hochleistungslüfter (HPR) der Klasse Gold.

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

**Tabelle 5. Kühlungsülfter – Technische Daten**

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
<b>Hochleistungsülfter (Goldklasse)</b>	HPR (Gold)	VHP – Sehr hohe Leistung	Gold	 <p><b>Abbildung 2. Hochleistungsülfter (Goldklasse)</b></p>
<b>Standardülfter</b>	STD	STD	Keine Kennzeichnung	 <p><b>Abbildung 3. Standardülfter</b></p>



**Tabelle 5. Kühlungs­lüfter – Technische Daten (fortgesetzt)**

Lüftertyp	Abkürzung	Auch bekannt als	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Hochleistungslüfter (Silberklasse)	HPR (SLVR)	HPR	Silver	<p>Abbildung 4. Hochleistungslüfter (Silberklasse)</p>

## Technische Daten der System­batterie

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt als System­batterie eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellen­batterie.

## Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt bis zu drei PCI Express (PCIe)-Gen 4-Erweiterungskarten.

**Tabelle 6. Auf der System­platine unterstützte Erweiterungskarten­steckplätze**

PCIe-Steckplatz	Riser	PCIe-Steckplatz­höhe	PCIe-Steckplatz­länge	PCIe-Steckplatz­breite
Steckplatz 1	Riser 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Steckplatz 2 und 3	Riser 2a	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8 + x8
Steckplatz 3	Riser 2b (SNAPI)	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Steckplatz 3	Riser 2c	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten finden Sie im system­spezifischen *Installations- und Service-Handbuch* verfügbar unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

**Tabelle 7. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			Mindest-DIMM-Kapazität	Maximale DIMM-Kapazität	Mindest-DIMM-Kapazität	Maximale DIMM-Kapazität
RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	64 GB	16 GB	128 GB
	Zweifach	16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
		32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
		64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1 TB

**Tabelle 8. Speichermodulsocket**

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
16, 288-polig	3200 MT/s, 2933 MT/s, 2.666 MT/s

## Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt die folgenden Controllerkarten:

**Tabelle 9. Speicher-Controllerkarten**

Interne Controller	Externe Controller
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PERC H345</li> <li>• PERC H355</li> <li>• PERC H745</li> <li>• PERC H755</li> <li>• PERC H755N</li> <li>• HBA355i</li> <li>• S150</li> <li>• Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x M.2-SSDs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HBA355e</li> <li>• PERC H840</li> </ul>

**ANMERKUNG:** Das Software-RAID S150 wird auf beiden SATA-Laufwerken mit Chipsatz SATA nur mit Rückwandplatine oder NVMe-Laufwerken in universellen Steckplätzen mit PCIe Prozessorkabel verbundener Rückwandplatine unterstützt.

## Laufwerke

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt:

- Bis zu 10 x 2,5-Zoll-Laufwerk SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD)-Laufwerke
- Bis zu 4 x 3,5 Zoll SAS/SATA (HDD/SSD)-Laufwerke
- Bis zu 8 x 2,5 Zoll SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD)-Laufwerke

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Hot-Swap-Verfahren für NVMe-PCIe-SSD-U.2-Geräte finden Sie im *Benutzerhandbuch für Dell Express Flash NVMe-PCIe-SSDs* unter <https://www.dell.com/support> > **Alle Produkte durchsuchen** > **Rechenzentrumsinfrastruktur** > **Speicheradapter und Controller** > **Dell PowerEdge Express Flash-NVMe-PCIe-SSD** > **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente.**

# Ports und Anschlüsse - Technische Daten

## Technische Daten der USB-Ports

Tabelle 10. Technische Daten der USB-Ports des PowerEdge R650xs-Systems

Vorderseite		Rückseite		Intern (optional)	
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
iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB 2.0)	Eins	USB 3.0-konforme Anschlüsse	Eins		

