




# Dell EMC XC940-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 Dell EMC XC940-Appliance der XC-Serie und XC Core-System – Übersicht.....</b>	<b>7</b>
Vorderansicht des Systems.....	7
Ansicht des linken Bedienfelds.....	9
Rechtes Bedienfeld.....	12
Rückansicht des Systems.....	13
NIC-Anzeige-codes.....	14
Anzeige-codes des Netz-teils.....	15
Laufwerks-anzeige-codes.....	17
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	18
<b>2 Dokumentationsangebot.....</b>	<b>20</b>
<b>3 Technische Daten.....</b>	<b>21</b>
Abmessungen des Systems.....	21
Gewicht des Systems.....	22
Prozessor.....	22
PSU – Technische Daten.....	23
Technische Daten der System-batterie.....	23
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	23
Arbeitsspeicher.....	24
Speicher-Controller – Technische Daten.....	25
Remote-Managementport – technische Daten.....	25
Laufwerk – Technische Daten.....	25
Festplatten.....	25
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	25
USB-Anschlüsse.....	25
NIC-Ports.....	25
Serielle Schnittstelle.....	25
VGA-Ports.....	26
Video.....	26
Umgebungsbedingungen.....	26
Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten.....	27
Standardbetriebs-temperatur.....	28
Erweiterte Betriebs-temperatur.....	28
Beschränkungen für die erweiterte Betriebs-temperatur.....	29
Thermische Beschränkungen.....	29
<b>4 Anfängliche System-einrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>31</b>
Einrichten des Systems.....	31
iDRAC-Konfiguration.....	31
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	31
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	32

Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	32
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	32
<b>5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>34</b>
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	34
System-Setup-Programm.....	34
Anzeigen von „System-Setup“ .....	34
Details zu „System-Setup“ .....	35
System BIOS.....	35
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	56
Geräteeinstellungen.....	56
Dell Lifecycle Controller.....	56
Integrierte Systemverwaltung.....	56
Start-Manager.....	57
Anzeigen des Start-Managers.....	57
Hauptmenü des Start-Managers.....	57
Einmaliges BIOS-Startmenü.....	57
Systemdienstprogramme.....	57
PXE-Boot.....	58
<b>6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>59</b>
Sicherheitshinweise.....	59
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	60
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System.....	60
Empfohlene Werkzeuge.....	60
Optionale Frontblende.....	60
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	61
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	61
Systemabdeckung.....	62
Entfernen der Systemabdeckung.....	62
Installieren der Systemabdeckung.....	63
Das Innere des System.....	64
Kühlgehäuse.....	65
Entfernen des Kühlgehäuses.....	65
Einbauen des Kühlgehäuses.....	66
Lüfter.....	67
Entfernen des Kühlungslüfters.....	67
Installieren des Kühlungslüfters.....	68
Lüfterträger.....	69
Entfernen des Lüftergehäuses.....	69
Installieren des Lüftergehäuses.....	70
Entfernen des Lüfteraufgefachs.....	71
Installieren des Lüfteraufgefachs.....	72
Eingriffsschalter.....	73
Entfernen eines Eingriffsschalters.....	73
Installieren eines Eingriffsschalters.....	74

Laufwerke.....	75
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	76
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	76
Entfernen eines Laufwerksträgers.....	77
Installieren eines Laufwerksträgers.....	78
Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger.....	79
Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger.....	80
Festplatten-Rückwandplatine.....	81
System memory (Systemspeicher).....	82
Richtlinien für den Systemspeicher.....	82
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	84
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	85
Entfernen eines Speichermoduls.....	89
Installieren eines Speichermoduls.....	90
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	91
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	91
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	92
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	93
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	95
Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser.....	96
Netzwerkzusatzkarte.....	97
Entfernen des NDC-Risers.....	97
Installieren des NDC-Risers.....	98
Speichercontrollerkarte.....	99
Entfernen der Speichercontrollerkarte.....	99
Installieren der Speichercontrollerkarte.....	100
IDSDM.....	101
Entfernen der microSD-Karte.....	101
Einsetzen der microSD-Karte.....	102
Entfernen des optionalen IDSDM.....	102
Installieren des optionalen IDSDM.....	103
Netzteil.....	104
Hot-Spare-Funktion.....	105
Entfernen einer Netzteilereinheit.....	105
Installieren einer Netzteilereinheit.....	106
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	107
Systembatterie.....	108
Austauschen der Systembatterie.....	108
Eingeben der System-Service-Tag-Nummer über das System-Setup.....	109
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	110
Upgrade des Trusted Platform Module.....	110
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	111
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	111

<b>7 Verwenden der Systemdiagnose.....</b>	<b>113</b>
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	113

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	113
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	113
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	114
<b>8 Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>115</b>
Systemplatinenanschlüsse.....	116
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	119
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	119
<b>9 Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>121</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	121
Feedback zur Dokumentation.....	121
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	121
Quick Resource Locator für das System der XC940-Serie.....	122
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	122
<b>Anhang A: BOSS-Karte.....</b>	<b>123</b>
Einführung zur BOSS-Karte.....	123
Unterstützte Betriebssysteme.....	123
Unterstützte Appliance der XC-Serie und unterstütztes XC Core-System .....	124
Merkmale der BOSS-Karte.....	124
Fremdimport.....	124
SMART-Info.....	124
Auto-Neuerstellung.....	124
Einbauen der BOSS-Karte.....	125
Entfernen der BOSS-Karte.....	125
Installieren der BOSS-Karte.....	127
Treiberinstallation.....	128
BOSS-Fehlerbehebung.....	128
Physische Festplatten, die für das Betriebssystem nicht sichtbar sind.....	129
Virtuelle Festplatte vom Betriebssystem nicht erkannt.....	129
Drive failure (Laufwerksausfall).....	129
Fehler beim Controller.....	129
BOSS-Karte wird nicht erkannt.....	130
Starten über das in Steckplatz 1 installierte M.2-Laufwerk nicht möglich.....	130
CLI meldet nicht unterstützte Funktionen.....	130

# Dell EMC XC940-Appliance der XC-Serie und XC Core-System – Übersicht

**ANMERKUNG:** Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich sowohl auf Dell EMC-Appliances der XC940-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.

Bei der Dell EMC XC940-Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System handelt es sich um ein 3-HE-Racksystem, das in der folgenden Konfiguration erhältlich ist:

**Tabelle 1. Dell EMC XC940-Appliance der XC-Serie und XC Core-System – Konfigurationen**

Konfigurationen	Technische Daten
System mit 24 Laufwerkschächten (mit PEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vier Intel Xeon-Prozessoren der Scalable-Produktreihe</li> <li>• 48 DIMM-Steckplätze mit Unterstützung für bis zu 6 TB Speicher</li> <li>• Bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs)</li> <li>• 24 Festplattenlaufwerke oder SSDs</li> </ul>

**ANMERKUNG:** Die Dell EMC XC940-Appliance der XC-Serie und das XC Core-System unterstützen hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke.

Themen:

- [Vorderansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Laufwerksanzeigecodes](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)

## Vorderansicht des Systems

Über die Vorderseite des Systems können Sie auf die folgenden Komponenten zugreifen:

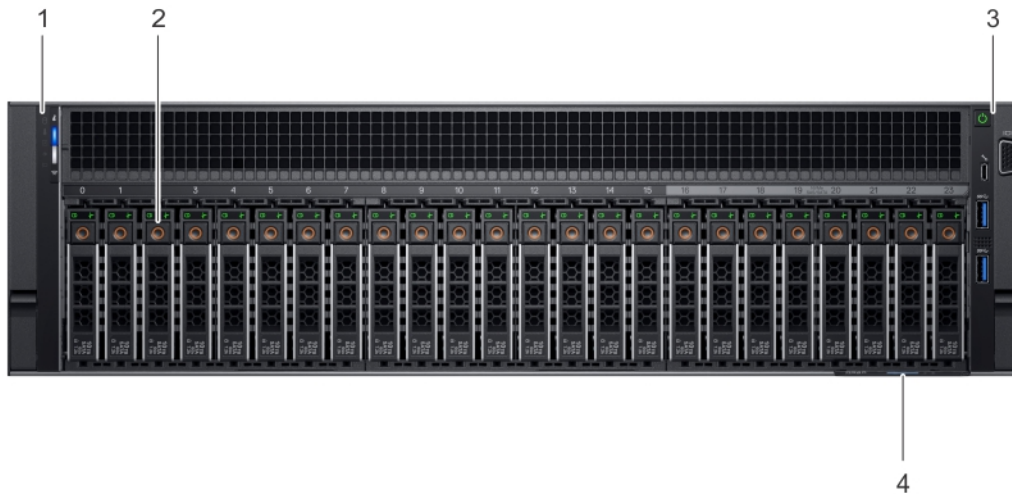


Abbildung 1. Vorderansicht des Systems mit 24 x 2,5-Zoll-Festplatten

Tabelle 2. Merkmale auf der Vorderseite des Systems

Element	Komponente	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Umfasst die Systemzustands- und System-ID, die Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige (Wireless).  <b>i ANMERKUNG: Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur für bestimmte Konfigurationen verfügbar.</b>
2	Festplattensteckplätze	k. A.	Ermöglichen Ihnen, von dem System unterstützte Laufwerke einzusetzen. Weitere Informationen über Laufwerke finden Sie im Abschnitt mit den <a href="#">technischen Daten</a> .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Umfasst den Betriebsschalter, VGA-Anschluss, iDRAC Direct-Port und USB-Ports.
4	Informations-Tag	k. A.	Das Informations-Tag ist ein ausziehbares Kennzeichnungsfeld mit Systeminformationen wie der Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse. Wenn Sie sich für sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, enthält das Informations-Tag außerdem das sichere iDRAC-Standardkennwort.

## Ansicht des linken Bedienfelds

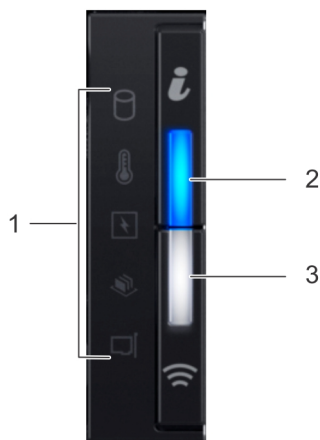


Abbildung 2. Ansicht des linken Bedienfelds






Tabelle 3. Merkmale des linken Bedienfelds

Element	Anzeige	Symbol	Beschreibung
1	Status-LEDs	k. A.	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Status-LEDs</a> .
2	Systemzustands- und System-ID-Anzeige	<b>i</b>	Zeigt den Zustand des Systems an. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Anzeigecode für Systemzustand und System-ID</a> .
3	iDRAC Quick Sync 2 WLAN-Anzeige (optional)	📶	Zeigt an, ob die iDRAC Quick Sync 2 WLAN-Option aktiviert ist. Die Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems mit mobilen Geräten. Diese Funktion fasst die Hardware-/Firmwarebestandsaufnahme und verschiedene Diagnose-/Fehlerinformationen auf Systemebene zusammen, die zur Fehlerbehebung am System verwendet werden können. Sie können auf Systembestandsinformationen, Dell Lifecycle Controller-Protokolle oder Systemprotokolle und Systemfunktionsstatus zugreifen sowie iDRAC-, BIOS- und Netzwerkparameter konfigurieren. Außerdem können Sie den virtuellen Viewer für Tastatur, Bildschirm und Maus und die Kernel-basierte virtuelle Maschine auf einem unterstützten mobilen Gerät starten. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> .

## Status-LEDs

**ANMERKUNG:** Die Anzeigen leuchten stetig gelb, wenn ein Fehler auftritt.

**Tabelle 4. Status-LEDs und Beschreibungen**

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Laufwerksanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Fehler mit dem Laufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um festzustellen, ob ein Fehler mit dem Laufwerk aufgetreten ist.</li> <li>Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnose (ePSA) durch.</li> <li>Wenn die Laufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Host-Adapter-Konfigurationsprogramm auf.</li> </ul>
	Temperaturanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft.</li> <li>Die Abdeckung des Systems, das Kühlgehäuse, der Speichermodulplatzhalter oder das hintere Abdeckblech wurde entfernt.</li> <li>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>Der externe Luftstrom ist gestört.</li> </ul> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn in dem System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. Wenn ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Bauen Sie das Netzteil aus und setzen Sie es wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des ausgefallenen Speichermoduls. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Bauen Sie die Karte aus und setzen Sie sie wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter [Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten](#).

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für den Systemzustand und die System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



Abbildung 3. Systemzustands- und System-ID-Anzeige

Tabelle 5. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Gibt an, dass das System eingeschaltet, das System funktionsfähig und der System-ID-Modus nicht aktiviert ist. Drücken Sie die Systemzustands- und System-ID-Taste, um in den System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Gibt an, dass der System-ID-Modus aktiviert ist. Drücken Sie die Systemzustands- und System-ID-Taste, um in den Systemzustandsmodus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Gibt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Gelb blinkend	Gibt an, dass dem System ein Fehler vorliegt. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder das LCD-Display auf der Frontverkleidung, falls vorhanden, auf spezifische Fehlermeldungen.

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich im linken Bedienfeld des Systems.



Abbildung 4. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen

Tabelle 6. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie die iDRAC Quick Sync 2-Taste zum Einschalten von iDRAC Quick Sync 2.	Wenn die LED nicht leuchtet, stecken Sie das Kabel für das linke Bedienfeld erneut ein und prüfen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Stetig weiß leuchtend	Gibt an, dass iDRAC Quick Sync 2 bereit für die Kommunikation ist. Drücken Sie zum Ausschalten die iDRAC Quick Sync 2-Taste.	Wenn die LED weiterhin leuchtet, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Blinkt schnell weiß	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeige-Code Zustand

Blinkt langsam weiß	Weist darauf hin, dass die Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.
Blinkt fünfmal weiß in schneller Abfolge und erlischt dann	Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.
Stetig gelb leuchtend	Weist darauf hin, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.
Gelb blinkend	Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion nicht ordnungsgemäß reagiert.

## Fehlerbehebung

Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass die von iDRAC deaktiviert werden soll. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#). Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter **Dell.com/idracmanuals**.

Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

## Rechtes Bedienfeld

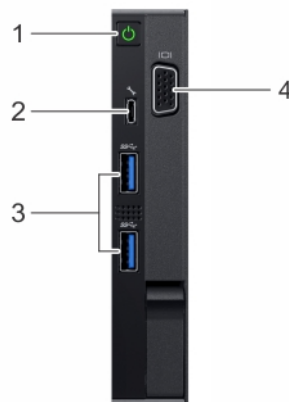




Abbildung 5. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 7. Rechtes Bedienfeld

Element	Taste oder Port	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsschalter		Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Netzschalter, um das NAS-System einzuschalten.
2	iDRAC Direct-Anschluss		Der iDRAC Direct-Port ist Mikro-USB 2.0-konform. Über diesen Port können Sie auf die iDRAC Direct-Funktionen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <b>Dell.com/idracmanuals</b> .

**ANMERKUNG:** Drücken Sie den Betriebsschalter, um ordnungsgemäß herunterzufahren ein ACPI-konformes Betriebssystem.

Element	Taste oder Port	Symbol	Beschreibung
3	USB-Anschlüsse		Die USB-Anschlüsse sind 9-polig und mit USB 3.0 kompatibel. Über diese Anschlüsse können Sie USB-Geräte an das System anschließen.
4	VGA-Anschluss		Ermöglicht Ihnen das Anschließen eines Anzeigegeräts an das System. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, um anzuzeigen, dass der Port angeschlossen ist und als Teil des iDRAC-Subsystems verwendet wird.

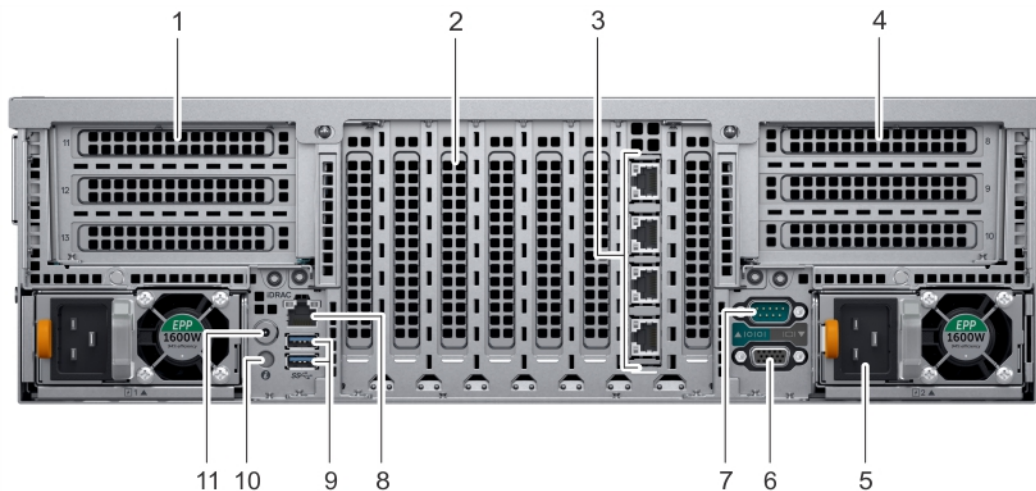
Sie können iDRAC Direct mit einem USB-zu-Micro-USB-Kabel (Typ AB) konfigurieren, das Sie mit dem Notebook oder Tablet verbinden können. Die folgende Tabelle beschreibt die iDRAC Direct-Aktivität, wenn der iDRAC Direct-Port aktiv ist:

**Tabelle 8. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass das angeschlossene Notebook oder Tablet erkannt wird.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet nicht angeschlossen ist.








## Rückansicht des Systems

Über die Rückseite des Systems können Sie auf die folgenden Komponenten zugreifen:



**Abbildung 6. Elemente an der Rückseite**

**Tabelle 9. Merkmale auf der Rückseite des Systems**

Element	Steckplatz, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Erweiterungskarten-Riser (rechts)	k. A.	Der Erweiterungskarten-Riser (rechts) unterstützt bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten</a> .
2	Erweiterungskartensteckplatz	k. A.	Die Erweiterungssteckplätze auf der Systemplatine unterstützen PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe und halber Baulänge.
3	NIC-Anschluss (4)		Die in die Netzwerktochterkarte (NDC) integrierten NIC-Anschlüsse ermöglichen den Anschluss an das Netzwerk. Weitere Informationen zu den unterstützten Konfigurationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
4	Erweiterungskarten-Riser (links)	k. A.	Der Erweiterungskarten-Riser (links) unterstützt bis zu drei PCI Express-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten</a> .
5	Netzteileneinheit (2)		Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
6	Video-Anschluss		Ermöglicht Ihnen das Anschließen eines Anzeigegeräts an das System. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
7	Serielle Schnittstelle		Ermöglicht Ihnen das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Technische Daten</a> .
8	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Ihnen, remote auf den iDRAC zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie im <i>iDRAC-Benutzerhandbuch</i> unter <b>Dell.com/idracmanuals</b> .
9	USB-Port (2)		Die USB-Anschlüsse sind 9-polig und mit USB 3.0 kompatibel. Über diese Anschlüsse können Sie USB-Geräte an das System anschließen.
10	Systemidentifikationstaste		Die Identifizierungstaste für das System finden Sie auf der Systemvorder- und -rückseite. Drücken Sie die Taste, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste einschalten. Mit der System-ID-Taste können Sie den iDRAC auch zurücksetzen und über den Schrittmodus auf das BIOS zugreifen.
11	Kabelanschluss für Statusanzeige		Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und das Anzeigen des Systemstatus, wenn der CMA installiert ist.

## NIC-Anzeigecodes

Jede NIC an der Rückseite des Systems besitzt Anzeigen, die Informationen zu Aktivität und Verbindungsstatus liefern. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch die NIC fließen. Die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks an.

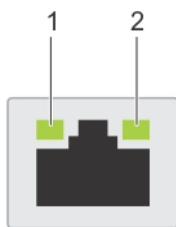


Abbildung 7. NIC-Anzeigecodes

- 1 LED-Verbindungsanzeigen
- 2 LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 10. NIC-Anzeigecodes

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige blinkt grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	NIC-Erkennung ist über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

## Anzeigecodes des Netzteils

Wechselstrom-Netzteile verfügen über einen beleuchteten, transparenten Griff, der als Anzeige fungiert.

Die Gleichstrom-Netzteile verfügen über eine LED, die als Anzeige fungiert.

Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

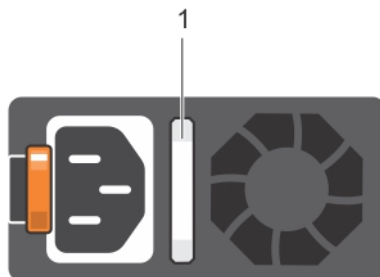


Abbildung 8. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

- 1 Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

**Tabelle 11. Statusanzeigecodes beim Wechselstrom-Netzteil**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. <b>⚠ VORSICHT: Trennen Sie bei der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel und ziehen Sie nicht den Stecker des Netzteils heraus. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteileinheiten nicht.</b>
Blinkt grün und erlischt dann	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt anschließend. Dies weist auf eine Abweichung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung hin. <b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Die Kombination von Netzteilen früherer Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird auch dann nicht unterstützt, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt beim Einschalten des Systems zu einer Netzteil-Fehlabstimmung oder einem Ausfall.</b> <b>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil tauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</b> <b>⚠ VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 240-V- als auch 120-V-Eingangsspannungen, mit Ausnahme von Titanium-Netzteilen, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Nichtübereinstimmung auslösen.</b> <b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b> <b>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</b>

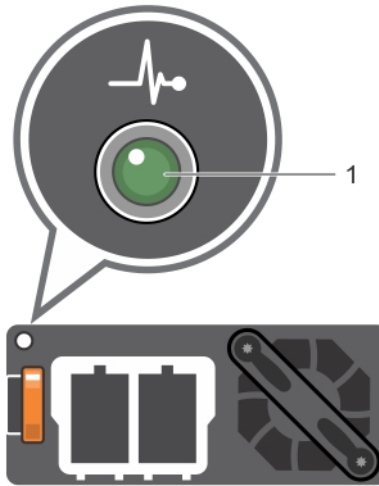


Abbildung 9. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1 Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 12. Statusanzeigecodes beim Gleichstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.
Grün blinkend	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt die Netzteilanzeige grün. Dies weist auf eine Abweichung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Status der Funktionalität oder unterstützte Spannung hin.
	<p>⚠ <b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Die Kombination von Netzteilen früherer Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird auch dann nicht unterstützt, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt beim Einschalten des Systems zu einer Netzteil-Fehlabstimmung oder einem Ausfall.</p> <p>⚠ <b>VORSICHT:</b> Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil tauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>⚠ <b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ <b>VORSICHT:</b> Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</p>

## Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitäts-LED- und eine Status-LED-Anzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks an. Die Aktivitäts-LED-Anzeige zeigt an, ob das Laufwerk derzeit in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED-Anzeige zeigt die Stromversorgung des Laufwerks an.

