

# Dell EMC XC6420-Appliance der XC-Serie und XC Core-System

Handbuch für Installation und Service

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 XC Core-System der XC6420-Serie –Übersicht.....</b>	<b>7</b>
Rückansicht des Schlittens der XC6420-Serie.....	7
Anzeigecodes der Netzwerkanschlüsse.....	9
Zuordnung von Schlitten zu Laufwerken.....	10
Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	11
<b>2 Dokumentationsangebot.....</b>	<b>13</b>
<b>3 Technische Daten.....</b>	<b>14</b>
Abmessungen des Schlittens der XC6420-Serie.....	14
Gehäusegewicht.....	15
Prozessor.....	15
Systembatterie.....	15
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	15
Arbeitsspeicher.....	15
Technische Daten für Festplatten und Speicher.....	16
Video.....	16
Umgebungsbedingungen.....	17
Temperatur – Technische Daten.....	17
Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten.....	17
Zulässige Erschütterung – Technische Daten.....	17
Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten.....	18
Maximale Höhe – Technische Daten.....	18
Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten.....	18
Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten.....	19
Technische Daten für Standardbetriebstemperatur.....	19
Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten.....	23
<b>4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>25</b>
Einrichten des System.....	25
iDRAC-Konfiguration.....	25
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	25
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	26
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	26
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	27
<b>5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>28</b>
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	28
System-Setup-Programm.....	28
Anzeigen von „System-Setup“ .....	28
Details zu „System-Setup“ .....	29
System BIOS.....	29

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	50
Geräteeinstellungen.....	50
Dell Lifecycle Controller.....	50
Integrierte Systemverwaltung.....	51
Start-Manager.....	51
Anzeigen des Start-Managers.....	51
Hauptmenü des Start-Managers.....	51
Einmaliges BIOS-Startmenü.....	52
Systemdienstprogramme.....	52
PXE-Boot.....	52

## **6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten..... 53**

Sicherheitshinweise.....	53
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	53
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.....	53
Empfohlene Werkzeuge.....	54
Das Innere des Schlittens.....	54
Schlitten der XC6420-Serie.....	54
Entfernen eines Schlittens.....	54
Einbauen eines Schlittens.....	56
Kühlgehäuse.....	58
Entfernen des Kühlgehäuses.....	58
Installieren des Kühlgehäuses.....	59
System memory (Systemspeicher).....	60
Richtlinien für den Systemspeicher.....	60
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	62
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	63
Entfernen eines Speichermoduls.....	66
Installieren eines Speichermoduls.....	67
Haltebügel.....	68
Entfernen des Haltebügels.....	68
Installieren des Haltebügels.....	68
Erweiterungskarten.....	69
PCIe-Steckplatzpriorität.....	70
Entfernen der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.....	71
Installieren der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.....	71
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	72
Installieren einer Erweiterungskarte.....	74
Entfernen der Riserkarte.....	76
Einsetzen der Riserkarte.....	77
M.2-SATA-Laufwerk.....	78
Entfernen des x16-M.2-SATA-Risers.....	78
Installieren des x16-M.2-SATA-Risers.....	79
Entfernen der M.2-SATA-Karte.....	80
Installieren der M.2-SATA-Karte.....	81
Zusatz- und OCP-Karten.....	82

Entfernen einer Mezzaninekarte.....	82
Installieren einer Mezzaninekarte.....	83
Zusatzkarten-Brückenplatine entfernen.....	85
Einsetzen der Zusatzkarten-Brückenplatine.....	85
Entfernen der OCP-Karte.....	86
Installieren der OCP-Karte.....	87
Systembatterie.....	88
Austauschen der Systembatterie.....	88
Installieren der Systembatterie.....	89
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	90
Auswechseln des Trusted Platform Module.....	90
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	91
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	92
<b>7 Verwenden der Systemdiagnose.....</b>	<b>93</b>
Integrierte Dell System-diagnose.....	93
Ausführen der integrierten System-diagnose vom Start-Manager.....	93
Ausführen der integrierten System-diagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	93
Bedienelemente der System-.....	94
<b>8 Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>95</b>
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	95
Systemplatinenanschlüsse.....	96
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	97
<b>9 Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>98</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	98
Feedback zur Dokumentation.....	98
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	98
Quick Resource Locator für XC6420-Systeme.....	99
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	99
<b>Anhang A: BOSS-Karte.....</b>	<b>100</b>
Einführung in die BOSS-Karte.....	100
Unterstützte Betriebssysteme.....	100
Unterstützte Appliance der XC-Serie und unterstütztes XC Core-System .....	100
Merkmale der BOSS-Karte.....	101
Fremdimport.....	101
SMART-Info.....	101
Auto-Neuerstellung.....	101
Ersetzen der BOSS-Karte durch die Fremdimportoption.....	101
Treiberinstallation.....	105
BOSS-Fehlerbehebung.....	105
Physische Festplatten, die für das Betriebssystem nicht sichtbar sind.....	105
Virtuelle Festplatte vom Betriebssystem nicht erkannt.....	106
Drive failure (Laufwerksausfall).....	106
Fehler beim Controller.....	106

BOSS-Karte wird nicht erkannt.....	107
Starten über das in Steckplatz 1 installierte M.2-Laufwerk nicht möglich.....	107
CLI meldet nicht unterstützte Funktionen.....	107

# XC Core-System der XC6420-Serie –Übersicht

**ANMERKUNG:** Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich sowohl auf Dell EMC-Appliances der XC6420-Serie als auch auf Dell EMC XC Core-System-Angebote. Wenn Abschnitte bzw. Informationen nur für eines der Angebote (XC-Serie oder XC Core) gelten, wird darauf ausdrücklich hingewiesen.

Die Appliances der Dell EMC XC6420-Serie und der Schlitten des Dell EMC XC Core-Systems unterstützen bis zu zwei Intel Xeon-Prozessoren der Skylake-Produktreihe mit 28 Kernen je Prozessor. Der Schlitten unterstützt außerdem 16 Speichermodule sowie dedizierte Zusatzkarten-, PCIe- und OCP (Open Compute Project)-Adapter für Erweiterung und Konnektivität.

**ANMERKUNG:** Der Intel Xeon Skylake-Prozessor mit Fabric-Anschluss wird auch als Native Omnipath bezeichnet.

Themen:

- Rückansicht des Schlittens der XC6420-Serie
- Anzeigecodes der Netzwerkanschlüsse
- Zuordnung von Schlitten zu Laufwerken
- Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

## Rückansicht des Schlittens der XC6420-Serie

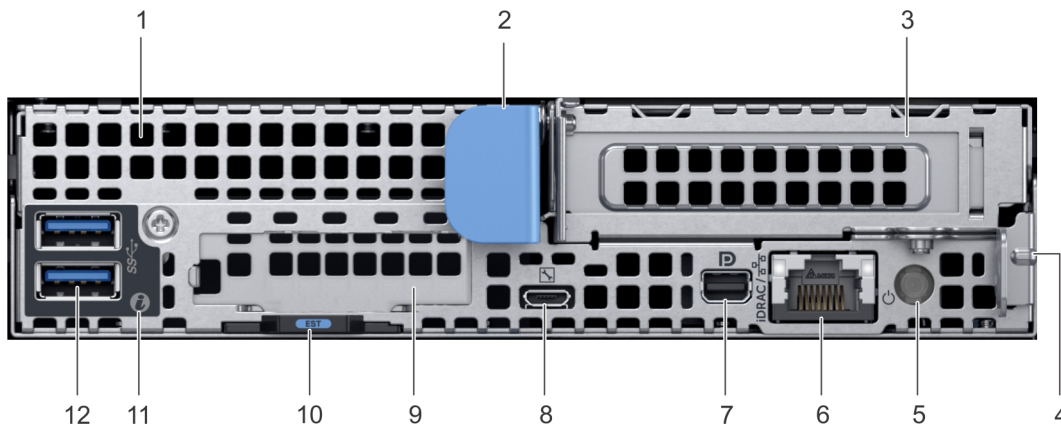







Abbildung 1. Rückansicht des Schlittens der XC6420-Serie

Tabelle 1. Rückseitenmerkmale

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Zusatzkarten-Steckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Zusatzerweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
2	Löse-Griff des Schlittens	k. A.	Ermöglicht das Entnehmen des Schlittens aus dem Gehäuse.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
3	Low-Profile-PCIe-Karten-Steckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von PCI Express-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
4	Schlittenverriegelung	k. A.	Ermöglicht das Entnehmen des Schlittens aus dem Gehäuse.
5	Netzschalter hinten	k. A.	Ermöglicht das Einschalten des Schlittens während des Zugriffs von der Rückseite.
6	iDRAC- oder NIC-Anschluss	iDRAC / 	Ermöglicht Ihnen, remote auf den iDRAC zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <b><a href="http://Dell.com/poweredge/manuals">Dell.com/poweredge/manuals</a></b> .
7	Mini-Display-Anschluss		Ermöglicht Ihnen das Anschließen eines Anzeigegeräts an das System. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
8	iDRAC Direct Micro-USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines tragbaren Geräts an den Schlitten.
9	OCP-Kartensteckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Open Compute Project (OCP)-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
10	EST-Aufreißlasche	k. A.	Diese Lasche trägt Etiketten mit dem eindeutigen Express-Servicecode, der Service-Tag-Nummer und der MAC-Adresse.
11	System-ID-Anzeige		Die Systemidentifikations (ID)-LED befindet sich auf der Rückseite des Systems. Drücken Sie die System-ID-Taste auf der Vorderseite des Gehäuses, um ein System in einem Rack zu identifizieren.
12	USB 3.0-Anschluss (2)		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Mithilfe dieser Anschlüsse können USB-Geräten an das System angeschlossen werden.

# Anzeigecodes der Netzwerkanschlüsse



Abbildung 2. LAN-Anzeigen auf der QSFP-Trägerkarte

1 Verbindungsanzeige



Abbildung 3. LAN-Anzeigen auf der QSFP-Zusatzkarte

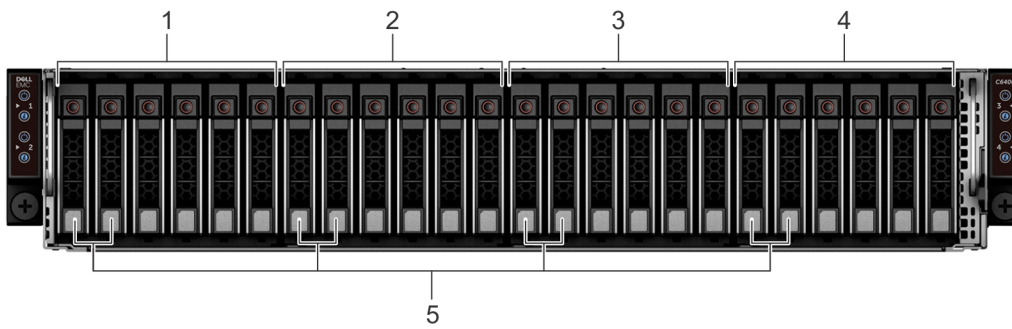
1 Verbindungsanzeige

2 Aktivitätsanzeige

Tabelle 2. Anzeigecodes des QSFP-Ports auf der Zusatzkarte

Status der Verbindung	QSFP obere grüne LED	QSFP untere grüne LED
Keine Verbindung / Nicht verbunden	Aus	Aus
InfiniBand physische Verbindung - Keine logische Verbindung	Grün	Aus
InfiniBand logische Verbindung - Kein Datenverkehr	Grün	Grün
InfiniBand logische Verbindung - Datenverkehr	Grün	Blinken

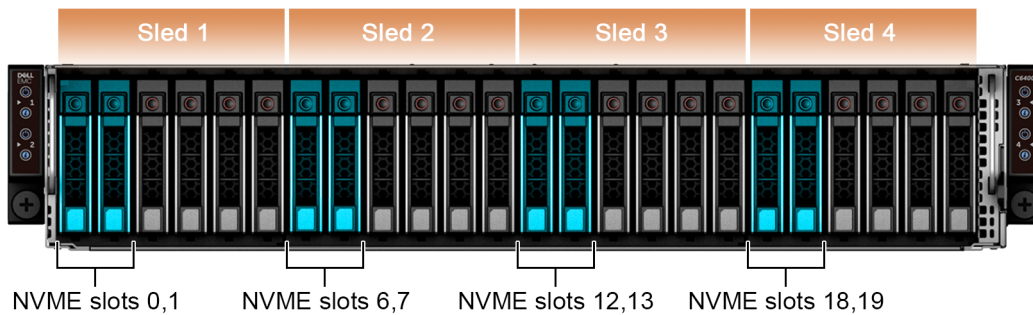




**Abbildung 5. Zuordnung von Schlitten zu Laufwerken für das Gehäuse mit 24 2,5-Zoll-Laufwerken**

- 1 Laufwerke 0-5 sind Schlitten 1 zugeordnet
- 2 Laufwerke 6-11 sind Schlitten 2 zugeordnet
- 3 Laufwerke 12-17 sind Schlitten 3 zugeordnet
- 4 Laufwerke 18-23 sind Schlitten 4 zugeordnet
- 5 (Optional) Position des NVMe-Laufwerks

**ANMERKUNG:** Die Garantie der Laufwerke ist mit der Service-Tag-Nummer des entsprechenden Schlittens verknüpft.



**Abbildung 6. XC6420**

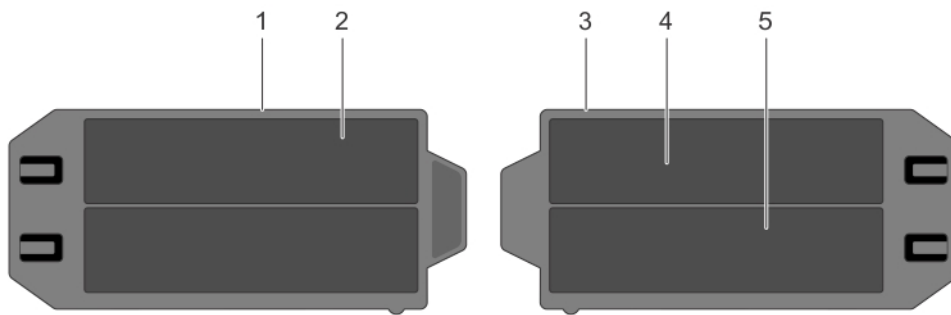
Im Folgenden sind die Einstellungen für XC6420 aufgeführt:

**Tabelle 4. Einstellungen für XC6420**

Name	Zustand	Steckplatznummer	Größe	Sicherheitsstatus	Busprotokoll	Medientyp
PCIe-SSD in Steckplatz 0 von Schacht 1	Bereit	0	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD
PCIe-SSD in Steckplatz 1 von Schacht 1	Bereit	1	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD

## Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer befinden sich an der Rückseite des Schlittens; ziehen Sie das Express-Service-Tag heraus. Mithilfe dieser Informationen kann Dell EMC Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.



**Abbildung 7. Suchen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems**

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Informations-Tag (Oberseite)              | 2 | Express-Service-Tag-Kennzeichnung            |
| 3 | Informations-Tag (Unterseite)             | 4 | Informationsetikett mit Netzwerk-MAC-Adresse |
| 5 | Informationsetikett mit iDRAC-MAC-Adresse |   |  |

# Dokumentationsangebot

Die Dell EMC-Dokumentation ist entweder im Lieferumfang enthalten oder auf der Website von Dell unter **Dell.com/XCSeriesmanuals** verfügbar.

Die Dell EMC-Dokumentation zum Dell EMC-iDRAC ist unter **Dell.com/idracmanuals** verfügbar.

So greifen Sie auf die Dell EMC Dokumentation zu:

- 1 Geben Sie auf der Dell EMC Support-Seite im Feld **Geben Sie die Service-Tag-Nummer, Seriennummer, Serviceanfrage, Modell, oder Schlüsselworts** die Service-Tag-Nummer Ihrer Dell EMC-Appliance und klicken Sie dann auf **Submit (Senden)**.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, wählen Sie die Option **Detect My Product**, damit das System Ihre Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann. Wählen Sie alternativ die Option **Browse all products**, um Ihr Produkt auf der Seite **All product** auszuwählen.

- 2 Klicken Sie auf der Seite **Produktsupport** auf **Handbücher & Dokumente** und wählen Sie die Dokumentation aus, die Sie benötigen.

**Tabelle 5. Referenzdokumentation zur Dell EMC XC6420-Serie Appliance der Hyperkonvergent**

Weitere Informationen zu...	Siehe...
Installationsanweisungen für Ihr Dell EMC Produkt der XC6420-Serie, einschließlich der technischen Daten	<i>Handbuch zum Einstieg</i>
Einzelheiten zur Hardware Ihres Dell EMC Produkts der XC6420-Serie	<i>Installations- und Wartungshandbuch</i>
Installieren des Dell EMC Produkts der XC6420-Serie in einem Rack	<i>Schieneninstallationshandbuch</i>
Bereitstellen des Produkts der XC6420-Serie und Einrichten dieser Lösung	<i>Lösungshandbuch</i>
Bereitstellung von Azure Log Analytics	<i>Bereitstellungshandbuch zu Azure Log Analytics für die XC-Serie von Dell EMC</i>
Leitfaden für Best Practices: ESXi	<i>Best Practices von Dell EMC zur Ausführung von VMware ESXi-Clustern der Version 6.5 oder höher auf Appliances der XC Series</i>
Leitfaden für Best Practices: Windows Hyper-V	<i>Best Practices für die Dell EMC XC Series zum Ausführen von Windows Server 2016 mit Hyper-V</i>
Bekannte Probleme und Workarounds	<i>Versionshinweise für hyperkonvergente Appliances der XC Series</i>
Support-Matrix	<i>Supportmatrix für die hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC6420-Serie</i>
Fehlerbehebung beim System	Anleitung zur Fehlerbehebung unter <b>Dell.com/poweredgemanuals</b>

## Technische Daten

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

Themen:

- Abmessungen des Schlittens der XC6420-Serie
- Gehäusegewicht
- Prozessor
- Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher
- Technische Daten für Festplatten und Speicher
- Video
- Umgebungsbedingungen

### Abmessungen des Schlittens der XC6420-Serie

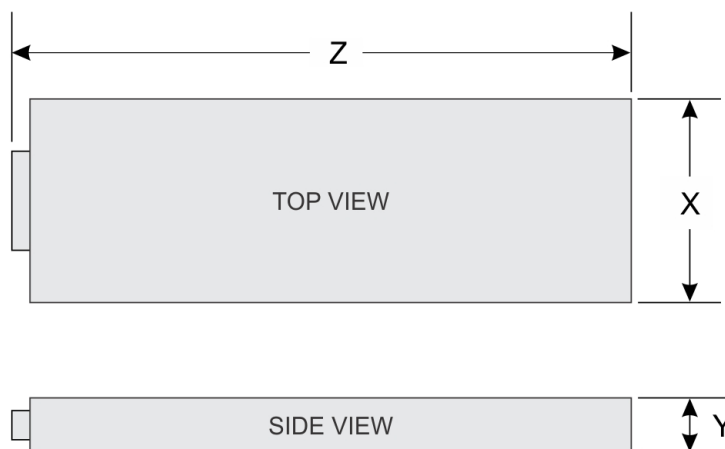


Abbildung 8. Abmessungen des Schlittens der XC6420-Serie

Tabelle 6. Abmessungen des Schlittens der XC6420-Serie

X	J	Z
17,44 mm (6,86 Zoll)	4,05 mm (1,59 Zoll)	57,45 mm ( 22,61 inches).

# Gehäusegewicht

**Tabelle 7. Gehäusegewicht beim Schlitten der XC6420-Serie**

System-	Maximalgewicht (mit alle Schlitten und Laufwerken)
Systeme mit 24 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken	41,46 kg (91,40 lb)
Systeme ohne Rückwandplatine	34,56 kg (76,19 lb)

## Prozessor

Der Schlitten der XC6420-Serie unterstützt bis zu zwei Intel Xeon-Prozessoren der Skylake-Produktreihe in jedem der vier unabhängigen Schlitten. Jeder Prozessor unterstützt bis zu 28 Kerne.

## Systembatterie

Der Schlitten der XC6420-Serie verwendet eine austauschbare 3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie CR 2032.

## Erweiterungsbus – Technische Daten

Der Schlitten der XC6420-Serie unterstützt vier für die 3. Generation geeignete PCIe-Steckplätze. Zwei Steckplätze werden mit der Basiskonfiguration belegt.

**Tabelle 8. Erweiterungsbus – Technische Daten**

PCIe-Steckplätze	Beschreibung	Bauweise
PCIe-x8-Zusatzkarten-Riser	Steckplatz 1: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1	Benutzerdefinierter Formfaktor
x8- + x8-OCP-Zusatzkarten-Riser	Steckplatz 2: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1 Steckplatz 3: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1	OCP (Open Compute Project)-Standardformfaktor
PCIe-x16-Haupt-Riser	Steckplatz 4: PCIe x16 (3. Gen.) CPU 1	Low-Profile-PCIe-Standardformfaktor
PCIe-x16-Riser (versenkt)	Steckplatz 5: PCIe x16 (3. Gen.) von CPU 2	Benutzerdefinierter Formfaktor

**ANMERKUNG: Der M.2-SATA-Riser wird auf dem versenkten Riser unterstützt.**

## Arbeitsspeicher

Der Schlitten der XC6420-Serie unterstützt registrierte DDR4-DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs), inklusive 3D XPoint.

**Tabelle 9. Arbeitsspeicher**

Speichermodulsockel	Architektur	Speicherkapazität und Rangfolge	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Sechzehn, 288-polig	DDR4-RDIMMs und LRDIMMS mit 2666 MT/s und	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelner Rang - 8 GB</li> <li>Doppelter Rang - 16 GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 GB bei einem Prozessor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>512 GB bei einem Prozessor</li> </ul>

Speichermodulsockel	Architektur	Speicherkapazität und Rangfolge	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
	Unterstützung für erweiterten ECC oder speicheroptimierten Betrieb	· Doppelter Rang - 64 GB	· 16 GB bei zwei Prozessoren	· 1024 GB bei zwei Prozessoren

## Technische Daten für Festplatten und Speicher

Der Schlitten der XC6420-Serie unterstützt SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke sowie SSDs (Solid State Drives).

**Tabelle 10. Unterstützte Laufwerksoptionen für den Schlitten der XC6420-Serie**

Maximale Anzahl von Laufwerken im Gehäuse	Maximale Anzahl der zugewiesenen Laufwerke pro Schlitten
Systeme mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken	Sechs SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke und SSDs pro Schlitten
Systeme mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken und NVMe	Die NVMe-Rückwandplatine unterstützt eine der folgenden Konfigurationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Zwei NVMe-Laufwerke und vier SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke und SSDs pro Schlitten</li> <li>· Sechs SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke und SSDs pro Schlitten</li> </ul>
M.2-SATA-Laufwerk	Die unterstützte Kapazität der M.2-SATA-Karte beträgt 120 GB
microSD-Karte	Eine auf jedem PCIe-Riser der einzelnen Schlitten

**Tabelle 11. Unterstützte RAID-Optionen mit M.2-SATA-Laufwerken**

Optionen	Zwei M.2-SATA-Laufwerke mit Hardware-RAID
Hardware-RAID	Ja
RAID-Modus	RAID 1
Anzahl der unterstützten Laufwerke	2
Unterstützte CPUs	CPU 1 und CPU 2

## Video

Der Schlitten der XC6420-Serie unterstützt eine integrierte Matrox-G200-Grafikkarte mit 16 MB RAM.

**Tabelle 12. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung**

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	Bis zu 24
1280 X 800	60	Bis zu 24
1280 X 1024	60	Bis zu 24
1360 X 768	60	Bis zu 24
1440 X 900	60	Bis zu 24

# Umgebungsbedingungen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den Umgebungsbedingungen für Ihr System.

## Temperatur – Technische Daten

**Tabelle 13. Temperatur – Technische Daten**

Temperatur	Technische Daten
Bei Lagerung	-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.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)

**ANMERKUNG:** Für einige Konfigurationen ist eine niedrigere Umgebungstemperatur erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter den technischen Daten für die Standardbetriebstemperatur.

## Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

**Tabelle 14. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten**

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Bei Lagerung	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 mit 29 °C (84,2 °F)

## Zulässige Erschütterung – Technische Daten

**Tabelle 15. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G/ms bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,88 Grms bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

# Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

**Tabelle 16. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten**

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	24 Stöße mit 6 G in positiver und negativer x-, y- z-Achse über einen Zeitraum von bis zu 11 ms (vier Stöße auf jeder Seite des Systems).
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 G in positiver und negativer x-, y- z-Richtung über einen Zeitraum von bis zu 2 ms (ein Stoß auf jeder Seite des Systems).

# Maximale Höhe – Technische Daten

**Tabelle 17. Maximale Höhe – Technische Daten**

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	3048 m (10.000 Fuß)
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 Fuß)

# Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten

**Tabelle 18. Betriebstemperatur**

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

# Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Tabelle 19. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Die Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums vorgesehen sind, z. B. in einem Büro oder in einer Werkshalle.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrosiver Staub	Luft muss frei von korrosivem Staub sein
	<p>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 20. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.</p>

## Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

- ANMERKUNG:**
- 1 Nicht verfügbar: Zeigt an, dass die Konfiguration von Dell EMC nicht angeboten wird.
  - 2 Nicht unterstützt: Zeigt an, dass die Konfiguration thermisch nicht unterstützt wird.
- ANMERKUNG:** Alle Komponenten, einschließlich der DIMMs, Kommunikationskarten, M.2-SATA- und PERC-Karten, können mit einem ausreichenden thermischen Spielraum unterstützt werden, wenn die Umgebungstemperatur der in diesen Tabellen aufgeführten maximalen Dauerbetriebstemperatur entspricht oder darunter liegt (mit Ausnahme der Mellanox-Karte [DP, LP]).

**Tabelle 21. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur**

**Standardbetriebstemperatur**

**Technische Daten**

Temperaturbereiche (in einer Höhe über NN von weniger als 950 m oder 3.117 Fuß)

10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

**ANMERKUNG:** Für einige Konfigurationen ist eine niedrigere Umgebungstemperatur erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Tabellen.

**Tabelle 22. Maximale Dauerbetriebstemperatur für eine Konfiguration mit zwei Nicht-Fabric-Prozessoren**

TDP (W)	Prozessor-Modellnummer	Unterstützte Kühlkörper	Max. DIMM-Anzahl pro CPU	Gehäuse für 24 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 20 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 16 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 12 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 4 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
205 W	8180	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8	Nicht unterstützt		21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F
	8180M	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8		21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	
	8168	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8		21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	21 °C/ 69,8 °F	
200 W	6154	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8		22 °C/ 71,6 °F	22 °C/ 71,6 °F	22 °C/ 71,6 °F	22 °C/ 71,6 °F	
165 W	6150	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8		30 °C/ 86 °F	30 °C/86 °F	30 °C/86 °F	35 °C/95 °F	
	6146	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8		30 °C/ 86 °F	30 °C/86 °F	30 °C/86 °F	35 °C/95 °F	
	8176	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8		30 °C/ 86 °F	30 °C/86 °F	30 °C/86 °F	35 °C/95 °F	
	8176M	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8		30 °C/ 86 °F	30 °C/86 °F	30 °C/86 °F	35 °C/95 °F	
	8170M	CPU1: JYKMM	CPU1: 8   CPU2: 8		30 °C/ 86 °F	30 °C/86 °F	30 °C/86 °F	35 °C/95 °F	

TDP (W)	Prozessor-Modellnummer	Unterstützte Kühlkörper	Max. DIMM-Anzahl pro CPU	Gehäuse für 24 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 20 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 16 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 12 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 4 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
		CPU2: V2DRD							
	8170	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8			30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
155 W	6144	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8	Nicht unterstützt	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
150 W	6148	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	6142	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	6136	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	8164	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	8160M	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	8160	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
140 W	6132	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	6152	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
	6140M	CPU1: JYKMM	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F

TDP (W)	Prozessor-Modellnummer	Unterstützte Kühlkörper	Max. DIMM-Anzahl pro CPU	Gehäuse für 24 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 20 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 16 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 12 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 4 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
		CPU2: V2DRD							
	6140	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/ 86°F	30°C/86°F	30°C/86°F	35°C/95°F
130 W	6134	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
125 W	6126	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	8153	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	6138	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	6130	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
115 W	6128	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8	30°C/ 86°F	30°C/86°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
105 W	5122	CPU1: FMM2M   CPU2: V2DRD	CPU1: 6   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	5120	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	5118	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
85 W	5115	CPU1: JYKMM	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F

TDP (W)	Prozessor-Modellnummer	Unterstützte Kühlkörper	Max. DIMM-Anzahl pro CPU	Gehäuse für 24 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 20 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 16 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 12 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 8 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke	Gehäuse für 4 x 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
		CPU2: V2DRD							
	4116	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	4114	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	4112	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	4110	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	4108	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	3106	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
	3104	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F
70 W	4109T	CPU1: JYKMM   CPU2: V2DRD	CPU1: 8   CPU2: 8	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/ 95°F	35°C/95°F	35°C/95°F	35°C/95°F

## Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Tabelle 23. Erweiterte Betriebstemperatur

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.

**ⓘ 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.

**ⓘ 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.

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.

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

**ANMERKUNG:** Die Nummerierung der Laufwerkssteckplätze ist 0 relativ zum Gehäuse. Alle NVMe-Laufwerke werden in den letzten Steckplätzen installiert.

In jedem Schlitten mit Steckplatz 0 und Steckplatz 1 werden zwei NVMe-Laufwerke unterstützt.

Themen:

- Einrichten des System
- iDRAC-Konfiguration
- Methoden zum Download von Firmware und Treiber

## Einrichten des System

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System einzurichten:

**Info über diese Aufgabe**

**ANMERKUNG:** Ändern Sie keine der Werkseinstellungen.

### Schritte

- 1 Packen Sie das System aus.
- 2 Setzen Sie das System in das Rack ein. Weitere Informationen zum Einsetzen des System in das Rack finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter **Dell.com/XCSeriesmanuals**.
- 3 Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
- 4 Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
- 5 Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder iDRAC verwenden.
- 6 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.  
Weitere Informationen zum Einrichten des System finden Sie im *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres System enthalten ist.

## iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von Systemadministratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell EMC-Systeme zu verbessern. iDRAC weist Administratoren auf Systemprobleme hin, unterstützt sie bei der Ausführung von Remote-System-Verwaltungsaufgaben und reduziert die Notwendigkeit, physisch auf das System zuzugreifen.

## Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen die Ersteinstellungen des Netzwerks auf Grundlage Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die Kommunikation mit iDRAC zu aktivieren.

Sie müssen die Standard-IP-Adresse für iDRAC, 192.168.0.120, für die Konfiguration der Ersteinstellungen des Netzwerks verwenden, einschließlich der Einrichtung von DHCP oder einer statischen IP-Adresse für iDRAC. Sie können die IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter <b>Dell.com/idracmanuals</b>
Dell Lifecycle Controller	Siehe <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter <b>Dell.com/idracmanuals</b>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter <b>Dell.com/idracmanuals</b>

**ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel mit dem iDRAC Direct-Port verbinden. Sie können auch über den freigegebenen LOM-Modus auf iDRAC zugreifen, wenn Sie sich für ein System entschieden haben, auf dem der freigegebene LOM-Modus aktiviert ist.

## Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

- iDRAC-Benutzer
- Microsoft Active Directory-Benutzer
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzer

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, steht das sichere Standardkennwort auf der Rückseite des System-Informationstags zur Verfügung. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, sind Standardbenutzername und -kennwort `root` und `calvin`. Sie können sich auch über die einmalige Anmeldung (SSO) oder Smart Card anmelden.

**ANMERKUNG:** Sie müssen über die Anmeldeinformationen für iDRAC verfügen, um sich bei iDRAC anzumelden.

**ANMERKUNG:** Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Weitere Informationen zur Anmeldung beim iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter **Dell.com/idracmanuals**.

Sie können auch unter Verwendung von RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenschnittstelle* unter **Dell.com/idracmanuals**.

## Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Sie können die Firmware und Treiber mithilfe der folgenden Methoden herunterladen:

**Tabelle 24. Firmware und Treiber**

Methoden	Speicherort
Dell Support-Website	<b>Dell.com/support/home</b>
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	<b>Dell.com/idracmanuals</b>

# Herunterladen von Treibern und Firmware

Dell EMC empfiehlt, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Systeme-Management-Firmware auf das System herunterzuladen und zu installieren.

## Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie den Web-Browser-Cache vor dem Herunterladen der Treiber und Firmware leeren.

## Schritte

- 1 Rufen Sie die Website **Dell.com/support/drivers** auf.
- 2 Geben Sie im Abschnitt **Treiber und Downloads** die Service-Tag-Nummer Ihres System in das Feld **Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben** ein und klicken Sie dann auf **Senden**.

 **ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf Mein Produkt erkennen, damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder navigieren Sie unter Produkte anzeigen zu Ihrem Produkt.**

- 3 Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.  
Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
- 4 Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

Dell EMC empfiehlt, keine Änderungen an den Werkseinstellungen vorzunehmen. Die Einstellungen für die Appliance der XC-Serie und das XC Core-System werden werkseitig konfiguriert.

Themen:

- Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen
- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- PXE-Boot

## Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Das System bietet die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen:

- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

## System-Setup-Programm

Im Bildschirm **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen Ihres System konfigurieren.

**ⓘ ANMERKUNG:** In der Standardeinstellung wird für das ausgewählte Feld ein Hilfetext im grafischen Browser angezeigt. Zum Anzeigen des Hilfetexts im Textbrowser müssen Sie die Taste F1 drücken.

Sie können auf das System-Setup mittels zweier Methoden zugreifen:

- Grafischer Standardbrowser – Dieser Browser ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

## Anzeigen von „System-Setup“

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **System-Setup** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

**ⓘ ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

## Details zu „System-Setup“

Die Optionen im **System-Setup-Hauptmenü** sind im Folgenden aufgeführt:

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Option	Beschreibung
<b>System BIOS</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
<b>iDRAC-Einstellungen</b>	Ermöglicht die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Sie können mit diesem Dienstprogramm verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> .

**Geräteeinstellungen** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

## System BIOS

Im Bildschirm **System-BIOS** können Sie bestimmte Funktionen wie die Startreihenfolge, das Systemkennwort, das Setup-Kennwort, den PCIe-NVMe-RAID-Modus bearbeiten und SATA so einstellen, dass die USB-Anschlüsse aktiviert oder deaktiviert werden.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen von „System-BIOS“

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System-BIOS** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.

## Details zu „System-BIOS-Einstellungen“

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm **System-BIOS-Einstellungen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Systeminformationen</b>	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.

Option	Beschreibung
<b>Speichereinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
<b>Prozessoreinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
<b>SATA-Einstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
<b>NVMe-Einstellungen</b>	Gibt Optionen zum Ändern der NVMe-Einstellungen an. Wenn das System die NVMe-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie dieses Feld und das Feld <b>Embedded SATA (Integrierten SATA)</b> im Menü <b>SATA Settings (SATA-Einstellungen)</b> auf den Modus <b>RAID (RAID)</b> festlegen. Zudem müssen Sie die Einstellung <b>Boot Mode (Startmodus)</b> auf <b>UEFI (UEFI)</b> ändern. Andernfalls sollten Sie dieses Feld auf <b>Non-RAID (Nicht-RAID)</b> festlegen.
<b>Starteinstellungen</b>	Ermöglicht das Festlegen des Startmodus - BIOS oder UEFI.
<b>Netzwerkeinstellungen</b>	Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI-Netzwerkeinstellungen und Startprotokolle fest. Legacy-Netzwerkeinstellungen werden über das Menü <b>Geräteinstellungen</b> verwaltet.
<b>Integrierte Geräte</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Serielle Kommunikation</b>	Gibt Optionen zum Verwalten der seriellen Ports sowie der zugehörigen Funktionen und Optionen an.
<b>Systemprofileinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors und die Speichertaktrate geändert werden können.
<b>Systemsicherheit</b>	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, Trusted Platform Module (TPM)-Sicherheit und sicheres UEFI-Starten an. Verwaltet darüber hinaus den Betriebsschalter des System.
<b>Redundante BS-Einstellungen</b>	Gibt die Optionen zum Konfigurieren der redundanten BS-Einstellungen an.
<b>Verschiedene Einstellungen</b>	Gibt Optionen zum Ändern von Datum und Uhrzeit des System an.

## Systeminformationen

Im Bildschirm **Systeminformationen** können Sie Systemeigenschaften wie Service-Tag-Nummer, Systemmodell und BIOS-Version anzeigen.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Systeminformationen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:  
F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Systeminformationen**.

## Details zu „Systeminformationen“

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm **Systeminformationen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Systemmodellname</b>	Gibt den Namen des Systemmodells an.
<b>System BIOS-Version</b>	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
<b>System Management Engine-Version</b>	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
<b>System-Service-Tag-Nummer</b>	Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
<b>Systemhersteller</b>	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
<b>Systemhersteller-Kontaktinformationen</b>	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
<b>System-CPLD-Version</b>	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
<b>UEFI-Compliance-Version</b>	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

## Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Speichereinstellungen** verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie Systemspeichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen der Speichereinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Speichereinstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

- ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.
- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Speichereinstellungen**.

## Details zu „Speichereinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **Speichereinstellungen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Systemspeichergröße</b>	Gibt die Speichergröße im System an.
<b>Systemspeichertyp</b>	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>Systemspeichergeschwindigkeit</b>	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
<b>Systemspeicherspannung</b>	Gibt die Spannung des System an.
<b>Videospeicher</b>	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
<b>Systemspeichertest</b>	Legt fest, ob Systemspeichertests beim Start ausgeführt werden. Mögliche Optionen sind <b>Aktiviert</b> und <b>Deaktiviert</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>Speicher-Betriebsmodus</b>	Legt den Speicherbetriebsmodus fest. Die verfügbaren Optionen sind <b>Optimierter Modus</b> , <b>Single Rank Spare-Modus</b> , <b>Multi Rank Spare-Modus</b> , <b>Spiegelung</b> und <b>Dell Fehlerresistenzmodus</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Optimierter Modus</b> gesetzt. <p><b>ANMERKUNG:</b> Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Speicherbetriebsmodus verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Option Dell Fehlerresistenzmodus stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen, oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.</p>
<b>Aktueller Zustand des Speicherbetriebsmodus</b>	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
<b>Knoten-Interleaving</b>	Gibt an, ob die Non-Uniform Memory Architecture (nicht-einheitliche Speicherarchitektur, NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, wird das Speicher-Interleaving bei Installation einer symmetrischen Speicherkonfiguration unterstützt. Wenn das Feld auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist, unterstützt das System NUMA (asymmetrische) Speicherkonfigurationen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.

## Prozessoreinstellungen

Mit dem Bildschirm **Prozessoreinstellungen** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologie, des Hardware-Prefetchers, Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren und opportunistische Selbstaktualisierung.

### Anzeigen von „Prozessoreinstellungen“

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Prozessoreinstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:


F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Prozessoreinstellungen**.

## Details zu „Prozessoreinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **Prozessoreinstellungen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)</b>	Ermöglicht die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate.
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	Optimiert das System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
<b>Hardware-Vorabruf</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>DCU-Streamer-Vorabruf</b>	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>DCU IP-Vorabruf</b>	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>Sub-NUMA-Cluster</b>	Aktiviert oder deaktiviert den NUMA-Cluster. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	Ermöglicht die Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet den Algorithmus für das Parken von Kernen und parkt einige der logischen Prozessoren im System. Dies wiederum ermöglicht den entsprechenden Prozessorkernen in einen Zustand mit niedrigerem Energieverbrauch überzugehen. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem dies unterstützt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>X2APIC-Modus</b>	Aktiviert oder deaktiviert den X2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.
<b>Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo)</b>	Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn <b>Systemprofil</b> auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist.
<b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b>	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Alle</b> gesetzt.
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
<b>Prozessor n</b>	 <b>ANMERKUNG: Je nach Anzahl der Prozessoren sind möglicherweise bis zu vier Prozessoren aufgeführt.</b>

Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

Option	Beschreibung
<b>Family-Model-Stepping</b>	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
<b>Marke</b>	Gibt den Markennamen an.
<b>Level 2-Cache</b>	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.

Option	Beschreibung
<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Level 3-Cache</b>	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
<b>Anzahl der Kerne</b>	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

## SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **SATA-Einstellungen** können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und SATA auf Ihrem System aktivieren.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen von „SATA-Einstellungen“

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **SATA-Einstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **SATA-Einstellungen**.

## Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Integriertes SATA</b>	Ermöglicht die Einstellung der integrierten SATA-Option auf den Modus <b>AHCI</b> oder <b>RAID</b> . In der Standardeinstellung ist die Option auf <b>AHCI</b> festgelegt.
<b>Absturz-Sicherheitssperre (Freeze Lock)</b>	Sendet während des POST den Befehl <b>Security Freeze Lock</b> (Absturz-Sicherheitssperre) an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den ATA- und den AHCI-Modus. In der Standardeinstellung ist die Option auf <b>Enable (Aktivieren)</b> festgelegt.
<b>Schreib-Cache</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für die integrierten SATA-Laufwerke während des POST. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disable (Deaktivieren)</b> festgelegt.
<b>Port A (Anschluss A)</b>	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren. Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port B (Anschluss B)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port C (Anschluss C)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port D (Anschluss D)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port E (Anschluss E)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port F (Anschluss F)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port G (Anschluss G)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
<b>Port H (Anschluss H)</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die <b>Embedded SATA settings</b> (Integrierte SATA-Einstellungen) im Modus <b>ATA</b> legen Sie dieses Feld auf <b>Auto</b> (Automatisch) fest, um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Legen Sie es auf <b>OFF</b> (Deaktiviert) fest, um die BIOS-Unterstützung zu deaktivieren.</p> <p>Für die Betriebsarten <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>
Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

## NVMe-Einstellungen

- ① **ANMERKUNG:** Die NVMe-Laufwerke mit RAID werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.
- ① **ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Mithilfe der NVMe-Einstellungen können Sie die NVMe-Laufwerke auf den Modus **RAID (RAID)** oder **Non-RAID (Nicht-RAID)** festlegen.

- ① **ANMERKUNG:** Um diese Laufwerke als RAID-Laufwerke zu konfigurieren, müssen Sie die NVMe-Laufwerke und die Option „Embedded SATA“ (Integriertes SATA) im Menü SATA Settings (SATA-Einstellungen auf den Modus RAID (RAID) festlegen. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie dieses Feld auf den Modus Non-RAID (Nicht-RAID) festlegen.

## Anzeigen von NVMe-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **NVMe Settings (NVMe-Einstellungen)** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

- ① **ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.
- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
  - 4 Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** auf **NVMe Settings (NVMe-Einstellungen)**.

## Details zu NVMe-Einstellungen

- ① **ANMERKUNG:** Die NVMe-Laufwerke mit RAID werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.
- ① **ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm „NVMe Settings“ (NVMe-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>NVMe Mode (NVMe-Modus)</b>	Ermöglicht das Festlegen des NVMe-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Non RAID (Nicht-RAID)</b> festgelegt.

## Starteinstellungen

Im Bildschirm **Starteinstellungen** können Sie den Startmodus entweder auf **BIOS** oder **UEFI** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge angeben.

- ① **ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.
- **UEFI:** Die Unified Extensible Firmware Interface (UEFI - vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystemen und Plattformfirmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit plattformbezogenen sowie Start- und Laufzeit-Dienstaufrufen, die dem Betriebssystem und dessen Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorteile sind verfügbar, wenn der **Startmodus** auf **UEFI** eingestellt ist:
    - Unterstützung für Festplattenpartitionen mit mehr als 2 TB.
    - Optimierte Sicherheit (z. B. sicherer UEFI-Start).
    - Kürzere Startzeit.
  - **BIOS:** Der **BIOS-Startmodus** ist der Legacy-Startmodus. Es wird zwecks Abwärtskompatibilität beibehalten.

## Anzeigen von „Starteinstellungen“

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Starteinstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Starteinstellungen**.

## Details zu „Starteinstellungen“

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm **Starteinstellungen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Boot Mode (Startmodus)</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem <b>UEFI</b> unterstützt, können Sie diese Option auf <b>UEFI (UEFI)</b> festlegen. Das Festlegen dieses Felds auf <b>BIOS (BIOS)</b> ermöglicht die Kompatibilität mit nicht UEFI-fähigen Betriebssystemen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>BIOS (BIOS)</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Bei Einstellung dieses Felds auf UEFI wird das Menü BIOS-Starteinstellungen deaktiviert.</p>
<b>Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Startsequenzwiederholung</b>. Wenn dieses Feld auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist und das System nicht startet, versucht das System die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.</p>
<b>Festplatten-Failover</b>	<p>Gibt die Festplatte an, von der im Falle eines Festplattenausfalls gestartet werden soll. Die Geräte werden in der <b>Reihenfolge der Festplattenlaufwerke</b> im Menü <b>Einstellung der Startoption</b> ausgewählt. Wenn diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist, wird der Startvorgang nur mit dem ersten Festplattenlaufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, wird der Startvorgang nacheinander mit allen Festplattenlaufwerken versucht, die in der <b>Reihenfolge der Festplattenlaufwerke</b> aufgeführt sind. Diese Option ist für den <b>UEFI-Startmodus</b> nicht aktiviert. Die Standardeinstellung für diese Option ist <b>Deaktiviert</b>.</p>
<b>Einstellungen der Startoptionen</b>	<p>Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.</p>
<b>BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die UEFI-Startoptionen. Die UEFI-Optionen umfassen <b>PXE</b>-Startgeräte.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p>
<b>UEFI-Startsequenz</b>	<p>Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge der <b>PXE</b>-Startgeräte.</p>
<b>Boot Options Enable/Disable</b>	<p>Diese Funktion ermöglicht die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten <b>PXE</b>-Geräte.</p>

Option	Beschreibung
(Startoptionen aktivieren/deaktivieren)	

## Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrierte Geräte** können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich den Grafikcontroller, integrierte RAID-Controller und die USB-Anschlüsse.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Führen Sie zum Anzeigen der **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) folgende Schritte durch:

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

### Schritte

- Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:  

```
F2 = System Setup
```

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.
- Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

## Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Die Details zum Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der USB-Anschlüsse. Durch Auswahl von <b>All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert)</b> werden alle USB-Anschlüsse deaktiviert. Bei bestimmten Betriebssystemen funktionieren USB-Tastatur und -Maus während des Startvorgangs. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren USB-Tastatur und -Maus nicht, falls die Anschlüsse deaktiviert sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>All Ports On (Alle Anschlüsse aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Interne USB-Schnittstelle</b>	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. Diese Option ist auf <b>On (Aktiviert)</b> oder <b>Off (Deaktiviert)</b> festgelegt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On (Aktiviert)</b> festgelegt.  <b>ANMERKUNG:</b> Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird vom internen USB-Anschluss gesteuert.
<b>iDRAC Direct USB Port (iDRAC Direct-USB-Anschluss)</b>	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird vom iDRAC ausschließlich ohne Host Sichtbarkeit verwaltet. Diese Option ist auf <b>ON (Aktiviert)</b> oder <b>OFF (Deaktiviert)</b> festgelegt. Bei der Einstellung <b>OFF (Deaktiviert)</b> erkennt iDRAC keine USB-Geräte, die auf diesem verwalteten Anschluss installiert sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>ON (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Embedded NIC1 (Integrierter NIC1)</b>	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten NIC1-Anschluss. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.