- ANMERKUNG:** Der Micro-USB 2.0-konforme Anschluss kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsanschluss verwendet werden.
- ANMERKUNG:** Die USB 2.0-Spezifikationen sehen eine 5-V-Versorgung über eine einzige Leitung zur Versorgung angeschlossener USB-Geräte vor. Eine Einheitslast ist definiert als 100 mA bei USB 2.0 und 150 mA bei USB 3.0. Ein Gerät darf maximal 5 Einheitslasten (500 mA) von einem Anschluss in USB 2.0; 6 (900 mA) in USB 3.0 ziehen.
- ANMERKUNG:** Die USB 2.0-Schnittstelle kann Peripheriegeräte mit geringem Stromverbrauch mit Strom versorgen, muss aber der USB-Spezifikation entsprechen. Für den Betrieb von Peripheriegeräten mit höherer Leistung, wie z.B. externen CD/DVD-Laufwerken, ist eine externe Stromquelle erforderlich.

## Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt bis zu zwei 10/100/1000-Mbps-NIC-Ports (Network Interface Controller), die auf dem LAN on Motherboard (LOM) und in den optionalen OCP-Karten (Open Compute Project) integriert sind.

Tabelle 11. Technische Daten der NIC-Ports für das System

Funktion	Technische Daten
LOM	1 GB x 2
OCP-Karte (OCP 3.0)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4

## Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt ein optionaler serieller Anschluss (Kartentyp) auf der Rückseite des Systems. Hierbei handelt es sich um einen 9-poliger Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform .

Die optionale serielle Anschlusskarte wird ähnlich wie ein Erweiterungskarten-Abdeckblech installiert.

## VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt zwei DB-15 VGA-Ports, jeweils einen auf der Vorder- und Rückseite des Systems.

## IDSDM

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt das interne Dual-SD-Modul (IDSDM).

Das IDSDM unterstützt zwei SD-Karten und ist in den folgenden Konfigurationen verfügbar:

**Tabelle 12. Unterstützte SD-Kartenspeicherkapazität**

IDSDM-Karte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 GB</li> <li>• 32 GB</li> <li>• 64 GB</li> </ul>

**ANMERKUNG:** Ein IDSMD-Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie SD-Karten der Marke Dell EMC, die den IDSMD-konfigurierten Systemen entsprechen.

## Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R650xs-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videobildpuffer.

**Tabelle 13. 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

**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 14. Betriebsklimabereich Kategorie A2**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereiche für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereiche 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
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1,8 °F / 984 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 15. Betriebsklimabereich Kategorie A3**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	

**Tabelle 15. Betriebsklimabereich Kategorie A3 (fortgesetzt)**

Temperatur	Technische Daten
Temperaturbereiche für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-40 °C (41-104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereiche 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 (1,8 °F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 16. Betriebsklimabereich Kategorie A4**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereiche für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereiche 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 (1,8 °F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 17. Gemeinsame Anforderungen in allen Kategorien**

Temperatur	Technische Daten
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 (9 °F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (9 °F in einer Stunde) für Bandhardware <i>i</i> <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 (-40 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 Erschütterung – Technische Daten**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G <sub>rms</sub> bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,88 G <sub>rms</sub> bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet).

**Tabelle 19. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung**

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer 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)

## Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. 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 Deliqueszenzpunkt 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.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013

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

## Temperaturbeschränkungen

**Tabelle 22. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Lüfter**

Konfiguration/ Prozessor-TDP	4 x 3,5-Zoll-Konfiguration mit maximaler Umgebungstemperatur		Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-NVMe	Konfiguration mit 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA		Konfiguration mit 10 x 2,5-Zoll-NVMe
	Rückseite 3 LP	1 LP + 2 rückseitige Laufwerke			Rückseite 3 LP	1 LP + 2 rückseitige Laufwerke	
Speicher hinten	Rückseite 3 LP	1 LP + 2 rückseitige Laufwerke	Rückseite 3 LP	Rückseite 3 LP	Rückseite 3 LP	1 LP + 2 rückseitige Laufwerke	Rückseite 3 LP
105 W	STD-Lüfter STD HSK	HPR (Silver)-Lüfter	STD-Lüfter STD HSK	HPR-Lüfter (Gold)	HPR (Silver)-Lüfter	HPR-Lüfter (Gold)	HPR-Lüfter (Gold)

