

# Dell EMC PowerEdge XE7440

## Installations- und Service-Handbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Über dieses Dokument.....</b>	<b>7</b>
<b>Kapitel 2: PowerEdge XE7440 – Übersicht.....</b>	<b>8</b>
Rückansicht des PowerEdge XE7440-Schlittens.....	8
Das Innere des Systems .....	10
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	12
Etiketten mit Systeminformationen.....	13
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	18
<b>Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>19</b>
Einrichten des Systems.....	19
iDRAC-Konfiguration.....	19
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	19
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	20
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	21
Optionen zum Herunterladen der Firmware.....	21
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	21
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	22
Channel-Firmware-Produkte.....	22
<b>Kapitel 4: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>26</b>
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	26
System-Setup-Programm.....	26
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	26
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	27
System-BIOS.....	27
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	47
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	47
Dell Lifecycle Controller.....	47
Integrierte Systemverwaltung.....	47
Start-Manager.....	47
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	47
Hauptmenü des Start-Managers.....	48
Menü für den UEFI-Einmalstart.....	48
Systemdienstprogramme.....	48
PXE-Boot.....	48
<b>Kapitel 5: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>49</b>
Sicherheitshinweise.....	49
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	50
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	50
Empfohlene Werkzeuge.....	50
Schlitten.....	51
Entfernen des Schlittens (FWFH-Konfiguration).....	51

Einbauen des Schlittens (FWFH-Konfiguration).....	51
Luftstromverkleidung.....	53
Entfernen des Kühlgehäuses.....	53
Entfernen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration).....	54
Entfernen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration).....	54
Luftstromverkleidung einbauen.....	55
Einbauen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration).....	56
Einbauen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration).....	57
Kühllüfter.....	58
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	58
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	59
PCIe-Dummy-Halterung.....	60
Entfernen der PCIe-Dummy-Halterung.....	60
Installieren der PCIe-Dummy-Halterung.....	61
Erweiterungskarten.....	62
Verkabelte M.2-Riser-Karte.....	65
Entfernen der verkabelten M.2-Riser-Karte.....	65
Installieren der verkabelten M.2-Riser-Karte.....	67
Mini-PERC-Karte.....	69
Entfernen der Mini-PERC-Karte.....	69
Installieren der Mini-PERC-Karte.....	71
Mini-PERC-Kartenbatterie.....	73
Entfernen der Mini-PERC-Kartenbatterie.....	73
Installieren der Mini-PERC-Kartenbatterie.....	74
Mini PERC-Riser-Platine.....	75
Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine.....	75
Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine.....	76
Mini-PERC-Adapterplatine.....	77
Entfernen der Mini-PERC-Adapterplatine.....	77
Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine.....	78
Netzwerktochterkarte.....	79
Entfernen der OCP-Karte.....	79
Installieren der OCP-Karte.....	80
Hauptplatinen-Brückenmodul.....	81
Entfernen des Hauptplatinen-Brückenmoduls.....	81
Installieren des Hauptplatinen-Brückenmoduls.....	82
Motherboard-Zwischenplatine.....	83
Entfernen der Hauptplatinen-Zwischenplatine.....	83
Installieren der Hauptplatinen-Zwischenplatine.....	85
Schlitten-Kabel-Kit.....	86
Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits.....	86
Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits.....	88
Motherboard-Brücken-Platine.....	90
Entfernen der Hauptplatinen-Brückenplatine (1).....	90
Installieren der Hauptplatinen-Brückenplatine (1).....	91
Motherboard-Brücken-Platine (2).....	92
Entfernen der Hauptplatinen-Brückenplatine (2).....	92
Installieren der Hauptplatinen-Brückenplatine (2).....	93
FE1-Karte.....	94
Entfernen der FE1-Karte.....	94

Installieren der FE1-Karte.....	95
Luftschacht.....	96
M.2-Riser-Karte.....	98
M.2-SSD-Laufwerk.....	100
PCIe-Adapterkarte.....	103
T4-GPU-Karte (FWFH-Konfiguration).....	106
Entfernen der T4-GPU-Karte.....	106
Einsetzen der T4-GPU-Karte.....	110
FHFL-Zwischenplatine.....	114
Entfernen der FHFL-Zwischenplatine.....	114
Installieren der FHFL-Zwischenplatine.....	116
FH-Riser-Platine.....	117
Entfernen der FH-Riser-Platine.....	117
Installieren der FH-Riser-Platine.....	118
LP-PCIe-Karte.....	119
Entfernen der LP-PCIe-Karte.....	119
Installieren der LP-PCIe-Karte.....	120
Riser-Platine (x32).....	122
Entfernen der Riser-Platine.....	122
Installieren der Riser-Platine.....	123
Kabel-Hauptriser-Platine.....	123
Entfernen der Kabel-Hauptriser-Platine.....	123
Installieren der Kabel-Hauptriser-Platine.....	125
PCIe-Switch-Platine.....	127
Entfernen der PCIe-Switch-Platine.....	127
Einbauen der PCIe-Switch-Platine.....	128
Prozessor und Kühlkörper.....	129
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	129
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	131
Entfernen des Fabric-Prozessors vom Prozessor-Kühlkörper-Modul.....	133
Installieren des Fabric-Prozessors im Prozessor-Kühlkörper-Modul.....	135
Systemspeicher.....	137
Richtlinien für Systemspeicher.....	137
Entfernen eines Speichermoduls.....	140
Installieren eines Speichermoduls.....	141
Systembatterie.....	142
Austauschen der Systembatterie.....	142
Systemplatine.....	143
Entfernen der Systemplatine.....	143
Einsetzen der Hauptplatine.....	144
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.....	146
Trusted Platform Module.....	146
Upgrade des Trusted Platform Module.....	146
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	147
Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer.....	148
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	148
<b>Kapitel 6: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>149</b>
Systemplatinenanschlüsse.....	149
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	150

Deaktivieren vergessener Kennworte.....	150
<b>Kapitel 7: Technische Daten.....</b>	<b>152</b>
Abmessungen des PowerEdge XE7440-Schlittens.....	152
Gehäusegewicht.....	153
Prozessor – Technische Daten.....	153
Kühlung – technische Daten.....	153
Unterstützte Betriebssysteme.....	154
Systembatterie.....	154
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	154
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	155
Technische Daten für Festplatten und Speicher.....	155
Grafik – Technische Daten.....	156
Umgebungsbedingungen.....	156
Technische Daten für Standardbetriebstemperatur.....	156
Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten.....	156
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	158
Zulässige Erschütterung – Technische Daten.....	158
Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten.....	158
Maximale Höhe – Technische Daten.....	159
<b>Kapitel 8: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....</b>	<b>160</b>
NIC-Anzeigecodes.....	160
Verwenden der Systemdiagnose.....	160
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	161
<b>Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>162</b>
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	162
Feedback zur Dokumentation.....	162
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	162
Quick Resource Locator für XE7100-, XE7420- und XE7440-Systeme.....	163
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	163
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	163
<b>Kapitel 10: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>164</b>

# Über dieses Dokument

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten, technische Daten, Diagnosetools und Richtlinien, die bei der Installation bestimmter Komponenten befolgt werden müssen.