Option	Beschreibung
<b>I/OAT DMA Engine</b>	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option (I/O Acceleration Technology). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen für schnelleren Netzwerkdatenverkehr und geringere CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> festgelegt.
<b>Integrierter Grafikcontroller</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Grafikcontrollers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Enabled (Aktiviert)</b> fungiert der integrierte Grafikcontroller als primäre Anzeige, auch wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung <b>Disabled (Deaktiviert)</b> wird eine Add-In-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. Während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Pre-Boot-Umgebung erfolgt die BIOS-Ausgabe über die primäre Add-In-Grafikkarte und den integrierten Grafikcontroller. Der integrierte Grafikcontroller wird dann unmittelbar vor dem Start des Betriebssystems deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.  <b>i ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste Karte, die während der PCI-Aufzählung ermittelt wird, als primäre Anzeige ausgewählt. Möglicherweise müssen die Karten in den Steckplätzen neu angeordnet werden, um zu steuern, welche Karte als primäre Anzeige fungiert.</b>
<b>Aktueller Status des integrierten Grafikcontrollers</b>	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Die Option <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn die Option für den integrierten Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. wenn keine Add-In-Grafikkarte installiert wurde), dann wird die Option <b>Embedded Video Controller</b> (Integrierter Video-Controller) automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn sie auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.
<b>SR-IOV systemweit aktivieren</b>	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>BS-Watchdog-Zeitgeber</b>	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> , d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
<b>Speicher ordnete E/A über 4GB zu</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64-Bit-Betriebssysteme. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Memory Mapped I/O above Base (Speicherzugeordnete E/A über Basiswert)</b>	Bei der Einstellung <b>12 TB</b> wird die MMIO-Basis vom System dem Wert 12 TB zugeordnet. Aktivieren Sie diese Option für ein Betriebssystem, das 44-Bit-PCIe-Adressierung erfordert. Bei der Einstellung <b>512 GB</b> ordnet das System die MMIO-Basis dem Wert 512 GB zu und reduziert die maximale Unterstützung für Speicher auf weniger als 512 GB. Aktivieren Sie diese Option nur für das 4-GPU-DGMA-Problem. Diese Option ist standardmäßig auf <b>56 TB</b> festgelegt.
<b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplätze müssen nur deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl das Option-ROM als auch die UEFI-Treiber deaktiviert.

**Tabelle 25. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)**

Option	Beschreibung
<b>Steckplatz 1</b>	Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 1. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Steckplatz 3</b>	Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 3 oder nur der Starttreiber wird für den PCIe-Steckplatz 3 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.

Option	Beschreibung
<b>Steckplatz 4</b>	Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 4 oder nur der Starttreiber wird für den PCIe-Steckplatz 4 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Steckplatz 5</b>	Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 5 oder nur der Starttreiber wird für den PCIe-Steckplatz 5 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Steckplatz 6</b>	Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 6 oder nur der Starttreiber wird für den PCIe-Steckplatz 6 deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.

## Serielle Kommunikation

Mit dem Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) können Sie die Eigenschaften für den seriellen Kommunikationsport anzeigen.

### Anzeigen von „Serielle Kommunikation“

So zeigen Sie den Bildschirm **Serielle Kommunikation** an:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Serielle Kommunikation**.

### Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Die Details zum Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Adresse der seriellen Schnittstelle</b>	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Dieses Feld setzt die Adresse der seriellen Schnittstelle entweder auf COM1 oder COM2 (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Serial Device1=COM2 or Serial Device 2=COM1 (Seriellles Gerät1 =COM2 oder Serielles Gerät 2 =COM1)</b> festgelegt.
	<b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.

Option	Beschreibung
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielltes Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
<b>Ausfallsichere Baudrate</b>	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>115200</b> gesetzt.
<b>Remote-Terminaltyp</b>	Legt den Terminal-Typ der Remote-Konsole fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>VT100/VT220</b> gesetzt.
<b>Konsolenumleitung nach Start</b>	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.

## Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **Systemprofileinstellungen** können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.

### Anzeigen von „Systemprofileinstellungen“

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Systemprofileinstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:  
F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Systemprofileinstellungen**.

### Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Systemprofil</b>	<p>Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option „System Profile“ (Systemprofil) auf einen anderen Modus als <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> festlegen, legt das BIOS die restlichen Optionen automatisch fest. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> festgelegt ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Optimierte Leistung pro Watt [DAPC])</b> festgelegt. Weitere Optionen sind <b>Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt [OS])</b>, <b>Performance Per Watt (HWPM) (Leistung pro Watt [HWPM])</b>, <b>Performance (Leistung)</b> und <b>Workstation Performance (Workstation-Leistung)</b>.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
<b>CPU-Stromverwaltung</b>	Legt die CPU-Energieverwaltung fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>System DBPM (DAPC) (System-DBPM [DAPC])</b> festgelegt. DBPM steht für „Demand-Based Power Management“ (Bedarfsabhängige

Option	Beschreibung
	Energieverwaltung). Andere Optionen sind <b>OS DBPM (BS-DBPM)</b> , <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b> und <b>Hardware P States (P-States der Hardware)</b> .
<b>Speicherfrequenz</b>	Legt die Taktrate des Systemspeichers fest. Sie können <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b> , <b>Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit)</b> oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b> festgelegt.
<b>Turbo-Boost</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>C1E</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> gesetzt.
<b>C States</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>Schreiben Daten-CRC</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Schreiben Daten-CRC“. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Speicherprüfung und -Korrektur</b>	Stellt die Speicherprüfung und -korrekturfrequenz ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Standard</b> gesetzt.
<b>Speicheraktualisierungsrate</b>	Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>1x</b> gesetzt.
<b>Nicht-Kern-Frequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors).  Mit dem <b>dynamischen Modus</b> kann der Prozessor Energieressourcen innerhalb der Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Option <b>Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)</b> ab.
<b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)</b>	<p><b>i ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2) angezeigt.</b></p> <p>Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
<b>Monitor/Mwait</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</b></p> <p><b>i ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.</b></p>
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>PCI-ASPM-L1 Link Power Management (Energieverwaltung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.

Option	Beschreibung
für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen)	

## Systemicherheit

Mit dem Bildschirm **Systemicherheit** können Sie bestimmte Funktionen wie das Systemkennwort, Setup-Kennwort und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.

### Anzeigen von „Systemicherheit“

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **Systemicherheit** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Systemicherheit**.

### Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemicherheitseinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>In-Band Manageability Interface (Bandinterne Verwaltbarkeits-Schnittstelle)</b>	Bei der Einstellung „Disabled“ (Deaktiviert) werden die Management Engine (ME), HECI-Geräte und die IPMI-Geräte des Systems aus dem Betriebssystem ausgeblendet. Dadurch wird verhindert, dass das Betriebssystem die ME-Einstellungen für Energieobergrenzen ändert, und der Zugriff auf alle bandinternen Verwaltungstools blockiert. Die gesamte Verwaltung sollte bandextern erfolgen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt. <b>ANMERKUNG:</b> Die BIOS-Aktualisierung erfordert, dass HECI-Geräte in Betrieb sind, während DUP-Aktualisierungen erfordern, dass die IPMI-Schnittstelle in Betrieb ist. Diese Einstellung muss auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt sein, um Aktualisierungsfehler zu vermeiden.
<b>Intel(R) AES-NI</b>	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen. Diese Option ist per Standardeinstellung auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>System Password</b>	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper nicht im System installiert ist.
<b>Setup Password (Setup-Kennwort)</b>	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
<b>Password Status (Kennwortstatus)</b>	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Unlocked (Freigegeben)</b> gesetzt.
<b>TPM Security</b>	<b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im TPM (Trusted Platform Module). In der Standardeinstellung ist die Option <b>TPM Security (TPM-Sicherheit)</b> auf <b>Off (Deaktiviert)</b> gesetzt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ (Intel-TXT) können nur geändert werden, wenn das Feld <b>TPM Status (TPM-Status)</b> auf <b>On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start)</b> oder <b>On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start)</b> gesetzt ist.

Option	Beschreibung				
<b>TPM-Informationen</b>	Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) gesetzt.				
<b>TPM Status</b>	Gibt den TPM-Status an.				
<b>TPM-Befehl</b>	<p>Steuert das Trusted Platform Module (TPM). Bei der Einstellung <b>None (Keine)</b> wird kein Befehl an das TPM gesendet. Bei der Einstellung <b>Activate (Aktivieren)</b> wird das TPM aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate (Deaktivieren)</b> wird das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>Clear (Löschen)</b> werden alle Inhalte des TPM gelöscht. Diese Option ist standardmäßig auf <b>None (Keine)</b> gesetzt.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</b></p> <p>Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn <b>TPM Security (TPM-Sicherheit)</b> auf <b>Off (Deaktiviert)</b> gesetzt ist. Diese Aktion erfordert einen zusätzlichen Neustart, bevor sie wirksam wird.</p>				
<b>Intel(R) TXT</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Intel Trusted Execution Technology“ (Intel TXT). Zum Aktivieren der Option <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert und die TPM-Sicherheit mithilfe von Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Off (Aus)</b> gesetzt.				
<b>Betriebsschalter</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.				
<b>AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)</b>	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Last (Letzter Zustand)</b> gesetzt.				
<b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b>	Legt die Zeitverzögerung für das Einschalten des Systems nach dem Wiederherstellen der Netzstromversorgung für das System fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Immediate (Sofort)</b> gesetzt.				
<b>User Defined Delay (60 to 240 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60 s bis 240 s])</b>	Legt die Option <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b> gewählt ist.				
<b>Variabler UEFI-Zugriff</b>	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf <b>Standard</b> (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf <b>Controlled</b> (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.				
<b>Secure Boot</b>	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie authentifiziert. „Secure Boot“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.				
<b>Regel für sicheren Start</b>	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Standard</b> eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.				
<b>Secure Boot Mode</b>	<p>Konfiguriert, wie das BIOS die „Sicherer Start“-Richtlinienobjekte (PK, KEK, db, dbx) verwendet.</p> <p>Wenn der aktuelle Modus auf <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b> gesetzt ist, lauten die verfügbaren Optionen <b>User Mode (Benutzermodus)</b> und <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b>. Wenn der aktuelle Modus auf <b>User Mode (Benutzermodus)</b> gesetzt ist, lauten die verfügbaren Optionen <b>User Mode (Benutzermodus)</b>, <b>Audit Mode (Prüfmodus)</b> und <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b>.</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>User Mode (Benutzermodus)</b></td> <td>Im <b>Benutzermodus</b> muss PK installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung bei programmgesteuerten Versuchen durch, Richtlinienobjekte zu aktualisieren.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibung	<b>User Mode (Benutzermodus)</b>	Im <b>Benutzermodus</b> muss PK installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung bei programmgesteuerten Versuchen durch, Richtlinienobjekte zu aktualisieren.
Optionen	Beschreibung				
<b>User Mode (Benutzermodus)</b>	Im <b>Benutzermodus</b> muss PK installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung bei programmgesteuerten Versuchen durch, Richtlinienobjekte zu aktualisieren.				

Option	Beschreibung
	<p><b>Optionen</b></p> <p><b>Beschreibung</b></p> <p>Das BIOS gestattet nicht autorisierte programmgesteuerte Übergänge zwischen Modi.</p>
	<p><b>Audit Mode (Prüfmodus)</b></p> <p>Im <b>Prüfmodus</b> ist PK nicht vorhanden. Das BIOS authentifiziert programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht.</p> <p>Der <b>Prüfmodus</b> eignet sich für die programmgesteuerte Ermittlung eines funktionierenden Satzes von Richtlinienobjekten.</p> <p>Das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Tabelle der Image-Ausführungsinformationen, führt die Images jedoch unabhängig davon aus, ob sie die Überprüfung bestehen oder nicht.</p>
	<p><b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b></p> <p>Der <b>Modus „Bereitgestellt“</b> ist der sicherste Modus. Im <b>Modus „Bereitgestellt“</b> muss PK installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung bei programmgesteuerten Versuchen durch, Richtlinienobjekte zu aktualisieren.</p> <p>Der <b>Modus „Bereitgestellt“</b> schränkt die programmgesteuerten Übergänge zwischen den Modi ein.</p>
<b>Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht</b>	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.
<b>Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start</b>	Konfiguriert die benutzerdefinierte Richtlinie zum sicheren Start. Um diese Option zu aktivieren, setzen Sie die Option <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> als Richtlinie zum sicheren Start fest.

## Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#).

**ANMERKUNG:** Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene Systemkennwort und Setup-Kennwort gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

### Schritte

- 1 Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheit**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
- 4 Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **Systemkennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. Verwenden Sie zum Zuweisen des System-Kennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (^).

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.

- 5 Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.

- 6 Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
- 7 Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
- 8 Drücken Sie „Esc“, um zum Bildschirm „System-BIOS“ zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

**ANMERKUNG:** Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

## Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

### Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort vom System als alternatives Systemkennwort zugelassen.

### Schritte

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Geben Sie das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

### Nächster Schritt

Wenn die Option **Kennwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**ANMERKUNG:** Wenn ein falsches Systemkennwort eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch informiert das System in einer Fehlermeldung darüber, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

## Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzung

**ANMERKUNG:** Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist.

### Schritte

- 1 Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
- 2 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheit**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
- 4 Ändern oder löschen Sie im Feld **Systemkennwort** das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
- 5 Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup-Kennwort** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.  
Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
- 6 Drücken Sie **<Esc>**, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie **<Esc>** noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
- 7 Wählen Sie die Option **Setup Password (Setup-Kennwort)** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, den Löschvorgang zu bestätigen.

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup-Kennwort** auf **Aktiviert** gesetzt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Passwort eingegeben, zeigt das System die folgende Meldung an:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn **System Password (System-Kennwort)** nicht auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist und nicht durch die Option **Password Status (Kennwortstatus)** gesperrt ist, können Sie ein Systemkennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter [Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“](#).
- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

**ANMERKUNG:** Die Option „Kennwortstatus“ kann zusammen mit der Option „Setup-Kennwort“ dazu verwendet werden, das Systemkennwort vor unbefugten Änderungen zu schützen.

## Redundante Betriebssystemsteuerung

Sie können den Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** verwenden, um die redundanten BS-Informationen für redundante BS-Steuerung festzulegen. So können Sie eine physische Wiederherstellungspartition auf Ihrem System einrichten.

## Anzeigen von redundanten OS Control

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System-BIOS** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **SATA-Einstellungen**.

## Redundante OS Control Details zum Bildschirm

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Die Details zum Bildschirm **System-BIOS-Einstellungen** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>redundanten OS Speicherort</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Backup-Festplatte für die folgenden Geräte: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Keine</b></li><li>• <b>Interne microSD-Karte</b></li></ul>

Option	<p>Beschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· SATA-Ports im AHCI-Modus</li> <li>· M.2 Laufwerke</li> <li>· USB intern</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da das BIOS nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelnen Laufwerken in diesen Konfigurationen verfügt.</p>
Redundante Betriebssystemzustand	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird deaktiviert, wenn die NIC-Auswahl auf <b>Dediziert</b> gesetzt wird.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Sichtbar</b> wird die Backup-Festplatte in der Startliste und im Betriebssystem angezeigt. Bei der Einstellung <b>Ausgeblendet</b> ist die Backup-Festplatte deaktiviert und wird weder in der Startliste noch im Betriebssystem angezeigt. Standardmäßig ist die Option auf <b>Sichtbar</b> eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
Redundante BS-Start	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, wenn redundante OS-Standort so eingestellt ist keine oder wenn Redundante Betriebssystemzustand so eingestellt ist ausgeblendet.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Aktiviert</b> startet das BIOS für das angegebene Gerät unter <b>redundanter OS Speicherort</b>. Bei der Einstellung <b>Deaktiviert</b> werden die aktuellen Einstellungen der Bootliste beibehalten. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.</p>

## Verschiedene Einstellungen

Sie können über den Bildschirm **Verschiedene Einstellungen** bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktualisierung der Systemkennnummer oder das Ändern von Datum und Uhrzeit des Systems.

## Anzeigen von „Verschiedene Einstellungen“

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Verschiedene Einstellungen** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup


- ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.
- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **Verschiedene Einstellungen**.

## Details zu „Verschiedene Einstellungen“

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.



Die Details zum Bildschirm **Verschiedene Einstellungen** werden nachfolgend beschrieben:

Option	Beschreibung
<b>System Time</b>	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
<b>System Date</b>	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
<b>Asset Tag</b>	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.

Option	Beschreibung
<b>Tastatur-Num-Sperre</b>	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Ein</b> gesetzt.   <b>ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.</b>
<b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
<b>Load Legacy Video Option ROM</b>	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Option ROM für ältere Videodaten (INT 10H) vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von <b>Aktiviert</b> im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option nicht auf <b>Aktiviert</b> setzen, wenn der Modus <b>Sicherer UEFI-Start</b> aktiviert ist.
<b>Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.
<b>Anforderung zum Aus- und Einschalten</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Anforderung zum Aus- und Einschalten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Keine</b> gesetzt.

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

-  **ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.**
-  **ANMERKUNG: Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird eine Aktualisierung der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.**

Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/idracmanuals).

## Geräteeinstellungen

**Geräteeinstellungen** ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

## Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) bietet erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie Systembereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose. LC ist Bestandteil der bandexternen iDRAC-Lösung und den in das Dell System integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface, vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle).

-  **ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.**

# Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle-Controller bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Systems. Der Dell Lifecycle-Controller kann während der Startsequenz gestartet werden und funktioniert unabhängig vom Betriebssystem.

**ANMERKUNG:** Bestimmte Plattformkonfigurationen unterstützen möglicherweise nicht alle Funktionen des Dell Lifecycle Controllers.

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Start-Manager

Mit dem Bildschirm **Start-Manager** können Sie die Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

## Anzeigen des Start-Managers

### Info über diese Aufgabe

So rufen Sie den Start-Manager auf:

### Schritte

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie die Taste F11, wenn folgende Meldung angezeigt wird:  
F11 = Boot Manager

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F11 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

## Hauptmenü des Start-Managers

**ANMERKUNG:** Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.

Menüelement	Beschreibung
<b>Normalen Startvorgang fortsetzen</b>	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
<b>Einmaliges Startmenü</b>	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
<b>System-Setup starten</b>	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
<b>Starten des Lifecycle Controller</b>	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
<b>Systemdienstprogramme</b>	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

## Einmaliges BIOS-Startmenü

Das **einmalige BIOS-Startmenü** ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

## Systemdienstprogramme

Unter **Systemdienstprogramme** sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Startdiagnose
- BIOS-Aktualisierungsdatei-Explorer
- System neu starten

## PXE-Boot

Sie können die PXE-Option (Preboot Execution Environment) zum Starten und Konfigurieren der vernetzten Systeme im Remote-Zugriff verwenden.

Um auf die **PXE-Start**-Option zuzugreifen, starten Sie das System und drücken dann die Taste F12 während des POST, statt die Standard-Startsequenz vom BIOS-Setup zu verwenden. Es werden keine Menüs aufgerufen oder das Verwalten von Netzwerkgeräten ermöglicht.

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

## Sicherheitshinweise

- ⚠ WARNUNG:** Beim Anheben des System sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
- ⚠ WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- ⚠ VORSICHT:** Das System darf ohne Abdeckung maximal fünf Minuten lang betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.
- ⚠ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ VORSICHT:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte und Lüfter im System jederzeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- 3 Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System

### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

- 1 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an das Stromnetz an.
- 2 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte und anschließend das System ein.

# Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- 1/4 Zoll Schlitzschraubendreher
- Steckschlüssel der Größe 4
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- Erdungsband
- ESD-Matte

# Das Innere des Schlittens

**⚠ VORSICHT:** Dieses System darf aus Kühlungsgründen nur mit ordnungsgemäß montierter Abdeckung betrieben werden.

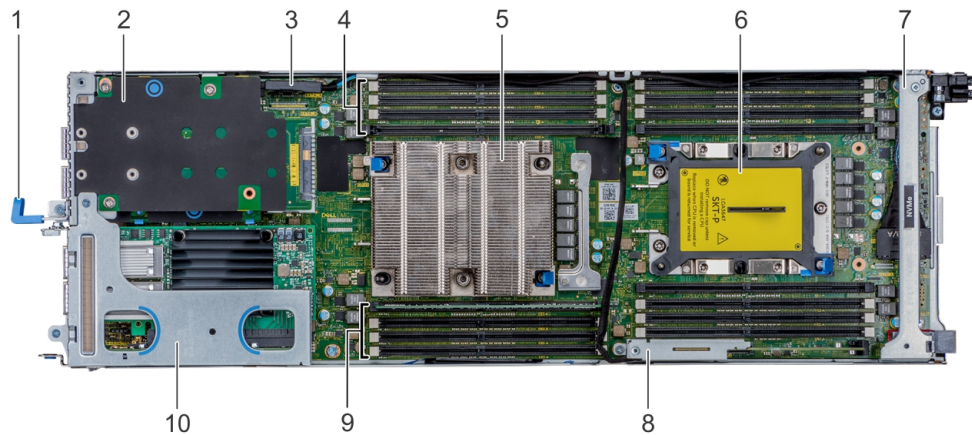


Abbildung 9. Das Innere des XC6420-Schlittens

- |   |                                     |    |  |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Zug-Griff des Schlittens            | 2  | Zusatzkarte                                  |
| 3 | SATA-Anschluss                      | 4  | Speichersteckplatz (4)                       |
| 5 | Kühlkörpermodul des Prozessors CPU1 | 6  | Kühlkörpermodul-Sockel des Prozessors CPU2   |
| 7 | Haltebügel                          | 8  | M.2-SATA-Riser                               |
| 9 | Speichersteckplatz (4)              | 10 | Baugruppe des PCIe-Erweiterungskarten-Risers |

# Schlitten der XC6420-Serie

Der Schlitten der XC6420-Serie ist eine Systemeinheit, die im Gehäuse der XC6400-Serie installiert wird. Der Schlitten ist mit zwei Prozessoren, Arbeitsspeicher, einem PCIe-Erweiterungssteckplatz, Zusatzkarten und integriertem Massenspeicher (SD-Karte und M.2-SATA) ausgestattet.

# Entfernen eines Schlittens

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

**ANMERKUNG:** Das Entfernen eines Schlittenplatzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen eines Schlittens.

#### Schritt

Drücken Sie auf den Halteriegel und ziehen Sie den Schlitten am Griff horizontal aus dem Gehäuse. So wird sichergestellt, dass der Schlitten von unten gestützt wird.