**Tabelle 22. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Lüfter (fortgesetzt)**

Konfiguration/ Prozessor-TDP	4 x 3,5-Zoll-Konfiguration mit maximaler Umgebungstemperatur		Konfiguration mit 8 x 2,5- Zoll-SAS/ SATA	Konfiguration mit 8 x 2,5- Zoll-NVMe	Konfiguration mit 10 x 2,5- Zoll-SAS/SATA		Konfiguration mit 10 x 2,5- Zoll-NVMe
	40 °C	STD HSK 35 °C			40 °C	STD HSK 40 °C	
120 W	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 35 °C	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 45 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 45 °C
135 W	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 35 °C	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 45 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 45 °C
150 W	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 35 °C	STD-Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 40 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK 40 °C
165 W	STD-Lüfter ** STD HSK ** 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter STD HSK ** 35 °C	STD-Lüfter ** STD HSK ** 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK ** 40 °C	HPR (Silver)- Lüfter ** STD HSK ** 40 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK ** 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) STD HSK ** 40 °C
185 W/ 190 W	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C
205 W	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C
220 W	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR (Silver)- Lüfter HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C	HPR-Lüfter (Gold) HPR HSK 35 °C

**i ANMERKUNG:**

\* Für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz ist HPR HSK erforderlich. Verwenden Sie bei allen anderen 165-W-Prozessoren STD HSK.

\*\* Verwenden Sie für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz einen HPR-Silver-Lüfter (HPR) für die mit \*\* markierte SKU.

\*\*\* Verwenden Sie für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz einen HPR-Gold-Lüfter (VHP) für die mit \*\*\* markierte SKU.

\*\*\*\* Für einen leeren Steckplatz ist ein HDD-Platzhalter erforderlich.

**Tabelle 23. Etikettreferenz**

Kennzeichnung	Beschreibung
LP	Low-Profile
HPR (Gold)	Hohe Leistung (Goldklasse)
HPR (Silber)	Hohe Leistung (Silberklasse)
HSK	Kühlkörper

## Sonstige Temperaturbeschränkungen

- Die Konfiguration mit 10 x 2,5-Zoll-NVMe erfordert HPR-Lüfter (Gold). Für eine Konfiguration mit zwei Prozessoren werden 7 Lüfter benötigt.
- Ein DIMM-Platzhalter ist nicht erforderlich.
- Für eine Einzelprozessor-Konfiguration ist ein Prozessorplatzhalter erforderlich.
- Für die Konfiguration mit 5 Lüftern müssen zwei Lüfterplatzhalter in den Lüftersteckplätzen 1 und 2 installiert werden.

**Tabelle 24. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Konfigurationen**

Parameter	Konfigurationen		
Speicher Vorderseite	2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration	4 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration	6 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration
Lüftertyp und -anzahl	HPR (Silver)-Lüfter x 7	HPR (Gold)-Lüfter x 7	HPR (Gold)-Lüfter x 7
Konfiguration für die Rückseite	OCP, PCIe nur Steckplatz 1	OCP, BOSS, PCIe Steckplatz 1 und Steckplatz 3	OCP, BOSS, PCIe Steckplatz 1, Steckplatz 2 und Steckplatz 3
Prozessor-TDP	250 W	HPR HSK	HPR HSK
	270 W	HPR HSK	HPR HSK
Max. Umgebungstemperatur (Ambient Temperature)	35 °C	35 °C	35 °C