# PowerEdge XE7440 – Übersicht

Der PowerEdgeXE7440-Server ist ein 1U-Server, der Folgendes unterstützt:

- Zwei Intel Xeon Cascade Lake Scalable-Prozessoren (bis zu 150 W) mit 26 Kernen pro Prozessor
- 16 DDR4 RDIMM und Load Reduced DIMM
- Systemkonfigurationen mit voller Breite und voller Höhe (FWFH) und Systemkonfigurationen mit voller Breite und niedrigem Profil (FWLP) sind jetzt verfügbar.
- In FWFH ist die FE1-Karte für ein erhöhtes Flash-Tiering und die GPGPU-Karte für intelligente Videoanalysen.
- In FWLP stehen flexible PCIe-Optionen zur Verfügung, um die GPGPU-Karte (für Medienstreaming) und NIC zu unterstützen.
- PCIe und Open Compute Project (OCP)-Adapter für Erweiterung und Konnektivität

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

**ANMERKUNG:** Das PowerEdge-XE7440-System wird für intelligente Videoanalysen und Medienstreaming verwendet.

## Themen:

- [Rückansicht des PowerEdge XE7440-Schlittens](#)
- [Das Innere des Systems](#)
- [Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer](#)
- [Etiketten mit Systeminformationen](#)
- [Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität](#)

## Rückansicht des PowerEdge XE7440-Schlittens

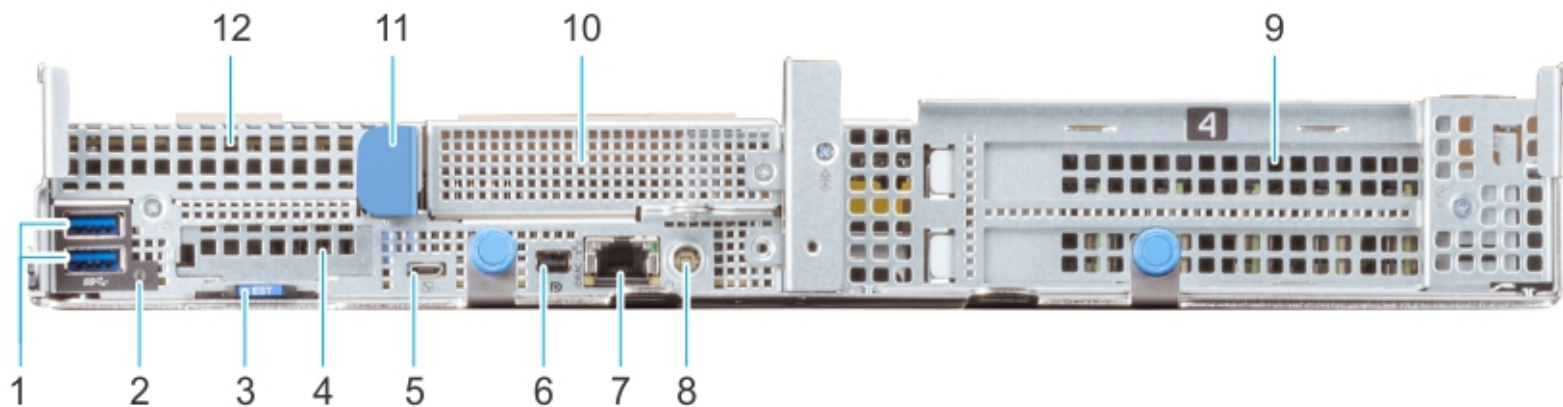


Abbildung 1. Rückansicht des XE7440-Schlittens (FWFH)

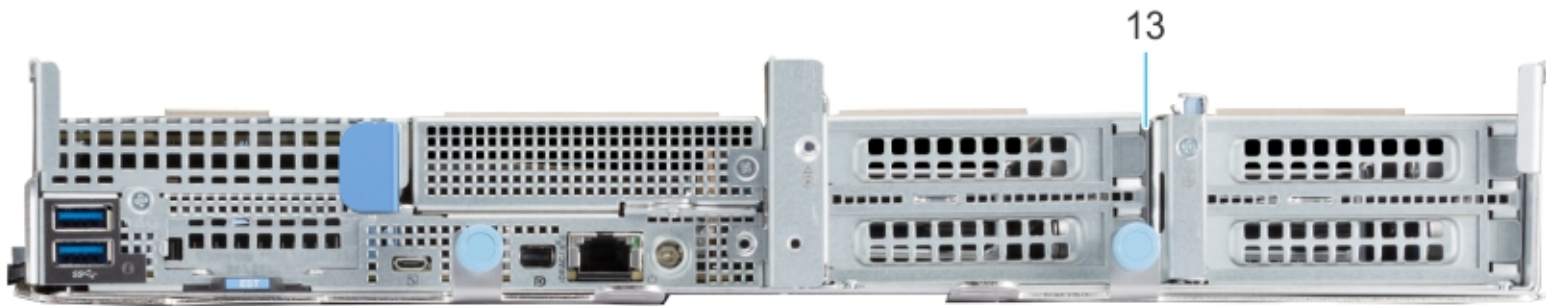







Abbildung 2. Rückansicht des XE7440-Schlittens (FWLP)

**ANMERKUNG:** Die FWLP-Konfiguration unterstützt bis zu x4 Steckplätze mit flachem Profil. Siehe Abschnitt [Erweiterungskarten](#).

Tabelle 1. Rückseitenmerkmale

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	USB 3.0-Anschluss (2)		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
2	Systemidentifikationsanzeige		Die Systemidentifikations-LED befindet sich auf der Rückseite des Systems. Drücken Sie die Systemidentifikationstaste auf der Vorderseite des Gehäuses zur Identifizierung eines Systems im Rack.
3	EST-Schild	k. A.	Dieses Schild enthält die Etiketten mit dem eindeutigen Express-Servicecode, der eindeutigen Service-Tag-Nummer und der MAC-Adresse.
4	OCP- oder OPA-Kartensteckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Open Compute Project (OCP)- oder Omni-Path Architecture (OPA)-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Erweiterungskarten</a> .
5	iDRAC Direct-Mikro-USB-Anschluss		Ermöglicht das Verbinden eines tragbaren Geräts mit dem Schlitten
6	Mini-DisplayPort		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den <a href="#">technischen Daten</a> .

**Tabelle 1. Rückseitenmerkmale (fortgesetzt)**

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
7	iDRAC- oder NIC-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> .
8	Hinterer Netzschalter	k. A.	Ermöglicht das Einschalten des Schlittens bei Zugriff von hinten
9	DW-PCIe-Karte	k. A.	Ermöglicht das Anschließen der FE1-Karte oder GPGPU-Karte oder NIC-Karte. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Erweiterungskarten</a> .
10	PCIe-Dummy-Halterung	k. A.	k. A.
11	Verschlussbügel des Schlittens	k. A.	Ermöglicht das Entfernen des Schlittens aus dem Gehäuse
12	Zusatzkarten-Steckplatz	k. A.	Ermöglicht das Anschließen von Zusatz-Erweiterungskarten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Erweiterungskarten</a> .
13	LP-PCIe-Karten	k. A.	Ermöglicht das Anschließen einer GPGPU-Karte oder NIC-Karte. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Erweiterungskarten</a> .