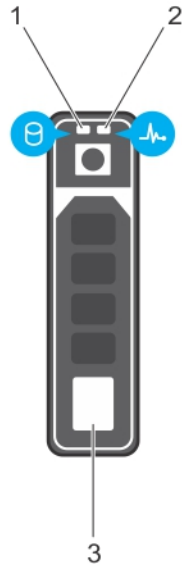


Abbildung 10. Laufwerksanzeigen

- 1 LED-Anzeige für Laufwerksaktivität
- 2 LED-Anzeige für Laufwerkstatus
- 3 Laufwerk

**ANMERKUNG:** Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

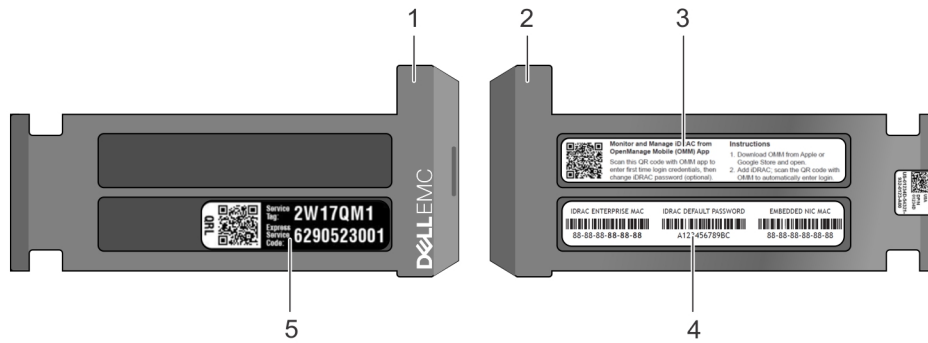
Tabelle 13. Laufwerksanzeigecodes

Anzeigecodes zum Laufwerkstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk ist bereit zum Entfernen.
	<b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu erstellt
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuerstellung gestoppt

## Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie können Ihr System über den eindeutigen Express-Service-Code und die Service-Tag-Nummer identifizieren. Ziehen Sie das Informations-Tag an der Vorderseite des Systems heraus, um den Express-Service-Code und die Service-Tag-Nummer einzusehen. Alternativ können sich die Informationen auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse befinden. Die Mini-EST-Nummer (Enterprise-

Service-Tag) befindet sich auf der Rückseite des Systems. Mithilfe dieser Informationen kann Dell EMC Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterleiten.



**Abbildung 11. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems**

- |   |                                |   |   |
|---|--------------------------------|---|---|
| 1 | Informations-Tag (Vorderseite) | 2 | Informations-Tag (Rückseite)                    |
| 3 | OpenManage Mobile (OMM)-Tag    | 4 | iDRAC-MAC-Adress- und iDRAC Secure Password-Tag |
| 5 | Service-Tag-Nummer             |   |   |

# 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 für 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 **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword** die Service-Tag-Nummer Ihrer Dell EMC-Appliance und klicken Sie dann auf **Submit**.

**i 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 **Product Support** auf **Manuals & documents** und wählen Sie die Dokumentation aus, die Sie benötigen.

**Tabelle 14. Referenzdokumentation zur Hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC940-Serie**

Weitere Informationen über...	Siehe...
Installationsanweisungen für Ihr Dell EMC Produkt der XC940-Serie, einschließlich der technischen Daten	<i>Handbuch zum Einstieg für die hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC940-Serie</i>
Einzelheiten zur Hardware Ihres Dell EMC Produkts der XC940-Serie	<i>Installations- und Servicehandbuch für die hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC940-Serie</i>
Installieren des Dell EMC Produkts der XC940-Serie in einem Rack	<i>Schieneninstallationshandbuch</i>
Bereitstellung und Einrichtung dieser Lösung	<i>Lösungshandbuch für die hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC940-Serie</i>
Best Practices-Handbuch für ESXi	<i>Best Practices für die Bereitstellung von ESXi auf einer Appliance der XC-Serie</i>
Best Practices-Handbuch für Windows Hyper-V	<i>Best Practices für die Bereitstellung von Windows Hyper-V auf einer Appliance der XC-Serie</i>
Bekannte Probleme und Workarounds	<i>Versionshinweise für hyperkonvergente Appliances der XC-Serie</i>
Support-Matrix	<i>Supportmatrix für die hyperkonvergente Dell EMC Appliance der XC940-Serie</i>
Fehlerbehebung beim System	Fehlerbehebungshandbuch unter <b>Dell.com/poweredgemanuals</b>
Endbenutzer-Lizenzvereinbarung	<i>EULA</i>

# Technische Daten

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

Themen:

- Abmessungen des Systems
- Gewicht des Systems
- Prozessor
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Remote-Managementport – technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Video
- Umgebungsbedingungen

## Abmessungen des Systems

Dieser Abschnitt beschreibt die Abmessungen des Systems.

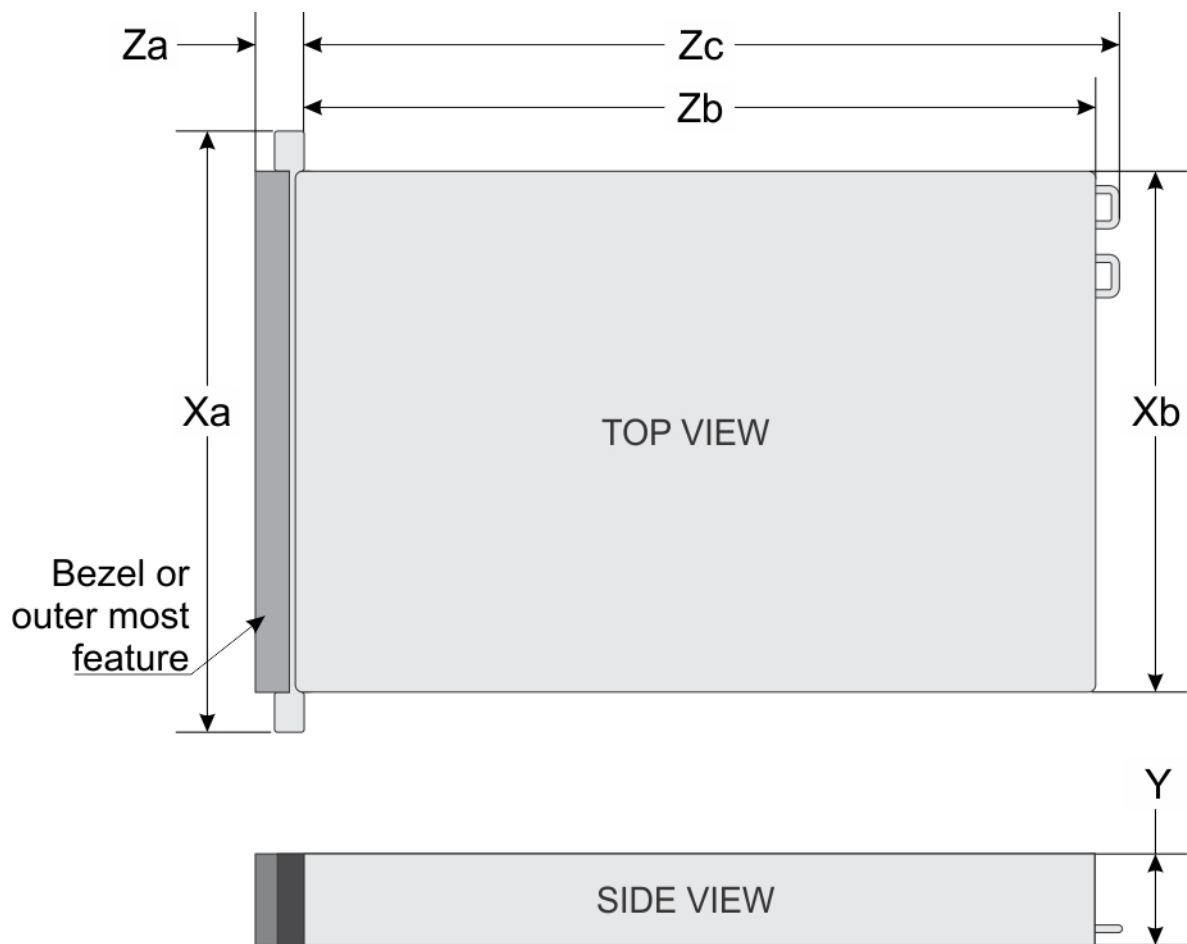


Abbildung 12. Abmessungen des Systems der XC940-Serie

Tabelle 15. Abmessungen des Systems der XC940-Serie

System	Xa	Xb	J	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb	Zc
System der XC940-Serie	482,0 mm (18,9 Zoll)	434,0 mm (17,08 inches).	130,3 mm (5,13 Zoll)	35,0 mm (1,37 Zoll)	22,0 mm (0,86 Zoll)	726,2 mm (28,59 Zoll)	777,046 mm (30,59 Zoll)

## Gewicht des Systems

Tabelle 16. Gewicht des Systems der XC940-Serie

System-	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
System der XC940-Serie	49,9 kg (110,01 lb)

## Prozessor

Das System der XC940-Serie unterstützt vier Intel Xeon-Prozessoren der Scalable-Produktreihe.

# PSU – Technische Daten

Das System der XC940-Serie unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzteile (PSUs).

**Tabelle 17. PSU – Technische Daten**

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertakt rate)	Spannung	Nennleistung	Strom
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100–120 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung 200–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	Leistungsherabstufung auf 1.050 W 1100 W	12 A-6,5 A
1100 W Gleichstrom	k. A.	4416 BTU/h	k. A.	–(48–60) V Gleichspannung, autom. Bereichseinstellung	1100 W	32 A
1.100 W Gemischter Modus HVDC (nur für China und Japan)	Platin k. A.	4100 BTU/h 4100 BTU/h	50/60 Hz k. A.	100–120 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung 200–380 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	Leistungsherabstufung auf 1.050 W 1100 W	12 A-6,5 A 6,4 A–3,2 A
1600 W Wechselstrom	Platin	6000 BTU/h	50/60 Hz	100–120 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung 200–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	Leistungsherabstufung auf 800 W 1600 W	10 A
2000 W Wechselstrom	Platin	7500 BTU/h	50/60 Hz	100–120 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung 200–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	Leistungsherabstufung auf 1000 W 2000 W	11,5 A
2.400 W Wechselstrom	Platin	9.000 BTU/h	50/60 Hz	100–120 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung 200–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	Leistungsherabstufung auf 1400 W 2400 W	16 A

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

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

**ANMERKUNG:** Für Netzteile mit 1.600 W oder höher ist Hochspannung (200–240 V) erforderlich, damit diese die genannte Spannung erreichen können.

## Technische Daten der Systembatterie

Das System der XC940-Serie unterstützt eine CR 2032-Lithium-Knopfzellen-Systembatterie mit 3,0 V.

## Erweiterungsbus – Technische Daten

Das System der XC940-Serie unterstützt PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die in den Erweiterungssteckplätzen auf der Systemplatine installiert werden können. Wenn Sie das System der XC940-Serie mit vier Prozessoren verwenden, können Sie die

Karten auch mithilfe des Erweiterungskarten-Risers installieren. Dieses System unterstützt bis zu zwei Erweiterungskarten-Riser. Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Erweiterungskarten-Risern:

**Tabelle 18. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze**

PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf der Systemplatine (Bauhöhe)	PCIe-Steckplätze auf der Systemplatine (Baulänge)	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Steckplatz 1	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16
Steckplatz 2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Steckplatz 3	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Steckplatz 4	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Steckplatz 5	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16
Steckplatz 6	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16
Steckplatz 7	Prozessor 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16

**Tabelle 19. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Bauhöhe)	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Baulänge)	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Riser 2 (IO_RISER2)	Steckplatz 8	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 9	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 10	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Riser 3 (IO_RISER3)	Steckplatz 11	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 12	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 13	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16

## Arbeitsspeicher

**Tabelle 20. Arbeitsspeicher**

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Vier Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
LRDIMM	Achtfach	128 GB	512 GB	6.144 GB
LRDIMM	Quad-Rank	64 GB	256 GB	3.072 GB
RDIMM	Zweifach	32GB	128 GB	1.536 GB
RDIMM	Zweifach	16 GB	64 GB	768 GB

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Vier Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	Einfach	8 GB	32GB	384 GB

## Speicher-Controller – Technische Daten

Das System der XC940-Serie unterstützt HBA330-Adapter.

## Remote-Managementport – technische Daten

Das System der XC940-Serie unterstützt einen dedizierten 1GbE-Ethernet-Port mit optionaler Karte und bis zu zwei optionale, gemeinsam genutzte NIC-Anschlüsse.

## Laufwerk – Technische Daten

### Festplatten

Das System der XC940-Serie unterstützt bis zu 24 interne, Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS- oder SATA-SSDs/Festplatten.

## Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

### USB-Anschlüsse

Das System der XC940-Serie unterstützt die folgenden Anschlüsse:

- Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse auf der Vorderseite
- Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse auf der Rückseite
- Ein interner USB 3.0-konformer Anschluss

### NIC-Ports

Das System der XC940-Serie unterstützt bis zu vier NDC-Anschlüsse auf der Rückseite, die in den folgenden Konfigurationen verfügbar sind:

- Vier RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für 10, 100 und 1.000 Mbit/s
- Vier RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für 100 Mbit/s, 1 Gbit/s und 10 Gbit/s
- Vier RJ-45-Anschlüsse, wobei zwei Anschlüsse maximal 10 und die anderen beiden Anschlüsse maximal 1 Gbit/s unterstützen
- Zwei RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 1 Gbit/s und zwei SFP+-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Vier SFP+-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Zwei SFP28-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 25 Gbit/s

### Serielle Schnittstelle

Das System der XC940-Serie unterstützt einen seriellen Port auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

# VGA-Ports

Das System der XC940-Serie unterstützt zwei 15-poliger VGA-Ports. Ein VGA-Port befindet sich auf der Vorderseite und der zweite Port auf der Rückseite des Systems.

# Video

Das System der XC940-Serie unterstützt den integrierten Matrix G200eW3-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

**Tabelle 21. Auflösungsinformationen für Videomodi**

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)
1024 X 768	60
1.280 x 800	60
1280 X 1024	60
1.360 x 768	60
1440 X 900	60
1.600 x 900	60 (RB)
1.600 x 1.200	60
1.680 x 1.050	60 (RB)
1.920 x 1.080	60
1920 x 1200	60

# Umgebungsbedingungen

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets).

**Tabelle 22. 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 (68°F/h)

**Tabelle 23. 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 und einem maximalen Taupunkt von 26 °C (78,8 °F).

**Tabelle 24. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G <sub>rms</sub> bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,87 G <sub>rms</sub> bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

**Tabelle 25. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten**

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

**Tabelle 26. 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)

**Tabelle 27. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten**

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

## Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte für die partikel- und gasförmige Verschmutzung, die eingehalten werden müssen, um etwaige Schäden am Gerät oder den Ausfall des Geräts zu vermeiden. Wenn die partikel- und gasförmige Verschmutzung die angegebenen Grenzwerte überschreitet und zur Beschädigung des Geräts bzw. zum Ausfall des Geräts führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Diese Anpassung der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 28. 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 für Rechenzentrums-umgebungen. 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.
Korrosiver Staub	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luft muss frei von korrosivem Staub sein</li> <li>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 29. 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.

**ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungs-kategorie, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

## Standardbetriebstemperatur

Tabelle 30. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Prozentbereich Luftfeuchtigkeit	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit und einem maximalen Taupunkt von 26 °C (78,8 °F).

## Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 31. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Kleiner als oder gleich 10 % der jährlichen Betriebsstunden	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 Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).

Kleiner als oder gleich 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:** Beim Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf dem LCD-Display und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

## Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessor mit 150 W/8 Kernen oder höherer Wattleistung [Thermal Design Power (TDP) >165 W] wird nicht unterstützt.
- Ein redundantes Netzteil ist erforderlich.
- Nicht von Dell EMC zugelassene Peripheriekarten und/oder Peripheriekarten mit mehr als 25 W werden nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.

## Thermische Beschränkungen

Die folgende Tabelle führt die für eine effiziente Kühlung erforderliche Konfiguration auf:

**Tabelle 32. Thermische Beschränkung für eine effiziente Kühlung**

Configuration (Konfiguration)	Anzahl der Prozessoren	Kühlkörper	Prozessorplatzhalterkarte	DIMM-Platzhalter	Lüfter
Systeme mit 24 2,5-Zoll-Festplatten	2	Zwei Standardkühlkörper für CPU ≤ 165 W	Nicht erforderlich	12	Acht Standardlüfter
		Zwei Kühlkörper für CPU ≥ 165 W			
	4	Vier Standardkühlkörper für CPU ≤ 165 W	Nicht erforderlich	24	Acht Standardlüfter
		Vier Kühlkörper für CPU ≤ 165 W			

**Tabelle 33. Beschränkungen für den NIC-Kartensteckplatz**

<b>Configuration (Konfiguration)</b>	<b>Beschränkung Steckplatz</b>	<b>Beschränkung Umgebungstemperatur</b>
Systeme mit 24 2,5-Zoll-Festplatten	Steckplätze 1, 5 und 6 bieten keine Unterstützung für NIC-Karten.	35 °C

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

① **ANMERKUNG:** Die Steckplätze 20, 21, 22 und 23 sind NVMe-Laufwerkssteckplätze.

Die Laufwerkssteckplatznummerierung ist 0 relativ zum Gehäuse. Alle NVMe-Laufwerke werden in den letzten Steckplätzen installiert. Maximal vier NVMe-Laufwerke werden unterstützt.

Themen:

- [Einrichten des Systems](#)
- [iDRAC-Konfiguration](#)
- [Methoden zum Download von Firmware und Treiber](#)
- [Herunterladen von Treibern und Firmware](#)

## Einrichten des Systems

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

- 1 Auspacken des Systems
- 2 Setzen Sie das System in das Rack ein. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems 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 Systems finden Sie im *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Systems 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 Systemen 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:

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

**ANMERKUNG:** Sie müssen über 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 34. 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 System-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 **Drivers & Downloads (Treiber und Downloads)** die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Enter a Service Tag or product ID (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben)** ein und klicken Sie dann auf **Submit (Senden)**.  
**ⓘ ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect Product (Produkt erkennen)**, damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf **View products (Produkte anzeigen)** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
- 3 Klicken Sie auf **Drivers & Downloads (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.

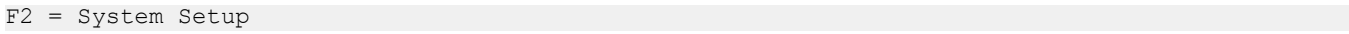
## Systeminformationen

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:  


**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.
<b>Opportunistische Selbstaktualisierung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion der opportunistischen Selbstaktualisierung. Diese Option ist standardmäßig 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**.

## Details zu „Prozessoreinstellungen“

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

Option	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	<p>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.</p>
<b>CPU-Interconnect-Geschwindigkeit</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den im System vorhandenen CPUs.</p> <p> <b>ANMERKUNG: Die Standard- und Basisprozessoren unterstützen niedrigere Verbindungsfrequenzen.</b></p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Maximale Datenrate, 10,4 GT/s</b> und <b>9,6 GT/s</b>. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximale Datenrate</b> eingestellt.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS die Kommunikationsverbindungen mit der maximalen von den Prozessoren unterstützten Frequenz betreibt. Sie können auch bestimmte Frequenzen auswählen, die die Prozessoren unterstützen und die variieren können.</p> <p>Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie <b>Maximale Datenrate</b> wählen. Jede Verringerung der Kommunikationsverbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokalen Speicherzugriffen und den Cache-Datenkonsistenzverkehr aus. Darüber hinaus kann sich der Zugriff auf nicht-lokale E/A-Geräte von einer bestimmten CPU verlangsamen.</p> <p>Wenn jedoch Energiesparüberlegungen die Leistung überwiegen, kann es sinnvoll sein, die Frequenz der CPU-Kommunikationsverbindungen zu verringern. Wenn Sie dies tun, sollten Sie Speicher- und E/A-Zugriffe auf den nächstgelegenen NUMA-Knoten lokalisieren, um die Auswirkungen auf die Systemleistung zu minimieren.</p>
<b>Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)</b>	<p>Ermöglicht die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate.</p>
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	<p>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.</p>
<b>Hardware-Vorabruf</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.</p>
<b>DCU-Streamer-Vorabruf</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.</p>
<b>DCU IP-Vorabruf</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.</p>
<b>Sub-NUMA-Cluster</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den NUMA-Cluster. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.</p>
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	<p>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.</p>
<b>X2APIC-Modus</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den X2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt.</p>

Option	Beschreibung
<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>	<p> <b>ANMERKUNG: Je nach Anzahl der Prozessoren sind möglicherweise bis zu vier Prozessoren aufgeführt.</b></p> <p>Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:</p>

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.
<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

- 3  **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.

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 B (Anschluss B)</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.
-----------------------------	---

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>	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.
-----------------------------	---

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>	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.
-----------------------------	---

Option	Beschreibung
--------	--------------

<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.