**ANMERKUNG:** Ein DIMM-Platzhalter ist nicht erforderlich.

## Thermische Einschränkung für ASHRAE A2/A3/A4

**Tabelle 25. Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA und ohne BP**

Standardbetriebsunterstützung für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A2-konform) Unterstützung für alle Optionen, wenn nicht anders angegeben.	Erweiterte Betriebsunterstützung bei 40 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A3-konform)	Erweiterte Betriebsunterstützung bei 45 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A4-konform)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für Prozessor-TDP &gt; 165 W ist ein HPR-Lüfter (Gold) erforderlich.</li> <li>• Für Konfigurationen mit RM ist ein HPR-Lüfter (Gold) erforderlich.</li> <li>• 10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfig. mit Prozessor-TDP &gt; 220 W SM unterstützen nur 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA in HDD#0 ~ HDD#5. Bei HDD#6 ~ HDD#9 sind 2 x SM-Platzhalter erforderlich.</li> <li>• Konfigurationen mit RM unterstützen keine Prozessor-TDP &gt; 220 W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterstützung für Prozessor-TDP &gt; 150 W</li> <li>• Keine Unterstützung für BOSS M.2-Modul</li> <li>• Keine Unterstützung für nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten für Channel Devices (FW)</li> <li>• Keine Unterstützung für NIC mit Stromverbrauch &gt;= 25 W</li> <li>• Keine Unterstützung für Konfiguration mit RM</li> </ul>	A4-Umgebung nicht unterstützt



**Tabelle 25. Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA und 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA und ohne BP**

<b>Standardbetriebsunterstützung für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A2-konform) Unterstützung für alle Optionen, wenn nicht anders angegeben.</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 40 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A3-konform)</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 45 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A4-konform)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die folgenden OCP 3.0-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 1,2 W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom Thor QP 25G SFP28</li> <li>○ Solarflare Medford2 DP 25GbE SFP28</li> <li>○ Channel Devices Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden OCP 3.0-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 2,5 W (DPN: 4WGYD)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Channel Devices Intel E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden PCIe-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 1,2 W (DPN: M14MK)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9</li> <li>○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH</li> <li>○ Mellonax 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden PCIe-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 2,5 W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Channel Devices Intel Columbiaville DP 100GbE</li> <li>○ Intel Columbiaville 100G 2P Q28 DPN: DWNRF</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden NVMe/SAS/SATA konnten im hinteren Modul nicht unterstützt werden.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Samsung PM1735, Kapazitäten &gt; 6,4 TB</li> <li>○ Samsung PM1733, Kapazitäten &gt; 7,68 TB</li> <li>○ Kioxia CM6, alle Kapazitäten</li> <li>○ Kioxia PM6 SAS, alle Kapazitäten</li> <li>○ Hynix PE8010, Kapazitäten &gt;3,84 TB</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterstützung für OCP-Übertragungsrate &gt; 25 G oder Kühlungs-Tier &gt; 10</li> <li>• Ein optisches Kabel mit der Spezifikation 85 °C ist erforderlich</li> <li>• Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden</li> </ul>	

**Tabelle 26. 10 x 2,5 Zoll NVMe und 8 x 2,5 Zoll NVMe-Konfiguration**

<b>Standardbetriebsunterstützung für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A2-konform) Unterstützung für alle Optionen, wenn nicht anders angegeben.</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 40 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A3-konform)</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 45 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A4-konform)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPR-Lüfter (Gold) erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterstützung für CPU-TDP &gt; 165 W</li> </ul>	A4-Umgebung nicht unterstützt