## Das Innere des Systems

Der PowerEdge XE7440-Schlitten unterstützt die folgenden Konfigurationen:

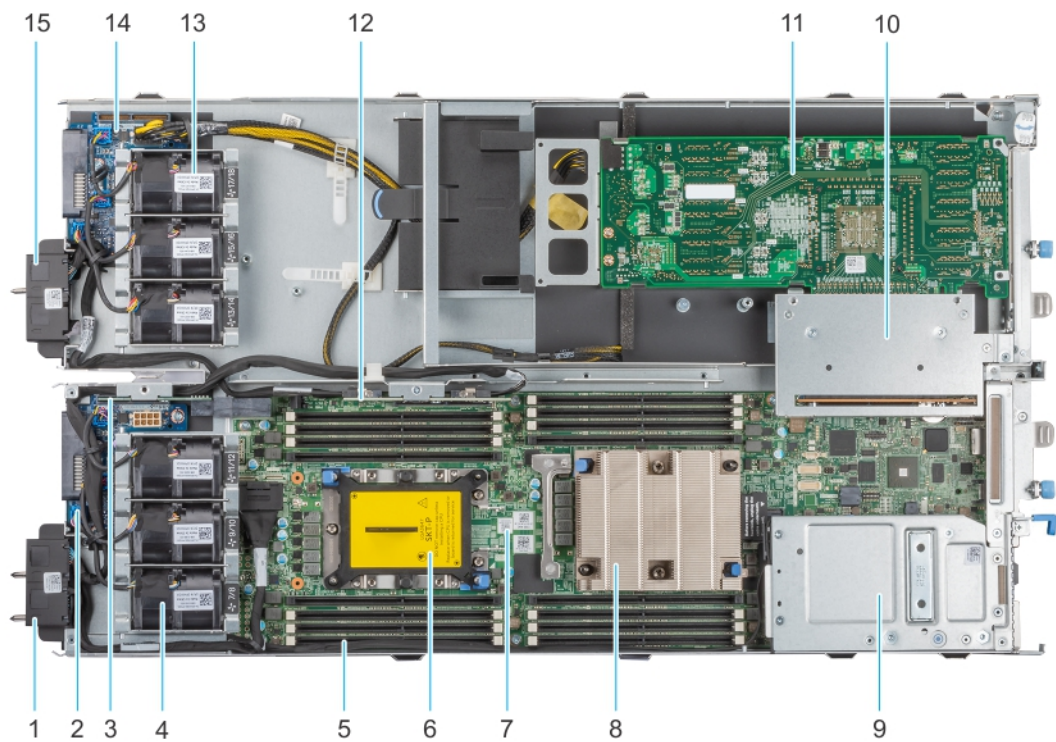


Abbildung 3. PowerEdge XE7440-Schlitten (FWFH)

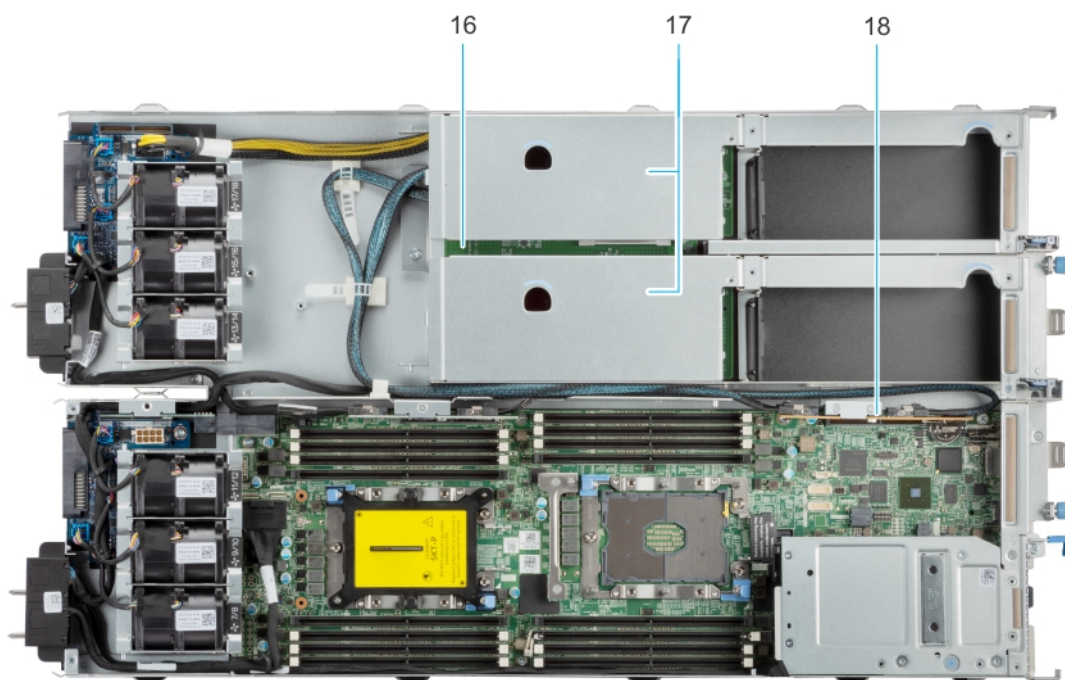


Abbildung 4. PowerEdge XE7440-Schlitten (FWLP)

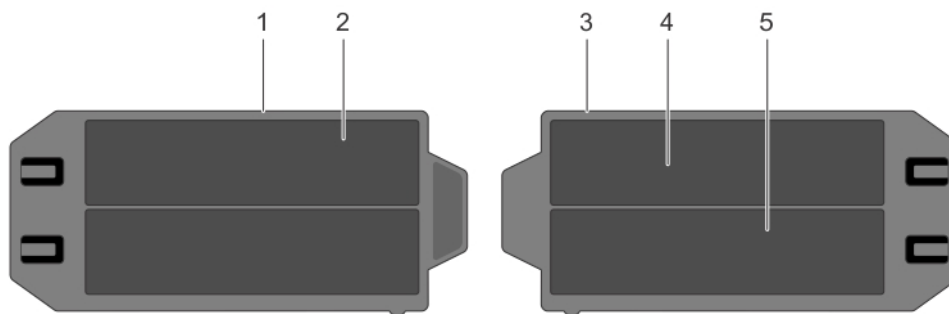
1. Schlittenkabel-Kit (1)
2. Hauptplatinen-Brückenplatine (1)
3. Hauptplatinen-Zwischenplatine
4. Kühlungslüfter
5. Speichersockel
6. Staubabdeckung für Prozessor 2
7. Systemplatine

8. Kühlkörper für Prozessor 1
9. Mini-PERC-Kartenmodul
10. FH-Riser-Modul
11. FE1-Karte
12. M.2-Riser-Platine
13. Kühlungslüfter
14. Hauptplatinen-Brückenplatine (2)
15. Schlittenkabel-Kit (2)
16. PCIe-Switch-Platine
17. LP-Riser-Module
18. Kabel-Hauptriser-Platine

## Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sind einzigartig und dienen zur Identifizierung des Systems.

Das Informationsschild befindet sich auf der Vorderseite des Systems und enthält Systeminformationen wie Service-Tag-Nummer, Express-Servicecode, Herstellungsdatum, NIC, MAC-Adresse, QRL-Etikett usw. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt. Wenn Sie sich für iDRAC Quick Sync 2 entschieden haben, enthält das Informationsschild auch das OpenManage Mobile (OMM)-Etikett, über das Administratoren PowerEdge-Server konfigurieren und überwachen sowie Fehlerbehebungen durchführen können.



**Abbildung 5. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems**

1. Informationsschild (Ansicht von oben)
2. Express-Service-Tag-Schild
3. Informationsschild (Ansicht von unten)
4. Informationsschild für Netzwerk-MAC-Adresse
5. Informationsschild für iDRAC-MAC-Adresse

Das Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST)-Schild befindet sich auf der Rückseite des Systems und enthält die Service-Tag (ST)-Nummer, den Express-Servicecode (Exp Svc Code) und das Herstellungsdatum (Mfg. Date). Mithilfe des Exp Svc Code kann Dell EMC Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Alternativ dazu befinden sich die Service-Tag-Informationen auch auf einem Schild auf der linken Wand des Gehäuses.