## 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.

**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>

Option	Beschreibung
<b>BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. <b>i ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</b>
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten <b>IPv4 PXE</b> und <b>IPv6 PXE</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>IPv4</b> eingestellt. <b>i ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</b>

## 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.

**i 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

**i 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
```

**i 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>i ANMERKUNG: Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird vom internen USB-Anschluss gesteuert.</b>

Option	Beschreibung
<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.
<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 Grafikkontroller</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Grafikkontrollers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Enabled (Aktiviert)</b> fungiert der integrierte Grafikkontroller 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 Grafikkontroller. Der integrierte Grafikkontroller wird dann unmittelbar vor dem Start des Betriebssystems deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt. <p><b>ANMERKUNG:</b> 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.</p>
<b>Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers</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>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Interne SD-Kartenschnittstelle</b>	Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss des internen Zweifach-SD-Moduls (IDSDM). Diese Option ist standardmäßig auf <b>On (Aktiviert)</b> festgelegt.
<b>Redundanz für interne SD-Karten</b>	Konfiguriert den Redundanzmodus des internen Zweifach-SD-Moduls (IDSDM). Bei der Einstellung <b>Mirror (Spiegelung)</b> werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Nach dem Ausfall einer der Karten und dem Austausch der ausgefallenen Karte werden die Daten der aktiven Karte während des Systemstarts auf die Offline-Karte kopiert. <p>Wenn <b>Internal SD Card Redundancy (Interne SD-Kartenredundanz)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> festgelegt ist, ist nur die primäre SD-Karte für das Betriebssystem sichtbar. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> festgelegt.</p>
<b>Primäre interne SD-Karte</b>	Wenn <b>Redundancy (Redundanz)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> festgelegt ist, kann eine der SD-Karten als primäre Karte festgelegt und damit ausgewählt werden, sich als Massenspeichergerät zu zeigen. Standardmäßig wird die SD-Karte 1 als primäre SD-Karte ausgewählt. Wenn die MicroSD-Karte 1 nicht vorhanden ist, wählt der Controller die SD-Karte 2 als primäre Karte aus.
<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</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

Option	Beschreibung
<b>(Speicherzugeordnete E/A über Basiswert)</b>	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 35. 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.
<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.

<b>Slot Bifurcation (Steckplatzverzweigung)</b>	Ermöglicht <b>Platform Default Bifurcation (Plattform-Standardverzweigung)</b> , <b>Auto discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung der Verzweigung)</b> und <b>Manual bifurcation Control (Manuelle Verzweigungssteuerung)</b> . Standardmäßig ist <b>Platform Default Bifurcation (Plattform-Standardverzweigung)</b> festgelegt. Das Feld „Slot Bifurcation“ (Steckplatzverzweigung) ist bei der Einstellung <b>Manual bifurcation Control (Manuelle Verzweigungssteuerung)</b> zugänglich und bei der Einstellung <b>Platform Default Bifurcation (Plattform-Standardverzweigung)</b> oder <b>Auto discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung der Verzweigung)</b> ausgegraut dargestellt.
---	--

**Tabelle 36. Steckplatzverzweigung**

Option	Beschreibung
<b>Steckplatz 1-Verzweigung</b>	x4- oder x8- oder x4x4x4x8- oder x8x4x4-Verzweigung
<b>Steckplatz 3-Verzweigung</b>	x4- oder x8- oder x4x4x4x8- oder x8x4x4-Verzweigung
<b>Steckplatz 4-Verzweigung</b>	x16- oder x4- oder x8- oder x4x4x4x8- oder x8x4x4-Verzweigung

Option	Beschreibung
<b>Steckplatz 5-Verzweigung</b>	x4-Verzweigung oder x8-Verzweigung

## 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>	<p>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 (Serielles Gerät 1 =COM2 oder Serielles Gerät 2 =COM1)</b> festgelegt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <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 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
<b>Ausfallsichere Baudrate</b>	<p>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.</p>
<b>Remote-Terminaltyp</b>	<p>Legt den Terminal-Typ der Remote-Konsole fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>VT100/VT220</b> gesetzt.</p>
<b>Konsolenumleitung nach Start</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.</p>

# 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>	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> . <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.
<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 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>Disabled</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.

Option	Beschreibung
<b>Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt.
<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>Energieeffizienzregel</b>	Ermöglicht die Auswahl der <b>Energy Efficient Policy</b> (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll.
<b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)</b>	<b>ANMERKUNG:</b> Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2)</b> angezeigt.  Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
<b>Monitor/Mwait</b>	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> .  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.  <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt ist, haben Änderungen der <b>Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.</b>
<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 für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt.

## Systemsicherheit

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

## Anzeigen von „Systemsicherheit“

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **Systemsicherheit** 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 **Systemsicherheit**.

## Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

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

Option	Beschreibung
<b>In-Band Manageability Interface (Bandinterne Verwaltbarkeits-Schnittstelle)</b>	<p>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.</p> <p><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.</p>
<b>Intel(R) AES-NI</b>	<p>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.</p>
<b>System Password</b>	<p>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.</p>
<b>Setup Password (Setup-Kennwort)</b>	<p>Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.</p>
<b>Password Status (Kennwortstatus)</b>	<p>Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Unlocked (Freigegeben)</b> gesetzt.</p>
<b>TPM Security</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>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.</p>
<b>TPM-Informationen</b>	<p>Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>No Change (Keine Änderung)</b> gesetzt.</p>
<b>TPM Status</b>	<p>Gibt den TPM-Status an.</p>
<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>

Option	Beschreibung
	<p> <b>VORSICHT:</b> Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</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 Sicherungstartrichtlinie 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>	Konfiguriert, wie das BIOS die „Sicherer Start“-Richtlinienobjekte (PK, KEK, db, dbx) verwendet. 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> .

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.  Das BIOS gestattet nicht autorisierte programmgesteuerte Übergänge zwischen Modi.
<b>Audit Mode (Prüfmodus)</b>	Im <b>Prüfmodus</b> ist PK nicht vorhanden. Das BIOS authentifiziert programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht.  Der <b>Prüfmodus</b> eignet sich für die programmgesteuerte Ermittlung eines funktionierenden Satzes von Richtlinienobjekten.

Option	Beschreibung
	<p><b>Optionen</b></p> <p><b>Beschreibung</b></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 und Anschlüsse 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 Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (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 [Bildschirm „System Security Settings“ \(Systemicherheitseinstellungen\)](#).
- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

**ANMERKUNG:** Die Option „Password Status“ (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option „Setup Password“ (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>IDSDM</b></li><li>• <b>SATA-Ports im AHCI-Modus</b></li><li>• <b>BOSS PC Ie-Karten (Interne M. 2 Laufwerke)</b></li><li>• <b>USB intern</b></li></ul>

**ANMERKUNG:** RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da das BIOS nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelnen Laufwerken in diesen Konfigurationen verfügt.

Option	Beschreibung
<b>Redundante Betriebssystemzustand</b>	<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>
<b>Redundante BS-Start</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, wenn redundante OS-Standort so eingestellt ist keine oder wenn <b>Redundante Betriebssystemzustand</b> 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

- 3 **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.
<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:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.

Option	Beschreibung
<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.

- ① **ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-, RAID- oder UEFI-Einstellungen werden von der Appliance der XC-Serie und dem XC Core-System nicht unterstützt.**
- ① **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](http://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).

- ① **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.

- ① **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

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren und Entfernen der Komponenten des Systems der XC940-Serie.

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontblende
- Systemabdeckung
- Das Innere des System
- Kühlgehäuse
- Lüfter
- Lüfterträger
- Eingriffschalter
- Laufwerke
- Festplatten-Rückwandplatine
- System memory (Systemspeicher)
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Netzwerkzusatzkarte
- Speichercontrollerkarte
- IDSDM
- Netzteil
- Systembatterie
- Modul Vertrauenswürdige Plattform

## Sicherheitshinweise

- ⚠️ WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
- ⚠️ WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- ⚠️ VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.
- ⚠️ WARNUNG:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie 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 zu jeder Zeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise 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 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des System

### Voraussetzung

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

### Schritte

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

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung  
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Frontverkleidung verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- Torx-Schraubenzieher der Größe T8
- Erdungsband

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge für die Montage der Kabel für eine Gleichstrom-Netzteileneinheit.

- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug
- Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich
- Abisolierzangen, mit denen Isolierungen der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