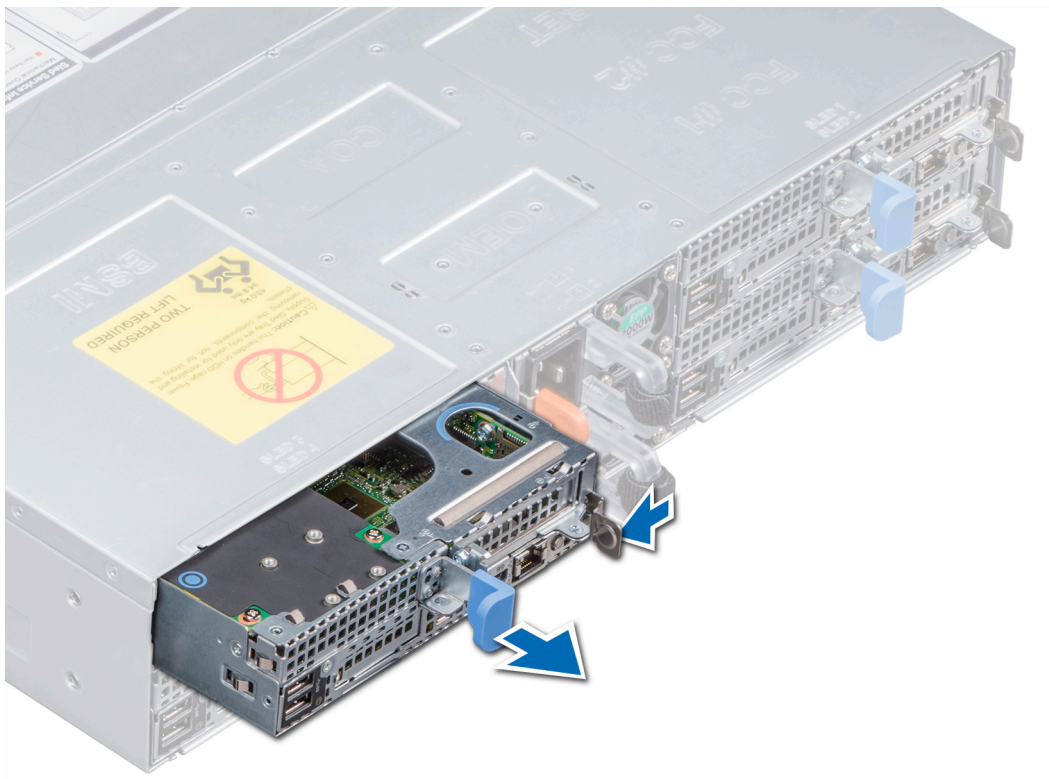


Abbildung 10. Entfernen eines Schlittens

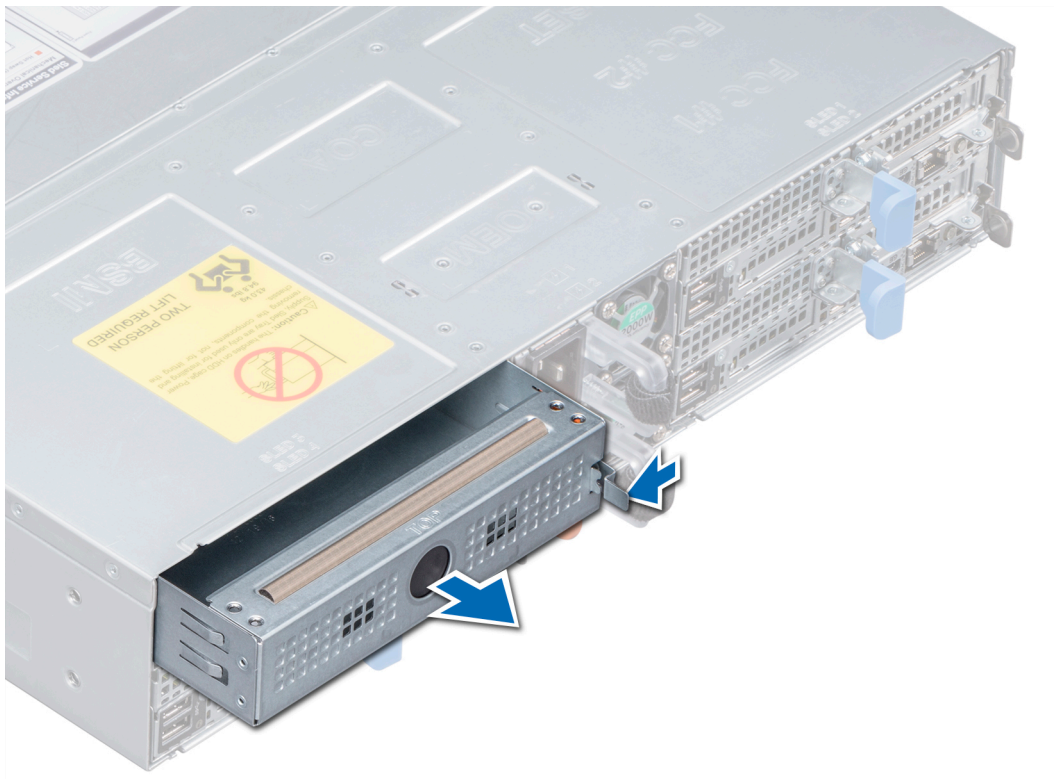


Abbildung 11. Entfernen eines Schlittenplatzhalters

#### Nächster Schritt

Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.

**ANMERKUNG:** Wenn der Schlitten nicht sofort wieder eingebaut oder ersetzt wird, muss ein Schlittenplatzhalter installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

## Einbauen eines Schlittens

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls den Schlittenplatzhalter.

#### Schritt

Schieben Sie den Schlitten horizontal in das Gehäuse. So wird sichergestellt, dass der Schlitten von unten gestützt wird, bis er einrastet.

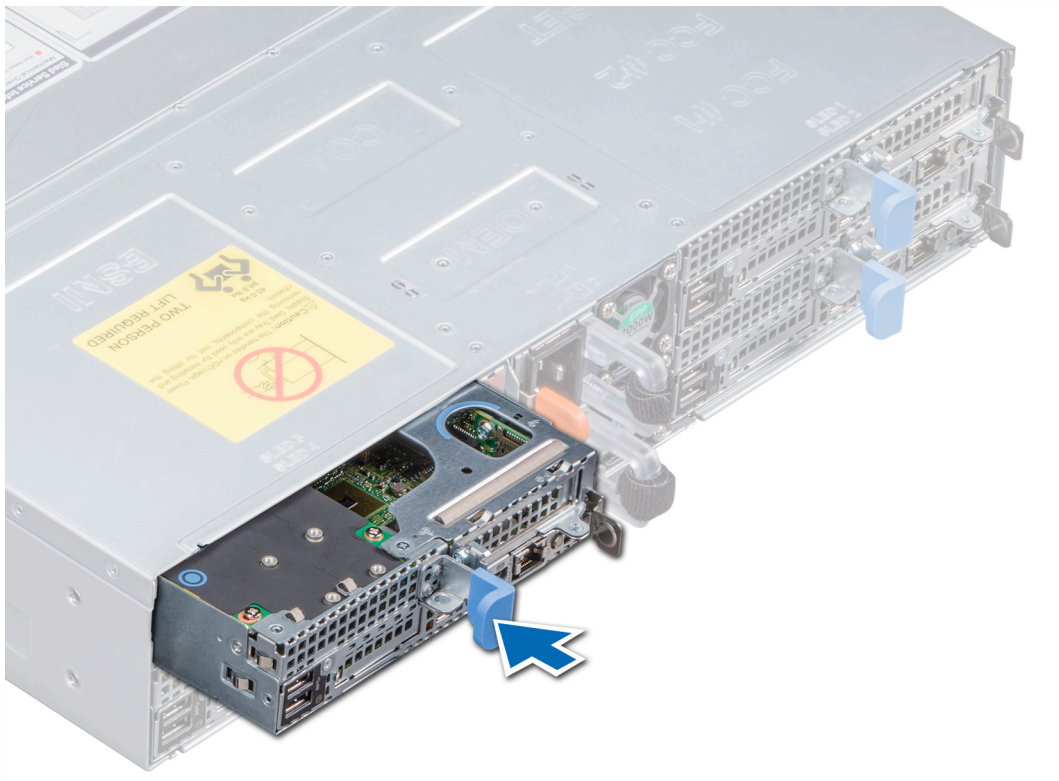


Abbildung 12. Einbauen eines Schlittens

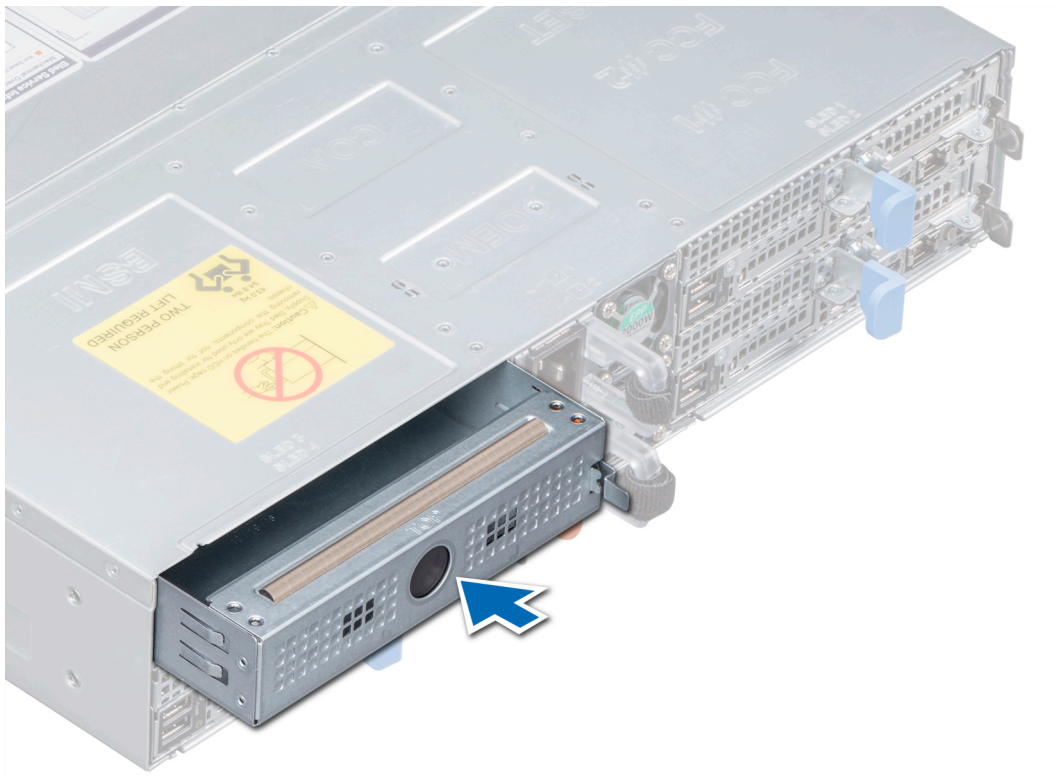


Abbildung 13. Installieren eines Schlittenplatzhalters

#### Nächster Schritt

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

**ANMERKUNG:** Wenden Sie sich an den technischen Support von Dell EMC, wenn Sie für die Systemplatine eine Service-Tag-Nummer hinzufügen möchten, die der Service-Tag-Nummer des physischen Knotens entspricht.

## Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse führt aerodynamisch den Luftstrom durch den Schlitten. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des Schlittens, wo die Lüfter die Luft über die gesamte Fläche des Kühlkörpers treiben. Es gibt ein Vakuum, das durch die über Festplatten treibende Luft entsteht, sodass eine erhöhte Kühlung ermöglicht wird.

## Entfernen des Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.

#### Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Klammer am Kühlgehäuse und lösen Sie das Kühlgehäuse vom Schlitten.
- 2 Entfernen Sie das Kühlgehäuse, indem Sie das Kühlgehäuse drehen und das Scharnier vom Steckplatz im System lösen.

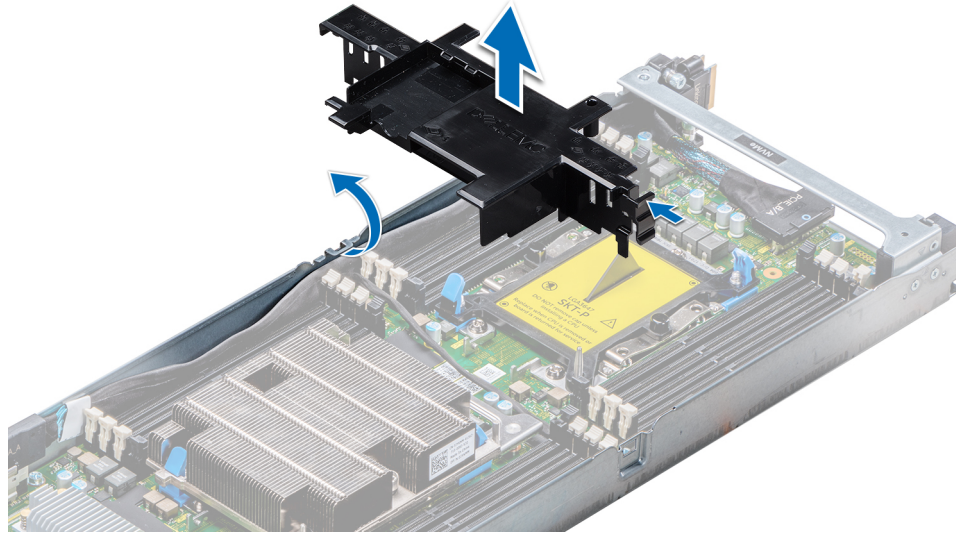


Abbildung 14. Entfernen des Kühlgehäuses

#### Nächster Schritt

Installieren Sie das Kühlgehäuse.

## Installieren des Kühlgehäuses

#### Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

- 1 Setzen Sie das Kühlgehäuse in den Schlitten ein. Richten Sie dabei das Scharnier des Kühlgehäuses am Schlitz im Schlittengehäuse aus.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass beide SATA-Kabel durch die Kabelführung des Kühlgehäuses (hinter den Riegeln des Kühlgehäuses) verlegt werden.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass keines der Kabel unter dem Kühlgehäuse eingeklemmt oder gedrückt wird.

- 2 Drücken Sie auf das Kühlgehäuse, bis es hörbar einrastet.

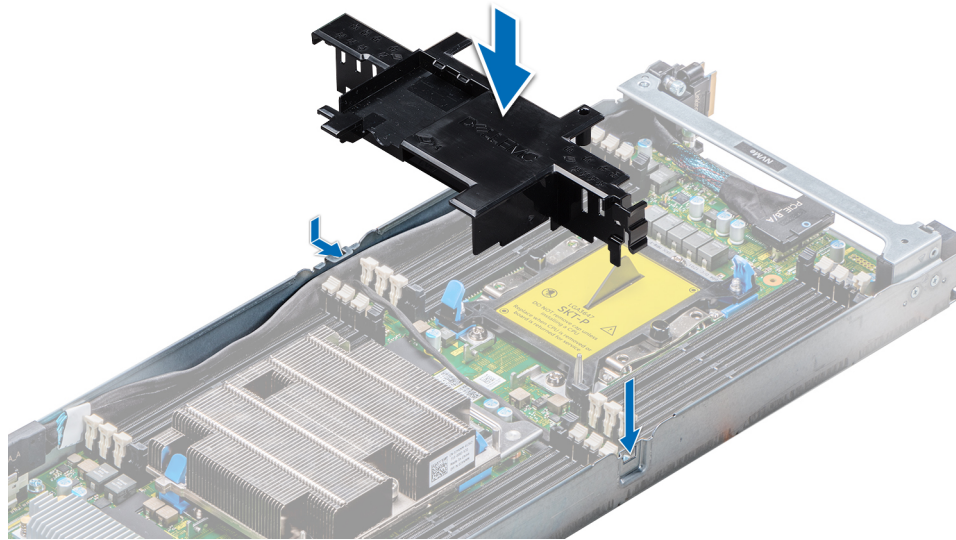


Abbildung 15. Installieren des Kühlgehäuses

#### Nächste Schritte

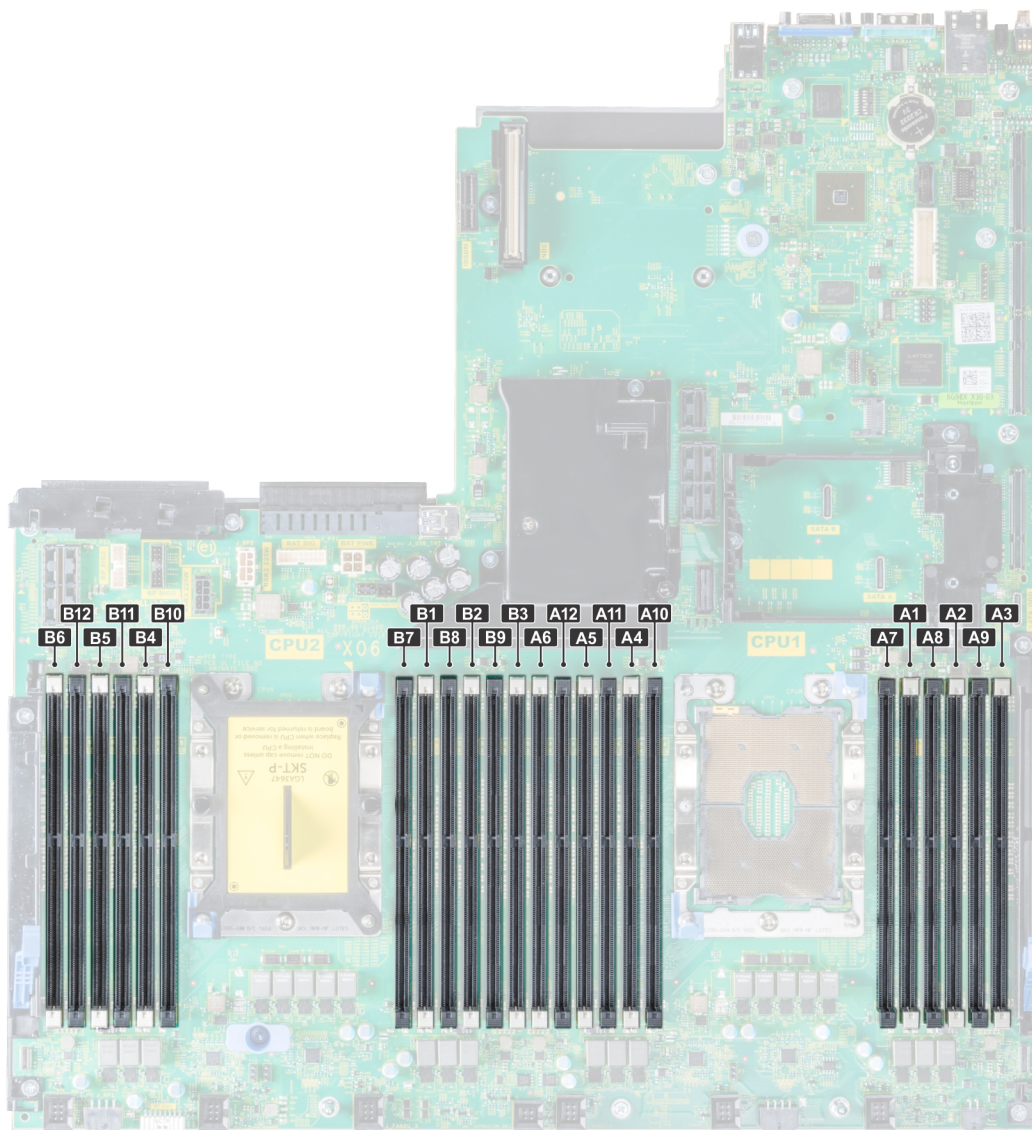
- 1 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## System memory (Systemspeicher)

### Richtlinien für den Systemspeicher

Das System unterstützt registrierte DDR4-DIMMs (RDIMMs), lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs) und nicht flüchtige DIMMs (NVDIMMs). Der Systemspeicher enthält die Anweisungen, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das System enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu je 12 Sockeln aufgeteilt sind, also einen Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus 12 Sockeln ist in sechs Kanäle unterteilt. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. In den einzelnen Kanälen sind die Freigabelaschen des ersten Sockels weiß, die des zweiten Sockels schwarz.



**Abbildung 16. Positionen der Speichersockel**

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

**Tabelle 26. Speicherkanäle**

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3 und A9	Steckplätze A4 und A10	Steckplätze A5 und A11	Steckplätze A6 und A12
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2 und B8	Steckplätze B3 und B9	Steckplätze B4 und B10	Steckplätze B5 und B11	Steckplätze B6 und B12

# Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, beachten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die folgenden allgemeinen Richtlinien. Wenn diese Richtlinien für die Speicherkonfigurationen des Systems nicht beachtet werden, kann Ihr System möglicherweise nicht gestartet werden, reagiert während der Speicherkonfiguration nicht mehr oder arbeitet mit reduziertem Speicher.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2666 MT/s, 2400 MT/s oder 2133 MT/s betragen. Dies ist von den folgenden Faktoren abhängig:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ (Leistungsoptimiert) oder „Custom“ (Benutzerdefiniert) [Betrieb mit hoher Geschwindigkeit oder weniger möglich])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren
- Maximale unterstützte Taktrate der DIMMs

## **ANMERKUNG: Die Einheit MT/s gibt die DIMM-Taktrate in Millionen Übertragungen (Megatransfers) pro Sekunde an.**

Das System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Das System kann somit in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatz-Architektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- Bei allen DIMMs muss es sich um DDR4-DIMMs handeln.
- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- 64 GB-LRDIMMs, bei denen es sich um DDP (Dual Chip Package)-LRDIMMs handelt, dürfen nicht mit 128 GB-LRDIMMs kombiniert werden, bei denen es sich um TSV (Through Silicon Via/3DS)-LRDIMMs handelt.
- DRAM-basierte Speichermodule der Gerätebreite x4 und x8 können kombiniert werden.
- Unabhängig von der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu zwei RDIMMs je Kanal vorgenommen werden.
- Unabhängig von der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu zwei LRDIMMs je Kanal vorgenommen werden.
- Unabhängig von der Rankzahl können maximal zwei DIMMs mit unterschiedlichem Rank in einem Kanal bestückt werden.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 zur Verfügung.
  - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 und die Sockel B1 bis B8 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Freigabelaschen und anschließend diejenigen mit schwarzen Freigabelaschen.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel zuerst mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität.

Wenn Sie beispielsweise 8-GB- und 16-GB-Speichermodule kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabelaschen mit 16-GB-Speichermodulen und die Sockel mit schwarzen Freigabelaschen mit 8-GB-Speichermodulen.
- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass zusätzliche Belegungsregeln beachtet werden.

Speichermodule mit 8 GB und 16 GB können z. B. kombiniert werden.
- In einer Zweiprocessorkonfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein.

Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei Speichermodul-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust. Bestücken Sie Speicherkanäle daher immer gleich (mit identischen DIMMs), um eine optimale Leistung zu erzielen.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie jeweils sechs identische Speichermodule je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Aktualisierung der DIMM-Bestückung für den Modus "Performance Optimized" (Leistungsoptimiert) mit einer Anzahl von 4 und 8 DIMMs je Prozessor.

- Wenn die Anzahl der DIMMs 4 beträgt, lautet die Bestückung: Steckplatz 1, 2, 4, 5.
- Wenn die Anzahl der DIMMs 8 beträgt, lautet die Bestückung: Steckplatz 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

# Betriebsartsspezifische Richtlinien

Die zulässigen Konfigurationen sind von dem im System-BIOS ausgewählten Speicher-Betriebsmodus abhängig.

**Tabelle 27. Speicher-Betriebsmodi**

Speicher-Betriebsmodus	Beschreibung
<b>Optimierungsmodus</b>	Falls der <b>Optimierungsmodus</b> aktiviert ist, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig im 64-Bit-Modus und sorgen für eine optimierte Speicherleistung.
<b>Spiegelungsmodus</b>	Falls der <b>Spiegelungsmodus</b> aktiviert ist, hält das System zwei identische Kopien von Daten im Speicher und der insgesamt verfügbare Systemspeicher entspricht einer Hälfte des insgesamt installierten physischen Speichers. Die andere Hälfte wird zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion sorgt für maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht dem System durch Umschalten auf die gespiegelte Kopie die weitere Ausführung selbst bei einem katastrophalen Speicherfehler. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus erfordern, dass die Kapazität, die Taktrate und die Technologie der Speichermodule identisch ist, und jeweils 6 Speichermodule je Prozessor bestückt werden müssen.
<b>Single Rank Spare-Modus</b>	Im <b>Single Rank Spare-Modus</b> wird ein Rank je Kanal als Reserve zugewiesen. Wenn in einem Rank oder Kanal zu viele korrigierbare Fehler auftreten, während das Betriebssystem ausgeführt wird, werden sie in den Reservebereich verschoben, damit die Fehler nicht zu einem nicht behebbaren Ausfall führen. In diesem Modus müssen zwei oder mehr Ranks je Kanal bestückt werden.
<b>Multi Rank Spare-Modus</b>	<p>Im <b>Multi Rank Spare-Modus</b> werden zwei Ranks je Kanal als Reserve zugewiesen. Wenn in einem Rank oder Kanal zu viele korrigierbare Fehler auftreten, während das Betriebssystem ausgeführt wird, werden sie in den Reservebereich verschoben, damit die Fehler nicht zu einem nicht behebbaren Ausfall führen. In diesem Modus müssen drei oder mehr Ranks je Kanal bestückt werden.</p> <p>Bei aktivierter Single-Rank-Speicherredundanz wird der für das Betriebssystem verfügbare Systemspeicher um einen Rank je Kanal reduziert.</p> <p>Beispiel: In einer Zweiprozessorkonfiguration mit 16 16-GB-Single-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systemspeicher: <math>\frac{3}{4}</math> (Ranks/Kanal) <math>\times</math> 16 (Speichermodule) <math>\times</math> 16 GB = 192 GB, und nicht <math>16</math> (Speichermodule) <math>\times</math> 16 GB = 256 GB.</p> <p>Bei Multi-Rank-Speicherredundanz wechselt der Multiplikator auf <math>\frac{1}{2}</math> (Ranks/Kanal).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um Speicherredundanz nutzen zu können, muss diese Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.</p>

## Speicher-Betriebsmodus

## Beschreibung

### Dell Fehlerresistenzmodus

Falls der **Dell Fehlerresistenzmodus** aktiviert ist, erstellt das BIOS einen fehlerresistenten Speicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Kernel des Betriebssystems die Optimierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.

## Optimierungsmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

- Zwei Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze in Round-Robin-Reihenfolge und beginnen Sie mit Prozessor 1.

**ANMERKUNG:** Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 sollte übereinstimmen.

**Tabelle 28. Regeln für die Speicherbestückung**

Prozessor	Configuration (Konfiguration)	Speicherbelegung	Informationen zur Speicherbestückung
Einzelprozessor	(Unabhängige Kanal)- Bestückungsreihenfolge „Optimizer“ (Optimierung)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Eine ungerade Anzahl von DIMMs je Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge „Mirror“ (Spiegelung)	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs je Prozessor unterstützt
	Bestückungsreihenfolge „Single Rank Sparing“ (Single-Rank-Redundanz)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge, eine ungerade Anzahl je Prozessor ist zulässig. Erfordert zwei Ranks oder mehr je Kanal.
	Bestückungsreihenfolge „Multi Rank Sparing“ (Multi-Rank-Redundanz)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge, eine ungerade Anzahl je Prozessor ist zulässig. Erfordert drei Ranks oder mehr je Kanal.
	Bestückungsreihenfolge „Fault resilient“ (Fehlerresistent)	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Unterstützt mit 6 DIMMs je Prozessor.
Zwei Prozessoren (Beginnen Sie mit Prozessor 1. Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 sollte übereinstimmen.)	(Unabhängige Kanal)- Bestückungsreihenfolge „Optimized“ (Optimiert)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Eine ungerade Anzahl von DIMMs je Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge „Mirroring“ (Spiegelung)	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs je Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge „Single Rank Sparing“ (Single-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge, eine ungerade Anzahl je Prozessor ist zulässig. Erfordert zwei Ranks oder mehr je Kanal.
	Bestückungsreihenfolge „Multi Rank Spare“ (Multi-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge, eine ungerade Anzahl je Prozessor ist zulässig. Erfordert drei Ranks oder mehr je Kanal.

Prozessor	Configuration (Konfiguration)	Speicherbelegung	Informationen zur Speicherbestückung
	Bestückungsreihenfolge „Fault resilient“ (Fehlerresistent)	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Unterstützt mit 6 DIMMs je Prozessor.

## Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

## Speicherredundanz

**ANMERKUNG:** Um Speicherredundanz nutzen zu können, muss diese Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.

**Tabelle 29. Speicherredundanz**

Typ	Beschreibung
Speicherredundanz (Single Rank)	Die Speicherredundanz weist einen Rank pro Kanal als Reserve zu. Wenn in einem Rank oder Kanal zu viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie während der Ausführung des Betriebssystems in den Reservebereich verschoben, um zu verhindern, dass Fehler zu einem nicht korrigierbaren Ausfall führen. Erfordert die Belegung jedes Kanals mit mindestens zwei Ranks.
Speicherredundanz (Multi Rank)	Die Speicherredundanz weist einen Rank pro Kanal als Reserve zu. Wenn in einem Rank oder Kanal zu viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie während der Ausführung des Betriebssystems in den Reservebereich verschoben, um zu verhindern, dass Fehler zu einem nicht korrigierbaren Ausfall führen. Erfordert die Belegung jedes Kanals mit mindestens drei Ranks.

Bei aktivierter Single-Rank-Speicherredundanz wird der Systemspeicher, der für das Betriebssystem verfügbar ist, um einen Rank pro Kanal reduziert. Beispiel: In einer Zwei-Prozessor-Konfiguration mit 24 16-GB-Dual-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systemspeicher:  $\frac{3}{4}$  (Ranks/Kanal)  $\times$  24 (Speichermodule)  $\times$  16 GB = 288 GB, und nicht  $24$  (Speichermodule)  $\times$  16 GB = 384 GB. Diese Berechnung ändert sich je nachdem, ob es sich um Single-Rank- oder Multi-Rank-Speicherredundanz handelt. Bei Multi-Rank-Speicherredundanz ändert sich der Multiplikator in  $\frac{1}{2}$  (Ranks/Kanal).

**ANMERKUNG:** Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

## Speicherspiegelung

Die Speicherspiegelung ist der Modus mit der höchsten Speichermodul-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration umfasst der insgesamt verfügbare Systemspeicher die Hälfte des insgesamt installierten physikalischen Speichers. Die andere Hälfte wird zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Bei einem nicht korrigierbaren Fehler wechselt das System zur gespiegelten Kopie. Damit ist SDDC (Single Device Data Correction) und der Schutz gegen Mehrbitfehler gewährleistet.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule sind wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen in Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Speichermodule müssen in Sätzen von jeweils 6 Modulen pro CPU belegt werden, um die Speicherspiegelung zu ermöglichen.

**Tabelle 30. Regeln für die Speicherbestückung**

Prozessor	Configuration (Konfiguration)	Speicherbelegung	Informationen zur Speicherbestückung
Zwei CPUs (Beginnen Sie mit CPU1. Die Bestückung von CPU1 und CPU2 sollte übereinstimmen.)	(Unabhängige Kanal)- Bestückungsreihenfolge „Optimized“ (Optimiert)	C1{1}, C2{1}, C1{2}, C2{2}, C1{3}, C2{3} ...	Eine ungerade Anzahl von DIMMs je CPU ist zulässig.

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

**⚠️ WARNUNG:** Lassen Sie die Speichermodule nach dem Ausschalten des Systems ausreichend lange abkühlen. Fassen Sie die Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallkontakten auf den Speichermodulen.

**⚠️ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalterkarten installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

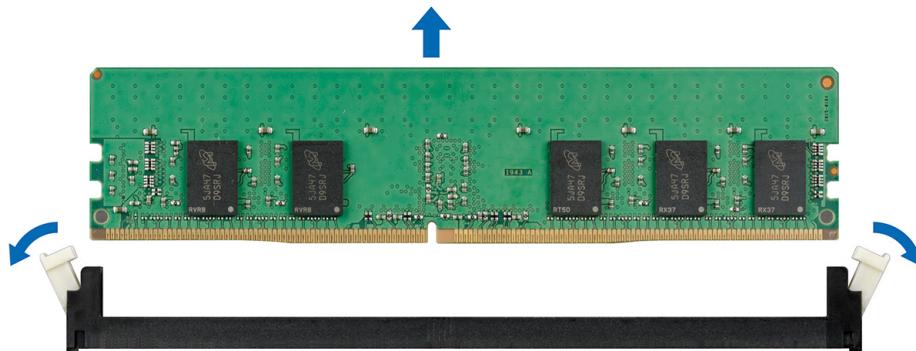
**⚠️ VORSICHT:** Um in Konfigurationen mit mittlerem Laufwerksschacht eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalterkarten installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

### Schritte

- 1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

**⚠️ VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

- 2 Drücken Sie die Lösevorrichtungen an beiden Enden des Speichermodulsockels nach außen, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
- 3 Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.



**Abbildung 17. Entfernen eines Speichermoduls**

## Nächste Schritte

- 1 [Setzen Sie das Speichermodul ein.](#)
- 2 Wenn Sie das Speichermodul dauerhaft entfernen, installieren Sie einen Speichermodul-Platzhalter. Das Installieren eines Speichermodul-Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Installieren des Speichermoduls.

# Installieren eines Speichermoduls

## Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

- 1 Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
  - ⚠ **VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Rändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
  - ⚠ **VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul. Sie müssen beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig einsetzen.
- 2 Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
- 3 Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
  - ⚠ **VORSICHT:** Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.
  - 📌 **ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.
- 4 Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet.

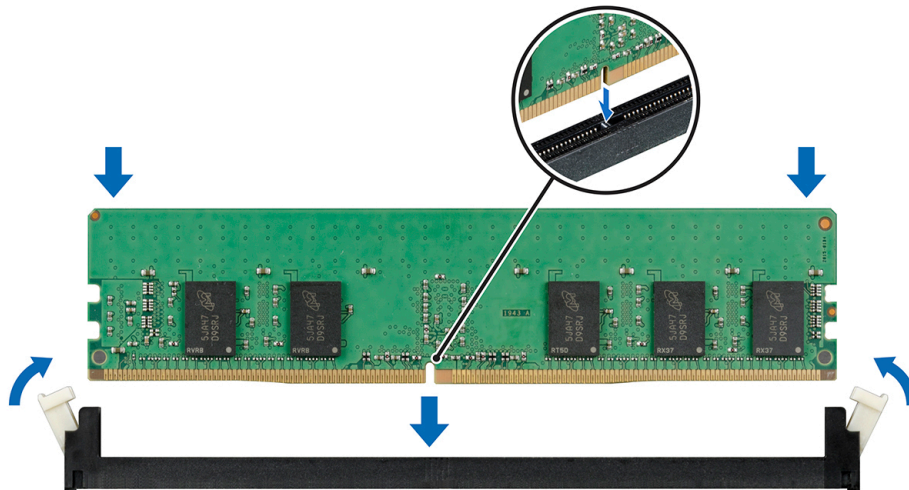


Abbildung 18. Installieren eines Speichermoduls

## Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)
- 3 Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **System Setup Main Menu > System BIOS > Memory Settings (System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Speichereinstellungen)**. Im Bildschirm **Memory**

**Settings (Speichereinstellungen)** muss die Größe des Systemspeichers die aktualisierte Kapazität des installierten Speichers widerspiegeln.

- 4 Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
- 5 Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Haltebügel

### Entfernen des Haltebügels

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.

#### Schritt

Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen der Haltebügel befestigt ist, und heben Sie den Bügel aus dem Schlitten.

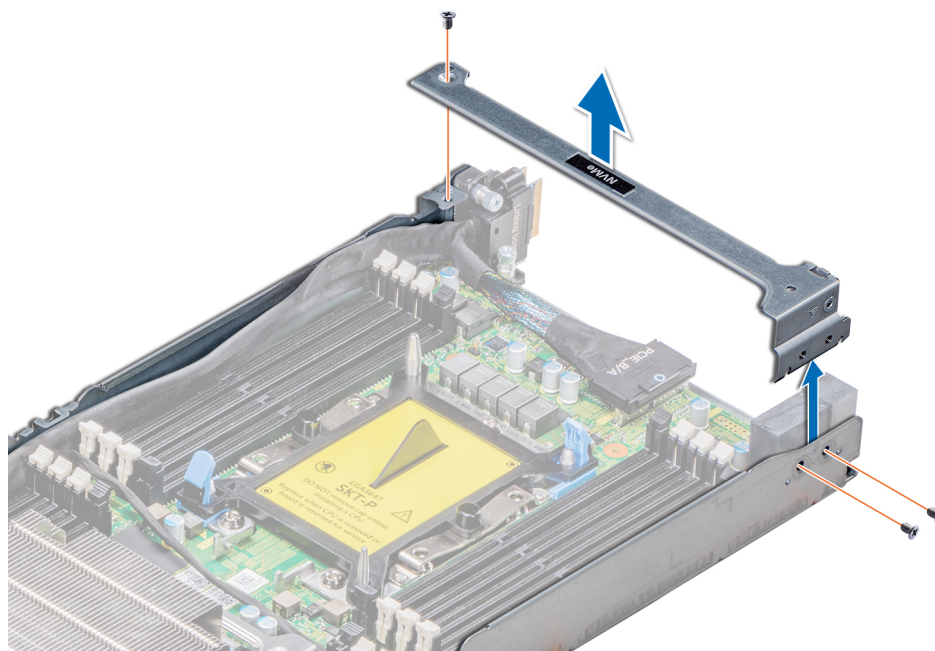


Abbildung 19. Entfernen des Haltebügels

#### Nächster Schritt

[Installieren Sie den Haltebügel](#).

### Installieren des Haltebügels

#### Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

- 1 Platzieren Sie den linken Haltebügel im Schlitten.
- 2 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben fest, mit denen der Haltebügel befestigt wird.

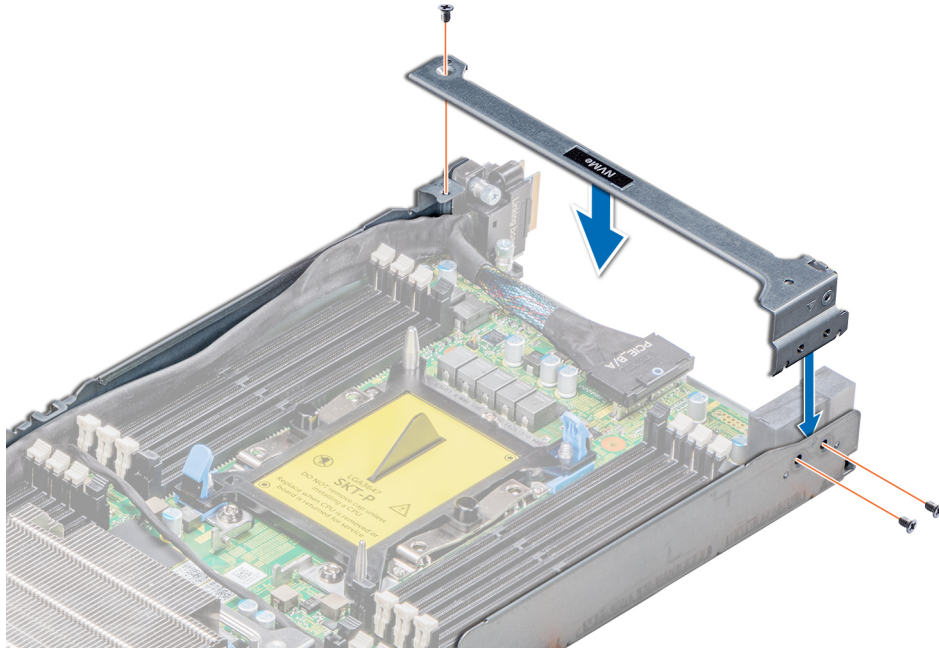


Abbildung 20. Installieren des Haltebügels

## Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

# Erweiterungskarten

Die Erweiterungskarte im System ist ein gedruckte Platine, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine-Riserkarte eingesetzt werden kann, um dem System Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

**ANMERKUNG:** Bei einem fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Riser wird ein SEL-Ereignis (System Event Log, Systemereignisprotokoll) protokolliert. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es werden keine „BIOS POST“-Meldungen und keine F1/F2-Pause angezeigt.

# PCIe-Steckplatzpriorität

**Tabelle 31. Unterstützte Erweiterungsmöglichkeiten**

Riser	Bauweise	Steckplatz	CPU-Zuordnung	Steckplatzbreite	Maximaler Stromverbrauch
PCIe-Steckplatz (Steckplatz 4)	Low-Profile	1	CPU1 Skylake oder Skylake-Fabric	PCIe Gen3 x16 (x16-Anschluss)	75 W
Mezzanine-Steckplatz (Steckplatz 1)	Mezzanine	1	CPU1 Skylake oder Skylake-Fabric	x8-PCIe (3. Gen.) (über Brückenplatine)	25 W
OCP (Open Computing Project)-Mezzanine-Steckplatz (Steckplatz 3)	Mezzanine	1	CPU1 Skylake oder Skylake-Fabric	x16-PCIe (3. Gen.)	25 W
<b>oder</b>				OCP MEZZ wird von der SKL-F QSFP-Trägerkarte belegt	25 W
OCP-Mezzanine-Steckplatz (Steckplatz 3)					
Riser-Steckplatz (SATA-M.2) (Steckplatz 5)	Low-Profile	1	CPU2 Skylake oder Skylake-Fabric	PCIe-Anschlussdatenport nicht für M.2 SATA-Riser verwendet	25 W

**ANMERKUNG:** Die Spezifikation für Erweiterungsbusse finden Sie unter [Erweiterungsbus – Technische Daten](#).

**Tabelle 32. Unterstützte Erweiterungskarten**

Speicherort	Kartentyp	Bauweise	Verbindungsbandbreite	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Mezzanine (Steckplatz 1)	Dell HBA H330-Mini-Adapter	Mezzanine	x8	1	1
Steckplatz 5	SATA-M.2	Low-Profile	x16	4	1
Steckplatz 4	Intel Ethernet 10G X550-t Adapter mit zwei Ports	Low-Profile	x4	4	1
Steckplatz 4	Intel Ethernet X710 10-GbE-SFP+ Adapter mit zwei Ports	Low-Profile	x8	4	1
Steckplatz 4	Mellanox ConnectX-4 Lx 25-GbE-DA/SFP Adapter mit zwei Ports	Low-Profile	x8	4	1

Speicherort	Kartentyp	Bauweise	Verbindungsbandbreite	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl von Karten
Steckplatz 4	Intel Gigabit I350-t-Adapter mit zwei Ports, 1 GB	Low-Profile	x4	4	1

## Entfernen der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers

### Voraussetzungen

① **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.

### Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Erweiterungskarten-Riserbaugruppe befestigt wird.
- 2 Heben Sie die Erweiterungskarten-Riserbaugruppe aus dem Schlitten heraus.

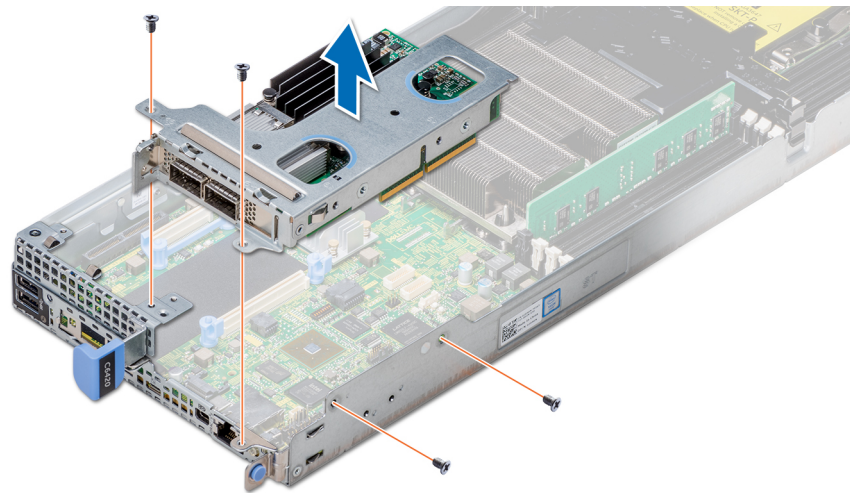


Abbildung 21. Entfernen der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers

### Nächster Schritt

Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.

## Installieren der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers

### Voraussetzung

① **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

- 1 Setzen Sie die Erweiterungskartenbaugruppe in die Systemplatinenbaugruppe.
- 2 Richten Sie den Anschluss der Riserkarte an dem Anschluss an der Systemplatine aus und drücken Sie auf die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.
- 3 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schrauben fest, mit denen die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers befestigt ist.

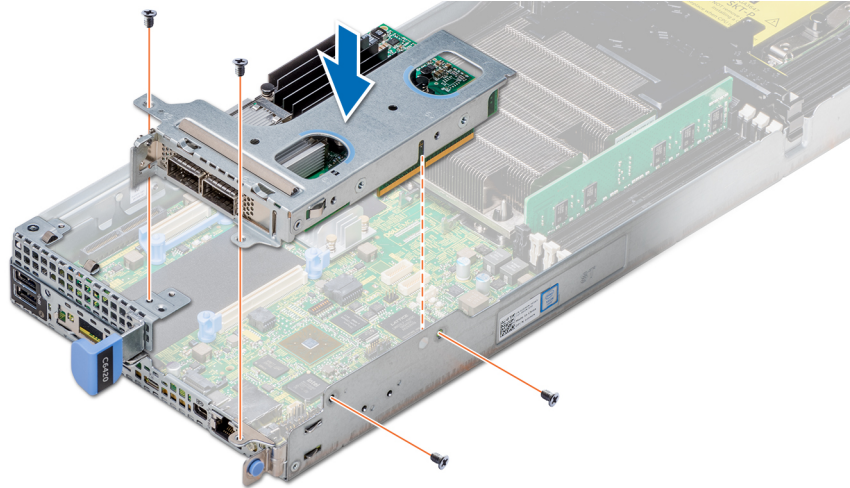


Abbildung 22. Installieren der Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers

## Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

# Entfernen einer Erweiterungskarte

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers](#).

## Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schraube, mit der die Erweiterungskarte an Baugruppe befestigt ist.
- 2 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und entfernen Sie sie vorsichtig von der Riserkarte.

**ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

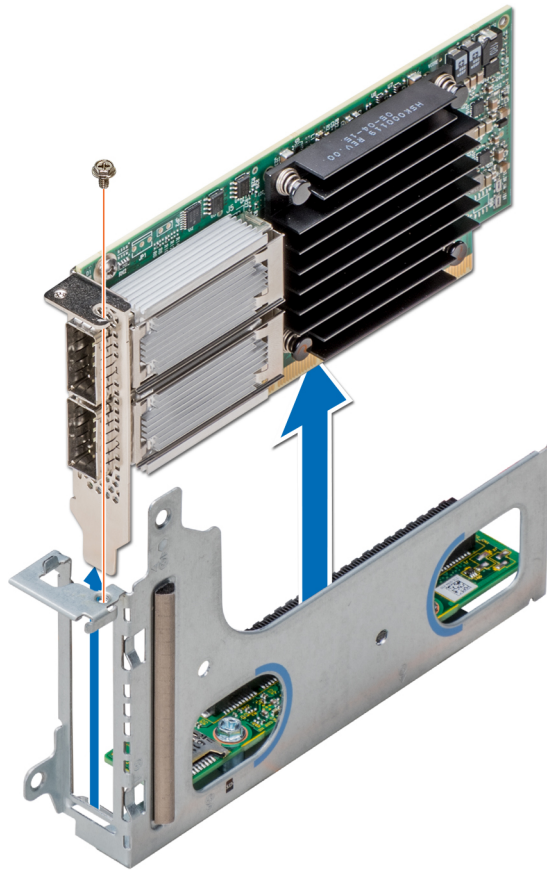


Abbildung 23. Entfernen einer Erweiterungskarte

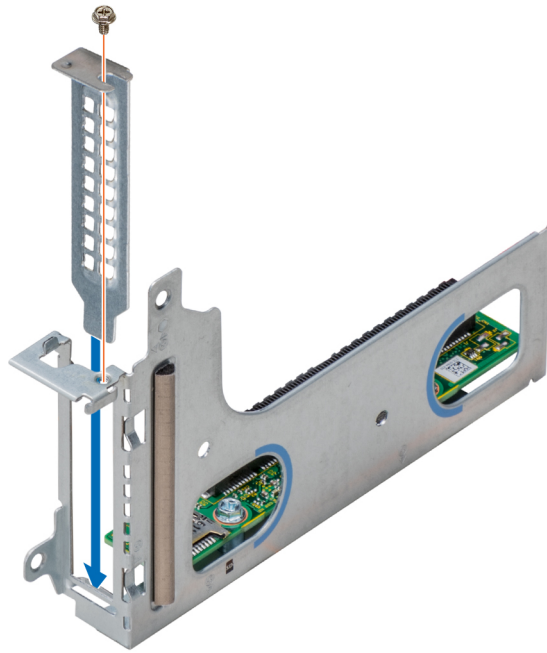


Abbildung 24. Installieren des Abdeckblechs einer Erweiterungskarte

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die [Erweiterungskarte](#) oder das Abdeckblech der Erweiterungskarte.