**Tabelle 26. 10 x 2,5 Zoll NVMe und 8 x 2,5 Zoll NVMe-Konfiguration**

<b>Standardbetriebsunterstützung für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A2-konform) Unterstützung für alle Optionen, wenn nicht anders angegeben.</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 40 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A3-konform)</b>	<b>Erweiterte Betriebsunterstützung bei 45 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A4-konform)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfig. mit Prozessor-TDP &gt; 220 W SM unterstützen nur 4 x 2,5-Zoll-NVMe in HDD#0 ~ HDD#3. Bei HDD#4 ~ HDD#9 sind 3 SM-Platzhalter erforderlich.</li> <li>● 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit Prozessor-TDP &gt; 220 W, RIO unterstützt nicht PCIe2</li> <li>● 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration unterstützt keine Prozessor-TDP &gt; 220 W</li> <li>● Die folgenden OCP 3.0-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 1,2 W             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom Thor QP 25G SFP28</li> <li>○ Solarflare Medford2 DP 25GbE SFP28 in beiden Konfigurationen</li> <li>○ Channel Devices Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG nur in Konfigurationen mit 10 x 2,5"-NVMe (Channel Devices werden in Konfigurationen mit 8 x 2,5"-NVMe nicht unterstützt)</li> </ul> </li> <li>● Die folgenden OCP 3.0-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 2,5 W (DPN: 4WGYD)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Channel Devices Intel E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5 nur in Konfigurationen mit 10 x 2,5"-NVMe (Channel Devices werden in Konfigurationen mit 8 x 2,5"-NVMe nicht unterstützt)</li> </ul> </li> <li>● Die folgenden PCIe-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 1,2 W (DPN: M14MK)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9</li> <li>○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH</li> <li>○ Mellonax 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C</li> </ul> </li> <li>● Die folgenden PCIe-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 2,5 W             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Channel Devices Intel Columbiaville DP 100GbE</li> <li>○ Intel Columbiaville 100G 2P Q28 DPN: DWNRF in beiden Konfigurationen.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keine Unterstützung für BOSS M.2-Modul</li> <li>● Keine Unterstützung für nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten für Channel Devices (FW)</li> <li>● Keine Unterstützung für NIC mit Energieverbrauch &gt;= 25 W.</li> <li>● Keine Unterstützung für Konfiguration mit RM</li> <li>● Keine Unterstützung für OCP-Übertragungsrate &gt; 25 G oder Kühlungs-Tier &gt; 10</li> <li>● Ein optisches Kabel mit der Spezifikation 85 °C ist erforderlich</li> <li>● Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden</li> </ul>	

**Tabelle 27. 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Speicherkonfiguration**

Standardbetriebsunterstützung für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A2-konform) Unterstützung für alle Optionen, wenn nicht anders angegeben.	Erweiterte Betriebsunterstützung bei 40 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A3-konform)	Erweiterte Betriebsunterstützung bei 45 °C für Dell EMC PowerEdge-Server (ASHRAE A4-konform)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPR-Lüfter (Gold) erforderlich</li> <li>• 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfig. mit Prozessor-TDP &gt; 220 W SM unterstützen nur 4 x 2,5-Zoll-NVMe in HDD#0 ~ HDD#3. Bei HDD#4 ~ HDD#9 sind SM-Platzhalter x 3 erforderlich.</li> <li>• 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit Prozessor-TDP &gt; 220 W, RIO unterstützt nicht PCIe2</li> <li>• 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration unterstützt keine Prozessor-TDP &gt; 220 W</li> <li>• Die folgenden OCP 3.0-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 1,2 W               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Broadcom Thor QP 25G SFP28</li> <li>• Solarflare Medford2 DP 25GbE SFP28 in beiden Konfig.</li> </ul> </li> <li>• Die folgenden PCIe-NIC unterstützen nur optische Kabel mit thermischer Spezifikation 85 °C und Leistung &lt;= 2,5 W               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Channel Devices Intel Columbiaville DP 100GbE</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterstützung für Prozessor-TDP &gt; 165 W</li> <li>• Keine Unterstützung für BOSS M.2-Modul</li> <li>• Keine Unterstützung für nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten für Channel Devices (FW)</li> <li>• Keine Unterstützung für NIC mit Energieverbrauch &gt;= 25 W.</li> <li>• Keine Unterstützung für Konfiguration mit RM</li> <li>• Keine Unterstützung für OCP-Übertragungsrate &gt; 25 G oder Kühlungs-Tier &gt; 10</li> <li>• Ein optisches Kabel mit der Spezifikation 85 °C ist erforderlich</li> <li>• Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Unterstützung für Prozessor-TDP &gt; 135 W</li> <li>• Keine Unterstützung für BOSS M.2-Modul</li> <li>• Keine Unterstützung für nicht von Dell zugelassene Peripheriekarten und Karten für Channel Devices (FW)</li> <li>• Keine Unterstützung für NIC mit Stromverbrauch &gt;= 25 W</li> <li>• Keine Unterstützung für Konfiguration mit RM</li> <li>• Keine Unterstützung für OCP-Übertragungsrate &gt; 25 G oder Kühlungs-Tier &gt; 10</li> <li>• Ein optisches Kabel mit der Spezifikation 85 °C ist erforderlich</li> <li>• Zwei Netzteile sind erforderlich. Die Systemleistung kann im Falle eines PSU-Fehlers reduziert werden</li> </ul>