## Optionale Frontblende

Die Frontblende ist an der Vorderseite des Systems befestigt, um unbefugten Zugriff auf die Peripheriegeräte des Systems zu verhindern. Für zusätzliche Sicherheit lässt sich die Frontblende verriegeln.

# Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

## Voraussetzung

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

## Schritte

- 1 Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem zugehörigen Schlüssel.
- 2 Drücken Sie die Entriegelungstaste nach oben und ziehen Sie am linken Rand der Frontverkleidung.
- 3 Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.

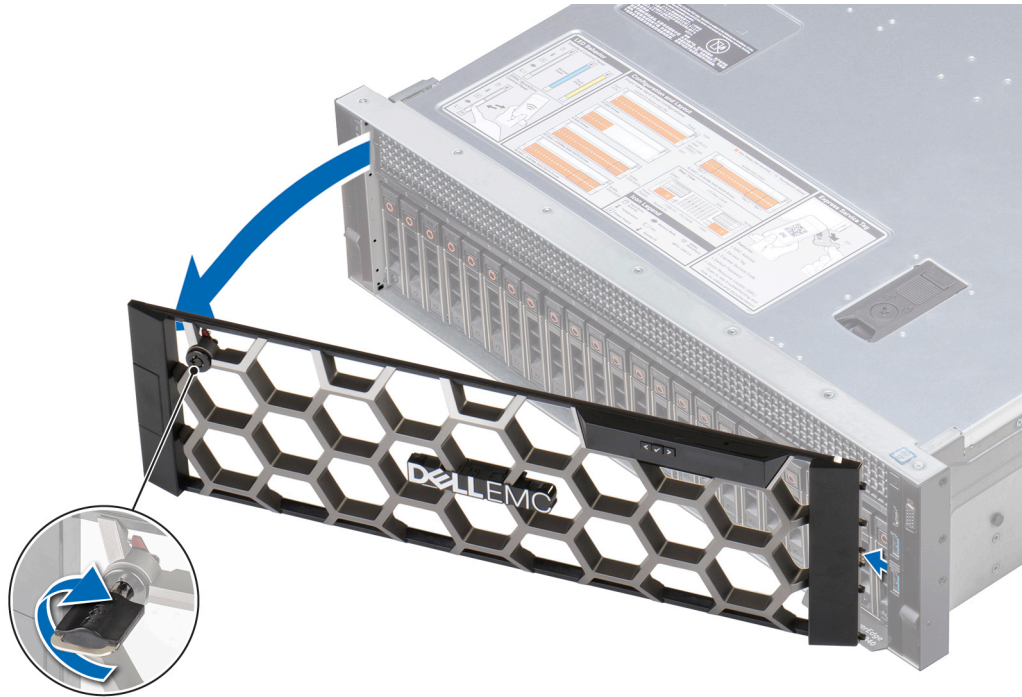


Abbildung 13. Entfernen der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

# Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

## Voraussetzung

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

## Schritte

- 1 Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

**ANMERKUNG:** Der Schlüssel der Frontverkleidung ist Teil des LCD-Blendenpakets.

- 2 Richten Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am System ein und haken Sie es ein.
- 3 Drücken Sie die Entriegelungstaste und bringen Sie das linke Ende der Frontverkleidung zum System.
- 4 Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

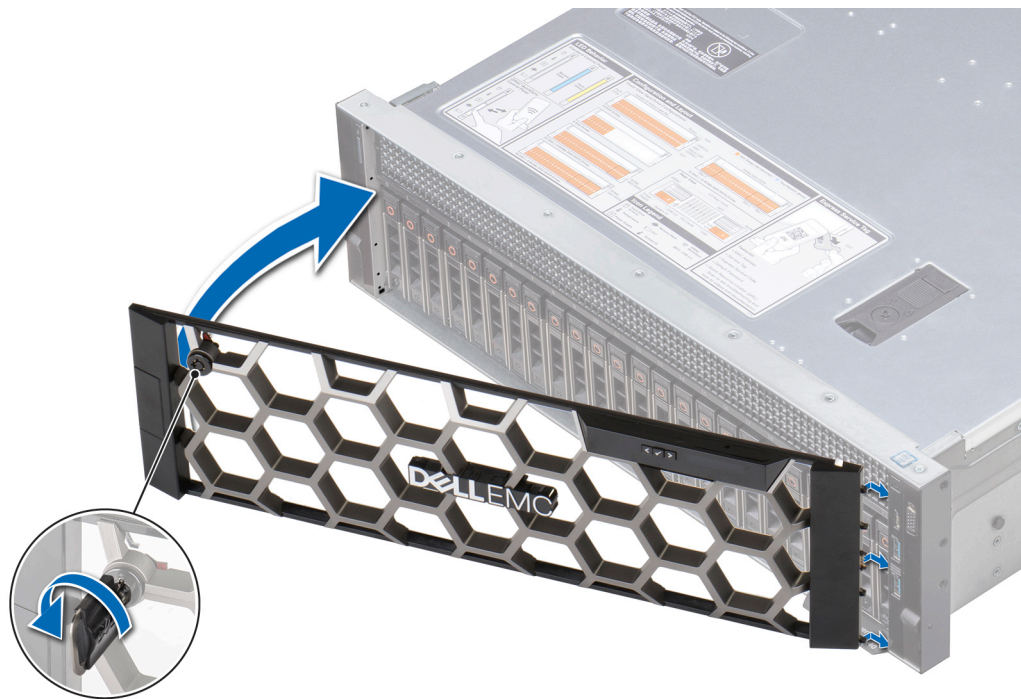


Abbildung 14. Installieren der optionalen Frontverkleidung mit LCD-Display

## Systemabdeckung

Die Systemabdeckung bietet Sicherheit für das gesamte System und hilft dabei, einen ausreichenden Luftstrom im Inneren des Systems zu gewährleisten.

## Entfernen der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 3 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

### Schritte

- 1 Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
- 2 Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird und sich die Laschen an der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am Gehäuse lösen.
- 3 Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

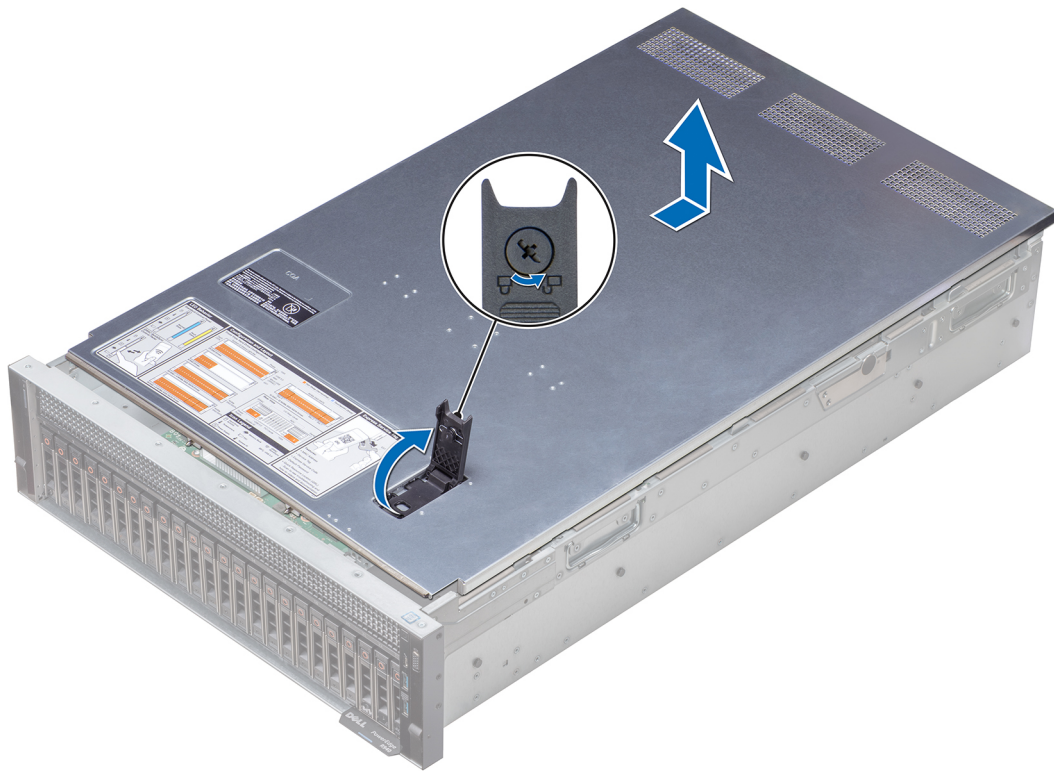


Abbildung 15. Entfernen der Systemabdeckung

## Installieren der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und korrekt verlegt sind. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzlichen Bauteile im System zurückbleiben.

### Schritte

- 1 Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungsschlitzen am System aus.
- 2 Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.  
Die Systemabdeckung schiebt sich vorwärts, die Laschen auf der Systemabdeckung fügen sich in die Führungsschlitze am System ein und die Systemabdeckung rastet ein.
- 3 Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubenzieher oder einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.



Abbildung 16. Installieren der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

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

## Das Innere des System

**⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

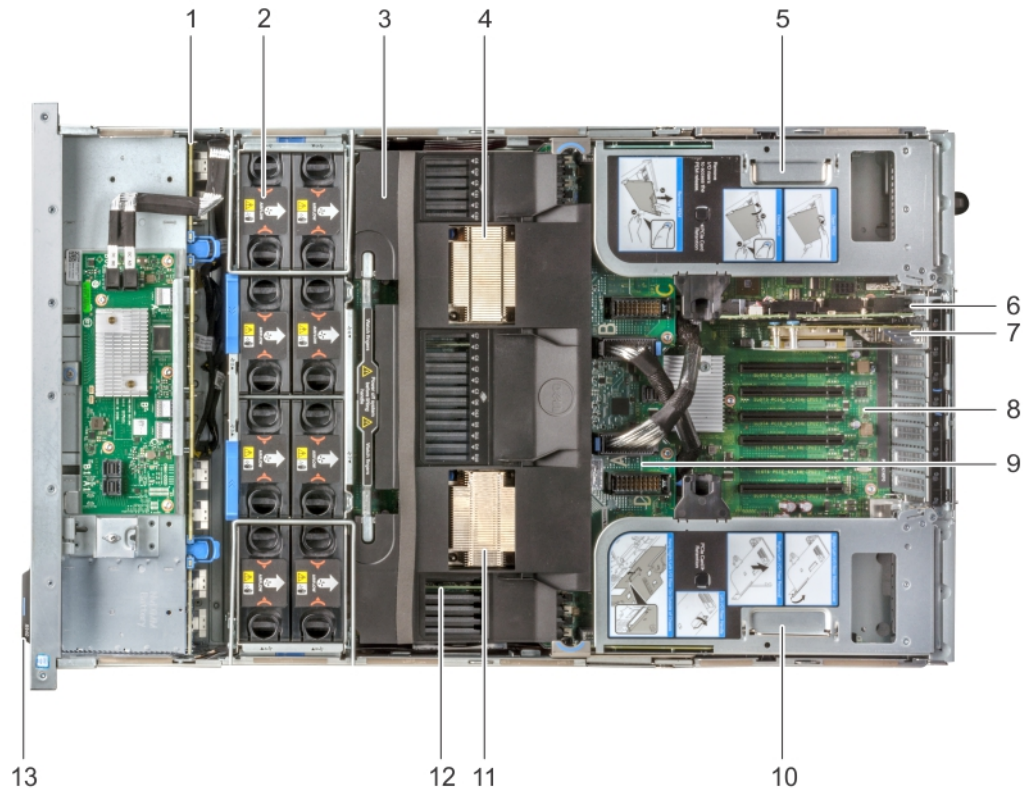


Abbildung 17. Das Innere des System – System mit vier Prozessoren mit einem Prozessorerweiterungsmodul (PEM)

- |    |  |    |                                  |
|----|--|----|----------------------------------|
| 1  | Festplatten-/SSD-Rückwandplatine mit Erweiterungsplatine | 2  | Lüfter (8)                       |
| 3  | Kühlgehäuse  | 4  | Kühlkörper (CPU3)                |
| 5  | Linker Erweiterungskarten-Riser                          | 6  | Speichercontrollerkarte          |
| 7  | Netzwerktochterkarten-Riser                              | 8  | Systemplatine                    |
| 9  | Prozessorerweiterungsmodul (PEM)                         | 10 | Rechter Erweiterungskarten-Riser |
| 11 | Kühlkörper (CPU4)  | 12 | Speichermodul (48)               |
| 13 | Informations-Tag   |    |                                  |

## Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse führt den Luftstrom durch das gesamte System und verhindert so, dass das System überhitzt. Außerdem sorgt es dauerhaft für einen einheitlichen Luftstrom innerhalb des Systems.

## Entfernen des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Betreiben Sie das System niemals mit abgenommenem Kühlgehäuse. Das System kann andernfalls schnell überhitzen, was zum Abschalten des Systems und zu Datenverlust führt.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

## Schritt

So entfernen Sie das Kühlgehäuse aus einem System mit vier Prozessoren:

- a Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser. Informationen dazu finden Sie unter [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#).
  - b Haken Sie den Erweiterungskarten-Riser auf der Seite des Systems ein, indem Sie den Griff am E/A-Riser auf dem Erweiterungskarten-Riser nutzen.
- ⚠ VORSICHT:** Um Schäden an den PCIe-Kabeln zu vermeiden, die an die NVMe-Karten im Erweiterungskarten-Riser angeschlossen sind, müssen Sie den Riser mithilfe des E/A-Riser-Griffs in das System einhaken.
- c Fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es aus dem System.

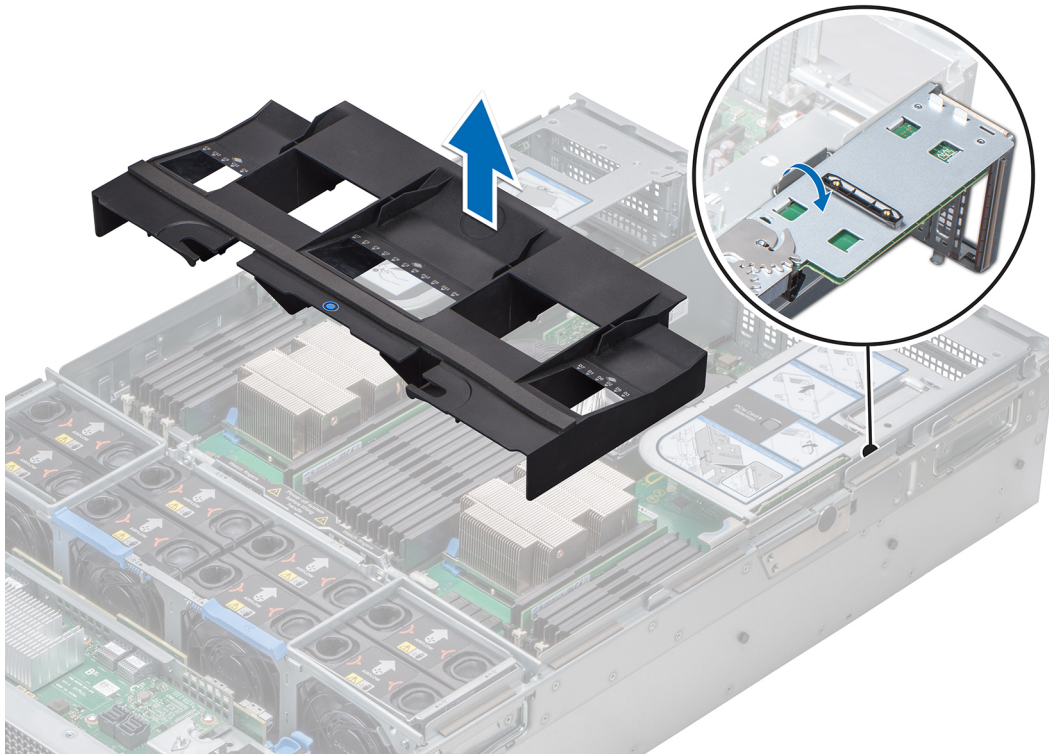


Abbildung 18. Entfernen des Kühlgehäuses – System mit vier Prozessoren

## Nächster Schritt

Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).

# Einbauen des Kühlgehäuses

## Voraussetzung

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

## Schritt

So bauen Sie das Kühlgehäuse in einem System mit vier Prozessoren ein:

- a Richten Sie die Steckplätze am Kühlgehäuse mit den Laschen am Griff des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM) aus.
- b Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest sitzt ist.  
Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, stimmen die Markierungen der Sockelnummern auf dem Kühlgehäuse mit den Sockeln am PEM überein.
- c Drücken Sie auf die blaue Griffstelle, um sicherzustellen, dass das Kühlgehäuse fest sitzt.
- d Lösen Sie den Erweiterungskarten-Riser von der Seite des Systems.

- e Bauen Sie die Erweiterungskarten-Riser ein. Informationen dazu finden Sie unter [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#).

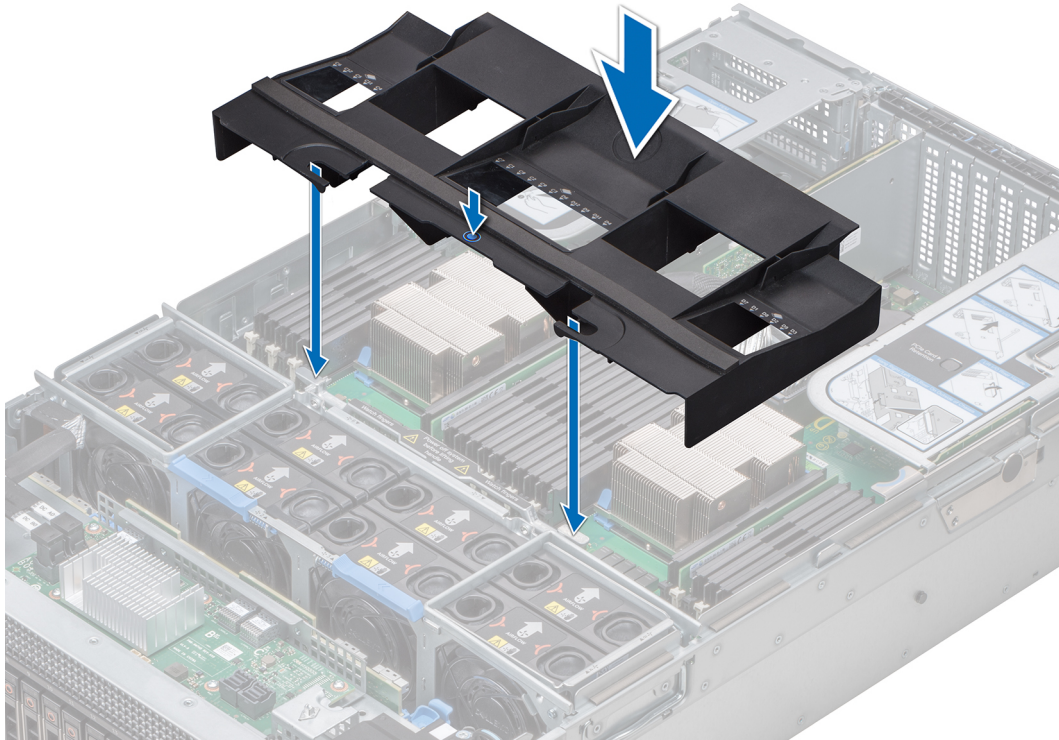


Abbildung 19. Einbauen des Kühlgehäuses – System mit vier Prozessoren

#### Nächster Schritt

- 1 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Lüfter

Die Lüfter sind in das System integriert und dienen der Ableitung von Wärme, die durch den Betrieb des System erzeugt wird. Diese Lüfter kühlen die Prozessoren, die Erweiterungskarten und die Speichermodule.

**ANMERKUNG:** Das System unterstützt bis zu acht Hot-Swap-fähige Standard- oder Hochleistungslüfter.

## Entfernen des Kühlungslüfters

#### Voraussetzungen

**⚠ WARNUNG:** Lassen Sie den Lüfter nicht in das Lüftergehäuse fallen, wenn Sie den Lüfter entfernen oder einbauen, da dies zu Schäden an den Anschlüssen am Lüfterauflagefach führen kann. Gehen Sie beim Entfernen oder Einbauen von Kühlungslüftern äußerst vorsichtig vor.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

#### Schritt

Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

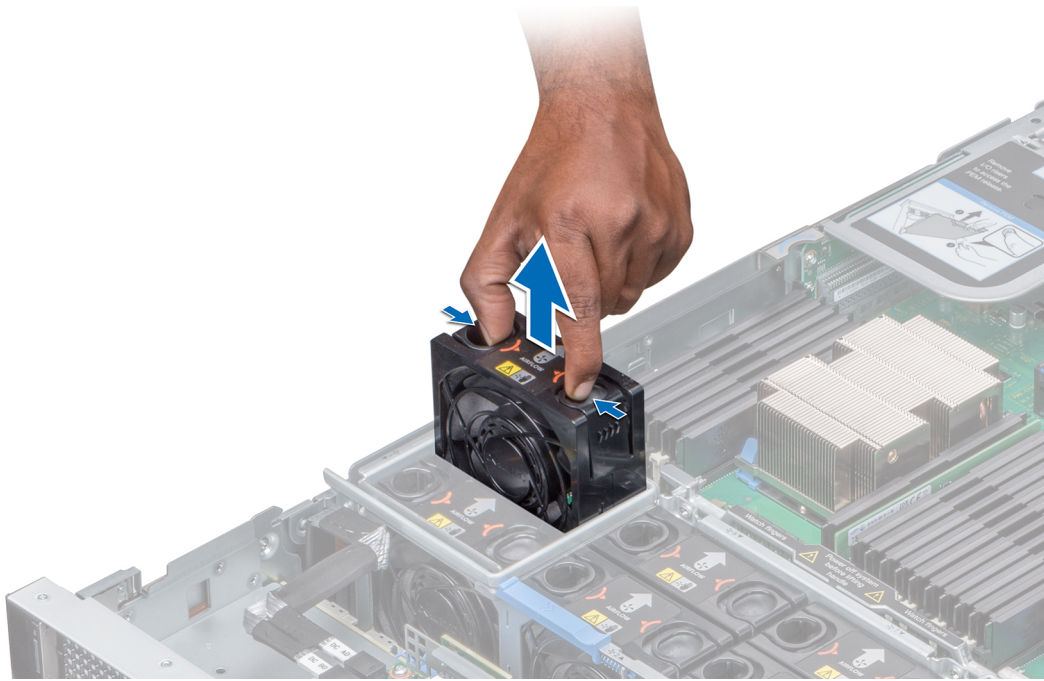


Abbildung 20. Entfernen des Kühlungslüfters

#### Nächster Schritt

Bauen Sie gegebenenfalls den Kühlungslüfter ein.

## Installieren des Kühlungslüfters

#### Voraussetzung

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

**⚠️ WARNUNG:** Lassen Sie den Lüfter nicht in das Lüftergehäuse fallen, wenn Sie den Lüfter entfernen oder einbauen, da dies zu Schäden an den Anschlüssen am Lüfterauflagefach führen kann. Gehen Sie beim Entfernen oder Einbauen von Kühlungslüftern äußerst vorsichtig vor.

#### Schritte

- 1 Halten Sie die Freigabelaschen zurück und setzen Sie den Lüfter in das Lüftergehäuse mit dem Pfeil in Richtung der Rückseite des Systems ein.
- 2 Senken Sie den Lüfter ab, sodass der Anschluss des Lüfters und der Anschluss des Lüfterauflagefachs miteinander verbunden sind.

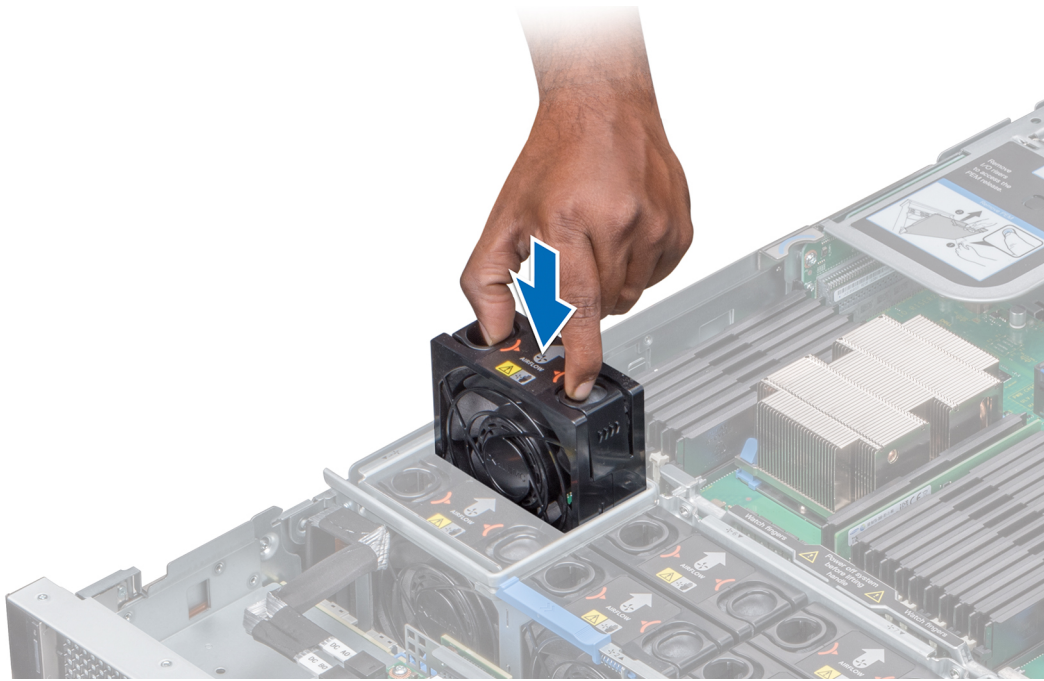


Abbildung 21. Installieren des Kühlungslüfters

#### Nächster Schritt

- 1 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

## Lüfterträger

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Entfernen und Einbauen des Lüftergehäuses und des Lüfterauflagefachs.

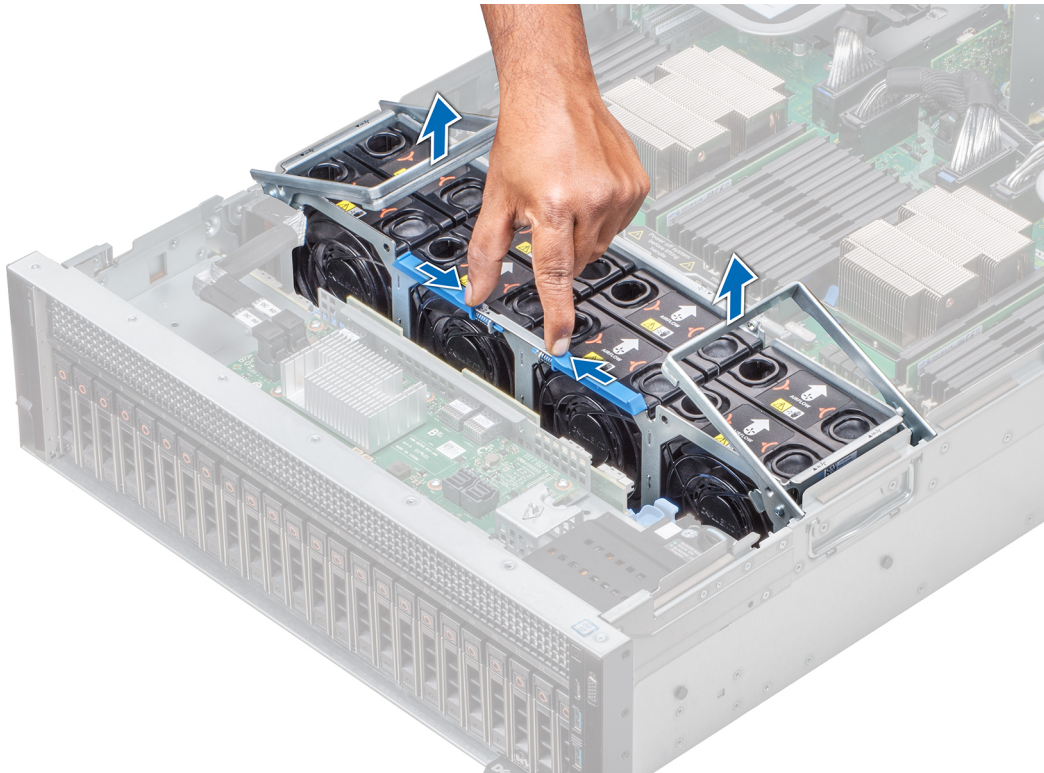
## Entfernen des Lüftergehäuses

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

#### Schritte

- 1 Schieben Sie die Riegel des Lüftergehäuses in Pfeilrichtung auf den Riegeln.
- 2 Halten Sie das Gehäuse an seinem Griff und heben Sie es aus dem Lüfterauflagefach.



**Abbildung 22. Entfernen des Lüftergehäuses**

#### **Nächster Schritt**

Bauen Sie gegebenenfalls das Lüftergehäuse ein.

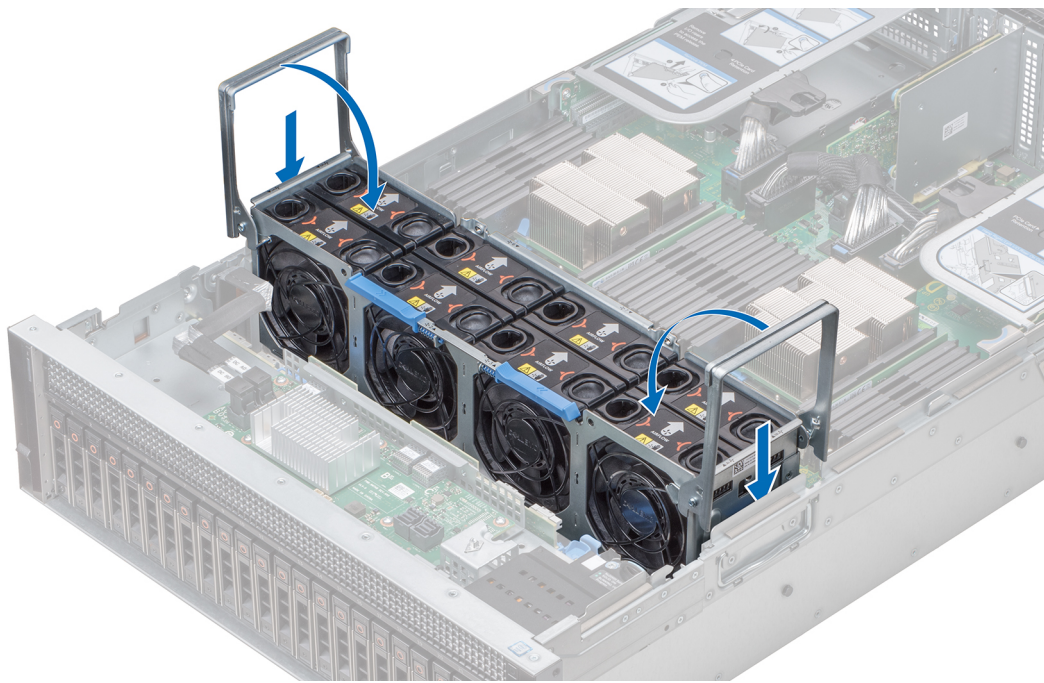
## **Installieren des Lüftergehäuses**

#### **Voraussetzung**

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

#### **Schritte**

- 1 Halten Sie das Gehäuse an seinen Griffen und senken Sie es in das Lüfterauflagefach ab.
- 2 Drücken Sie die Gehäusegriffe nach unten, bis sie einrasten.



**Abbildung 23. Installieren des Lüftergehäuses**

#### **Nächster Schritt**

- 1 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

## **Entfernen des Lüfterauflagefachs**

#### **Voraussetzungen**

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise.](#)
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
- 3 Entfernen Sie das [Kühlgehäuse.](#)
- 4 Entfernen Sie das [Lüftergehäuse.](#)
- 5 Entfernen Sie den [Erweiterungskarten-Riser](#), wenn dieser installiert ist.
- 6 Heben Sie das PEM, falls vorhanden, am Griff in eine aufrechte Position an.
- 7 Lösen Sie die Rückwandplatten- und Lüfterstromkabel aus den Kabelklemmen am Lüfterauflagefach und ziehen Sie die Stromkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine.

#### **Schritte**

- 1 Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf der Seite des Lüfterauflagefachs, um das Fach zu entriegeln.
- 2 Halten Sie das Lüfterauflagefach fest und heben Sie es aus dem System heraus.

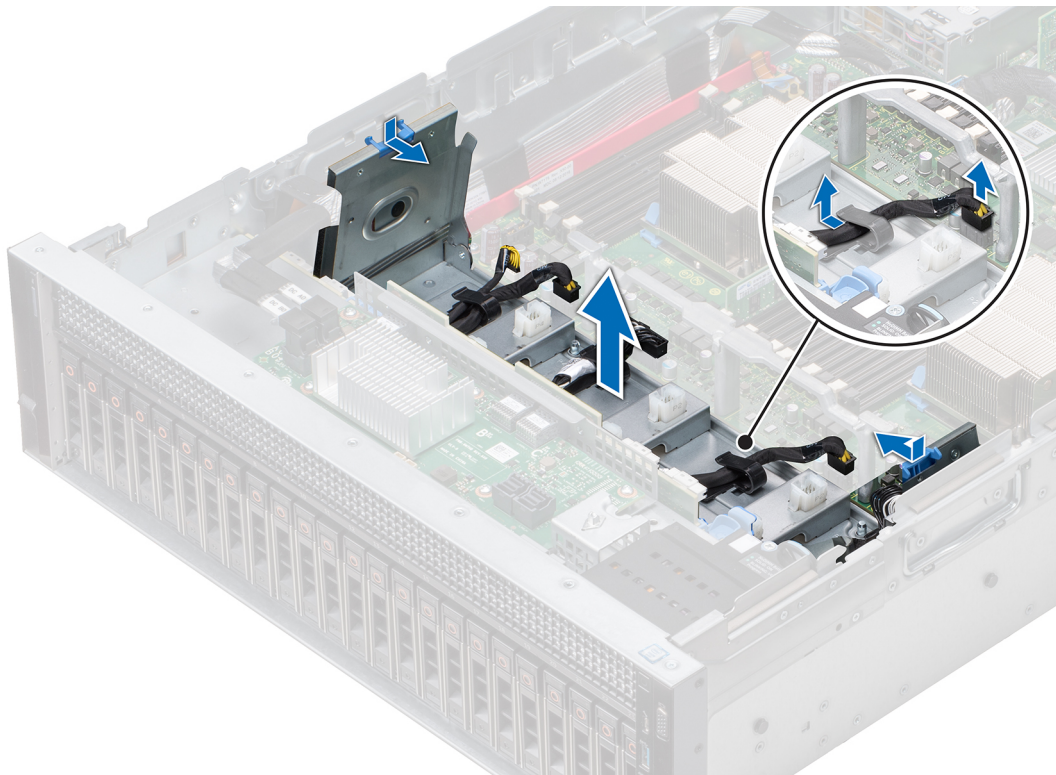


Abbildung 24. Entfernen des Lüfterauflagefachs

#### Nächster Schritt

Bauen Sie gegebenenfalls das [Lüfterauflagefach](#) ein.

## Installieren des Lüfterauflagefachs

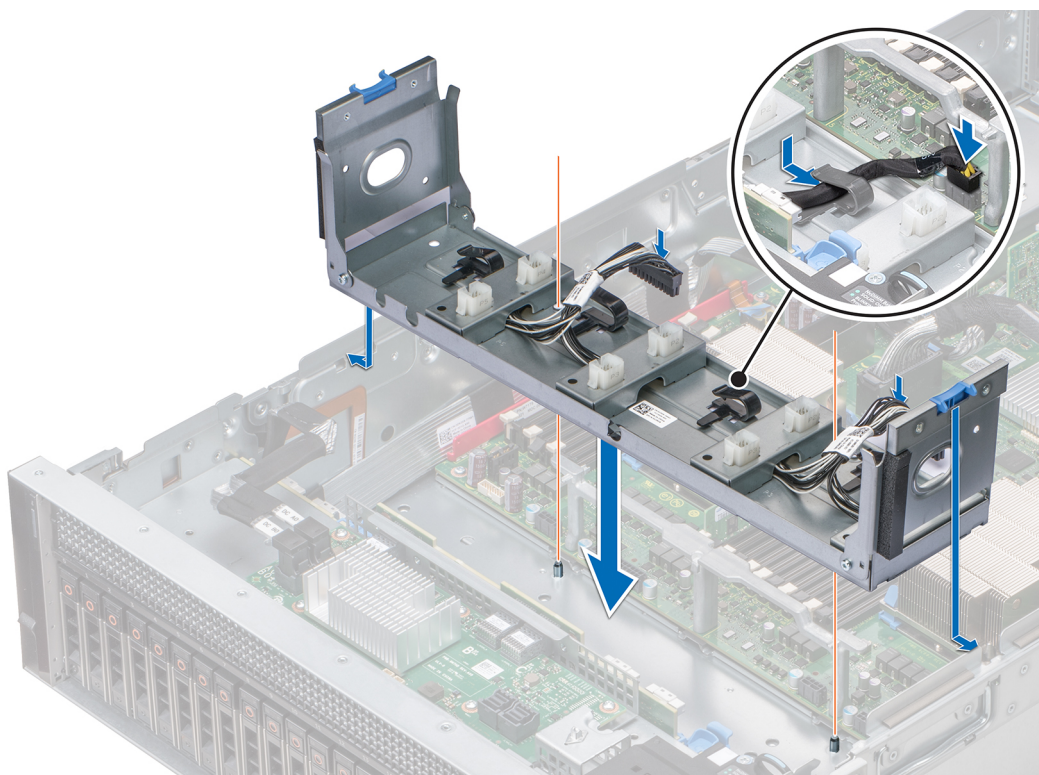
#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Halten Sie das Lüfterauflagefach fest und richten Sie die Steckplätze am Lüfterauflagefach an den Abstandhaltern des Systems aus.
- 2 Senken Sie das Lüfterauflagefach in das System ab, bis die Steckplätze an dem Lüfterauflagefach in den Abstandhaltern am System einrasten.
- 3 Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf der Seite des Lüfterauflagefachs zur Seite des Systems, bis die Laschen einrasten.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabelführung entlang des Systems korrekt ist.



**Abbildung 25. Installieren des Lüfterauflagefachs**

#### Nächste Schritte

- 1 Führen Sie die Lüfternetz kabel und die Rückwandplattenkabel durch die Kabelhalteklammern am Lüfterauflagefach und verbinden Sie sie mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
- 2 Senken Sie gegebenenfalls das PEM am Griff des PEM ab, bis es einrastet.
- 3 Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser, wenn diese entfernt wurden.
- 4 Installieren Sie das [Lüftergehäuse](#).
- 5 Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
- 6 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Eingriffsschalter

Der Gehäuseeingriffsschalter erkennt jeglichen Eingriff in das System und erstellt einen Protokolleintrag im Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL). Dieser Schalter wird beim Entfernen der Systemabdeckung aktiviert.

## Entfernen eines Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das [Lüftergehäuse](#).
- 4 Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls den [Erweiterungskarten-Riser](#).

- 6 Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen auf dem Lüfterfach und senken Sie die Seiten des Schachts ab.
- 7 Trennen Sie das Kabel, das an den Anschluss des Eingriffsschalters (INTRUSION) auf der Systemplatine angeschlossen ist.

### Schritte

- 1 Drücken Sie die Kabelführungshalterung nach unten, bis die Laschen an der Halterung sich aus den Steckplätzen auf der Seite des Systems lösen.
- 2 Heben Sie die Kabelführungshalterung aus dem System heraus.
- 3 Drücken Sie auf die Lasche an dem Kabelanschluss des Eingriffsschalters und trennen Sie das Kabel, das an den Eingriffsschalteranschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine angeschlossen ist.