# Etiketten mit Systeminformationen

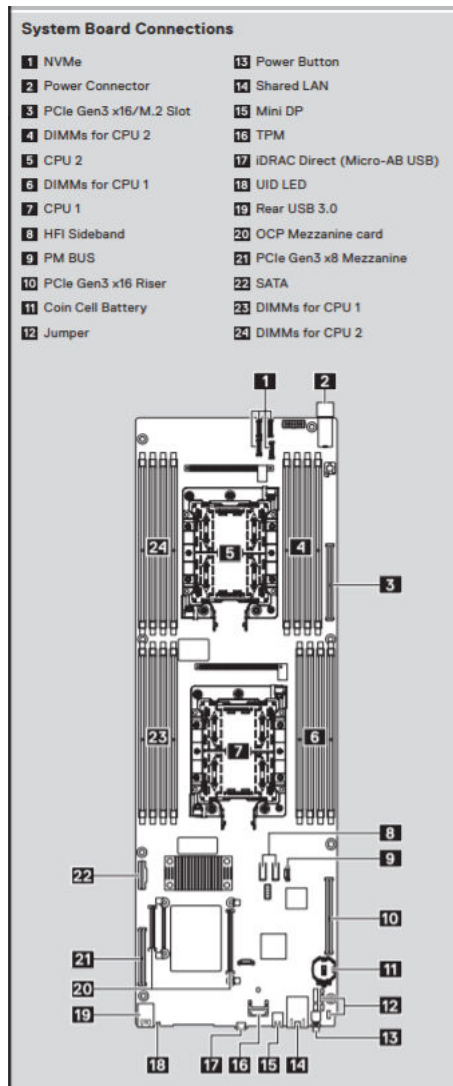


Abbildung 6. Systemplatinenanschlüsse

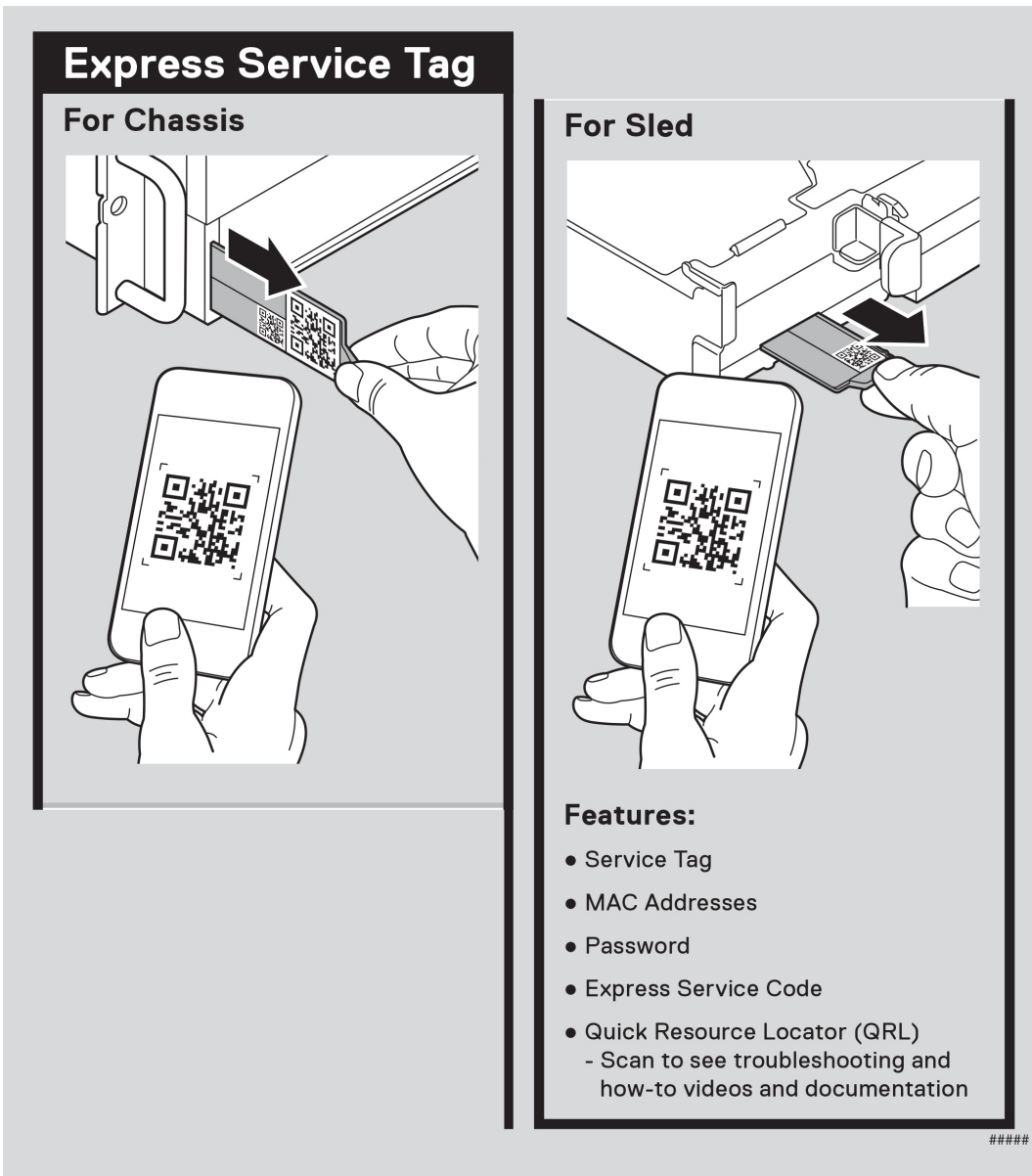
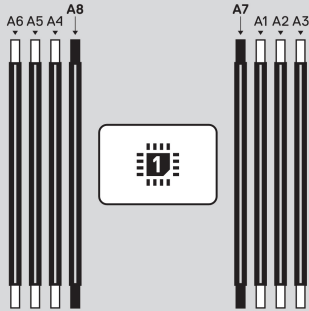


Abbildung 7. Express-Service-Tag

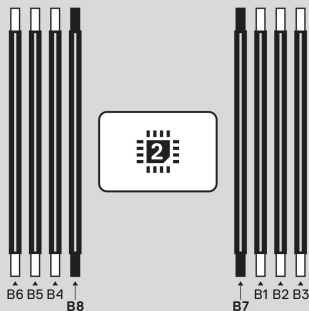
## Memory Information

**Caution:** Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.



**WARNING:**  
Battery cable  
attached below,  
handle carefully

↓



Die-cut

### Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Mirroring	(1, 2, 3, 4, 5, 6)

Memory Sparing details are documented in the *Installation and Service Manual*.

**Caution:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to [Dell.com/support](http://Dell.com/support)

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.