## Installieren einer Erweiterungskarte

#### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Erweiterungskarten können nur in die Steckplätze auf dem Erweiterungskarten-Riser eingebaut werden. Versuchen Sie nicht, Erweiterungskarten direkt in den Riser-Anschluss auf der Systemplatine einzubauen.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für die Installation vor. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang der Karte.

#### Schritte

- 1 Entfernen Sie die Abdeckbleche, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - a Entfernen Sie die Schraube, mit der das Abdeckblech befestigt ist.
  - b Halten Sie das Abdeckblech an den Rändern und nehmen Sie es vorsichtig von der Riser-Karte.
- 2 **ⓘ ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
- 2 Fassen Sie die Karte an den Rändern an und platzieren Sie sie so, dass der Kartenrandanschluss mit dem Anschluss auf der Riser-Karte ausgerichtet ist.
- 3 Drücken Sie den Rand-Anschluss der Karte und drücken Sie die Karte in die Riser-Karte fest, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 4 Setzen Sie die Schraube, welche die Erweiterungskarte befestigt, wieder ein.

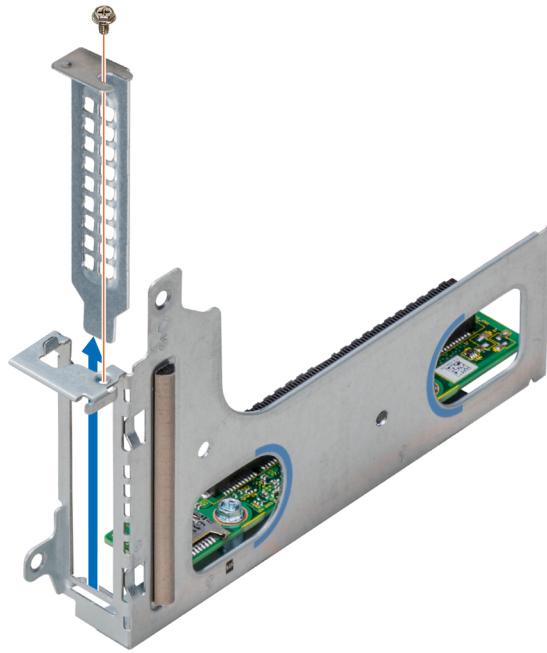


Abbildung 25. Entfernen des Abdeckblechs einer Erweiterungskarte

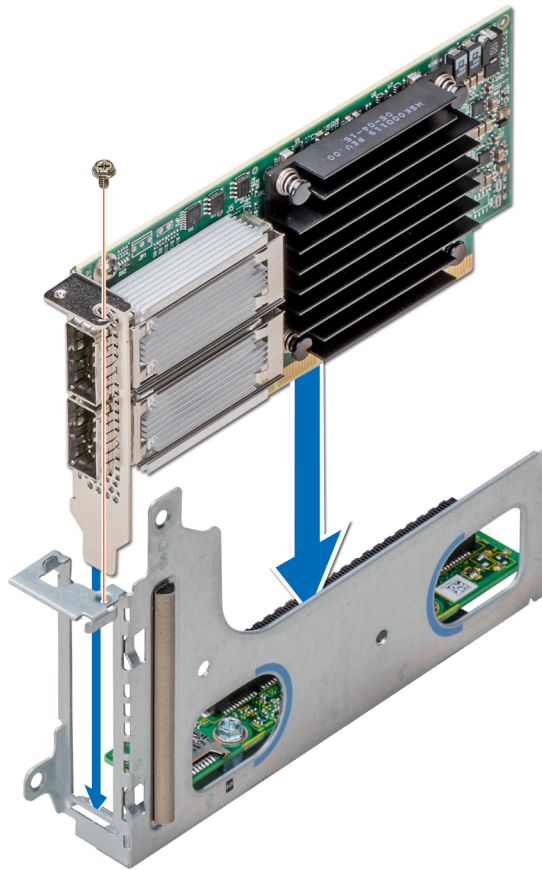


Abbildung 26. Installieren einer Erweiterungskarte

### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.
- 2 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Entfernen der Riserkarte

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 Entfernen Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.
- 5 [Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte](#).

### Schritte

- 1 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schrauben, mit denen die Riser-Karte an der Erweiterungskartenhalterung befestigt ist.
- 2 Ziehen Sie die Riser-Karte aus der Erweiterungskartenhalterung.

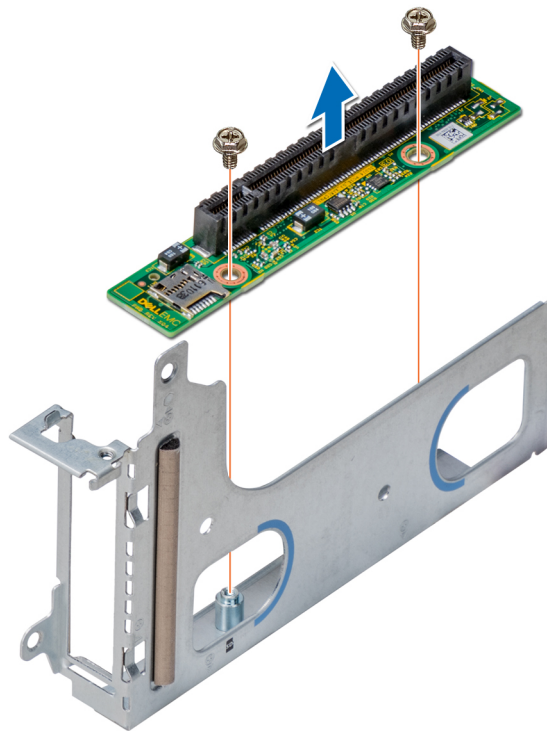


Abbildung 27. Entfernen der Riserkarte

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die Riser-Karte.

## Einsetzen der Riserkarte

#### Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

- 1 Setzen Sie die Riserkarte in die Erweiterungskartenhalterung.
- 2 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schrauben fest, mit denen die Riser-Karte an der Erweiterungskartenhalterung befestigt wird.

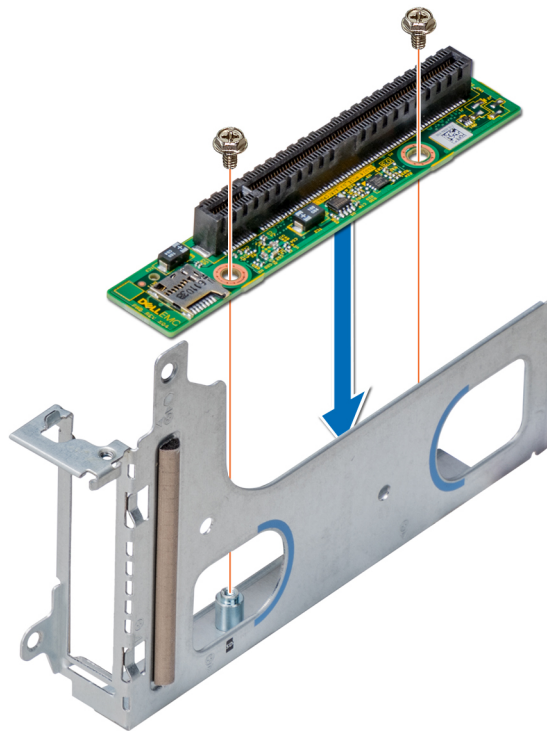


Abbildung 28. Einsetzen der Riserkarte

#### Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie die Erweiterungskarte ein, falls sie entfernt wurde.
- 2 Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.
- 3 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## M.2-SATA-Laufwerk

Die BOSS-Karte ist eine einfache RAID-Lösungskarte, die speziell zum Starten des Betriebssystems eines Systems konzipiert wurde. Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit je 6 Gbit/s. Die BOSS-Adapterkarte besitzt einen x8-Anschluss mit PCIe-x2-Spuren der 2. Generation, der nur im Low-Profile-Formfaktor mit halber Bauhöhe verfügbar ist.

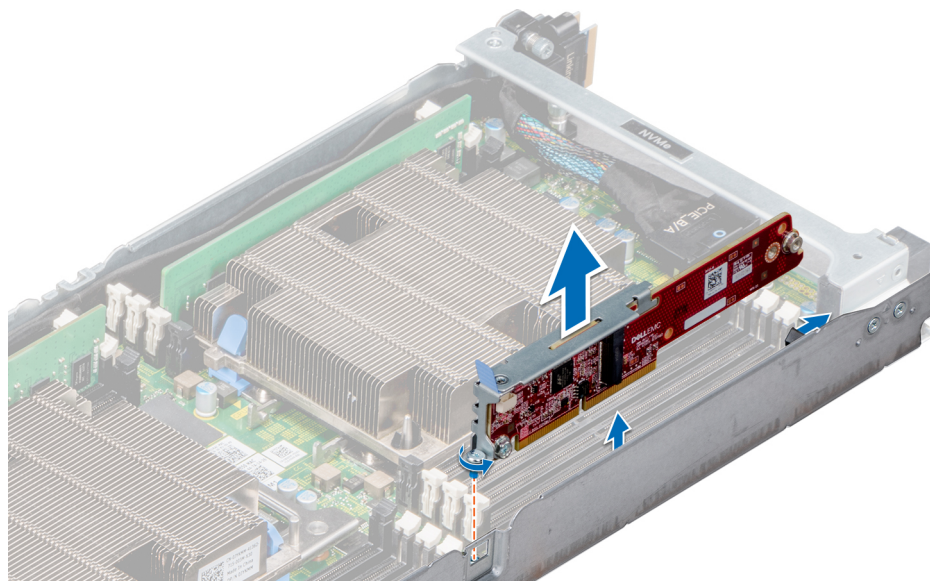
## Entfernen des x16-M.2-SATA-Risers

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.

#### Schritte

- 1 Lösen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 die Schraube, mit der der Riser am Schlitten befestigt ist.
- 2 Um den Riser zu lösen, heben Sie ihn aus dem Riser-Anschluss auf der Systemplatine.
- 3 Trennen Sie das Datenkabel vom Riser.



**Abbildung 29. Entfernen des x16-M.2-SATA-Risers**

#### **Nächster Schritt**

Installieren Sie den x16-M.2-SATA-Riser.

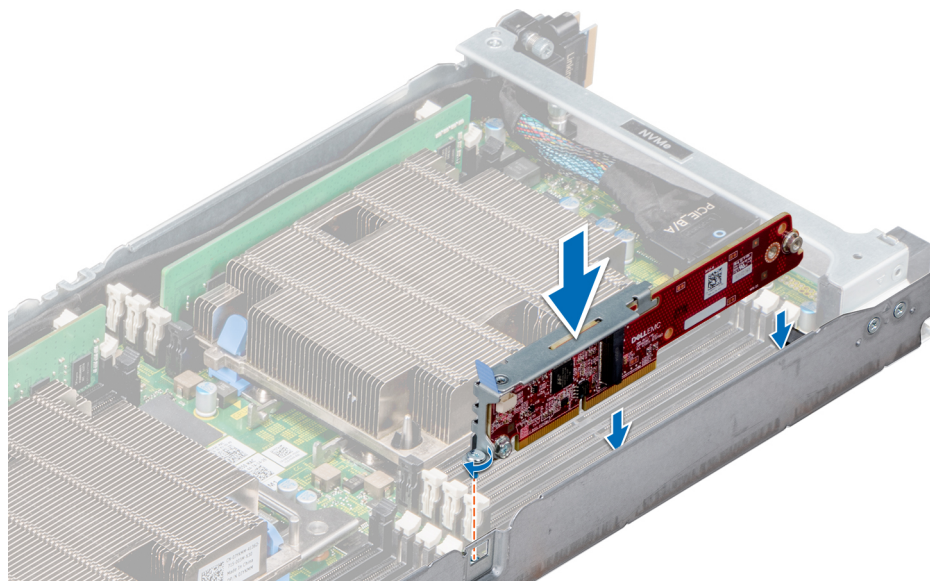
## **Installieren des x16-M.2-SATA-Risers**

#### **Voraussetzung**

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### **Schritte**

- 1 Schließen Sie das Datenkabel an den Riser an.
- 2 Führen Sie die passgeformte Ende des M.2-SATA-Risers in den Riegel auf der Systemplatine ein.
- 3 Richten Sie den Platinenstecker aus und setzen Sie ihn in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 4 Ziehen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schraube fest, mit der der Riser am Schlitten befestigt ist.



**Abbildung 30. Installieren des x16-M.2-SATA-Risers**

#### **Nächste Schritte**

- 1 [Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## **Entfernen der M.2-SATA-Karte**

#### **Voraussetzungen**

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie gegebenenfalls die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.](#)
- 5 [Entfernen Sie den x16-M.2-Riser.](#)

#### **Schritte**

- 1 Lösen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 die Schraube, mit der die M.2-Karte an der Platine befestigt ist.
- 2 Ziehen Sie die Karte aus dem Anschluss und heben Sie sie ab.

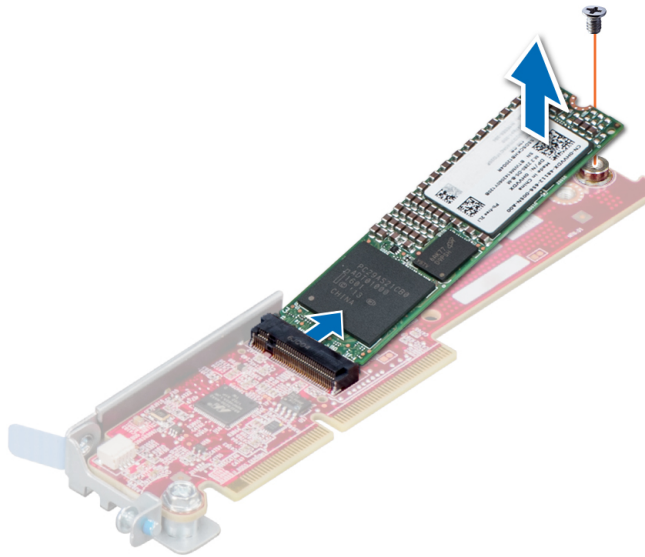


Abbildung 31. Entfernen der M.2-SATA-Karte aus dem x16-M.2-SATA-Riser

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die M.2-SATA-Karte.

## Installieren der M.2-SATA-Karte

#### Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

- 1 Setzen Sie den Platinenstecker der M.2-SATA-Karte in den Anschluss auf der Platine ein, und drücken Sie die Karte hinein.
- 2 Befestigen Sie die Karte mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1.

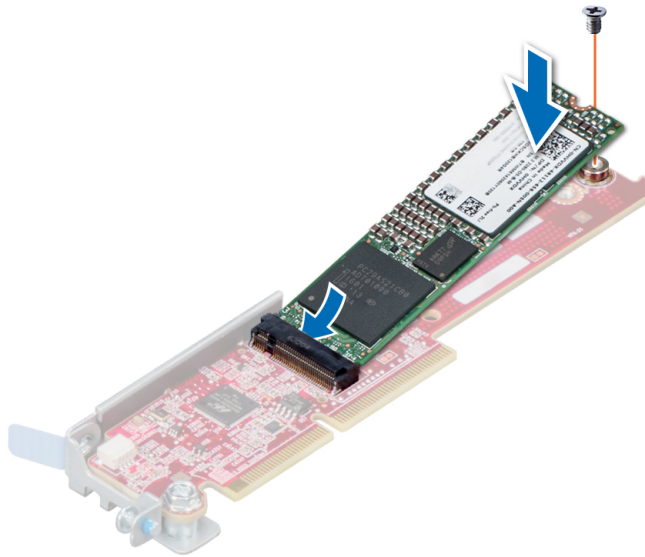


Abbildung 32. Installieren der M.2-SATA-Karte auf dem SATA-x16-Riser

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers, falls sie entfernt wurde.
- 2 Installieren Sie den M.2-x16-Riser.
- 3 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Zusatz- und OCP-Karten

Die Zusatz- und OCP (Open Compute Project)-Karten sind mit dem PCI-Datenbus verbunden. Physisch sind sie kleiner als die Standard-Erweiterungskarte und häufig mit einem dedizierten Anschluss auf der Systemplatine verbunden.

## Entfernen einer Mezzaninekarte

#### Voraussetzungen

① **ANMERKUNG:** Das Entfernen des Zusatzkarten-Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen einer Zusatzkarte.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers](#).

#### Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Zusatzkarte am Schlitten befestigt wird.
- 2 Heben Sie die Zusatzkarte aus dem Schlitten heraus.

① **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

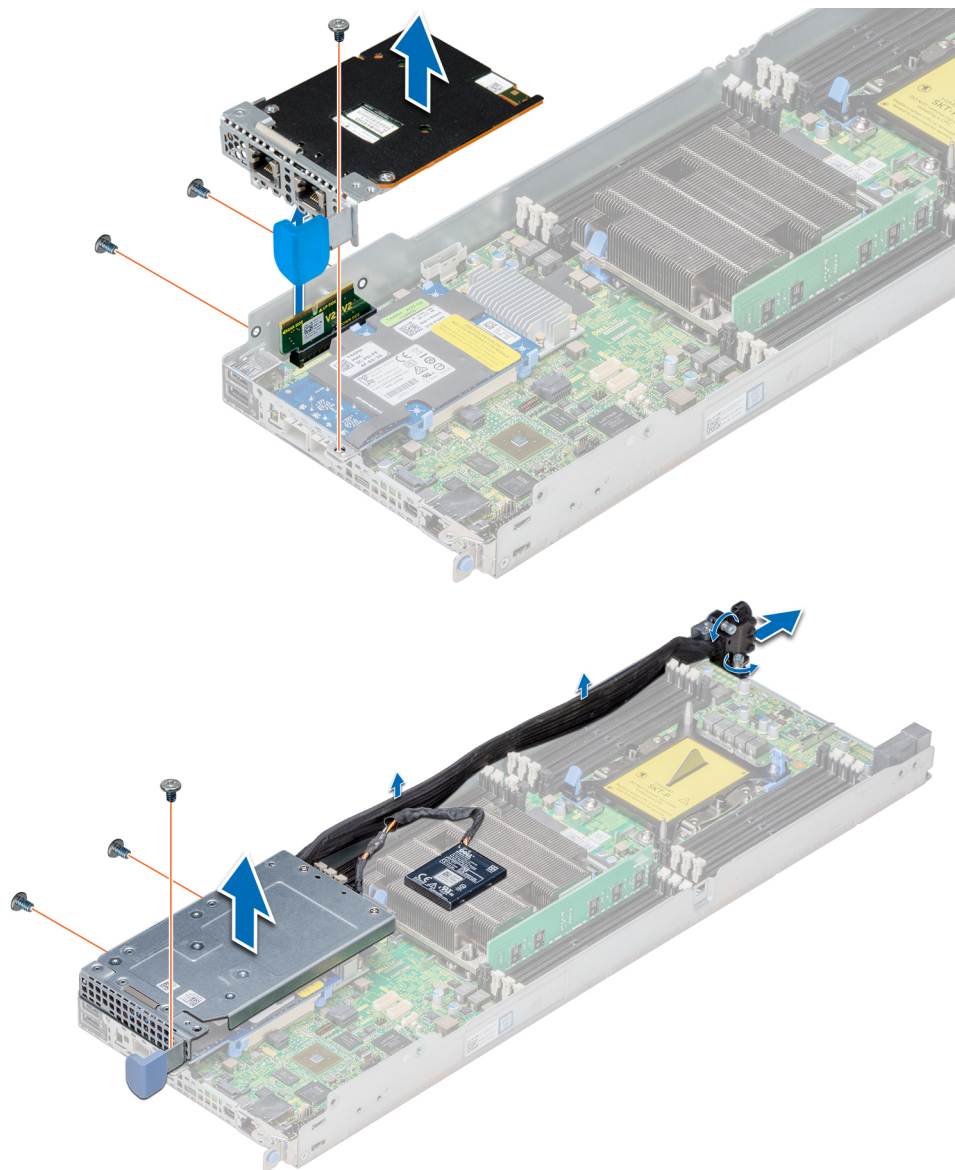


Abbildung 33. Entfernen einer Mezzaninekarte

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die Zusatzkarte oder das Abdeckblech der Zusatzkarte.

## Installieren einer Mezzaninekarte

#### Voraussetzung

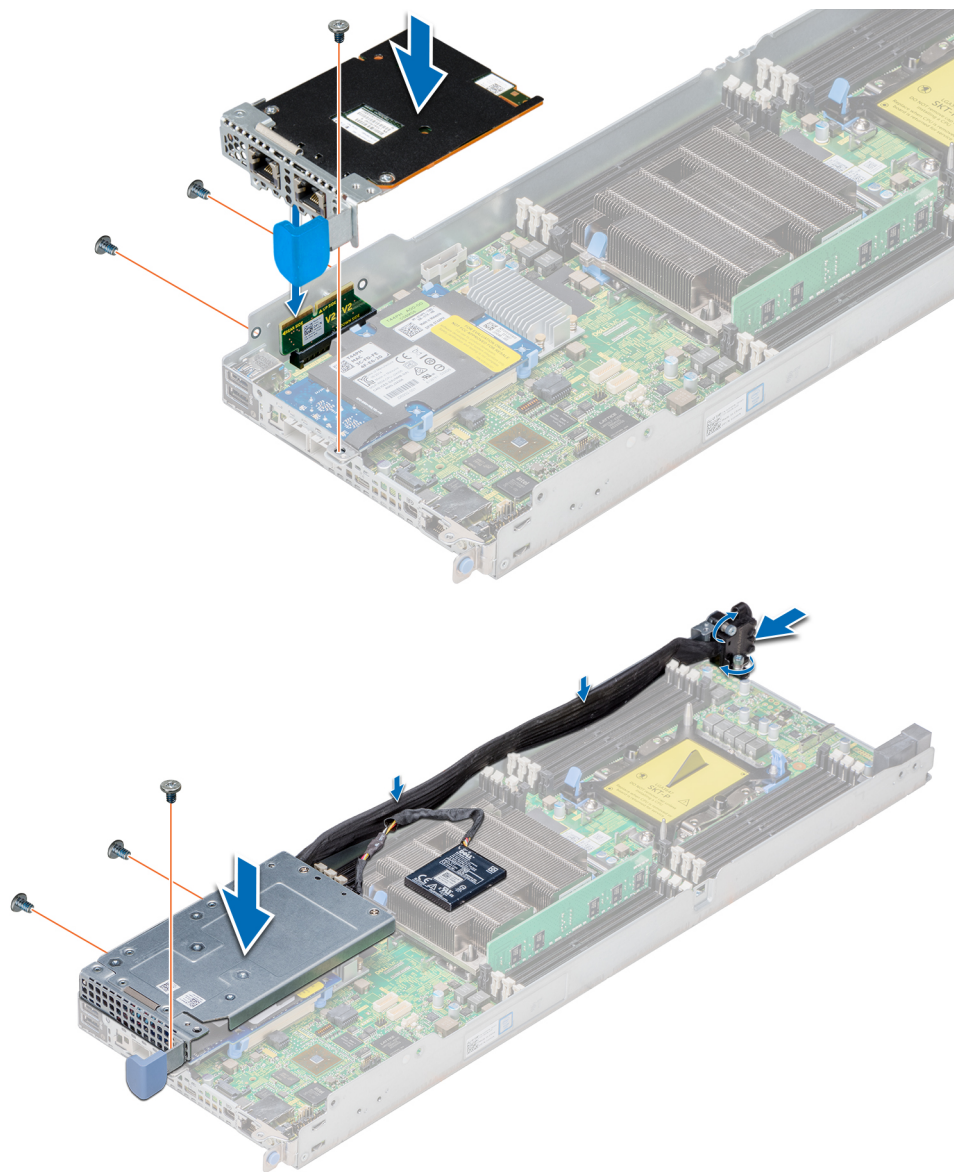
**ANMERKUNG:** Das Installieren des Zusatzkarten-Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen einer Zusatzkarte.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

- 1 Bringen Sie die Zusatzkartenhalterung an der Zusatzkarte und befestigen Sie sie.
- 2 Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Rand-Anschluss der Karte mit dem Anschluss der Brücken-Platine auf der Systemplatine ausgerichtet ist.