- 4 Entfernen Sie die Kabel, die durch die Kabelführungshaken auf der rechten Seite des Systems verlegt sind.
- 5 Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

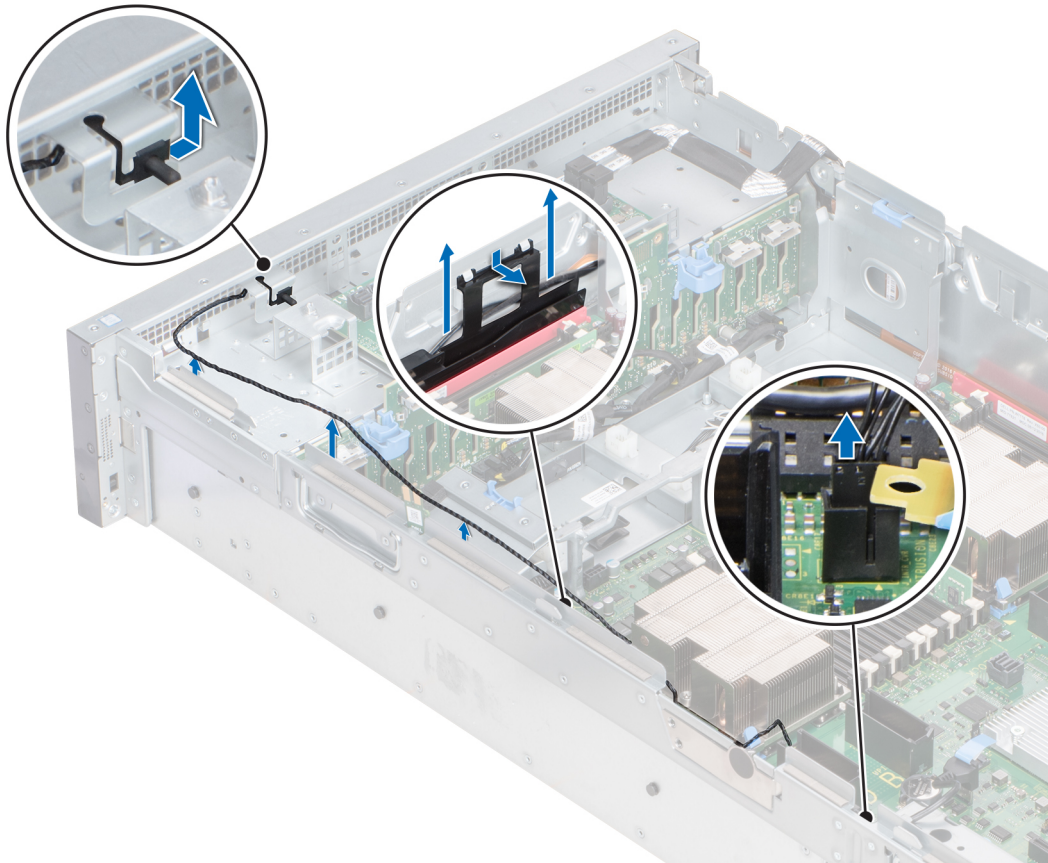


Abbildung 26. Entfernen eines Eingriffsschalters

### Nächster Schritt

Installieren eines [Eingriffsschalters](#).

## Installieren eines Eingriffsschalters

### Voraussetzung

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

### Schritte

- 1 Schieben Sie den Eingriffsschalter in den Eingriffsschalter-Steckplatz ein.
- 2 Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungshaken auf der Seite des Systems.
- 3 Senken Sie die Kabelführungshalterung in das System ab.

- 4 Drücken Sie die Halterung nach unten und setzen Sie die Laschen an der Halterung in die Steckplätze auf der rechten Seite des Systems ein.
- 5 Verbinden Sie das Kabel mit dem Anschluss (INTRUSION) auf der Systemplatine.

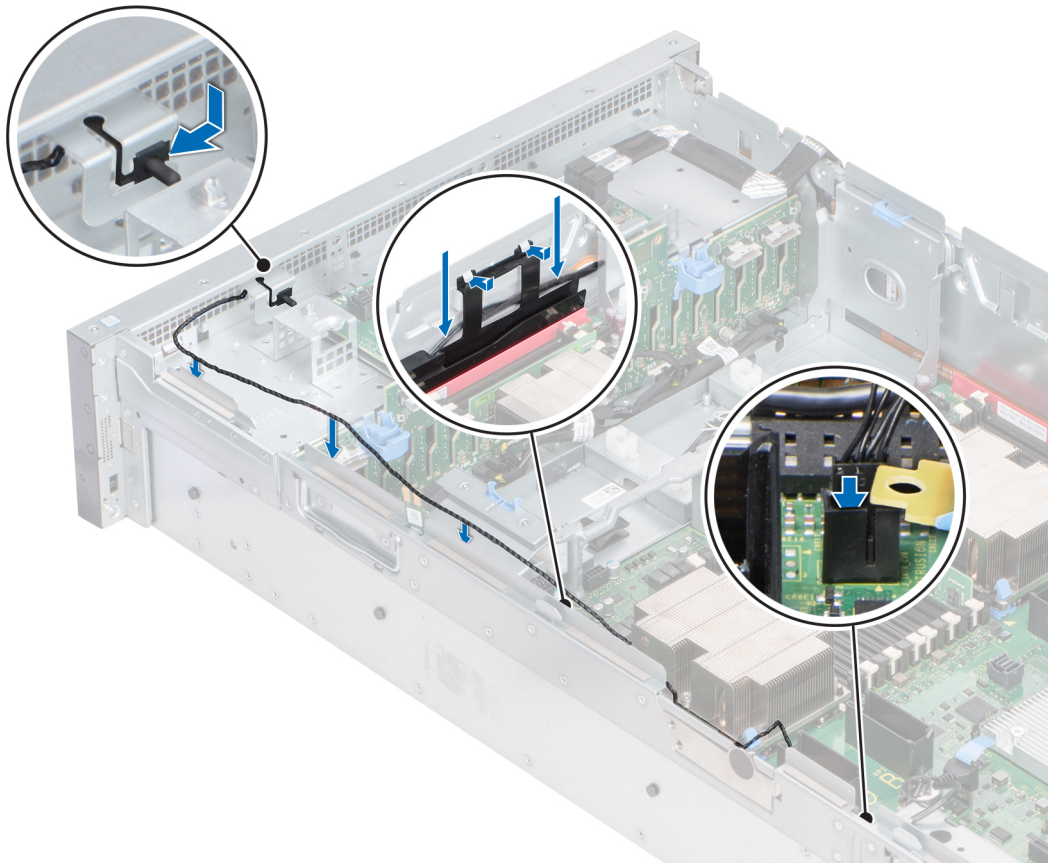


Abbildung 27. Installieren eines Eingriffsschalters

#### Nächste Schritte

- 1 Heben Sie die Seiten des Lüfterfachs an, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.
- 2 Installieren Sie gegebenenfalls die [Erweiterungskarten-Riser](#).
- 3 Installieren Sie das [Kühlgehäuse](#).
- 4 Installieren Sie das [Lüftergehäuse](#).
- 5 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Laufwerke

Laufwerke werden in Hot-Swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Laufwerksschächte passen.

**⚠ VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

**⚠ VORSICHT:** Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann lange dauern, bis ein großes Laufwerk formatiert ist.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Entfernen und Einsetzen von Festplattenplatzhaltern, Hot-Swap-fähigen Festplatten, Einbauen von Festplatten und Entfernen von Festplatten aus dem Festplattenträger.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

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

**⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerksschächte mit entsprechenden Platzhaltern versehen werden.

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.

### Schritt

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerksschacht.

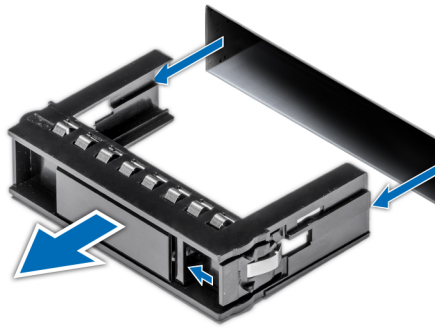


Abbildung 28. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Nächste Schritte

- 1 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 2 Installieren Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter.

## Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Einsetzen von Laufwerkplatzhaltern ist bei 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerken identisch.

### Voraussetzung

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

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.

### Info über diese Aufgabe

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den Platzhalter herunter, bis die Entriegelungstaste einrastet.

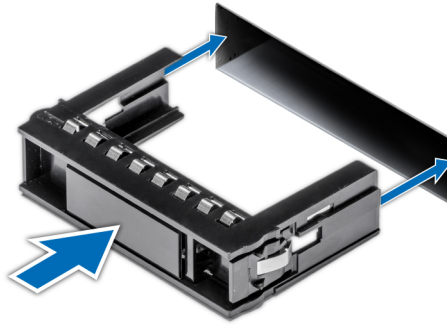


Abbildung 29. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen eines Laufwerksträgers

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 3 Bereiten Sie das Laufwerk mit der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor.  
Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerksanzeigen aus sind, ist das Laufwerk zum Entfernen bereit. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem die Laufwerkinstallation unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

#### Schritte

- 1 Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des Laufwerkträgers zu öffnen.
- 2 Schieben Sie, während Sie den Griff festhalten, den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus.



Abbildung 30. Entfernen eines Laufwerksträgers

#### Nächste Schritte

- 1 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 2 Installieren Sie einen Laufwerksträger.
- 3 Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerksplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

## Installieren eines Laufwerksträgers

#### Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und dadurch unbrauchbar werden.
- ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- ⚠ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzfestplattenlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch die Neuerstellung des Festplattenlaufwerks. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf dem Ersatzfestplattenlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

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

### Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers, um den Verriegelungsbügel zu öffnen.
- 2 Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
- 3 Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 31. Installieren eines Laufwerksträgers

### Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

### Voraussetzung

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.

### Schritte

- 1 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.
- 2 Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 32. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

#### Nächster Schritt

Setzen Sie das Laufwerk gegebenenfalls in den Laufwerksträger ein.

## Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

#### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkträgern anderer Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird nicht unterstützt.

**ⓘ ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 4 Zoll-lb angezogen werden.

#### Schritte

- 1 Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerksträgers.
- 2 Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus.  
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
- 3 Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben unter Verwendung eines Kreuzschlitzschraubenziehers (Größe 1) am Laufwerksträger.



Abbildung 33. Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

## Festplatten-Rückwandplatine

① **ANMERKUNG:** Die Steckplätze 20, 21, 22 und 23 sind NVMe-Laufwerkssteckplätze.

Die Laufwerkssteckplatznummerierung ist 0 relativ zum Gehäuse. Alle NVMe-Laufwerke werden in den letzten Steckplätzen installiert. Maximal vier NVMe-Laufwerke werden unterstützt.

Das System unterstützt eine 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

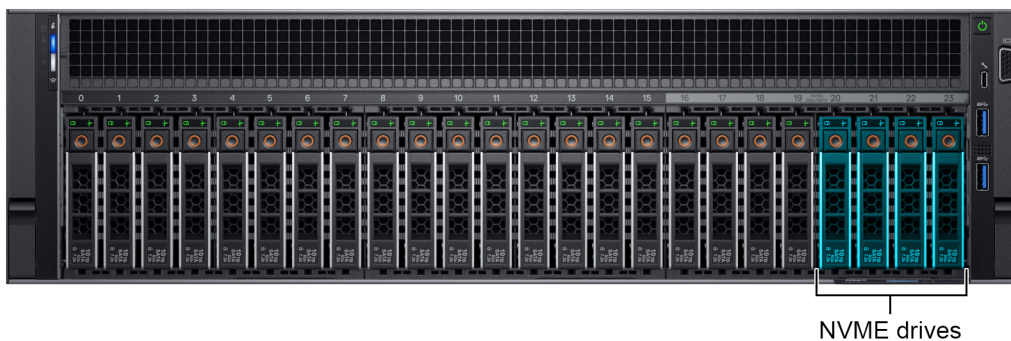


Abbildung 34. XC940-24

Im Folgenden sind die Einstellungen für XC940-24 aufgeführt:

**Tabelle 37. Einstellungen für XC940-24**

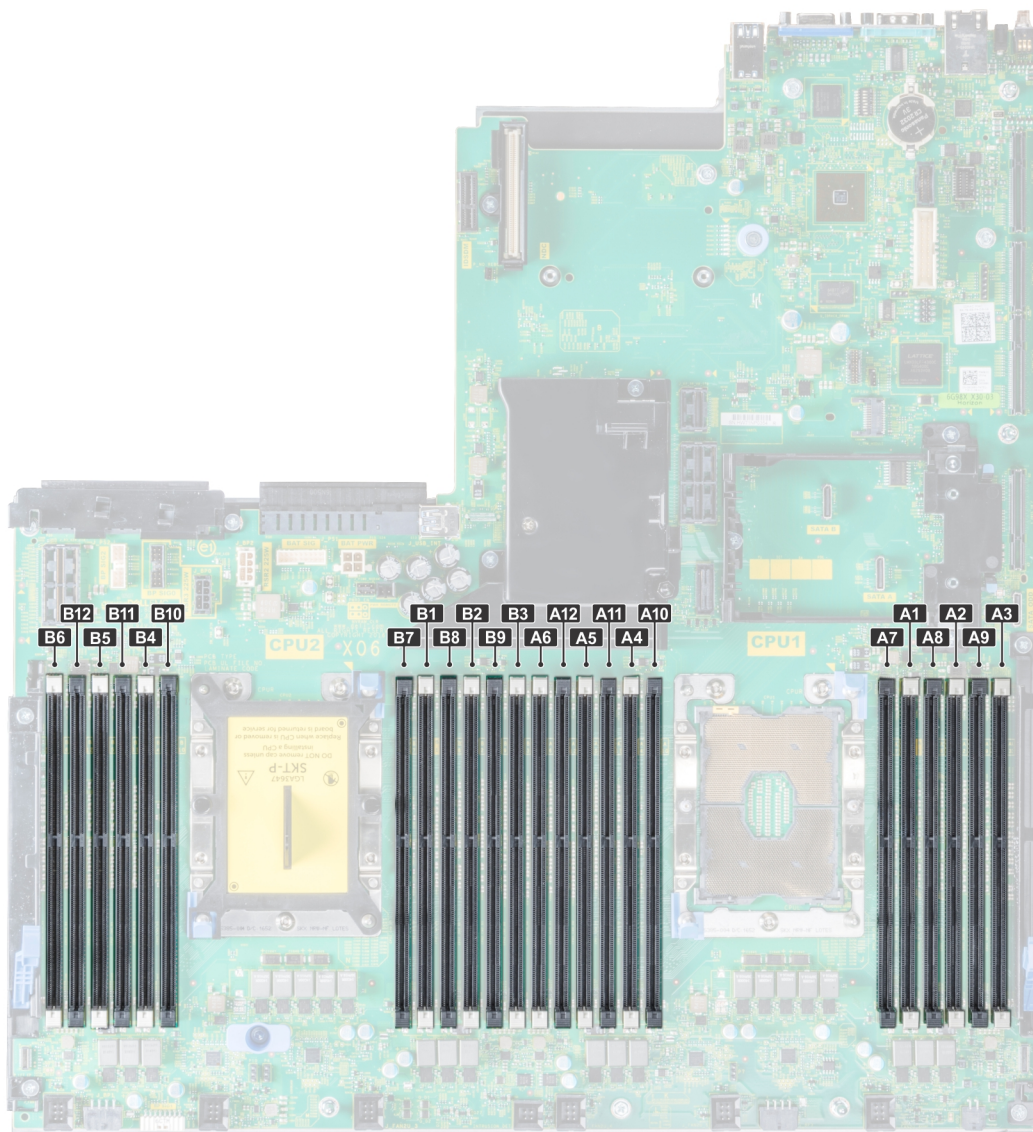
Name	Zustand	Steckplatznummer	Größe	Sicherheitsstatus	Busprotokoll	Medientyp
PCIe-SSD in Steckplatz 20 von Schacht 1	Bereit	20	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD
PCIe-SSD in Steckplatz 21 von Schacht 1	Bereit	21	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD
PCIe-SSD in Steckplatz 22 von Schacht 1	Bereit	22	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD
PCIe-SSD in Steckplatz 23 von Schacht 1	Bereit	23	1490,42 GB	Nicht anwendbar	PCIe	SSD

## 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 35. Positionen der Speichersockel**

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

**Tabelle 38. 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.
- NVDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- NVDIMMs und RDIMMs können 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 A12 zur Verfügung.
  - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
  - In einem Vierprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12, B1 bis B12, C1 bis C12 und D1 bis D12 zur Verfügung.
  - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung.
  - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 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 dem 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.

## Betriebsartspezifische Richtlinien

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

**Tabelle 39. 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 24 16-GB-Dual-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systemspeicher: <math>3/4</math> (Ranks/Kanal) <math>\times</math> 24 (Speichermodule) <math>\times</math> 16 GB = 288 GB, und nicht <math>24</math> (Speichermodule) <math>\times</math> 16 GB = 384 GB.</p> <p>Bei Multi-Rank-Speicherredundanz wechselt der Multiplikator auf <math>1/2</math> (Ranks/Kanal).</p>

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

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

**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.

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

**ANMERKUNG:** Die Bestückung von Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4 sollte übereinstimmen.

**Tabelle 40. 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, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>• Die Bestückung mit einer ungeraden Anzahl von DIMMs ist zulässig.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs führt zu unausgeglichene Speicherkonfigurationen, die wiederum einen Leistungsverlust nach sich ziehen. Es wird empfohlen, alle Speicherkanäle gleich mit identischen DIMMs zu bestücken, um eine optimale Leistung zu erzielen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bestückungsreihenfolge „Optimizer“ (Optimierung) ist für 4-DIMM- und 8-DIMM-Installationen mit einzeltem Prozessor nicht üblich. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Für 4 DIMMs: A1, A2, A4, A5</li> <li>– Für 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11</li> </ul> </li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Mirror“ (Spiegelung)	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird mit 6 oder 12 DIMMs je Prozessor unterstützt.

Prozessor	Configuration (Konfiguration)	Speicherbelegung	Informationen zur Speicherbestückung
	Bestückungsreihenfolge „Single Rank Sparing“ (Single-Rank-Redundanz)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert zwei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Multi Rank Sparing“ (Multi-Rank-Redundanz)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert drei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Fault resilient“ (Fehlerresistent)	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	Unterstützt mit 6 oder 12 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}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<p>Die Bestückung mit einer ungeraden Anzahl von DIMMs je Prozessor ist zulässig.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs führt zu unausgeglichene Speicherkonfigurationen, die wiederum einen Leistungsverlust nach sich ziehen. Es wird empfohlen, alle Speicherkanäle gleich mit identischen DIMMs zu bestücken, um eine optimale Leistung zu erzielen.</p> <p>Die Bestückungsreihenfolge „Optimizer“ (Optimierung) ist für 8-DIMM- und 16-DIMM-Installationen mit zwei Prozessoren nicht üblich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>Für 16 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Mirroring“ (Spiegelung)	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird mit 6 oder 12 DIMMs je Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge „Single Rank Sparing“ (Single-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert zwei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Multi Rank Sparing“ (Multi-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert drei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>

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}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Unterstützt mit 6 oder 12 DIMMs je Prozessor.