Abbildung 8. Informationen zum Arbeitsspeicher

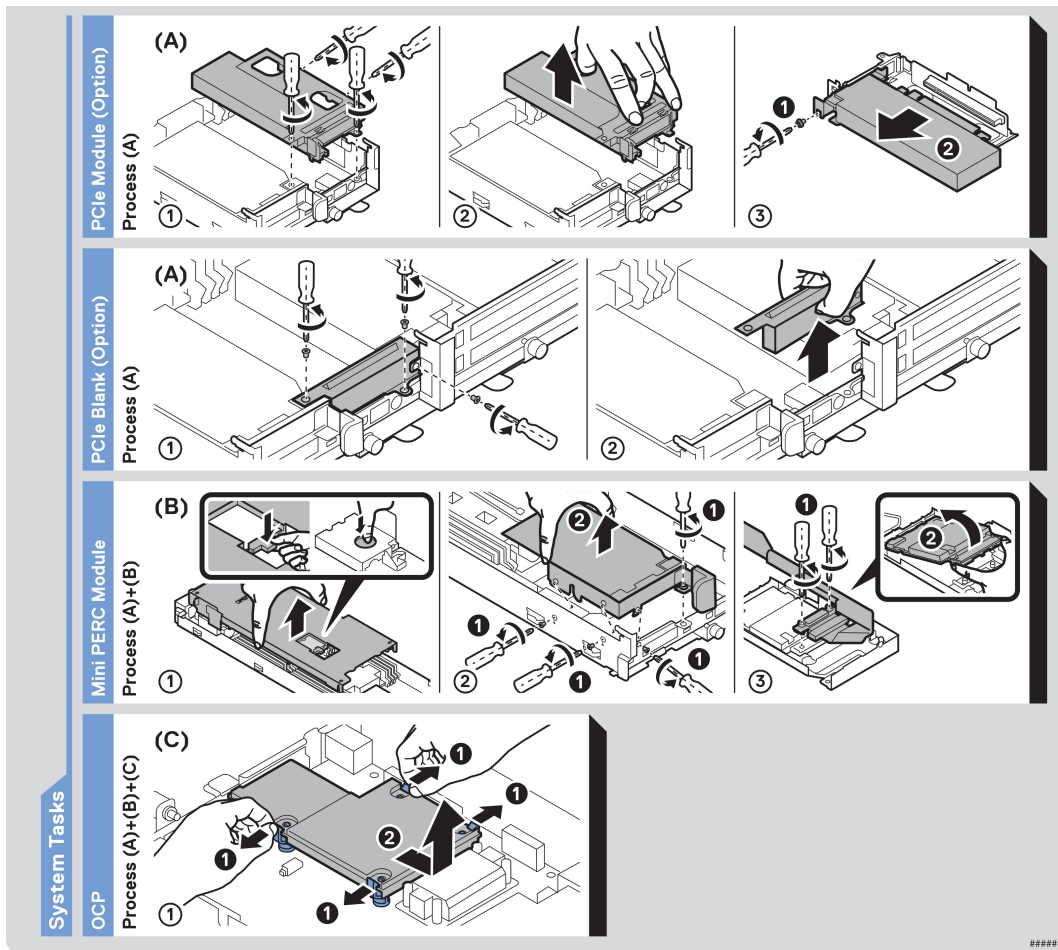


Abbildung 9. Systemaufgaben

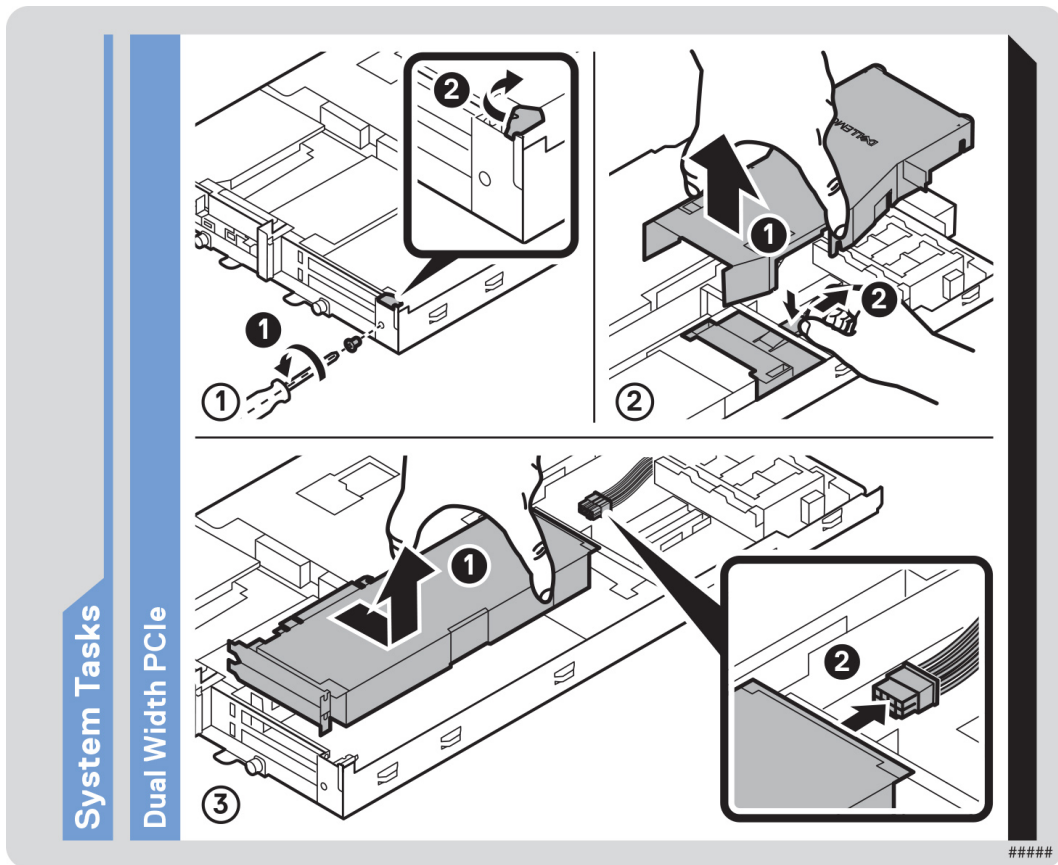


Abbildung 10. Systemaufgaben bei der FWFH-Konfiguration

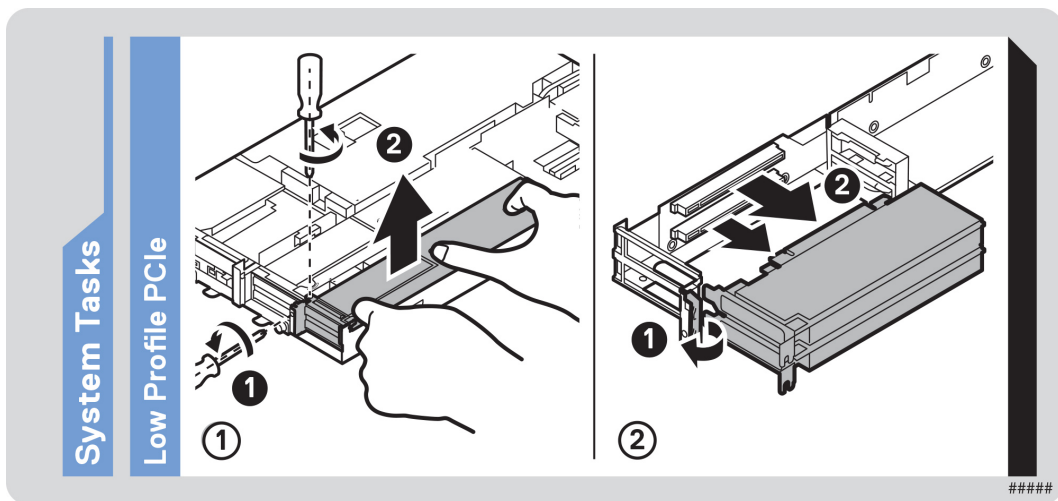


















Abbildung 11. Systemaufgaben bei der FWLP-Konfiguration

Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PWRD_EN 	 (default)	BIOS password is enabled.
		BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
NVRAM_CLR 	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Icon Legend		
 EST	Express Service Tag	 System Info
 Memory Bank		 Hard Drive Activity
 Power Supply		 Mgmt Port
 System Status		 Push
		 Fan
		 CPU

**Caution:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to [Dell.com/support](https://Dell.com/support)

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.