**Tabelle 28. Konfiguration der thermischen Lösung**

Konfigurationen	Hintere Laufwerkskonfigurationen	Prozessor (TDP)	Lüftertyp	Kühlkörpertyp	Kühlgehäuse	Speicherplatzhalter	Prozessorplatzhalter	Anzahl der Lüfter	Lüfterplatzhalter
4 x 3,5-Zoll-Laufwerke	ohne rückseitige Laufwerke	TDP <= 165 W	**STD-Lüfter	*STD HSK	Ja	Nein	Nur auf Prozessor 2 bei einer 1-Prozessor-Konfiguration erforderlich	7 x Lüfter für 2-Prozessor-Konfiguration	Nur erforderlich auf Lüftersteckplatz 1 und Steckplatz 2 bei Konfiguration mit 1 Prozessor
		165 W < TDP <= 220 W	HPR Silver-Lüfter (HPR)	HPR HSK					
	mit rückseitigen Laufwerken	TDP <= 165 W	HPR Silver-Lüfter (HPR)	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	HPR Silver-Lüfter (HPR)	HPR HSK					
8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke	ohne rückseitige Laufwerke	TDP <= 165 W	**STD-Lüfter	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	HPR Silver-Lüfter (HPR)	HPR HSK					
10 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke	ohne rückseitige Laufwerke	TDP <= 165 W	***HPR Silver-Lüfter (HPR)	*STD HSK					

**Tabelle 28. Konfiguration der thermischen Lösung (fortgesetzt)**

Konfigurationen	Hintere Laufwerkskonfigurationen	Prozessor (TDP)	Lüftertyp	Kühlkörpertyp	Kühlgehäuse	Speicherplatzhalter	Prozessorplatzhalter	Anzahl der Lüfter	Lüfterplatzhalter
	mit rückseitigen Laufwerken	165 W < TDP ≤ 220 W	HPR-Gold-Lüfter (VHP)	HPR HSK					
		TDP ≤ 165 W	HPR-Gold-Lüfter (VHP)	*STD HSK					
		165 W < TDP ≤ 220 W		HPR HSK					
8 und 10 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke	ohne rückseitige Laufwerke	TDP ≤ 165 W	HPR-Gold-Lüfter (VHP)	*STD HSK					
		165 W < TDP ≤ 220 W		HPR HSK					
Keine Rückwandplatine	ohne rückseitige Laufwerke	TDP ≤ 165 W	**STD-Lüfter	*STD HSK					
		165 W < TDP ≤ 220 W	HPR Silver-Lüfter (HPR)	HPR HSK					

**ANMERKUNG:**

\* Für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz ist HPR HSK erforderlich. Verwenden Sie bei allen anderen 165-W-Prozessoren STD HSK.

\*\* Verwenden Sie für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz einen HPR-Silver-Lüfter (HPR) für die mit \*\* markierte SKU.

\*\*\* Verwenden Sie für den Intel QXRQ Prozessor mit 165 W, 8 Cores, 3,6 GHz einen HPR-Gold-Lüfter (VHP) für die mit \*\*\* markierte SKU.