Vier Prozessoren (Beginnen Sie mit Prozessor 1. Die Bestückung von Prozessor 1, Prozessor 2, Prozessor 3 und Prozessor 4 sollte übereinstimmen.)	Bestückungsreihenfolge „Optimized“ (Optimiert) (unabhängiger Kanal)	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<p>Die Bestückung mit einer ungeraden Anzahl von DIMMs je Prozessor ist zulässig.</p> <p><b>i ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs führt zu unausgeglichene Speicherkonfigurationen, die wiederum einen Leistungsverlust nach sich ziehen. Es wird empfohlen, alle Speicherkanäle gleich mit identischen DIMMs zu bestücken, um eine optimale Leistung zu erzielen.</b></p> <p>Die Bestückungsreihenfolge „Optimizer“ (Optimierung) ist für 16-DIMM- und 32-DIMM-Installationen mit zwei Prozessoren nicht üblich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für 16 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5, C1, C2, C4, C5, D1, D2, D4, D5</li> <li>Für 32 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11, B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11, C1, C2, C4, C5, C7, C8, C10, C11, D1, D2, D4, D5, D7, D8, D10, D11</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Mirroring“ (Spiegelung)	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	Spiegelung wird mit 6 oder 12 DIMM-Steckplätzen je Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge „Single Rank Sparing“ (Single-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert zwei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Multi Rank Spare“ (Multi-Rank-Redundanz)	A{1}, B{1}, C{1}, D{1}, A{2}, B{2}, C{2}, D{2}, A{3}, B{3}, C{3}, D{3}, A{4}, B{4}, C{4}, D{4}	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIMMs müssen in der angegebenen Reihenfolge bestückt werden.</li> <li>Erfordert drei Ranks oder mehr je Kanal.</li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge „Fault resilient“ (Fehlerresistent)	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, C{1, 2, 3, 4, 5, 6}, D{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Unterstützt mit 6 oder 12 DIMM-Steckplätzen je Prozessor.

Prozessor	Configuration (Konfiguration)	Speicherbelegung	Informationen zur Speicherbestückung
		A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}, C{7, 8, 9, 10, 11, 12}, D{7, 8, 9, 10, 11, 12}	

## Entfernen eines Speichermoduls

Befolgen Sie das untenstehenden Verfahren zum Entfernen eines DIMM-Moduls:

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

**⚠️ WARNUNG:** Lassen Sie die Speichermodule nach dem Ausschalten des Systems abkühlen. Fassen Sie die Speichermodule an den Kartenrändern und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten oder metallenen Kontakten auf dem Speichermodul.

**⚠️ 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.

### 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 Auswurfhebel 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.

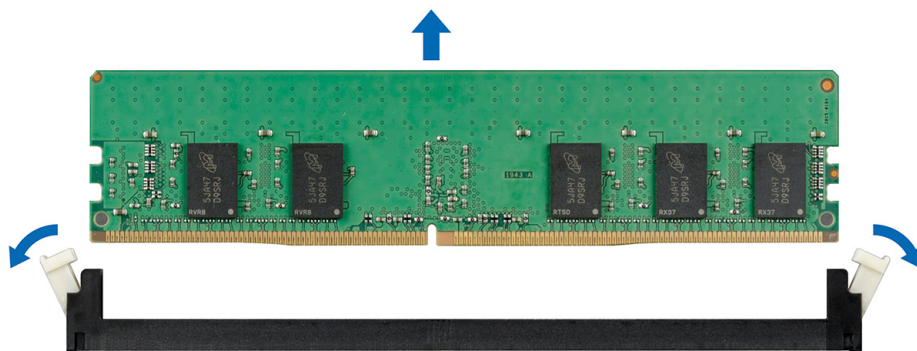


Abbildung 36. Entfernen eines Speichermoduls

### Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie das Speichermodul ein.
- 2 Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, setzen Sie einen Speichermodulplatzhalter ein. Das Verfahren zum Einsetzen eines Speichermodulplatzhalters ist ähnlich wie das zum Entfernen des Speichermoduls.

# Installieren eines Speichermoduls

## Voraussetzung

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

- ⚠ **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter 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.
  - ⚠ **VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul. Setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.
- 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.
  - ℹ **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.

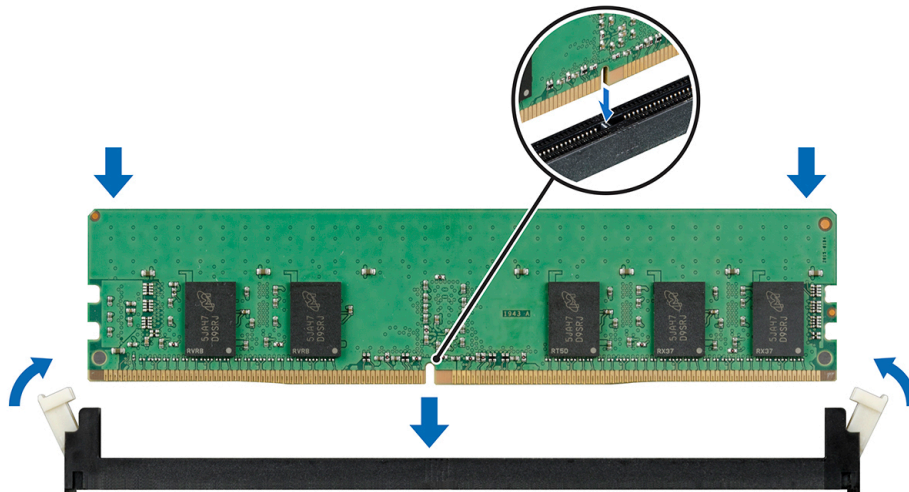


Abbildung 37. Installieren eines Speichermoduls

## Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 3 Um zu überprüfen, ob das Speichermodul ordnungsgemäß installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > Memory Settings (Speichereinstellungen)**. Im Bildschirm **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergöße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.

- 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.

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte im System ist eine Zusatzkarte, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder in einen Steckplatz auf der Riser-Karte eingesetzt werden kann, um dem System erweiterte Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

**ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL) wird protokolliert, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, bei einer F1/F2-Pause wird jedoch eine Fehlermeldung angezeigt.

## Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems werden die nachfolgenden PCI-Express-Karten (PCIe) der 3. Generation unterstützt:

**Tabelle 41. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranschluss	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Bauhöhe)	PCIe-Steckplätze auf dem Riser (Baulänge)	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
Riser 2 (IO_RISER2)	Steckplatz 8	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 9	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 10	Prozessor 3	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
Riser 3 (IO_RISER3)	Steckplatz 11	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	3/4 Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 12	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16
	Steckplatz 13	Prozessor 4	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16

**ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig (sie können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden).

Die folgende Tabelle enthält Vorschläge für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten.

**Tabelle 42. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten – Konfiguration mit vier Prozessoren**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Interner Speicheradapter	1, 6	2
HBA 330	1	1
PCIe-Erweiterungskarte	11, 12, 8	3
25-GB-NIC (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
1-GB-NIC (Intel)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10-GB-NIC, zwei Ports (Intel)	5, 1, 6, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 10, 13	11
10-GB-NIC, SFP+, zwei Ports (Mellanox)	11, 8, 3, 4, 12, 9, 2, 10, 13, 7, 6, 1, 5	8
10-GB-NIC, SFP+ (Intel)	5, 1, 6, 8, 11, 2, 4, 9, 12, 3, 7, 10, 13	13
10-GB-NIC, vier Ports (Intel)	11, 10, 2, 4	4

## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

### Schritte

- 1 Heben Sie den Freigabehebel, bis der Anschluss auf dem Riser vom Anschluss auf dem Prozessorerweiterungsmodul (PEM) getrennt wird.
- 2 Heben Sie den Riser aus dem System.

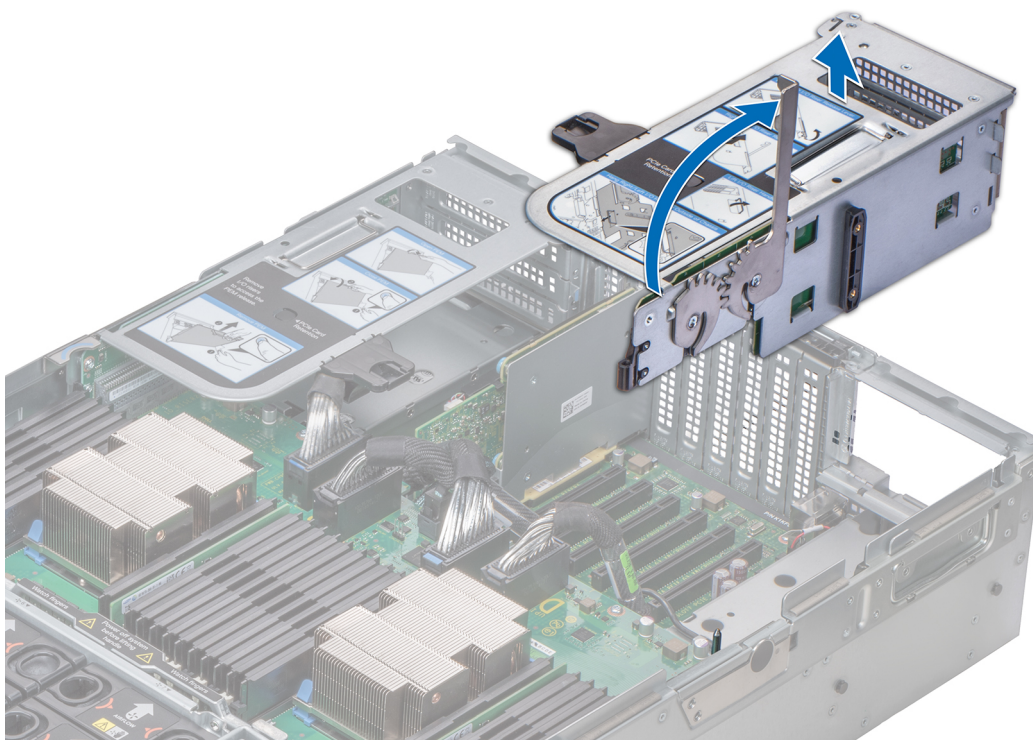


Abbildung 38. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (rechts)

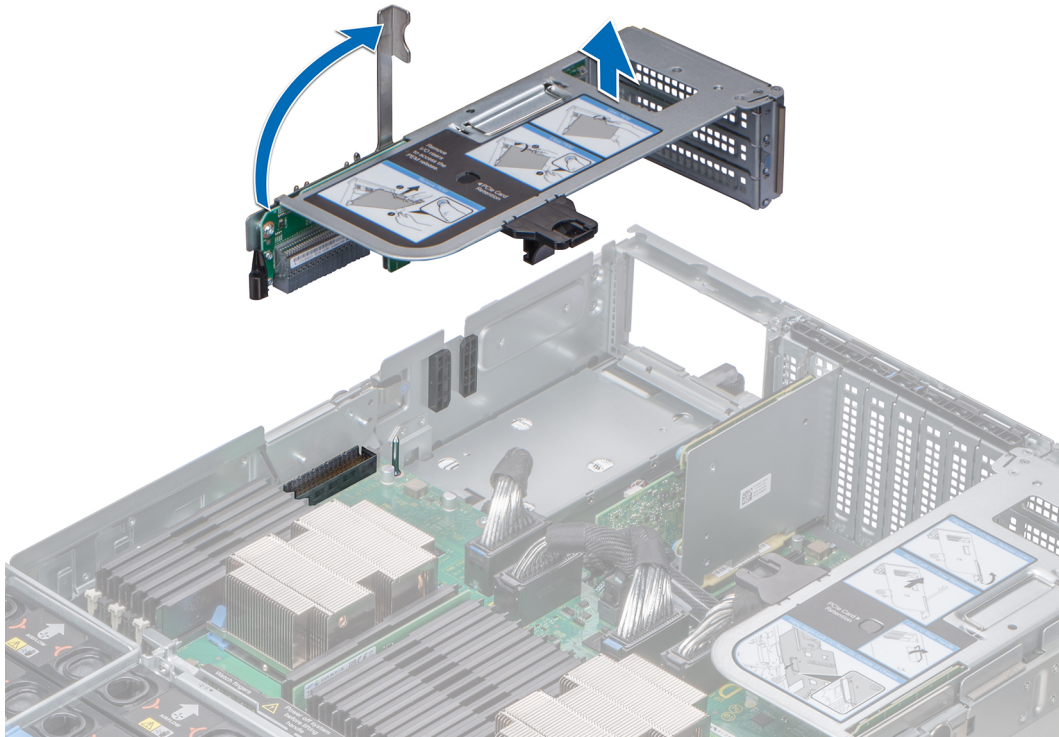


Abbildung 39. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (links)

#### Nächster Schritt

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Richten Sie die Führungsschiene an der Seite des Risers an dem Steckplatz auf der Seite des Gehäuses aus und senken Sie den Riser in das System.
- 2 Senken Sie den Entriegelungshebel, bis sich der Anschluss auf dem Riser mit dem Anschluss am Prozessorerweiterungsmodul (PEM) verbindet.

**⚠ VORSICHT:** Um Schäden an den Anschlüssen des PEM zu vermeiden, dürfen Sie den Entriegelungshebel nur verwenden, um die Erweiterungskarten-Riser auf dem PEM zu positionieren.

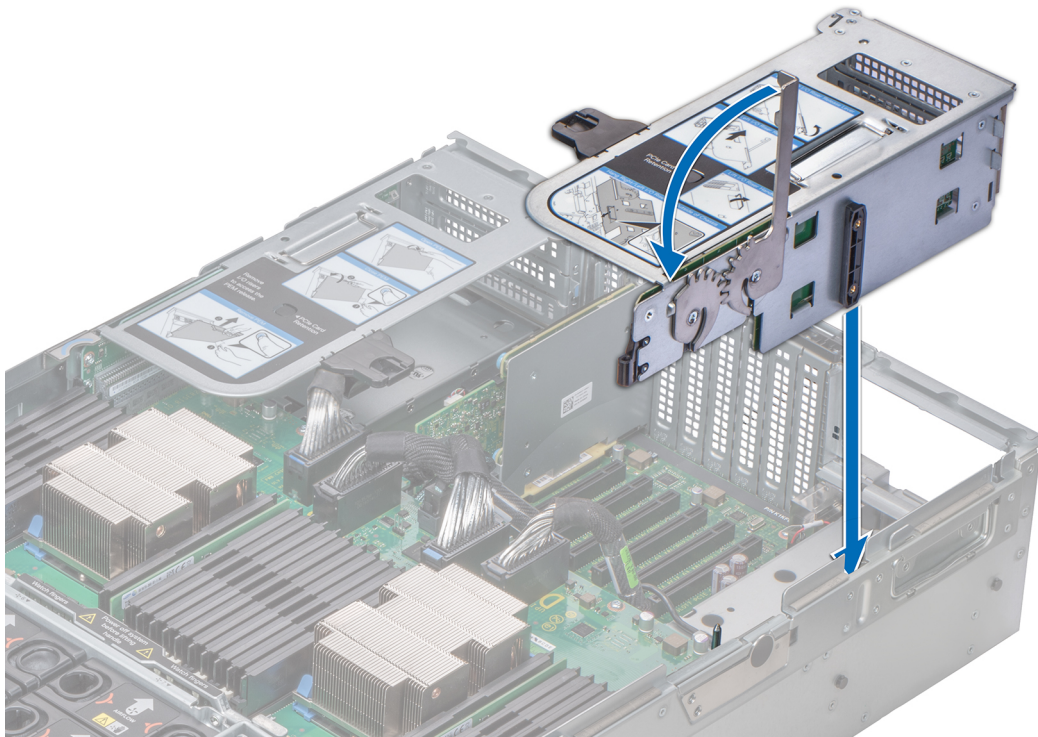


Abbildung 40. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (rechts)

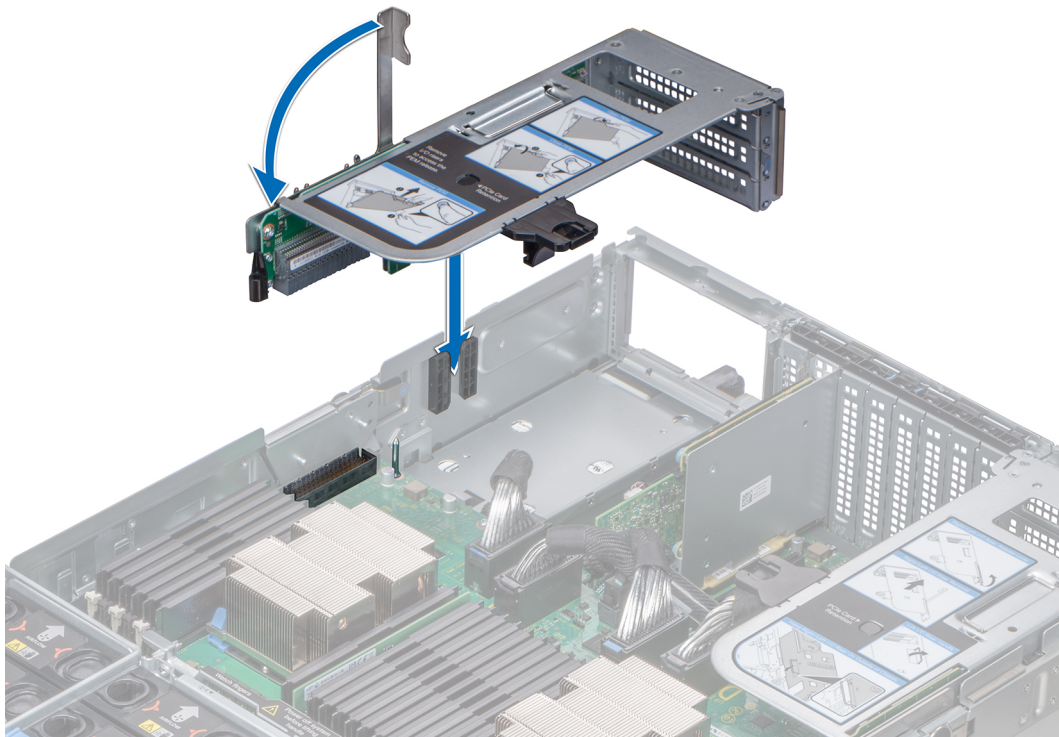


Abbildung 41. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (links)

## Nächste Schritte

- 1 Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Ziehen Sie alle Kabel von der Erweiterungskarte ab.
- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Schritte

- 1 Drücken Sie auf die schwarze Lasche am Erweiterungskarten-Riser und schieben Sie die PCIe-Halteklammer nach oben.

**ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur beim Entfernen der Erweiterungskarten aus den Steckplätzen 12 und 13 von Riser 3 (IO\_RISER3) und Steckplätzen 9 und 10 von Riser 2 (IO\_RISER2).

- 2 Heben Sie die PCIe-Kartenverriegelung.
- 3 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten und heben Sie die Karte so, dass der Anschluss auf der Karte vom Anschluss auf dem Riser getrennt wird.

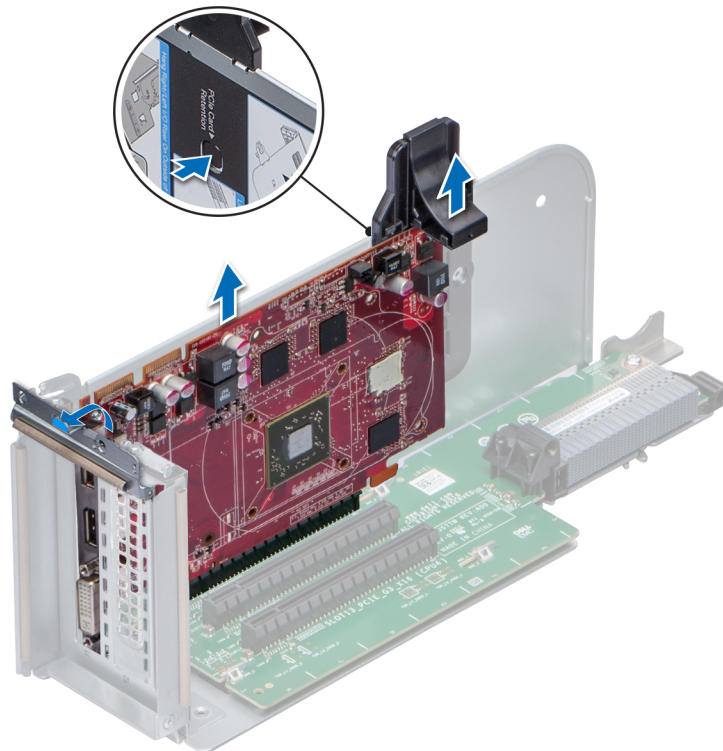


Abbildung 42. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

## Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser ein.
- 2 Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie die PCIe-Kartenverriegelung, um die Halterung zu befestigen.

**ⓘ 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.

# Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte einsetzen, packen Sie sie aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

**ⓘ ANMERKUNG:** Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

## Schritte

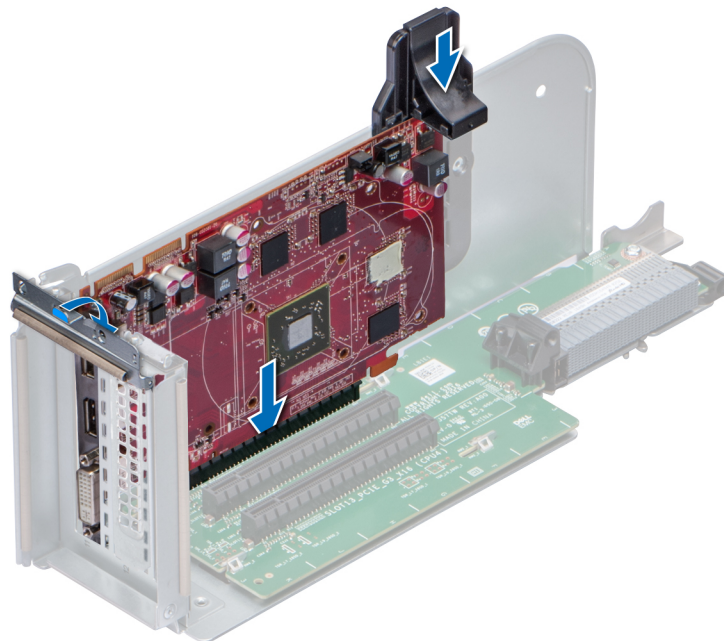
- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

**ⓘ ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für die zukünftige Verwendung auf. Das Installieren von Abdeckblechen über leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen (Federal Communications Commission, FCC) des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, eine ausreichende Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

- 2 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten und halten Sie sie so, dass der Anschluss auf der Karte an dem Anschluss auf dem Riser ausgerichtet ist.
- 3 Setzen Sie den Anschluss auf der Karte in den Anschluss auf dem Riser ein, bis die Karte fest sitzt.
- 4 Schieben Sie die PCIe-Halteklammer nach unten, um die Karte zu befestigen.

**ⓘ ANMERKUNG:** Dieser Schritt gilt nur beim Einsetzen der Erweiterungskarten in die Steckplätze 12 und 13 von Riser 3 (IO\_RISER3) und Steckplätze 9 und 10 von Riser 2 (IO\_RISER2).

- 5 Schließen Sie die PCIe-Kartenverriegelung.



**Abbildung 43. Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser**

#### **Nächste Schritte**

- 1 Installieren Sie die [Erweiterungskarten-Riser](#).
- 2 Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
- 3 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Netzwerkzusatzkarte

Die Netzwerktochterkarte (Network Daughter Card, NCD) ist eine kleine, herausnehmbare Zusatzkarte, mit der Sie flexibel verschiedene Anschlussoptionen auswählen können.

## Entfernen des NDC-Risers

#### **Voraussetzungen**

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Trennen Sie die Kabelverbindungen zum Netzwerktochterkarte-(NDC-)Riser.

#### **Schritte**

- 1 Schieben Sie die Riserhalteklammer, um den NDC-Riser zu entriegeln.
- 2 Halten Sie den NDC-Riser an den Rändern und ziehen Sie ihn, bis sich der Kartenrandverbinder vom Anschluss auf der Systemplatine löst.
- 3 Heben Sie den NDC-Riser aus dem System heraus.

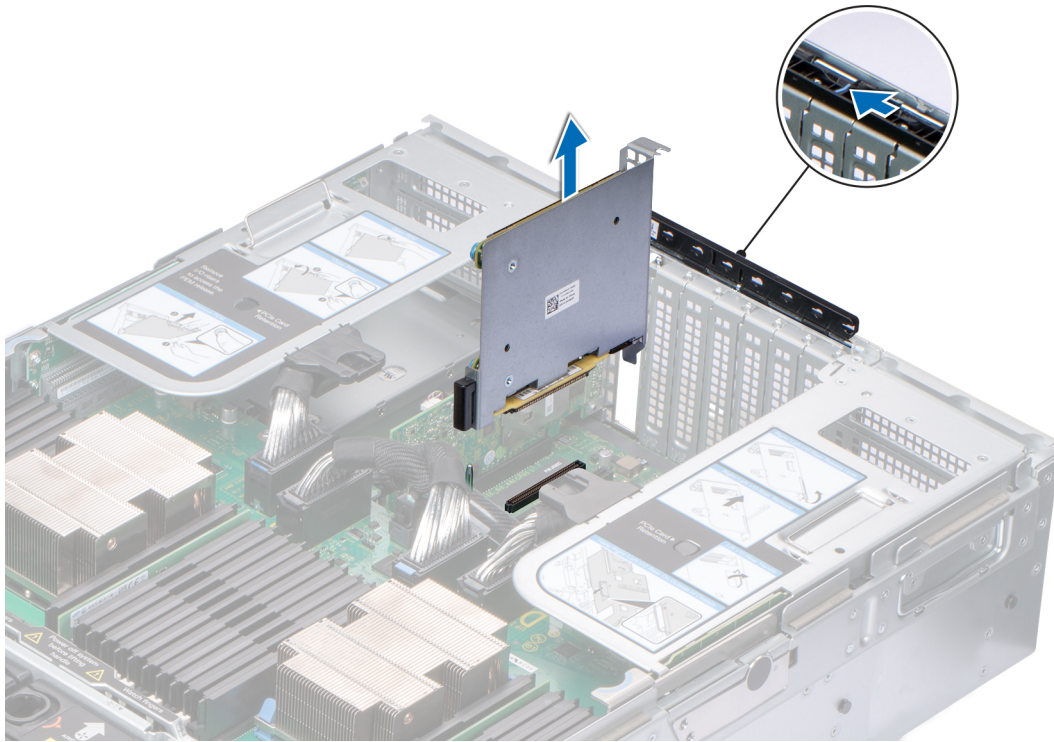


Abbildung 44. Entfernen des NDC-Risers

#### Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie den NDC-Riser.

## Installieren des NDC-Risers

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Halten Sie den NDC-Riser an den Rändern und richten Sie den Anschluss des NDC-Risers an dem Führungsstift auf der Systemplatine aus.
- 2 Führen Sie den NDC-Riser in den Anschluss ein, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 3 Schließen Sie die Riserhalteklammer und schieben Sie die Klammer, um den NDC-Riser zu verriegeln.

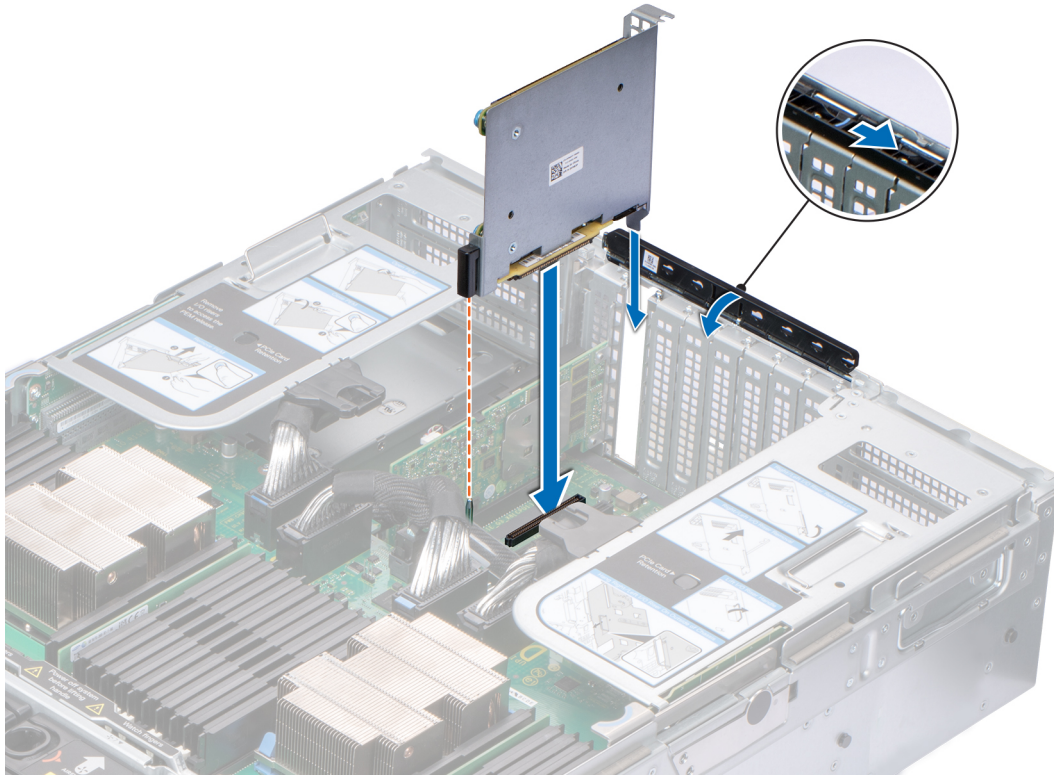


Abbildung 45. Installieren des NDC-Risers

### Nächste Schritte

- 1 Verbinden Sie die Kabel mit dem NDC-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Speichercontrollerkarte

Die Speichercontrollerkarte ist über einen Erweiterungskartensteckplatz auf der Systemplatine installiert und stellt das integrierte Speichersubsystem für die internen Systemfestplatten bereit. Der Controller unterstützt SAS- und SATA-Festplatten und ermöglicht außerdem das Einrichten der Festplatten in RAID-Konfigurationen, je nach Version des Speichercontrollers im System.

## Entfernen der Speichercontrollerkarte

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie den Netzwerk-Tochterkarten(NDC)-Riser.

### Schritte

- 1 Schieben Sie die Riserhalteklammer, um die Speichercontrollerkarte zu entriegeln.
- 2 Fassen Sie die Speichercontrollerkarte an den Kanten und heben Sie sie an, um sie aus dem Steckplatz auf der Systemplatine zu entfernen.
- 3 Drücken Sie auf die Freigabelasche am SAS-Kabelanschluss, um das Kabel von der Speichercontrollerkarte zu trennen.

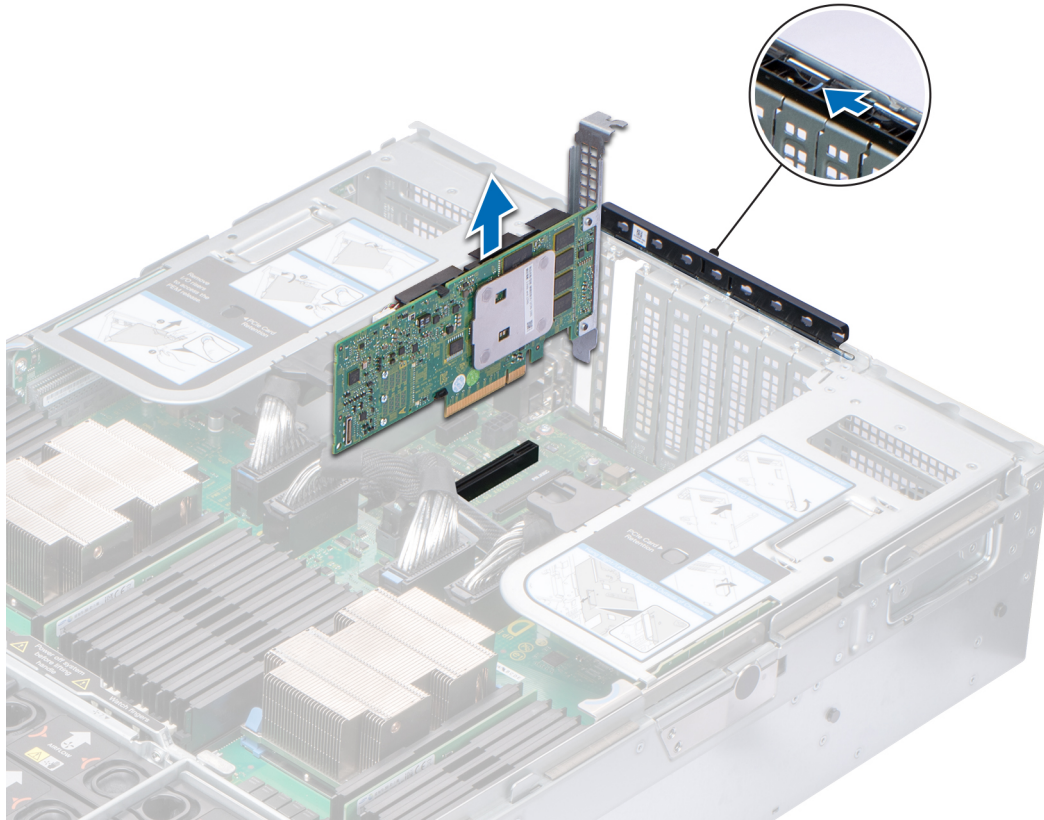


Abbildung 46. Entfernen der Speichercontrollerkarte

### Nächster Schritt

- 1 Setzen Sie die Speichercontrollerkarte ein.

## Installieren der Speichercontrollerkarte

### Voraussetzung

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

### Schritte

- 1 Verbinden Sie die SAS-Kabel mit der Karte.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Kabel entsprechend den Kennzeichnungen auf den Kabeln mit den richtigen Anschlüssen verbinden. Bei vertauschten Anschlüssen funktioniert das Kabel nicht richtig.