Abbildung 12. Jumper-Einstellungen

## Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der *Dell EMC Enterprise Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität*, die unter [https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business\\_solutions\\_engineering-Docs\\_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf](https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_engineering-Docs_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf) verfügbar ist.

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

- Spezifische Details zu Schientypen und ihren Funktionen
- Schienen-Einstellbereiche für verschiedene Rack-Montageflanschtypen
- Schientiefe mit und ohne Kabelführungszubehör
- Für verschiedene Rack-Montageflanschtypen unterstützte Rack-Typen

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell EMC-Systems beschrieben. Die Abschnitte enthalten allgemeine Schritte, die durchzuführen sind, um das System und die Referenzhandbücher für detaillierte Informationen einzurichten.

## Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Ressourcen für die Installation des Betriebssystems
- Channel-Firmware-Produkte

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

1. Auspacken des Systems
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern für die Schieneninstallation und das Zubehör für das Kabelmanagement, die für Ihre Schienen- und Kabelmanagementlösung relevant sind, unter [www.dell.com/xemanuals](http://www.dell.com/xemanuals).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an das System und das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System durch Drücken des Netzschalters ein.


Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde.

## iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Ihre Produktivität als Systemadministrator zu steigern und die Gesamtverfügbarkeit der Dell EMC Server zu verbessern. Der iDRAC warnt Sie bei Systemproblemen, hilft Ihnen bei der Remote-Verwaltung und reduziert die Notwendigkeit für physischen Zugriff auf das System.

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

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren. Die Option für Netzwerkeinstellungen ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie diese Einstellung zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten. Informationen zum Einrichten der iDRAC-IP-Adresse finden Sie unter den Dokumentationslinks in der Tabelle.

**Tabelle 2. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse**

Schnittstelle	Dokumentationslinks
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	<i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu <a href="https://www.dell.com/poweredge manuals">https://www.dell.com/poweredge manuals</a>

**Tabelle 2. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)**

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p>&gt; <b>Produkt-Support</b>-Seite Ihres Systems &gt; <b>Handbücher und Dokumente</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <a href="https://www.dell.com/support/article/sln308699">https://www.dell.com/support/article/sln308699</a>.</p>
OpenManage Deployment Toolkit	<p><i>Benutzerhandbuch für OpenManage Deployment Toolkit</i> unter <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; OpenManage Deployment Toolkit.</p>
Lifecycle-Controller	<p><i>Benutzerhandbuch für Lifecycle Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>. Das systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Lifecycle Controller</i> finden Sie auf der <a href="https://www.dell.com/poweredge manuals">https://www.dell.com/poweredge manuals</a> &gt; <b>Produkt-Support</b>-Seite Ihres Systems &gt; <b>Handbücher und Dokumente</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <a href="https://www.dell.com/support/article/sln308699">https://www.dell.com/support/article/sln308699</a>.</p>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p><i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu <a href="https://www.dell.com/poweredge manuals">https://www.dell.com/poweredge manuals</a> &gt; <b>Produkt-Support</b>-Seite Ihres Systems &gt; <b>Handbücher und Dokumente</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <a href="https://www.dell.com/support/article/sln308699">https://www.dell.com/support/article/sln308699</a>.</p>

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport anschließen oder iDRAC Direct-Port unter Verwendung des USB-Kabels verwenden. Sie können auch den Zugriff auf iDRAC über das freigegebene LOM-Modus, wenn Sie sich dafür entschieden haben, wenn das System hat den freigegebenen LOM-Modus aktiviert.

## Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

Um sich bei der iDRAC-Webbenutzeroberfläche anzumelden, öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse ein.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, geben Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm das sichere Standardkennwort für iDRAC ein, das auf der Rückseite des Informations-Tags zu finden ist. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, geben Sie den Standardnutzernamen und das Standardkennwort ein – `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

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

Weitere Informationen zur Anmeldung zu iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

**ANMERKUNG:** Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <https://www.dell.com/support/article/sln308699>.

Sie können auch über das Befehlszeilenprotokoll – RACADM – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *RACADM-CLI-Handbuch zu iDRAC mit Lifecycle Controller* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *Redfish-API-Handbuch zu iDRAC9 mit Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

## Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem ausgeliefert wird, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem installieren, indem Sie eine der Ressourcen verwenden, die in der Tabelle angegeben sind. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der Tabelle.

**Tabelle 3. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle-Controller	<i>Benutzerhandbuch für den Lifecycle Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> <b>ANMERKUNG:</b> Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter <a href="https://www.dell.com/support/article/sln308699">https://www.dell.com/support/article/sln308699</a> .
OpenManage Deployment Toolkit	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	<a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über Installations- und Anleitungsvideos für vom PowerEdge-System unterstützte Betriebssysteme finden Sie unter [Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme](#).

## Optionen zum Herunterladen der Firmware

Sie können die Firmware von der Dell Support-Website herunterladen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Herunterladen der Treiber und Firmware](#).

Sie können auch eine der folgenden Optionen zum Herunterladen der Firmware auswählen. Informationen zum Herunterladen der Firmware finden Sie unter den Dokumentationslinks in der Tabelle.

**Tabelle 4. Optionen zum Herunterladen der Firmware**

Option	Dokumentationslink
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

## Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Sie können eine der folgenden Optionen auswählen, um BS-Treiber herunterzuladen und zu installieren. Informationen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern finden Sie in den Dokumentationslinks in der Tabelle.

**Tabelle 5. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern**

Option	Dokumentation
Support-Site von Dell EMC	Abschnitt <a href="#">Herunterladen von Treibern und Firmware</a> .
Virtuelle iDRAC-Medien	<p><i>Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder gehen Sie für das systemspezifische <i>Handbuch für den Dell Remote Access Controller</i> zu <a href="https://www.dell.com/poweredge manuals">https://www.dell.com/poweredge manuals</a> &gt; <b>Produkt-Support</b>-Seite Ihres Systems &gt; <b>Handbücher und Dokumente</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie unter <a href="https://www.dell.com/support/article/sln308699">https://www.dell.com/support/article/sln308699</a>.</p>

## Herunterladen von Treibern und Firmware

Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Systemverwaltungs-Firmware auf dem System herunterzuladen in zu installieren.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Download der Treiber und der Firmware den Cache Ihres Webbrowsers leeren.

### Schritte

1. Rufen Sie [www.dell.com/support/drivers](http://www.dell.com/support/drivers) auf.
2. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Geben Sie eine Dell-Service-Tag-Nummer, eine Dell EMC Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, wählen Sie **PC erkennen**, um die Service-Tag-Nummer automatisch zu erkennen, oder klicken Sie auf **Alle Produkte durchsuchen** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.

3. Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**. Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD, eine DVD oder einen lokalen Rechner herunter.