- 3 Drücken Sie den Rand-Anschluss der Karte und drücken Sie die Karte fest, bis die Karte vollständig auf der Brücken-Platine eingesetzt ist.
- 4 Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Baugruppe aus Zusatzkarte und Halterung mit Schrauben an dem Schlitten.



**Abbildung 34. Installieren einer Mezzaninekarte**

#### **Nächste Schritte**

- 1 [Installieren Sie die Zusatzkarte](#) oder das Abdeckblech der Zusatzkarte.
- 2 [Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.](#)
- 3 [Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.](#)
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

# Zusatzkarten-Brückenplatine entfernen

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers](#).
- 5 [Entfernen Sie die Zusatzkarte](#).

## Schritt

Ziehen Sie die Zusatzkarten-Brückenplatine aus dem Zusatzkarten-Steckplatz auf der Systemplatine.

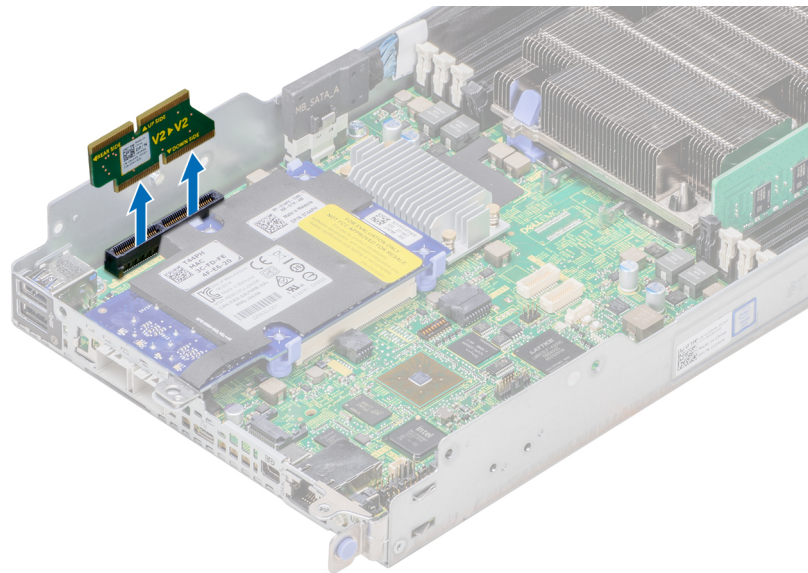


Abbildung 35. Zusatzkarten-Brückenplatine entfernen

## Nächster Schritt

Setzen Sie die Zusatzkarten-Brückenplatine ein.

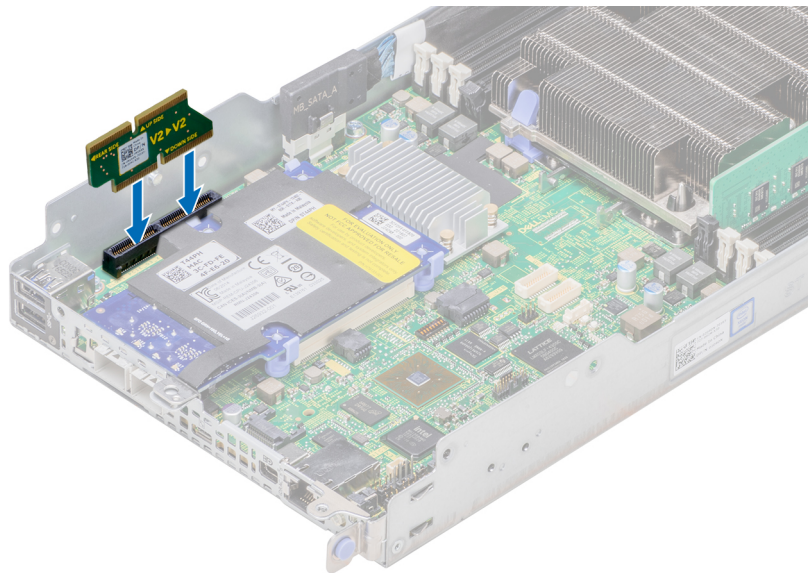
# Einsetzen der Zusatzkarten-Brückenplatine

## Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

## Schritt

Setzen Sie die Zusatzkarten-Brückenplatine in den Zusatzkarten-Steckplatz auf der Systemplatine ein.



**Abbildung 36. Einsetzen der Zusatzkarten-Brückenplatine**

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Zusatzkarte.
- 2 Installieren Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers.
- 3 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Entfernen der OCP-Karte

#### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Das Entfernen des Zusatzkarten-Platzhalters erfolgt auf ähnliche Weise wie das Entfernen einer Zusatzkarte.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie die Zusatzkarte](#).

#### Schritte

- 1 Drücken Sie die blauen Halteklammern auf der einen Seite nach außen, und lösen Sie die OCP (Open Compute Project)-Karte. Wiederholen Sie Schritt 1, um die Karte aus den Klammern auf der anderen Seite zu lösen.
- 2 Schieben Sie die Karte in Richtung der Vorderseite des Schlittens, um die Anschlüsse vom Gehäuse zu lösen, und heben Sie die Karte vorsichtig an.

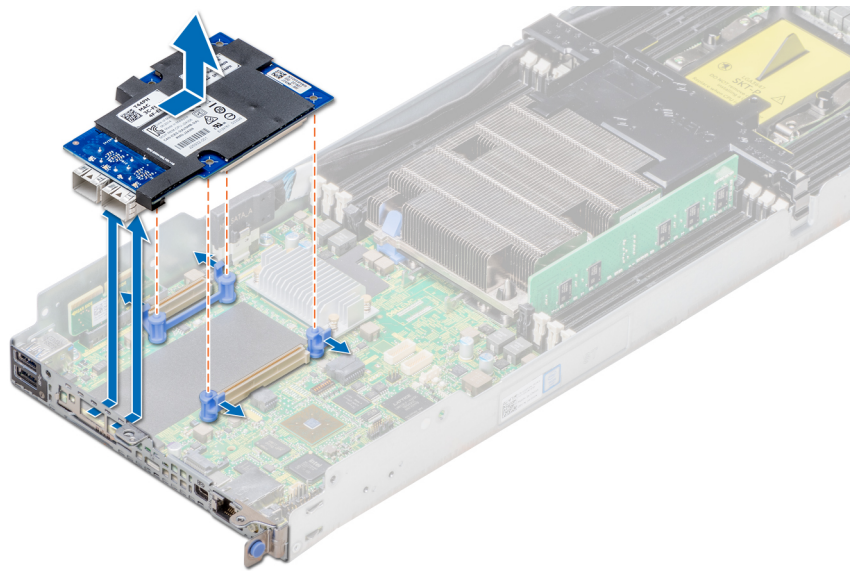


Abbildung 37. Entfernen der OCP-Karte

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die OCP-Karte.

## Installieren der OCP-Karte

#### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

- 1 Setzen Sie die OCP (Open Compute Project)-Karte in den Schlitten ein. Richten Sie dabei den Anschluss auf der Karte am Anschluss auf der Systemplatine aus.
- 2 Außerdem müssen die Bohrungen auf der Karte an den Führungsstiften auf den blauen Halteklammern ausgerichtet werden.
- 3 Drücken Sie auf die Karte, um sie zu arretieren.

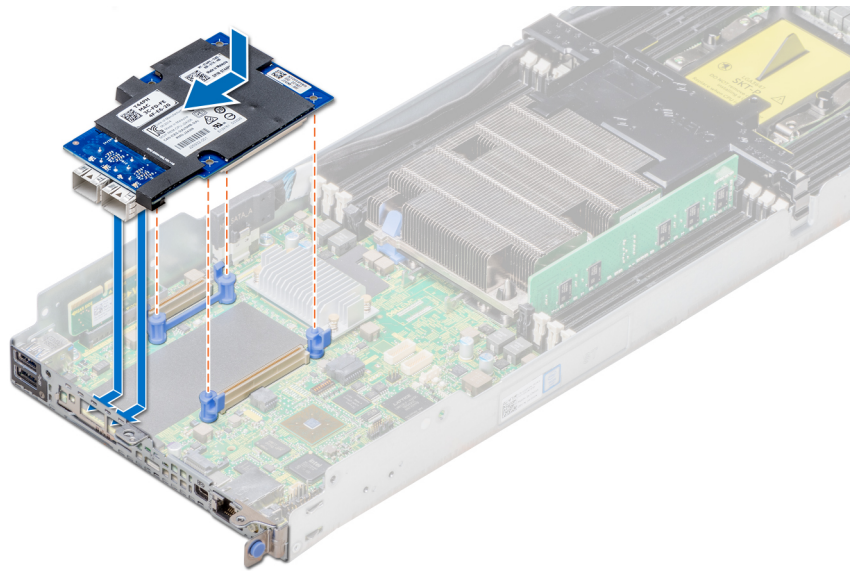


Abbildung 38. Installieren der OCP-Karte

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Zusatzkarte.
- 2 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Systembatterie

Die Systembatterie wird zur Stromversorgung der Echtzeituhr des Systems verwendet.

**ⓘ ANMERKUNG:** In jedem der Schlitten befindet sich eine Systembatterie.

## Austauschen der Systembatterie

#### Voraussetzungen

**⚠ WARNUNG:** Bei unsachgemäßem Einbau von einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigem Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.

**ⓘ ANMERKUNG:** Die Batterie ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Die Systembatterie darf nur von einem zertifizierten Dell Servicetechniker entfernt oder installiert werden.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie den Schlitten](#) aus dem Gehäuse.
- 4 [Entfernen Sie die Baugruppe des Erweiterungskarten-Risers](#).

#### Schritte

- 1 Machen Sie den Batteriesockel ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter [Systemplatinenanschlüsse](#).
- 2 Führen Sie auf der negativen Seite des Batterieanschlusses einen Kunststoffstift ein, hebeln Sie die Batterie heraus, und heben Sie sie aus dem Sockel.

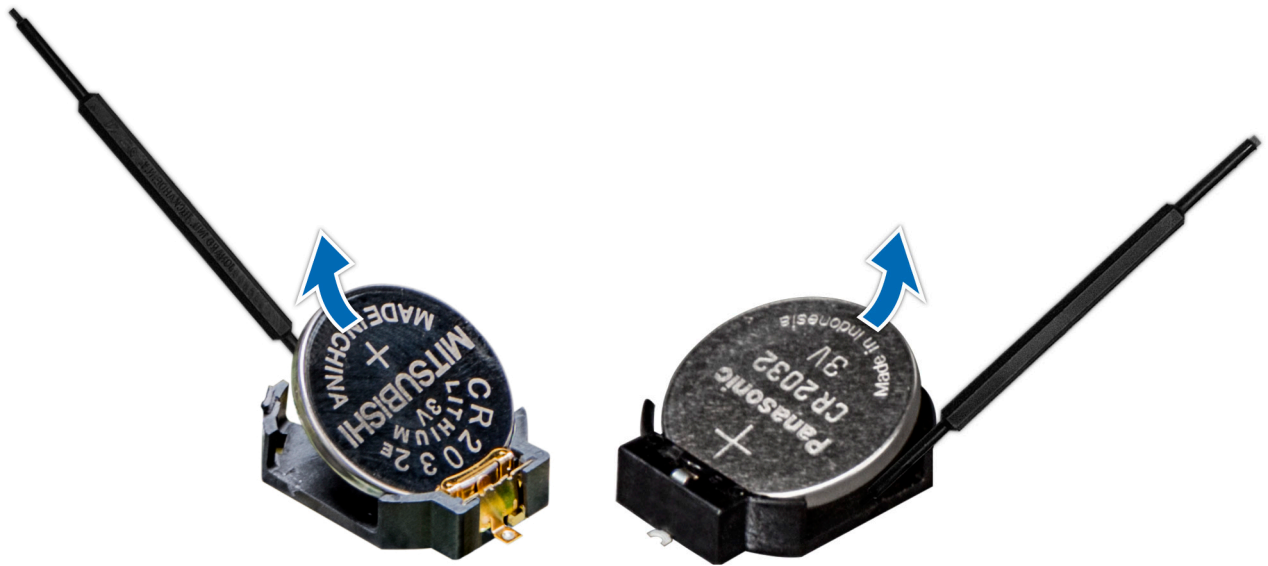


Abbildung 39. Entfernen der Systembatterie

#### Nächster Schritt

Installieren Sie die Systembatterie.

## Installieren der Systembatterie

#### Voraussetzungen

**⚠️ WARNUNG:** Bei unsachgemäßem Einbau von einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigem Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.

**📄 ANMERKUNG:** Die Batterie ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Schritte zum Entfernen und Installieren dürfen nur von einem zertifizierten Dell Servicetechniker durchgeführt werden.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

#### Schritte

- 1 Machen Sie den Batteriesockel ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter [Systemplatinenanschlüsse](#).
- 2 Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
- 3 Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

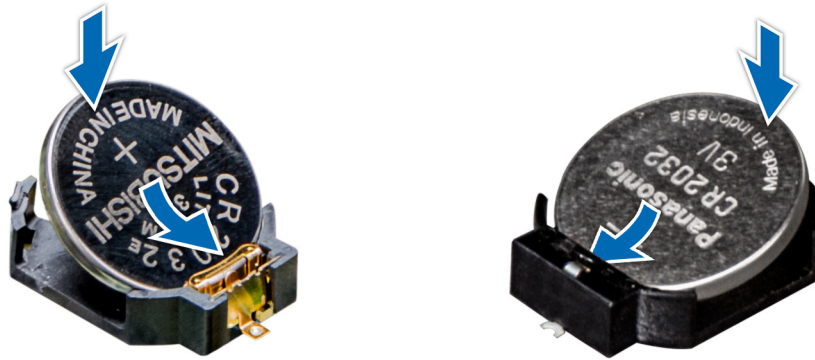


Abbildung 40. Installieren der Systembatterie

### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser entfernt wurde.
- 2 Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
- 4 Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
- 5 Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
- 6 Beenden Sie das System-Setup.

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

Beim Trusted Platform Module (TPM) handelt es sich um einen dedizierten Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Software kann mithilfe eines TPM Hardwaregeräte authentifizieren. Da jeder TPM-Chip über einen eindeutigen und geheimen RSA-Schlüssel verfügt, der bei der Herstellung des TPM integriert wird, kann das TPM-Modul Plattform-Authentifizierungsvorgänge durchführen.

## Auswechseln des Trusted Platform Module

### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Es gibt ein TPM-Steckplatz auf der Systemplatine jedes Schlittens.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

### ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die installierte Version des TPM-Moduls unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Startmodus aktiviert ist.

### Info über diese Aufgabe

**VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit einem Chiffrierschlüssel verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während der Programmeinrichtung oder des System-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Arbeiten Sie mit dem Kunden zusammen, um diesen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen und sicher zu speichern. Wenn Sie diese Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplatten zugreifen können.

⚠ **VORSICHT:** Sobald das TPM-Plug-In-Modul installiert ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM-Plug-In-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und das entfernte TPM kann nicht neu installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

## Entfernen des TPM

- 1 Suchen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine.
- 2 Drücken Sie auf das Modul, um es festzuhalten, und entfernen Sie die Schraube mit dem Torx-8-Sicherheitsbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
- 3 Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
- 4 Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
- 5 Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

## Installieren des TPM-Moduls

### Schritte

- 1 Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM an dem Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
- 2 Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
- 3 Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

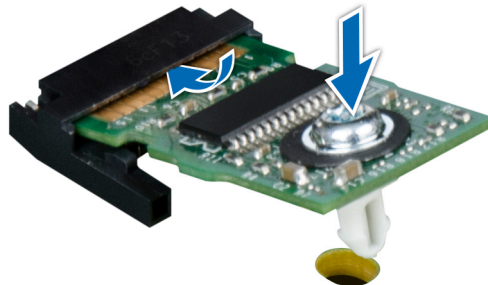


Abbildung 41. Installieren des TPM-Moduls

- 4 Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

### Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

- 1 Drücken Sie beim Starten Ihres System auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (System-Sicherheitseinstellungen)**.
- 3 Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen**.
- 4 Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
- 5 Speichern Sie die Einstellungen.
- 6 Starten Sie das System neu.

- 7 Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
- 8 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
- 9 Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein.**

## Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

- 1 Drücken Sie beim Starten Ihres System auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
- 3 Wählen Sie für die Option **TPM Security (TPM-Sicherheit)** den Eintrag **On (Eingeschaltet)** aus.
- 4 Speichern Sie die Einstellungen.
- 5 Starten Sie das System neu.
- 6 Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
- 7 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
- 8 Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings (Erweiterte TPM-Einstellungen)** aus.
- 9 Wählen Sie für die Option **TPM2 Algorithm Selection (Auswahl des TPM2-Algorithmus)** den Eintrag **SHA256** aus, und wechseln Sie dann zurück zum Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
- 10 Wählen Sie im Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** für die Option **Intel TXT (Intel TXT)** den Eintrag **On (Eingeschaltet)** aus.
- 11 Speichern Sie die Einstellungen.
- 12 Starten Sie das System neu.

# Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des System ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

## Integrierte Dell System-diagnose

**ANMERKUNG:** Die integrierte Dell System-diagnose wird auch als **ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment)** bezeichnet.

Die integrierte System-diagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

## Ausführen der integrierten System-diagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte System-diagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

- 1 Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
- 2 Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen **Systemprogramme > Diagnose starten** aus.
- 3 Alternativ können Sie, wenn das System gestartet wird, auf F10 drücken und **Hardware-Diagnose > Hardware-Diagnose ausführen** wählen.

Das Fenster **ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start** wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Ausführen der integrierten System-diagnose über den Dell Lifecycle Controller

- 1 Drücken Sie beim Hochfahren des System die Taste F10.
- 2 Klicken Sie auf **Hardwarediagnose → Hardwarediagnose ausführen**.

Das Fenster **ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start** wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Bedienelemente der System-

Menü	Beschreibung
<b>Konfiguration</b>	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
<b>Ergebnisse</b>	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
<b>System-</b>	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

# Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken). Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Schaltern und beschreibt die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Geräts. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, die System- und Setup-Kennwörter zu deaktivieren. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt installieren zu können.





Themen:

- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Deaktivieren vergessener Kennwörter](#)

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen zum Deaktivieren eines Kennworts durch Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter [Deaktivieren vergessener Kennwörter](#).

**Tabelle 33. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

Jumper	Stellung	Beschreibung
NVRAM_CLR	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 2 4 6	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.
PWRD_EN	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 1 3 5	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. Das Zurücksetzen des iDRAC-Kennworts wird im F2-iDRAC-Einstellungsmenü aktiviert.

# Systemplatinenanschlüsse

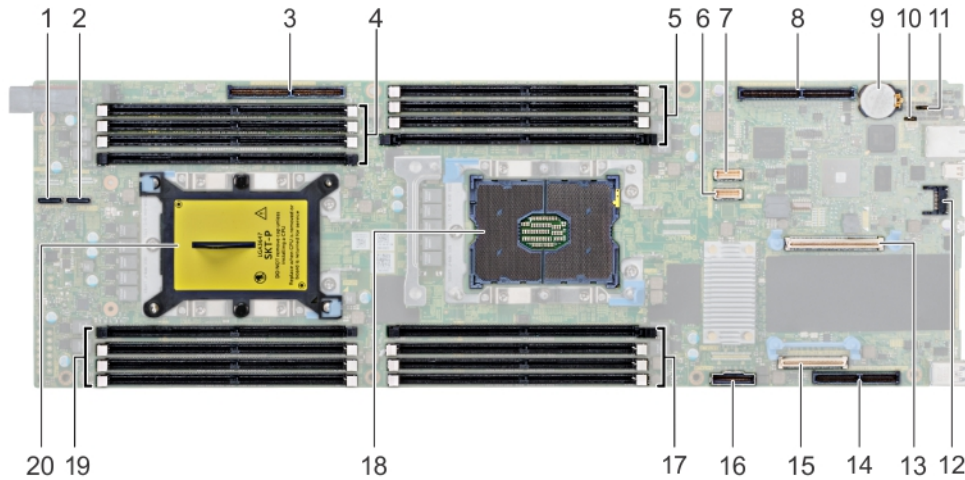


Abbildung 42. Systemplatinenanschlüsse beim XC6420

Tabelle 34. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen

Element	Anschluss	Beschreibung
1	PCIe B	NVMe B-Anschluss
2	PCIe A	NVMe A-Anschluss
3	PCIe-Steckplatz 5	Steckplatz 5: PCIe x16 (3. Gen.) von CPU 2
4	DIMM-Sockel (4)	DIMM B8, DIMM B4, DIMM B5, DIMM B6
5	DIMM-Sockel (4)	DIMM A8, DIMM A4, DIMM A5, DIMM A6
6	HFI_SB_1	Seitenbandkabel 1 für OCP
7	HFI_SB_2	Seitenbandkabel 2 für OCP
8	PCIe-Steckplatz 4	Steckplatz 4: PCIe x16 (3. Gen.) CPU 1
9	Batt	Systembatterie
10	PWDCLR	Jumper zum Löschen des Kennworts
11	NVRAMCLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
12	PCIe-Steckplatz 3	Steckplatz 3: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1
13	TPM-Modul	TPM-Anschluss
14	PCIe-Steckplatz 1	Steckplatz 1: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1
15	PCIe-Steckplatz 2	Steckplatz 2: PCIe x8 (3. Gen.) von CPU 1
16	SATA_A	SATA-Kabelanschluss
17	DIMM-Sockel (4)	DIMM A7, DIMM A1, DIMM A2, DIMM A3
18	CPU 1	CPU-Sockel 1
19	DIMM-Sockel (4)	DIMM B7, DIMM B1, DIMM B2, DIMM B3

Element	Anschluss	Beschreibung
20	CPU 2	CPU-Sockel 2 (mit einer Staubabdeckung)

## Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Sicherheitsfunktionen der Systemsoftware gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden diese Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit benutzten Kennwörter gelöscht.

### Voraussetzung

**⚠ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

### Schritte

- 1 Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
- 4 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Kontaktstiften 4 und 6 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf die Kontaktstifte 2 und 4 gesetzt werden.

**ⓘ ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

- 5 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
- 7 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 8 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 10 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 11 Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

# Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet verschiedene online- und telefonbasierte Support- und Serviceoptionen an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrer Region möglicherweise nicht verfügbar. Führen Sie folgende Schritte durch, um sich bei Problemen hinsichtlich Vertrieb, technischer Unterstützung oder Kundendienst mit Dell in Verbindung zu setzen:

- 1 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 2 Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
- 3 Für individuellen Support:
  - a Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
  - b Klicken Sie auf **Senden**.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
- 4 Für allgemeinen Support:
  - a Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
  - b Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
  - c Wählen Sie Ihr Produkt aus.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
- 5 Für Kontaktdaten des weltweiten technischen Supports von Dell EMC:
  - a Klicken Sie auf **Globaler technischer Support**.
  - b Die Seite **Contact Technical Support (Technischen Support kontaktieren)** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell EMC anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Feedback senden** klicken.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos

- Referenzmaterialien, einschließlich des Installations- und Wartungshandbuchs sowie einer mechanischen Übersicht
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

### Schritte

- 1 Rufen Sie **Dell.com/QRL** auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
- 2 Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrer Dell EMC XC6420 Hyperkonvergent Appliance oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator für XC6420-Systeme



Abbildung 43. Quick Resource Locator für XC6420-Systeme

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell SupportAssist ist ein optionales Angebot von Dell Services, das den technischen Support für Ihren Dell Server, Speicher und Netzwerkgeräte automatisiert. Durch die Installation und Einrichtung einer Support Assist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung können Sie die folgenden Vorteile nutzen:

- **Automatische Problemerkennung** – SupportAssist überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung** – Wenn ein Problem erkannt wird, öffnet SupportAssist automatisch eine Supportanfrage an den technischen Support von Dell.
- **Automatische Erfassung von Diagnosedaten** – SupportAssist erfasst von Ihren Geräten automatisch Informationen zum Systemstatus und lädt sie auf sicherem Weg zu Dell hoch. Diese Informationen werden vom technischen Support von Dell verwendet, um das Problem zu beheben.
- **Proaktive Kontaktaufnahme** – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich der Supportanfrage und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist finden Sie unter **Dell.com/SupportAssist**.