- 2 Fassen Sie die Speichercontrollerkarte an den Kanten und richten Sie den Anschluss auf der Karte am Anschluss auf der Systemplatine aus.
- 3 Senken Sie die Karte in das System ab, bis die Karte fest im Anschluss sitzt.
- 4 Führen Sie das SAS-Kabel durch den Kanal an der Gehäuseinnenseite.
- 5 Verbinden Sie die SAS-Kabel der Speichercontrollerkarte mit den Anschlüssen der Festplattenrückwandplatine.
- 6 Schließen Sie die Riserhalteklammer und schieben Sie die Klammer, um die Speichercontrollerkarte zu verriegeln.

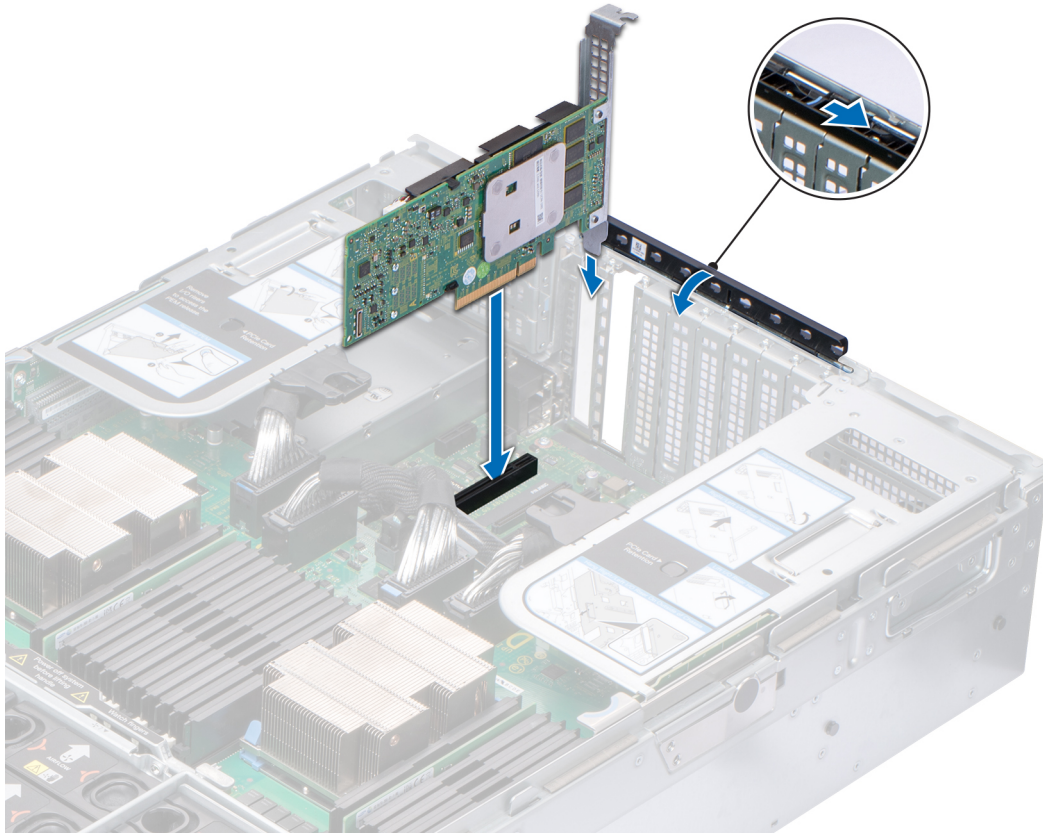


Abbildung 47. Installieren der Speichercontrollerkarte

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den NDC-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## IDSDM

Der folgende Abschnitt beschreibt den Vorgang zum Entfernen und Einbauen der microSD-Karte und der IDSDM-Karte:

## Entfernen der microSD-Karte

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

#### Schritte

- 1 Suchen Sie den MicroSD-Kartensteckplatz auf dem IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie zum Teil aus dem Steckplatz zu lösen. Die Position des IDSDM-Moduls finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- 2 Halten Sie die microSD-Karte fest und entfernen Sie die Karte aus dem Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Vermerken Sie nach dem Entfernen vorübergehend die entsprechende Steckplatznummer der jeweiligen microSD-Karte.

## Nächste Schritte

- 1 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 2 Setzen Sie die microSD-Karte ein.

# Einsetzen der microSD-Karte

## Voraussetzungen

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

**ⓘ ANMERKUNG:** Stellen Sie bei Verwendung einer microSD-Karte in Ihrem System sicher, dass die Option Internal SD Card Port (Anschluss für die interne SD-Karte) im System-Setup aktiviert ist.

**ⓘ ANMERKUNG:** Setzen Sie beim Wiedereinsetzen die microSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

## Schritte

- 1 Suchen Sie den microSD-Kartenanschluss auf dem IDSDM. Richten Sie die microSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Informationen zur Position des IDSDM finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

**ⓘ ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.

- 2 Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.

## Nächster Schritt

Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Entfernen des optionalen IDSDM

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Wenn Sie die IDSDM-Karte austauschen, entfernen Sie die microSD-Karten.

**ⓘ ANMERKUNG:** Sie müssen microSD-Karten und ihre entsprechenden Steckplätze nach dem Entfernen vorübergehend vermerken.

## Schritte

- 1 Suchen Sie den IDSDM-Anschluss auf der Systemplatine.  
Um den IDSDM-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- 2 Ziehen Sie mit der Zuglasche die IDSDM-Karte aus dem System.

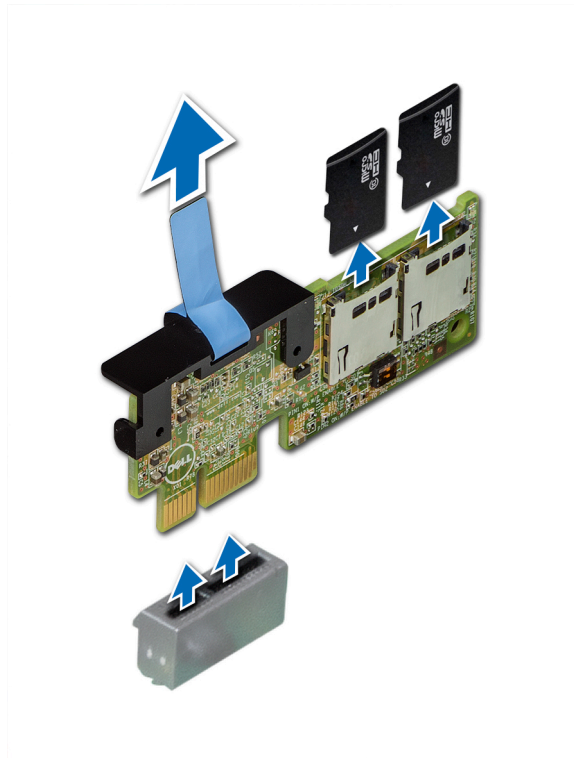


Abbildung 48. Entfernen der optionalen IDSDM-Karte

**ANMERKUNG:** Es gibt zwei DIP-Schalter auf der IDSDM-Karte für Schreibschutz.

#### Nächster Schritt

Setzen Sie die optionale IDSDM-Karte ein.

## Installieren des optionalen IDSDM

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Suchen Sie den IDSDM-Anschluss auf der System.  
Um den IDSDM-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- 2 Richten Sie die IDSDM-Karte am entsprechenden Anschluss auf der System aus.
- 3 Drücken Sie auf die IDSDM-Karte, bis sie fest auf der System sitzt.

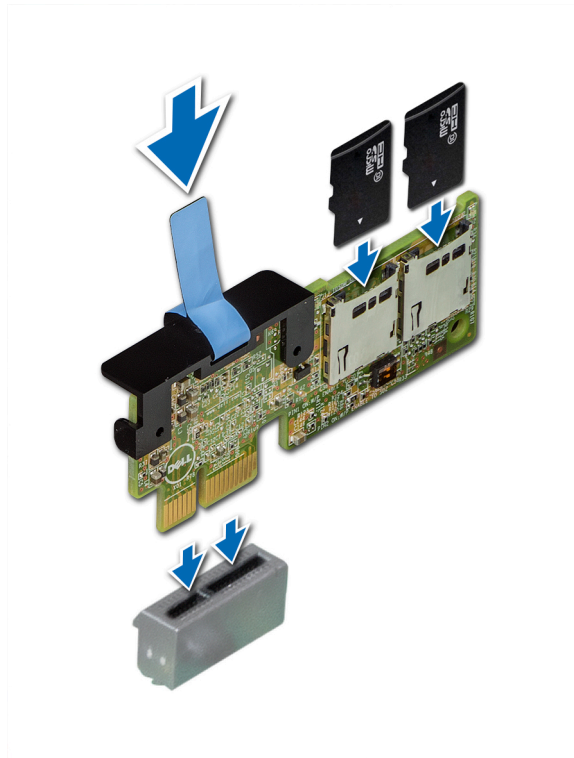


Abbildung 49. Installieren einer optionalen IDSDM-Karte

### Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie die microSD-Karten ein.

**ANMERKUNG:** Setzen Sie die microSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.

- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Netzteil

Das Netzteil (PSU) ist eine interne Hardwarekomponente für die Stromversorgung der Komponenten im System.

Ihr System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Zwei Wechselstromnetzteile mit 2.400 W, 2.000 W, 1.600 W oder 1.100 W
- Zwei 1100-W Gleichstromnetzteile
- Zwei 1.100-W-HVDC-Netzteile im gemischten Modus

**ANMERKUNG:** Das System der XC940-Serie unterstützt Hot-Swap-fähige Netzteile. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit den technischen Daten.

**VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Die Kombination von Netzteilen früherer Generationen der Appliance der XC-Serie und des XC Core-Systems wird auch dann nicht unterstützt, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt beim Einschalten des Systems zu einer Netzteil-Fehlabstimmung oder einem Ausfall.

**ANMERKUNG:** Die Titan-Stromversorgung hat lediglich eine Nominaleingangsspannung von 200 VAC bis 240 VAC.

- ① **ANMERKUNG:** Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, wird die Netzteilredundanz (1+1 mit Redundanz oder 2+0 ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. In der redundanten Betriebsart wird das System gleichermaßen von beiden Netzteilen mit Strom versorgt, wenn das Ersatzgerät deaktiviert ist. Wenn das Ersatzgerät aktiviert ist, wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Energiesparmodus versetzt, um die Effizienz zu maximieren.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen sie die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

## Hot-Spare-Funktion

Das System unterstützt die Hot-Spare-Funktion, die den mit der Netzteilredundanz verbundenen Strom-Overhead erheblich reduziert.

Wenn die Hot-Spare-Funktion aktiviert ist, wird eines der redundanten Netzteile in den Ruhezustand geschaltet. Das aktive Netzteil unterstützt 100 % der Systemlast und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhezustand überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhezustand in einen aktiven Zustand mit Leistungsabgabe zurück.

Wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein sich Ruhezustand befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil aktivieren.

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50% der PSU-Nennleistung beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % der PSU-Nennleistung beträgt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand versetzt.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu iDRAC unter [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Entfernen einer Netzteileneinheit

Das Verfahren zum Entfernen von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen ist identisch.

### Voraussetzungen

⚠ **VORSICHT:** Das System benötigt ein Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei System mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.
- 3 Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [Dell.com/XCSeriesmanuals](http://Dell.com/XCSeriesmanuals).

### Schritt

Drücken Sie auf den orangenen Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

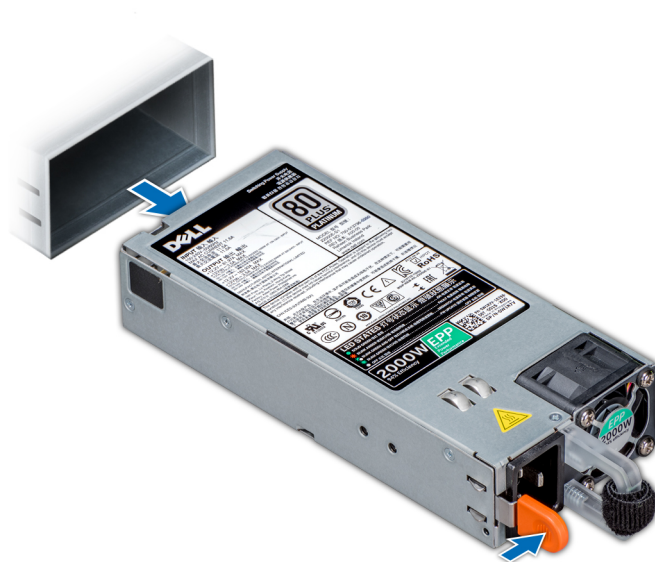


Abbildung 50. Entfernen einer Netzteilereinheit

#### Nächster Schritt

Installieren Sie das Netzteil.

## Installieren einer Netzteilereinheit

Das Verfahren zum Installieren von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen ist identisch.

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Stellen Sie bei Systemen, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.

**ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

#### Schritt

Schieben Sie das Netzteil in das System, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und der Entriegelungsriegel einrastet.

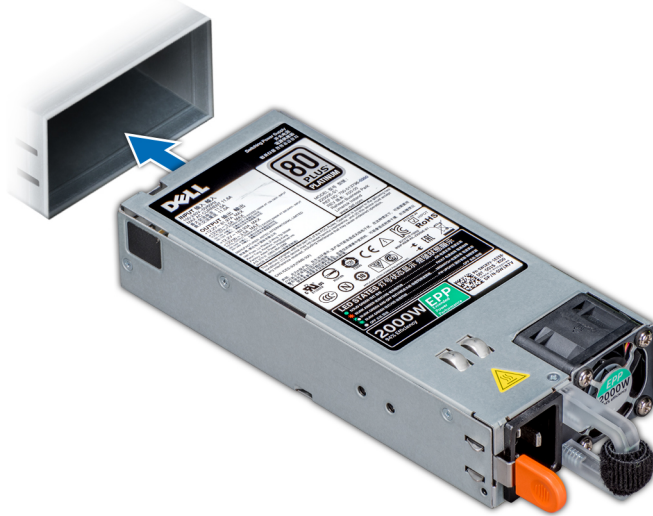


Abbildung 51. Installieren einer Netzteilereinheit

#### Nächste Schritte

- 1 Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks unter [Dell.com/XCseriesmanuals](http://Dell.com/XCseriesmanuals).
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

**⚠ VORSICHT:** Wenn Sie das Netzkabel an das Netzteil anschließen, sichern Sie dieses mit dem Band.

**ⓘ ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System 15 Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Warten Sie, bis das System das neue Netzteil erkannt und aktiviert hat, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

## Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit 48-60 V.

- ⓘ ANMERKUNG:** Bei Geräten mit Gleichstrom-Netzteilen mit  $-(48-60)$  V muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstromanschluss und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstromanschluss und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Gewährleistung abgedeckt. Nur lizenzierte oder zertifizierte Elektriker sollten diese Aufgaben durchführen. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ⚠ VORSICHT:** Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das Gleichstrom-Netzteil mit  $-(48-60)$  V (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechnennstrom) für Gleichstromkreise.
- ⚠ VORSICHT:** Schließen Sie die Geräte an eine  $-(48-60)$ -V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit  $-(48-60)$  V). Stellen Sie sicher, dass die  $-(48-60)$ -V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist.
- ⓘ ANMERKUNG:** In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

## Eingangsanforderungen

- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

## Inhalt des Kits

- Klemmenleiste mit der Dell-Teilenummer 6RYJ9 oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

## Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

 **ANMERKUNG: Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).**

## Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichspannung].
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)
- Ein grüner, maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter mit gelben Streifen (Schutzerdung)

## Systembatterie

Die Systembatterie wird für Systemfunktionen auf niedriger Ebene verwendet, z. B. Stromversorgung der Echtzeit- und Uhrzeiteinstellungen des Systems.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Austauschen der 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 gleichwertigen Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.**

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
- 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
- 5 Entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser, wenn diese installiert sind.
- 6 Entfernen Sie gegebenenfalls das PEM.

### Schritte

- 1 Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen zum Ausfindigmachen der Systembatterie finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

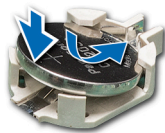
**⚠ VORSICHT:** Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

- 2 Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 52. Entfernen der Systembatterie**

- 3 Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
- 4 Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.



**Abbildung 53. Installieren der Systembatterie**

#### Nächste Schritte

- 1 Setzen Sie nun gegebenenfalls das PEM ein.
- 2 Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten-Riser.
- 3 Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.
- 4 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 5 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- 6 Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
- 7 Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
- 8 Beenden Sie das System-Setup.

## Eingeben der System-Service-Tag-Nummer über das System-Setup

Sie können die Service-Tag-Nummer über das System-Setup eingeben.

- 1 Schalten Sie das System ein.
- 2 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
- 3 Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
- 4 Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

**ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld Service Tag (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5 Klicken Sie auf **OK**.

6 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

Beim Trusted Platform Module (TPM) handelt es sich um einen dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Eine Software kann mithilfe eines Trusted Platform Module Hardwaregeräte authentifizieren. Dadurch, dass jeder TPM-Chip über einen eindeutigen, bei der Herstellung integrierten geheimen RSA-Schlüssel verfügt, ist die Authentifizierung möglich.