## Channel-Firmware-Produkte

Kunden, die Cold-Storage-Workloads einsetzen, haben spezielle Anforderungen für Anwendungsfälle von Caching/Journaling/Logging und für Flash-Tiering in the Box ohne Zugriff auf den Datenschlacht. Um diese Anforderungen zu erfüllen, wurde der Einsatz der folgenden Produkte in XE7100, XE7420 oder XE7440 ermöglicht:

- NVMe, Micron 7300PRO, 960 G mit 2,5-Zoll-7-mm-Träger (für Caching/Journaling/Logging)
- NVMe, Micron 7300PRO, 1920 G mit 2,5-Zoll-7-mm-Träger (für Caching/Journaling/Logging)
- M.2 NVMe, Micron 960 G, PCIe-Speicheroption, mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (für Flash-Speicher)
- M.2 NVMe, Micron 1,92 TB, PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (für Flash-Speicher)

Diese Produkte enthalten Channel-Firmware und verfügen daher nicht über die standardmäßige Dell-Systemverwaltungsunterstützung einschließlich iDRAC, DUPs und Kataloge. Für die Konfiguration, Bereitstellung, Verwaltung und Aktualisierung dieser Produkte sind Hersteller-Tools erforderlich.

Zudem handelt es sich bei der Firmware, die zum Zeitpunkt der Bestellung ausgeliefert wird, um die einzige von Dell validierte Version. Wenn dem Support ein Problem in einer späteren Version gemeldet wird, die vom Kunden geflasht wurde, muss der Kunde auf die ausgelieferte Version zurückflashen, um den Root-Cause-Prozess einzuleiten. Für nicht von Dell validierte Firmware-Versionen wird weiterhin der bestmögliche Support geleistet.

# Systems Management Support

**Tabelle 6. Systems Management Support**

Produkt	NVMe, Micron 7300PRO (960 GB/1920 GB) mit 2,5“ 7 mm-Träger	M.2 NVMe, Micron (960 GB/1,92 TB), PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte
Enterprise-Lizenz	Unterstützt*	Unterstützt*
Data Center-Lizenz	Unterstützt*	Unterstützt
iDRAC Service Module	Unterstützt*	Unterstützt*
DUPS und Kataloge	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Dell System Update (DSU)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Dell Repository Manager (DRM)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Server Update Utility (SUU)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Startfähige ISO	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Lifecycle Controller Treiberpaket	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
OpenManage Server Administrator	Unterstützt*	Unterstützt*
OpenManage Enterprise	Unterstützt*	Unterstützt*
OpenManage Essentials	Unterstützt	Unterstützt
Power Manager Plug-in	Unterstützt*	Unterstützt*
<b>Integrationen</b>		
VMware (OMIVV)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Microsoft	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Secure Enterprise Key Manager (SED Support)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
CloudLink	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
SupportAssist für Enterprise	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
ServiceNow	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Ansible-Aktivierung	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Quicksync2	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Drittanbieter-Anschlüsse (Nagios, Tivoli, CA usw.).	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

**ANMERKUNG:** \*iDRAC unterstützt diese Laufwerke nur als Channel-Karten, d. h. standardmäßige Unterstützung der Firmware-Verwaltung wird nicht unterstützt.

## Hersteller-Tools

Die für die Unterstützung dieser Produkte erforderlichen Hersteller-Tools finden Sie auf den Websites der jeweiligen Hersteller. Die HTML-Datei, die die Benutzer zur richtigen Website führt, finden Sie in der SWB für jedes Produkt statt der DUPS, die normalerweise in der SWB für PowerEdge-Produkte aufgeführt ist.

Eine HTML-Datei als Anleitung für den Kunden sowie die neuesten Treiber und die neueste Firmware, die unterstützt werden, finden Sie unter [www.dell.com/support/drivers](http://www.dell.com/support/drivers).

## iDRAC-Reporting und Einschränkungen

### NVMe, Micron 7300PRO (960 GB/1920 GB) mit 2,5“ 7 mm-Träger

- Im Screenshot unten sehen Sie, wie dieses Laufwerk in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt wird.

```
— PCIe SSD in Slot 2 in Bay 0

      Bus: D8
      BusProtocol: PCIE
      Device: 0
      DeviceProtocol: NVMe-MI1.0
      DriveFormFactor: 2.5 inch
      FailurePredicted: NO
      FQDD: Disk.Bay.2:Enclosure.Internal.0-0
      FreeSizeInBytes: Information Not Available
      Function: 0
      HotSpareStatus: Information Not Available
      InstanceID: Disk.Bay.2:Enclosure.Internal.0-0
      Manufacturer: MICRON
      MaximumCapableSpeed: 8 GT/s
      MediaType: Solid State Drive
      Model: Micron_7300_MTFDHBE1T9TDF
      NegotiatedSpeed: 8 GT/s
      PCIeCapableLinkWidth: x4
      PCINegotiatedLinkWidth: x4
      PrimaryStatus: Ok
      ProductID: 51a2
      RaidStatus: Information Not Available
      RAIDType: Unknown
      RemainingRatedWriteEndurance: 100 %
      Revision: 95420100
      SerialNumber: 194126DD35F3
      SizeInBytes: 1920383410176
      Slot: 2
      State: Ready
      SystemEraseCapability: Not Supported
```

**Abbildung 13. NVMe Micron 7300PRO in der iDRAC-Bestandsliste**

### M.2 NVMe, Micron (960 GB/1,92 TB), PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte

- Im Screenshot unten sehen Sie, wie dieses Laufwerk in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt wird.