## BOSS-Karte

### Einführung in die BOSS-Karte

BOSS ist eine einfache RAID-Lösungskarte, die speziell zum Starten des Betriebssystems eines Systems konzipiert wurde. Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit je 6 Gbit/s. Die BOSS-Adapterkarte besitzt einen x8-Anschluss mit PCIe-x2-Spuren der 2. Generation, der nur im Low-Profile-Formfaktor mit halber Bauhöhe verfügbar ist. In Schlittenservern besitzt die BOSS-Modulkarte einen dedizierten Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Auf der BOSS-Karte sind keine Status-LEDs vorhanden.

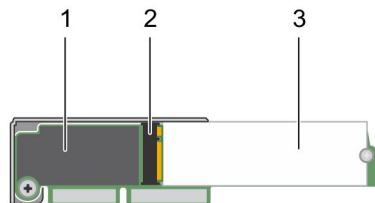


Abbildung 44. Funktionen der BOSS-Karte

- 1 BOSS-Karte
- 2 Anschluss für M.2-SATA-Laufwerk
- 3 80-mm-M.2-SATA-Laufwerk

### Unterstützte Betriebssysteme

Die BOSS-Karte unterstützt die folgenden Mindestversionen von Betriebssystemen:

- Microsoft Windows Server 2016
- VMware ESXi 6.0 Update 3
- VMware ESXi 6.5

**ANMERKUNG:** Die aktuelle Liste unterstützter Betriebssysteme sowie die Treiberinstallationsanleitung finden Sie in der Systemdokumentation unter [Dell.com/operatingsystemmanuals](http://Dell.com/operatingsystemmanuals). Die Service-Pack-Anforderungen für bestimmte Betriebssysteme finden Sie im Abschnitt „Treiber und Downloads“ unter [Dell.com/support/manuals](http://Dell.com/support/manuals).

### Unterstützte Appliance der XC-Serie und unterstütztes XC Core-System

Die BOSS-Adapterkarte wird von der folgenden Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System unterstützt:

- XC640
- XC6420
- XC740xd
- XC940

## Merkmale der BOSS-Karte

Die BOSS-Karte unterstützt die folgenden Funktionen:

- Fremdimport
- SMART-Info
- Auto-Neuerstellung

## Fremdimport

Ein virtuelles Laufwerk gilt als fremd, wenn es nicht nativ vom Adapter unterstützt wird.

- Ein virtuelles Laufwerk gilt für den Adapter als nativ, wenn:
  - das virtuelle Laufwerk mit dem Adapter erstellt oder importiert wurde.
- Ein physisches Laufwerk gilt für den Adapter als nativ, wenn:
  - keine Metadaten vorheriger virtueller Laufwerke auf dem Adapter vorhanden und das/die physische(n) Laufwerk(e) nicht konfiguriert sind.
  - Alle konfigurierten virtuellen Laufwerke auf dem/den physischen Laufwerk(en) werden gelöscht.

## SMART-Info

Mit SMART werden bestimmte physikalische Aspekte aller Motoren, Köpfe und elektronischen Elemente physischer Laufwerke überwacht, um vorhersehbare Ausfälle physischer Laufwerke zu erkennen. Die Daten auf SMART-fähigen physischen Laufwerken können überwacht werden, um Änderungen ihrer Werte zu erkennen und festzustellen, ob sich die Werte innerhalb des zulässigen Bereichs befinden. Viele mechanische und elektrische Defekte führen vor dem eigentlichen Ausfall zu einer Verschlechterung der Leistung.

Ein SMART-Ausfall wird auch als vorhersehbarer Ausfall bezeichnet. Es gibt viele Faktoren im Zusammenhang mit vorhersehbaren Fehlern physischer Laufwerke, z. B. Lagerungsfehler, ein defekter Schreib-/Lesekopf und Veränderungen der Hochfahrrate. Außerdem gibt es Faktoren hinsichtlich Schreib-/Leseoberflächenfehler, wie z. B. die Suchfehlerrate und überhöhte beschädigte Sektoren.

## Auto-Neuerstellung

Die Neuerstellung eines virtuellen Laufwerks beginnt automatisch beim Systemstart, wenn das systemeigene virtuelle Laufwerk herabgesetzt wurde und ein gültiges Ziel für die Neuerstellung vorhanden ist. Ein gültiges Ziel für die Neuerstellung ist jedes funktionierende und an die BOSS-S1-Karte angeschlossene Laufwerk, das nicht Teil des nativen virtuellen Datenträgers ist und über mindestens dieselbe Speicherkapazität verfügt. Eine automatische Neuerstellung erfolgt ohne Benutzerinteraktion und alle Daten auf dem Wiederaufbau-Ziel werden überschrieben.

## Ersetzen der BOSS-Karte durch die Fremdimportoption

### Voraussetzungen

- 1 Stoppen Sie den Cluster und schalten Sie den Knoten aus, bei dem die BOSS-Karte ersetzt werden muss.

- 2 Entfernen Sie die BOSS-Karte und beide M.2-SSD-Karten.
- 3 Verbinden Sie die gleichen M.2-SSD-Karten mit der neuen BOSS-Karte.
- 4 Verbinden Sie die neue BOSS-Karte mit dem Knoten und schalten Sie den Knoten dann ein.

### Schritte

- 1 Schalten Sie das Gerät ein oder starten Sie es neu. Drücken Sie F2, sobald die Meldung erscheint: F2 = System Setup und wählen Sie dann **Geräteeinstellungen**.
- 2 Wählen Sie **AHCI-Konfigurationsdienstprogramm**.
- 3 Wählen Sie **<Virtual Disk info> (Informationen zum virtuellen Laufwerk)**, um das virtuelle Laufwerk anzuzeigen.

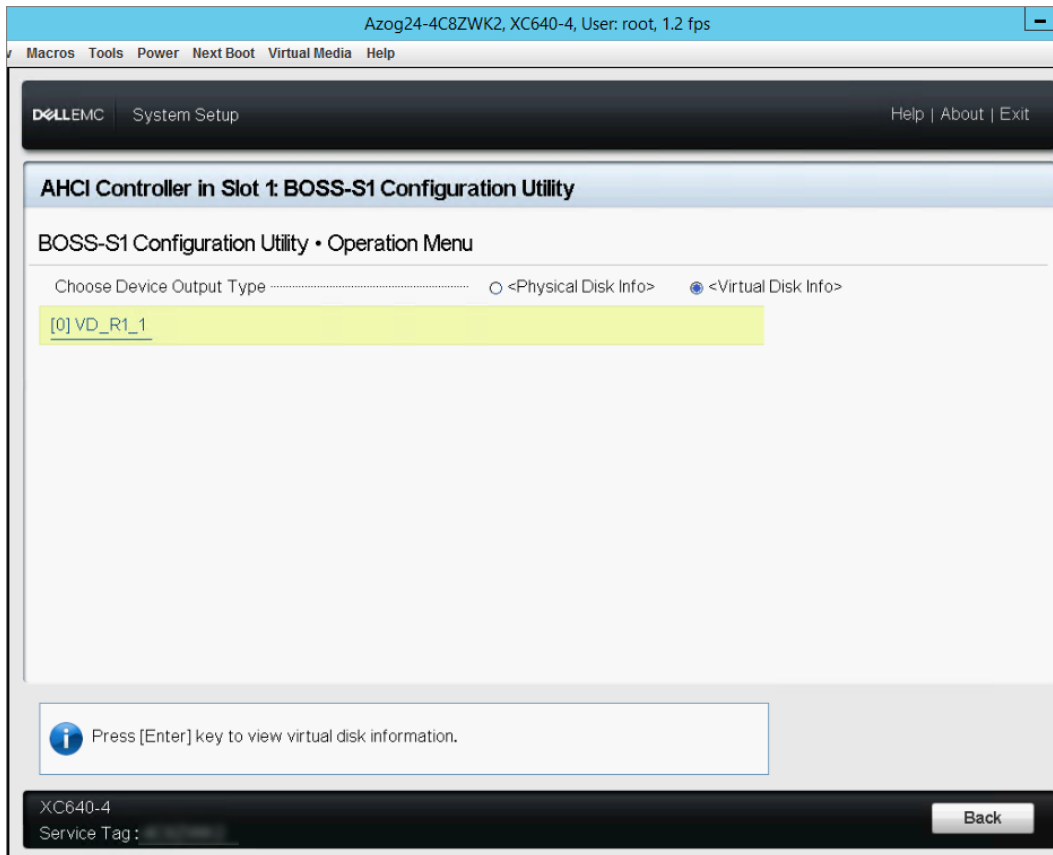


Abbildung 45. BOSS-Konfigurationsdienstprogramm

- 4 Klicken Sie auf das virtuelle Laufwerk. Der Status des virtuellen Laufwerks ist **Fremd**. Klicken Sie dann auf **Importieren**.

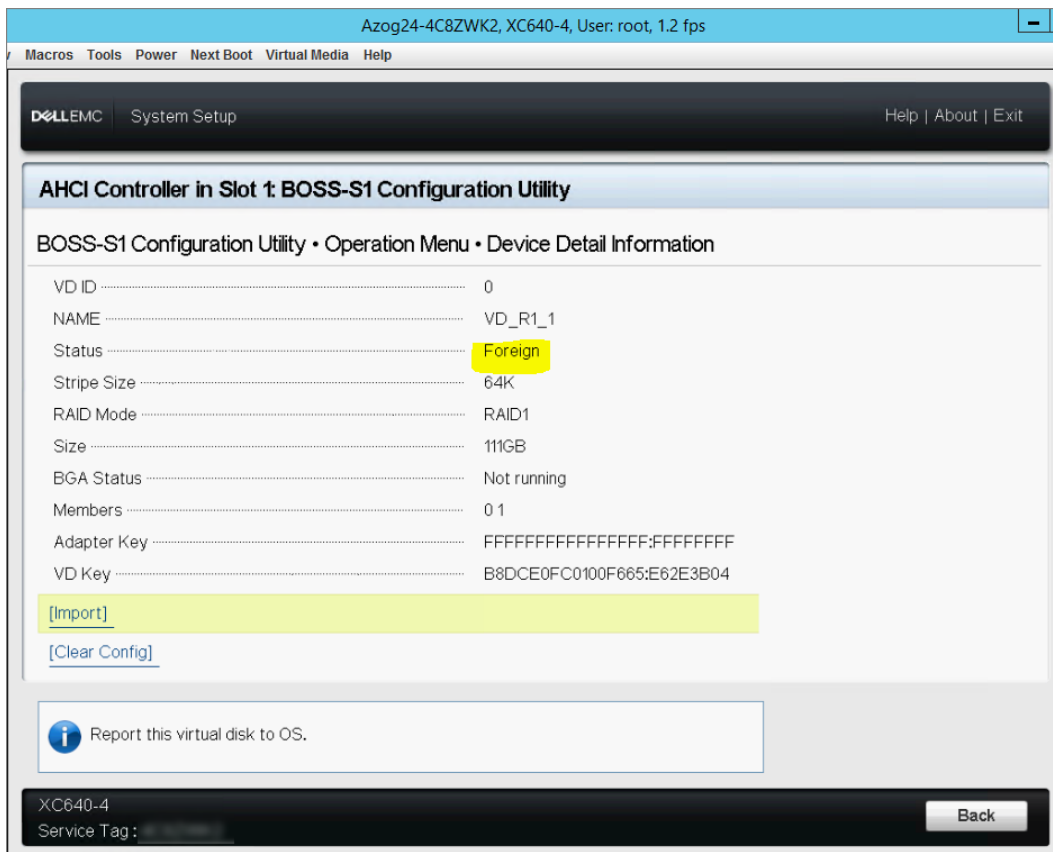


Abbildung 46. Detailinformationen zur virtuellen Festplatte

- 5 Klicken Sie auf **Zurück**, um zum Informationsbildschirm für die virtuelle Festplatte zu gelangen. Klicken Sie erneut auf das virtuelle Laufwerk, um den Status als **Funktionsfähig** anzuzeigen.

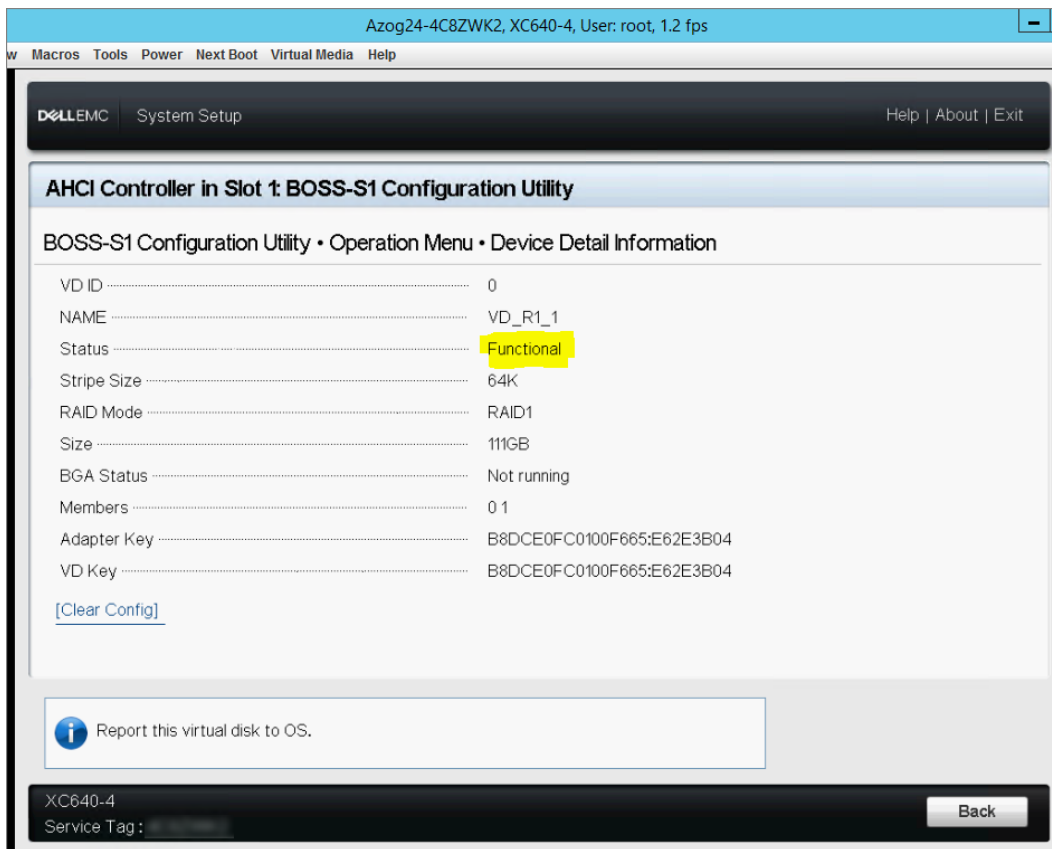


Abbildung 47. Status der virtuellen Festplatten

### Nächste Schritte

① **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine ganz neue BOSS-Karte anschließen, müssen Sie die gesamte Firmware auf die neuesten verfügbaren Versionen aktualisieren.

- 1 Rufen Sie die **iDRAC-System-Bestandsaufnahme** auf und vergewissern Sie sich, dass die BOSS-Karte auf dem neuesten Stand ist.
- 2 Schalten Sie das Gerät ein oder starten Sie es neu. Drücken Sie F2, sobald die Meldung „F2 = System Setup“ angezeigt wird, und wählen Sie dann **Starteinstellungen**.
- 3 Ändern Sie die Startreihenfolge so, dass die BOSS-Karte an erster Stelle steht.

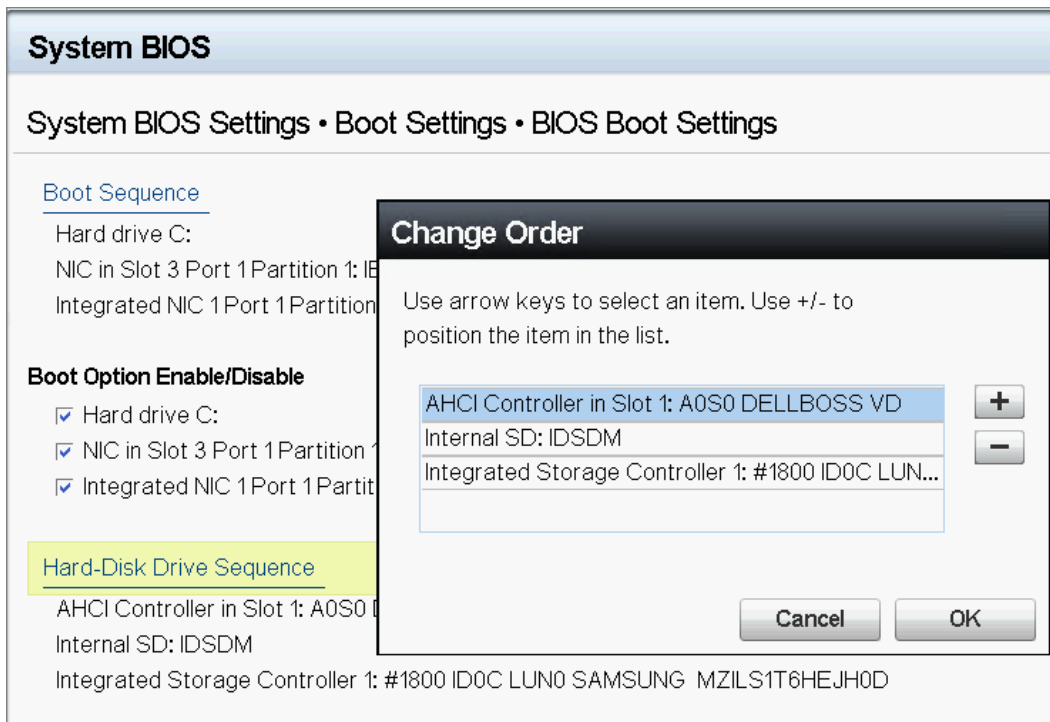


Abbildung 48. BOSS-Karte – Startreihenfolge

- 4 Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob es zu ESX startet.
- 5 Melden Sie sich beim CVM an und starten Sie den Cluster.
- 6 Überprüfen Sie, ob das Prism-Hardware-Diagramm alle Knoten als erkannt zeigt.

## Treiberinstallation

Die BOSS-Karte nutzt die systemeigenen AHCI-Treiber der unterstützten Betriebssysteme.

**Installation von Windows-Treibern** – Dell liefert das Dell Update Package (DUP), um Treiber auf Systemen, die unter dem Betriebssystem Windows Server 2012 R2 und neueren laufen, zu aktualisieren. DUP ist eine ausführbare Anwendung, die Treiber für bestimmte Geräte aktualisiert. DUP unterstützt die Befehlszeilenschnittstelle und die Ausführung im Hintergrund. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell.com/support](http://Dell.com/support).

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu unterstützten Treibern finden Sie in der Support-Matrix unter [Dell.com/XCSeriesmanuals](http://Dell.com/XCSeriesmanuals).

## BOSS-Fehlerbehebung

Um Hilfe zu Ihrer Dell EMC BOSS-Karte zu erhalten, können Sie sich an einen Mitarbeiter des technischen Kundendienstes von Dell EMC wenden oder [Dell.com/support](http://Dell.com/support) aufrufen.

## Physische Festplatten, die für das Betriebssystem nicht sichtbar sind

**Problem:** Eine oder beide physische Festplatten werden nicht zur Verwendung durch ein Betriebssystem angezeigt.

**Mögliche Ursache:** Eine physische Festplatte wird in den folgenden Fällen nicht für das Betriebssystem bereitgestellt:

- Auf der physischen Festplatte sind RAID-Metadaten vorhanden, nicht jedoch auf dem Controller.
- RAID-Metadaten sind zwar auf dem BOSS-Controller, aber nicht auf den physischen Festplatten gespeichert.

**Fehlerbehebung:** Wenn die RAID Metadaten auf dem Controller vorhanden sind, entfernen Sie die Controller-Konfiguration. Wenn die RAID-Metadaten auf der physischen Festplatte vorhanden sind, löschen Sie die auf der physischen Festplatte verfügbaren Daten.

Wenn Sie alternativ die RAID-Festplatten behalten möchten, finden Sie entsprechende Informationen unter [Virtuelle Festplatte vom Betriebssystem nicht erkannt](#).

## Virtuelle Festplatte vom Betriebssystem nicht erkannt

**Problem:** Ein virtuelles Laufwerk wird nicht zur Verwendung durch ein Betriebssystem angezeigt.

**Mögliche Ursache:** Virtuelle Laufwerke werden dem System nur angezeigt, wenn sie native Laufwerke des Controllers sind.

**Fehlerbehebung:** Importieren Sie das virtuelle Laufwerk mithilfe von HII (Hardware-Independent Imaging).

## Drive failure (Laufwerksausfall)

**Problem:** Ein installiertes Laufwerk wird im BOSS-Konfigurationsdienstprogramm nicht aufgeführt. OpenManage meldet den Status **Physical Disk offline (Physische Festplatte offline)**.

**Mögliche Ursache:** Laufwerk befindet sich im Fehlerzustand oder hat eine beschädigte Firmware.

**Fehlerbehebung:** Bauen Sie das Laufwerk aus und wieder ein, um sicherzustellen, dass es korrekt sitzt. Wenn der Fehler weiterhin besteht, versuchen Sie, die Laufwerks-Firmware mit DUP zu aktualisieren. Wenn der Fehler danach noch immer auftritt, ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk.

## Fehler beim Controller

**Problem:** Der Menüeintrag für das UEFI-Konfigurationsdienstprogramm des Controllers wird nicht angezeigt.

**Mögliche Ursache:** Entweder ein Firmware- oder ein Hardwarefehler

**Fehlerbehebung:**

- 1 Laden Sie die neueste Firmware auf den BOSS-Adapter.
- 2 Wenn das Problem weiterhin besteht, fahren Sie das System herunter, und ziehen Sie dann den BOSS Adapter ab.
- 3 Setzen Sie den BOSS-Adapter in den PCIe-Steckplatz ein.
- 4 Starten Sie das System neu und öffnen Sie das Menü im UEFI-Konfigurationsdienstprogramm.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [BOSS-Karte wird nicht erkannt](#).

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das System vollständig von allen Stromquellen getrennt ist, bevor Sie Änderungen an der Hardware vornehmen.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie den SAS HBA330-Controller ersetzen, müssen Sie eine Aktualisierung auf die neueste HBA-Firmwareversion durchführen.

## BOSS-Karte wird nicht erkannt

- Problem:** Das BOSS-Gerät wird im System nicht erkannt.
- Mögliche Ursache:** Hardwarefehler der Karte.
- Fehlerbehebung:** Tauschen Sie den BOSS-Adapter durch einen neuen aus.

## Starten über das in Steckplatz 1 installierte M.2-Laufwerk nicht möglich

- Problem:** Wenn zwei nicht konfigurierten startfähige M.2-Laufwerke in das BOSS-Gerät eingesetzt werden, startet nur das Laufwerk in Steckplätze 0.
- Mögliche Ursache:** Das BIOS funktioniert ordnungsgemäß und ermöglicht lediglich das Starten über das zuerst aufgelistete Startgerät (in diesem Fall Steckplatz 0) pro Peripheriegeräte-Controller. Dies tritt nur im Legacy-BIOS-Startmodus auf.
- Fehlerbehebung:** Versetzen Sie das Laufwerk in Steckplatz 1 zu Steckplatz 0.

## CLI meldet nicht unterstützte Funktionen

- Problem:** Verschiedene Befehle, Optionen und andere von der Marvell-CLI aufgelistete Funktionen werden bei versuchter Ausführung als nicht unterstützt angegeben.
- Mögliche Ursache:** CLI zeigt dieselben Informationen zu allen Marvell Produkten an, implementiert aber nur die Funktionen, die für diese Plattform bzw. dieses System relevant sind.
- Fehlerbehebung:** Verwenden Sie unterstützte Funktionen.