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des TPM und zum Initialisieren des TPM für Intel TXT-Benutzer.

## Upgrade des Trusted Platform Module

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

### **ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul 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-Boot-Modus aktiviert ist.

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Platform Module) mit Chiffrierschlüssel verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Erstellen Sie diesen Wiederherstellungsschlüssel gemeinsam mit dem Kunden und sorgen Sie dafür, dass er sicher aufbewahrt wird. Wenn Sie die Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf den Festplatten zugreifen können.

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

## Entfernen des TPM

- 1 Suchen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine.
- 2 Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, 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 am 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.

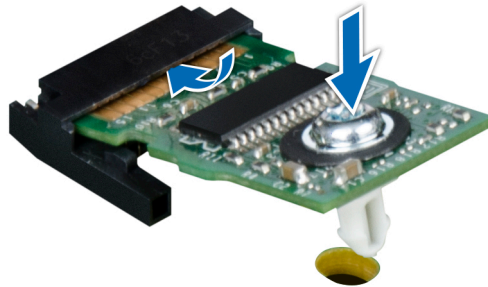


Abbildung 54. Installieren des TPM-Moduls

### Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie die Systemplatine ein.
- 2 Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

- 1 Drücken Sie beim System-Start F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf dem 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 auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (System-sicherheitseinstellungen)**.
- 9 Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

## Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

- 1 Drücken Sie beim System-Start auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (System-sicherheitseinstellungen)**.
- 3 Wählen Sie unter der Option **TPM Security (TPM-Sicherheit) On (Ein)**.
- 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 unter der Option **TPM2 Algorithm Selection (TPM2-Algorithmusauswahl)** **SHA256** aus und kehren Sie dann zum Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** zurück.
- 10 Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** unter der Option **Intel TXT On (Ein)** 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 Systems 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-Systemdiagnose

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

Die integrierte Systemdiagnose 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 Systemdiagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (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 **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnose starten)** aus.
- 3 Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardware Diagnostics (Hardware-Diagnose) > Run Hardware Diagnostics (Hardware-Diagnose ausführen)** aus.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (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 Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

- 1 Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
- 2 Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (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 Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
<b>Configuration (Konfiguration)</b>	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
<b>Results (Ergebnisse)</b>	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
<b>Systemzustand</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 erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Schaltern und es werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems beschrieben. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, System- und Setup-Kennwörter zu deaktivieren. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:

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

# Systemplatinenanschlüsse

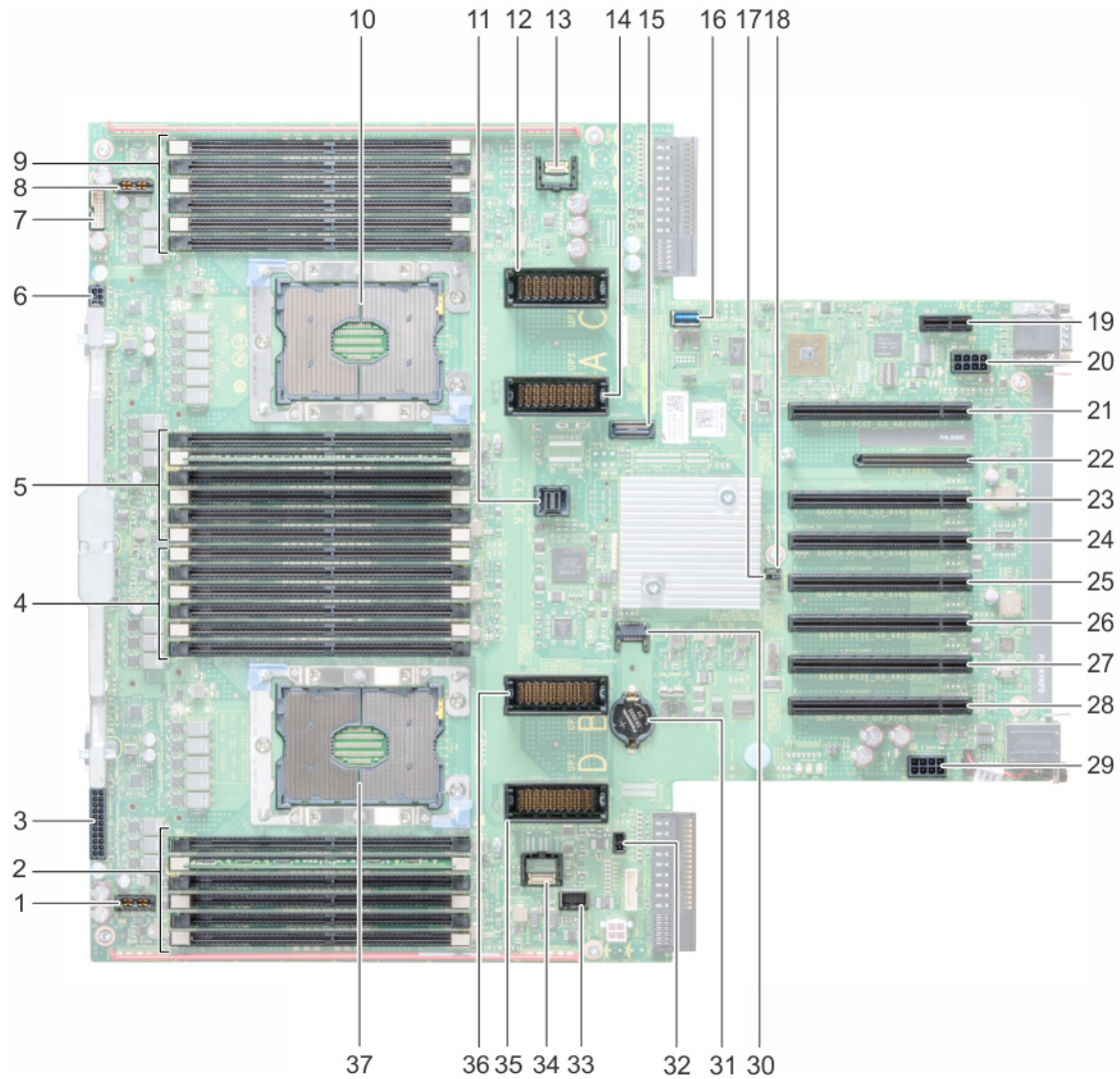


Abbildung 55. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 43. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	J_PEM_PWR_R	Rechter PEM-Netzteilplattenanschluss
2	B7, B1, B8, B2, B9, B3	Speichermodulsocket
3	FAN_MOD2	Lüftermodulkabelanschluss
4	B6, B12, B5, B11, B4, B10	Speichermodulsocket
5	A7, A1, A8, A2, A9, A3	Speichermodulsocket
6	J_BP_P1	Stromanschluss von Rückwandplatine 1
7	J_BP_SIG1	Signalanschluss von Rückwandplatine 1

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
8	J_PEM_PWR_L	Linker PEM-Netzteilplattenanschluss
9	A6, A12, A5, A11, A4, A10	Speichermodulsockel
10	CPU1	Kühlkörpermodulsockel des CPU1-Prozessors
11	J_PEM_CLK	PEM-Uhrenanschluss
12	RM_UPI_C	UPI-Kabelanschluss „C“
13	LFT_CTRL_PNL	Linker Bedienfeldanschluss
14	RM_UPI_A	UPI-Kabelanschluss „A“
15	J_M.2	SATA-M.2-Anschluss
16	INT_USB_3.0	Interner USB 3.0-Anschluss
17	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Kennworts
18	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
19	J_IDSDM	iDSDM
20	PCIE_PWR1	PCIe-Stromanschluss 1
21	SLOT1 PCIE_G3_X8(CPU1)	PCIe-Steckplatz 1
22	IO_RISER1	Anschluss für Netzwerktochterkarten-Riser
23	SLOT2 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Steckplatz 2
24	SLOT3 PCIE_G3_X16(CPU1)	PCIe-Steckplatz 3
25	SLOT4 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe-Steckplatz 4
26	SLOT5 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe-Steckplatz 5
27	SLOT6 PCIE_G3_X8(CPU2)	PCIe-Steckplatz 6
28	SLOT7 PCIE_G3_X16(CPU2)	PCIe-Steckplatz 7
29	PCIE_PWR2	PCIe-Stromanschluss 2
30	J_TPM	Trusted Platform Module(TPM)-Anschluss
31	BATTERY	Batterieanschluss der Systemplatine
32	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
33	RM_RGT_CP_GUIDE	Anschluss VGA an rechtes Bedienfeld
34	RGT_CTRL_PNL	Rechter Bedienfeldanschluss
35	RM_UPI_D	UPI-Kabelanschluss „D“
36	RM_UPI_B	UPI-Kabelanschluss „B“
37	CPU2	Kühlkörpermodulsockel des CPU2-Prozessors

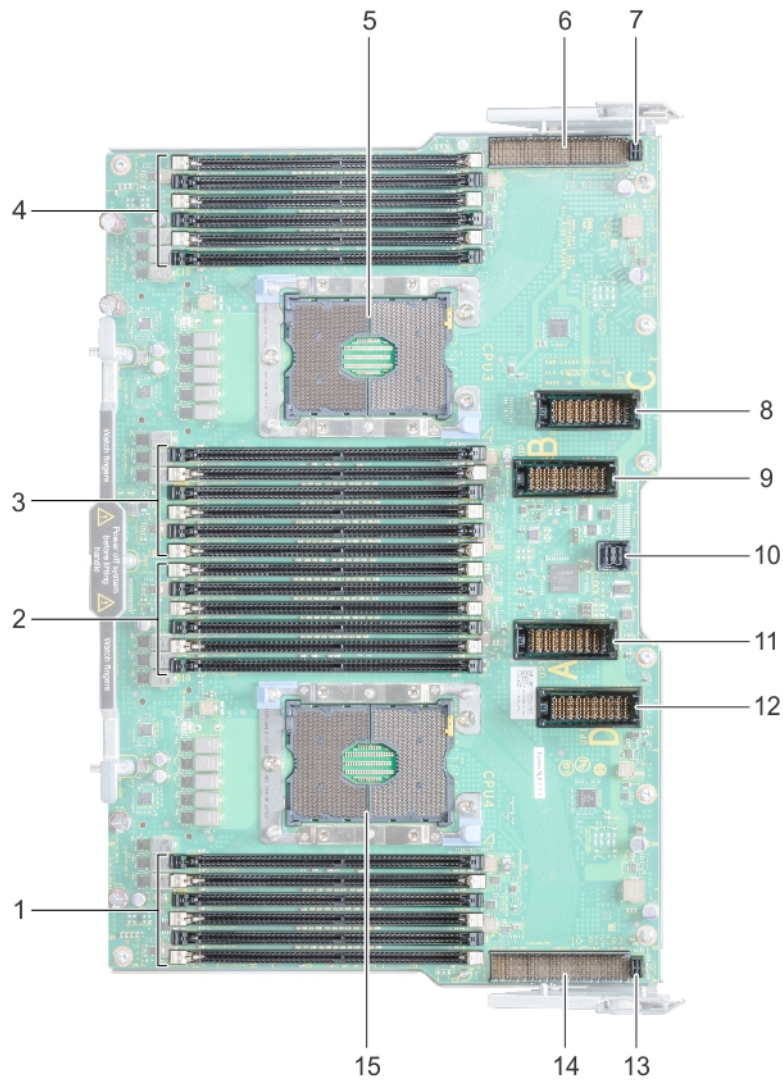


Abbildung 56. Anschlüsse des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM)

Tabelle 44. Anschlüsse des Prozessorerweiterungsmoduls (PEM)





Element	Anschluss	Beschreibung
1	D7, D1, D8, D2, D9, D3	Speichermodulsockel
2	D6, D12, D5, D11, D4, D10	Speichermodulsockel
3	C7, C1, C8, C2, C9, C3	Speichermodulsockel
4	C6, C12, C5, C11, C4, C10	Speichermodulsockel
5	CPU3	Kühlkörpermodulsockel des CPU3-Prozessors
6	IO_RISER2	Anschluss für Riser 2
7	J_IORL_PWR	Stromanschluss für linken Erweiterungskarten-Riser
8	RM_UPI_C	UPI-Kabelanschluss „C“
9	RM_UPI_B	UPI-Kabelanschluss „B“
10	J_PEM_CLK	PEM-Uhrenanschluss

Element	Anschluss	Beschreibung
11	RM_UPI_A	UPI-Kabelanschluss „A“
12	RM_UPI_D	UPI-Kabelanschluss „D“
13	J_IORR_PWR	Stromanschluss für rechten Erweiterungskarten-Riser
14	IO_RISER3	Anschluss für Riser 3
15	CPU4	Kühlkörpermodulsockel des CPU4-Prozessors

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers zum Deaktivieren eines Kennworts finden Sie unter [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

**Tabelle 45. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

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

## 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:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie 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 Kontaktstiften 4 und 6 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf Kontaktstifte 2 und 4 verschoben 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 sofort Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu bekommen.

### 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, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- 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 den modellspezifischen Quick Resource (QR)-Code der Hyperkonvergent Dell EMC XC940 Appliance oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator für das System der XC940-Serie



Abbildung 57. Quick Resource Locator für das System der XC940-Serie

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell SupportAssist ist ein optionales Dell Services-Angebot, mit dem der technische Support für Dell Server, Speicher und Netzwerkgeräte automatisiert wird. Wenn Sie eine SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- **Automatisierte Problemerkennung** – SupportAssist überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung** – Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten** – SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt** – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls 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 zur BOSS-Karte

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. In Blade-Systemen besitzt die BOSS-Modulkarte einen dedizierten Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Die BOSS-Karte verfügt über keine Status-LEDs.

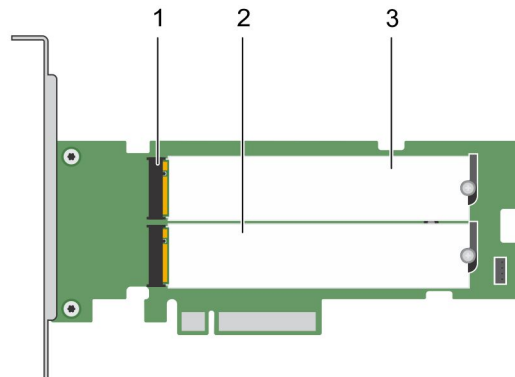


Abbildung 58. Funktionen der BOSS-Karte

- |   |                              |   |                           |
|---|------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | SATA-Laufwerks-Anschluss (2) | 2 | 80 mm M.2 SATA-Laufwerk 1 |
| 3 | 80 mm M.2 SATA-Laufwerk 2    |   |                           |

### 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.

# Einbauen der BOSS-Karte

Dieser Abschnitt enthält eine Reihe umfassender Anweisungen für das Installieren und Entfernen der BOSS-S1-Karte.

## Entfernen der BOSS-Karte

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

### Schritte

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.

**ⓘ ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems stets eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein antistatisches Armband zu tragen.

- 2 Öffnen Sie die Systemabdeckung.
- 3 Machen Sie die BOSS-Karte auf der Systemplatine ausfindig.

**⚠ VORSICHT:** Um Schäden an der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.

- 4 Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Fixierklammer nicht blockiert ist, und heben Sie dann die Karte an, um sie aus dem Anschluss der Systemplatine zu entfernen.

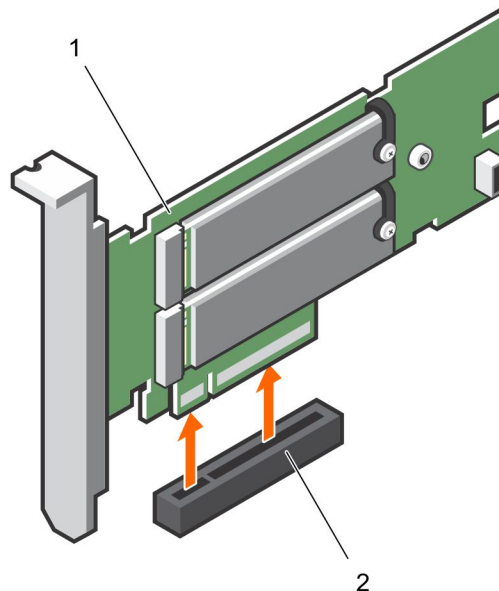


Abbildung 59. Entfernen der BOSS-Karte

1 BOSS-S1-Karte

2 Kartenanschluss auf der Systemplatine

# Entfernen des M.2 SSD-Moduls

## Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell EMC genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

## Schritte

1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.

**ⓘ ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, dass Sie bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage verwenden und eine Erdungsmanschette tragen.

2 Öffnen Sie die Systemabdeckung.

3 Entfernen Sie die Karte. Informationen dazu finden Sie unter [Entfernen der BOSS-Karte](#).

4 Lösen Sie die Schrauben und heben Sie die Halteriemen an, mit denen das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist.

5 Ziehen Sie das M.2-SSD Modul von der BOSS-Karte.

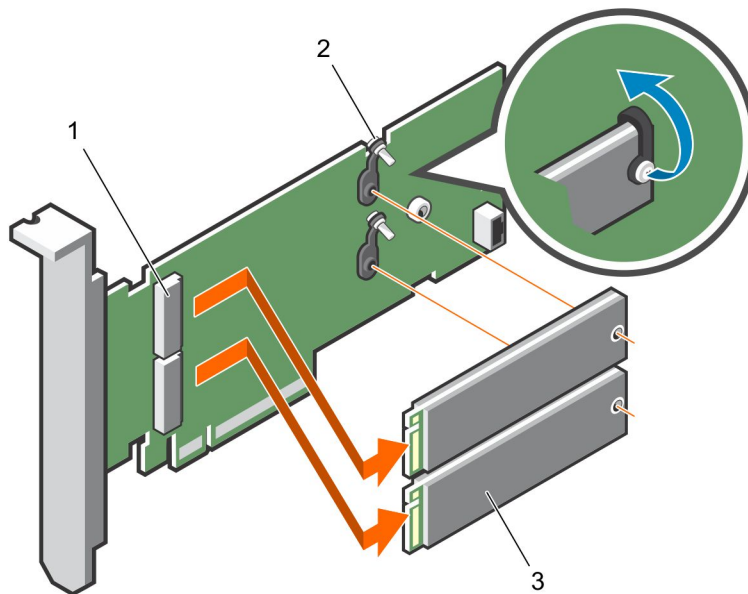


Abbildung 60. Entfernen des M.2 SSD-Moduls

1 Modulanschluss (2)

2 Schraube (2)

3 Modul (2)

# Einbau des M.2 SSD-Moduls

## Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

## Schritte

- 1 Richten Sie die Anschlüsse des M.2-SSD-Moduls an den Anschlüssen auf der BOSS-Karte aus.
- 2 Drücken Sie das M.2-SSD-Modul nach unten, bis das Modul fest auf der Karte einrastet.
- 3 Befestigen Sie mit der Schraube das M.2-SSD-Modul auf der BOSS-Karte.

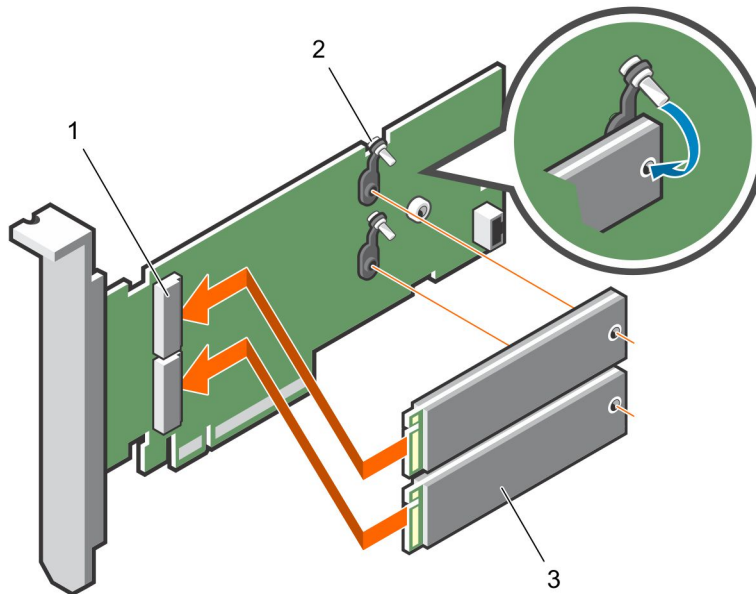


Abbildung 61. Einbau des M.2 SSD-Moduls

- 1 Modulanschluss (2)
- 3 Modul (2)

- 2 Schraube (2)

# Installieren der BOSS-Karte

## Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

## Schritte

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.

**ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, dass Sie bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage verwenden und eine Erdungsmanschette tragen.

- 2 Öffnen Sie die Systemabdeckung.
- 3 Fassen Sie die Karte an den Kanten und richten Sie den Kartenanschluss am Anschluss auf der Systemplatine aus.

**VORSICHT:** Um Schäden an der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.

- 4 Drücken Sie die Kanten der Karte nach unten, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 5 Schließen Sie die Systemabdeckung.
- 6 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

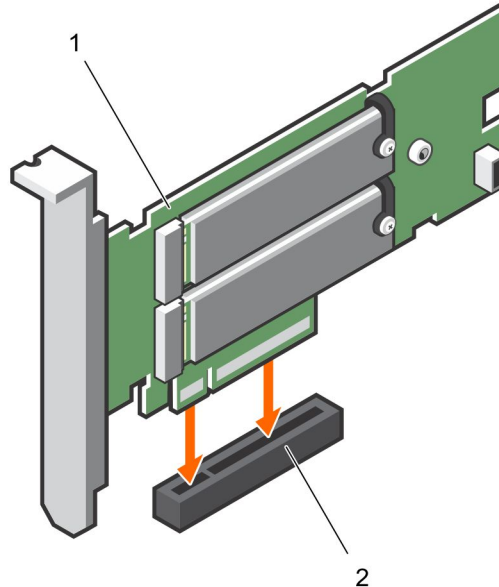


Abbildung 62. Installieren der BOSS-Karte

1 BOSS-Karte

2 Kartenanschluss auf der Systemplatine

## 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.