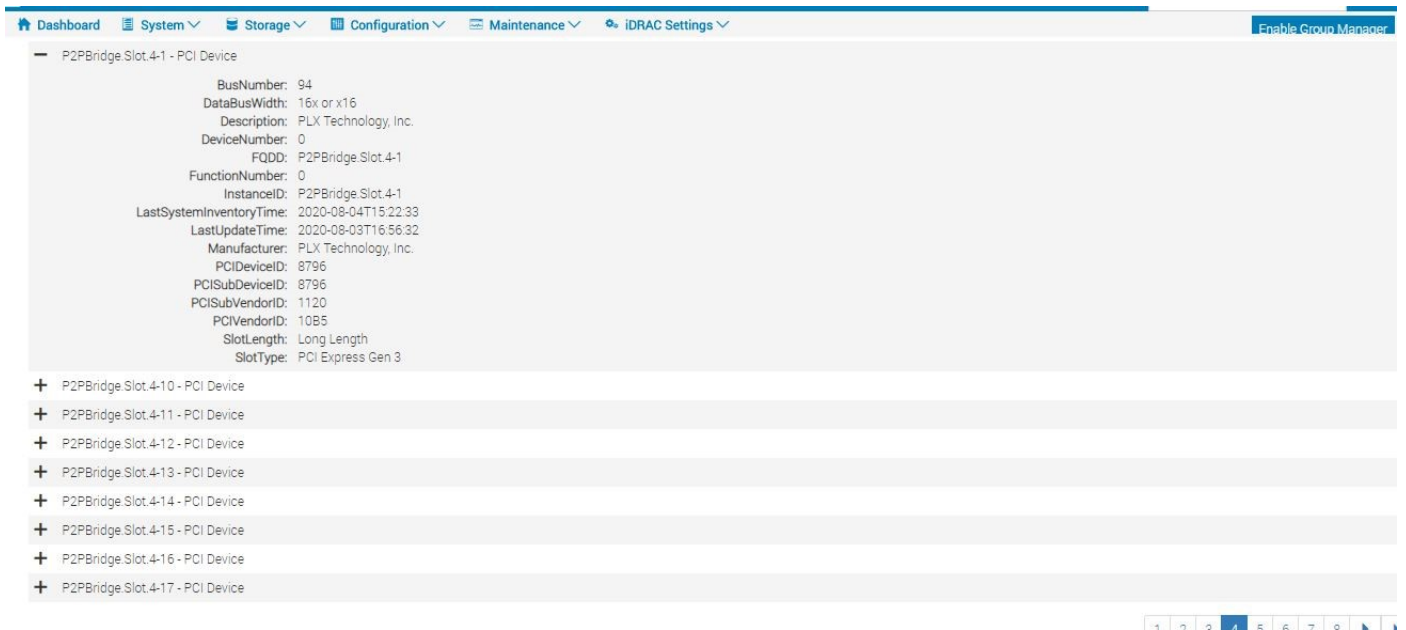


Abbildung 14. M.2 NVMe Micron PCIe-Speicher in der iDRAC-Bestandsliste

Adapter für NVMe M.2, PCIe-Speicheroption in der iDRAC-Bestandsliste



Abbildung 15. Adapter für NVMe M.2, PCIe-Speicheroptionen in der iDRAC-Bestandsliste

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

Sie können grundlegende Einstellungen und Funktionen des Systems ohne Starten des Betriebssystems mithilfe der System-Firmware verwalten.

## Themen:

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


## Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Im System sind die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen enthalten:

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

## System-Setup-Programm

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

 **ANMERKUNG:** Standardmäßig wird im grafischen Browser ein Hilfetext für das ausgewählte Feld angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, drücken Sie die Taste <F1>.

Zugreifen können Sie auf das System-Setup wie folgt:

- Grafischer Standardbrowser – der Browser ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – der Browser wird über die Konsolenumleitung aktiviert.


## Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) aufzurufen:

### Schritte

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“ (System-Setup)

Die Optionen im **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) sind im Folgenden aufgeführt:

Option	Beschreibung
<b>System-BIOS</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
<b>iDRAC Settings</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen.  Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC finden Sie im <i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredge/manuals">Die Seite www.dell.com/poweredge/manuals</a> auf.
<b>Device Settings (Geräteeinstellungen)</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

## System-BIOS

Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Kennwort des Geräts und das Setup-Kennwort bearbeiten, SATA und PCIe NVMe einstellen, den RAID-Modus einstellen sowie USB-Anschlüsse aktivieren bzw. deaktivieren.

## Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

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

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

## Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen)

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System BIOS Settings** (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.
<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 bzw. deaktiviert werden können.

Option	Beschreibung
<b>NVMe Settings</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 sowohl dieses Feld als auch das Feld <b>Integriertes SATA</b> im Menü <b>SATA-Einstellungen</b> auf den <b>RAID</b> -Modus festlegen. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den <b>Startmodus</b> Einstellung zu <b>UEFI</b> -. Andernfalls, sollten Sie setzen Sie dieses Feld auf <b>Nicht-RAID</b> - Modus.
<b>Boot Settings (Starteinstellungen)</b>	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht Ihnen das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
<b>Netzwerkeinstellungen</b>	Gibt die Optionen für das Verwalten der UEFI-Netzwerkeinstellungen und Boot-Protokolle an. Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü <b>Device Settings</b> (Geräteeinstellungen) verwaltet.
<b>Integrierte Geräte</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten und die dazugehörigen Funktionen und Optionen an.
<b>Serielle Kommunikation</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen und die zugehörigen Funktionen und Optionen an.
<b>Systemprofileinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Energieverwaltungseinstellungen des Prozessors und die Speichertaktrate geändert werden können.
<b>Systemicherheit</b>	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System an, wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot. Drücken Sie den Netzschalter des System.
<b>Redundante Betriebssystemsteuerung</b>	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.
<b>Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)</b>	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum und die Uhrzeit geändert werden können.

## Systeminformationen

Im Bildschirm **Systeminformationen** können Sie Eigenschaften des System wie Service-Tag, Modellname des System und BIOS-Version anzeigen.

## Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzuzeigen:

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **System Information** (Systeminformationen).

## Details zu "System Information" (Systeminformationen)

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>System Model Name (Name des Systemmodells)</b>	Gibt den Namen des Systemmodells an.
<b>System BIOS Version (BIOS-Version des Systems)</b>	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
<b>System Management Engine-Version (Verwaltungs-Engine-Version des Systems)</b>	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
<b>System Service Tag (Service-Tag-Nummer des Systems)</b>	Gibt die Service-Tag-Nummer des System an.
<b>System Manufacturer (Systemhersteller)</b>	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
<b>System Manufacturer Contact Information (Kontaktinformationen des Systemherstellers)</b>	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
<b>System CPLD Version (CPLD-Version des Systems)</b>	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
<b>UEFI Compliance Version (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 System-Speichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

## Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzuzeigen:

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

- Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

- Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

## Details zu Speichereinstellungen

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>System Memory Size</b>	Gibt die Speichergröße im System an.
<b>System Memory Type</b>	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>System Memory Speed</b>	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
<b>System Memory Voltage</b>	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
<b>Video Memory</b>	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
<b>System Memory Testing</b>	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten <b>Enabled</b> (Aktiviert) und <b>Disabled</b> (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Verzögerung der DRAM-Aktualisierung</b>	Durch Aktivieren des <b>CPU-Speicher-Controllers</b> , um die Ausführung der <b>REFRESH</b> -Befehle zu verzögern, können Sie die Leistung für einige Workloads verbessern. Durch Minimierung der Verzögerungszeit wird sichergestellt, dass der Speicher-Controller den Befehl <b>REFRESH</b> in regelmäßigen Abständen ausführt. Bei Intel-basierten Servern betrifft diese Einstellung nur Systeme, die mit DIMMs konfiguriert sind, die DRAMS mit 8 GB-Dichte verwenden.
<b>Current State of Memory Operating Mode</b>	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
<b>Knoten-Interleaving</b>	Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn dieses Feld auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Arbeitsspeicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>ADDDC-Einstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>ADDDC Settings</b> (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung fehlerhafter DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten Auswirkungen auf die Systemleistung haben. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>Opportunistic Self-Refresh</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion "Opportunistic Self-Refresh" (Opportunistischer Selbstaktualisierung). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> eingestellt und wird nicht unterstützt, wenn sich DCPMMs im System befinden.
<b>Korrigierbare Fehlerprotokollierung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Protokollierung des korrigierbaren Speicherschwellexwertfehlers. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>DIMM Self Healing (Post Package Repair)</b>	Aktiviert/deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Speicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.

## Option Beschreibung

on Uncorrectable  
Memory Error

## Prozessoreinstellungen

Über den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) können Sie die Prozessoreinstellungen einsehen und bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und des Leerlaufzustandes inaktiver logischer Prozessoren.

## Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) anzuzeigen:

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

## Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

## Option Beschreibung

### Logischer Prozessor

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option **Logical Processor** (Logischer Prozessor) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

### Virtualisierungstechnologie

Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

### Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch

Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.

### Hardware-Vorabrufer

Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

### DCU-Streamer-Vorabrufer



Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

### DCU IP-Vorabrufer

Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf **Enabled** (Aktiviert).

### Sub NUMA Cluster

Sub NUMA Clustering (SNC) ist eine Funktion zum Aufteilen des LLC in getrennte Clustern basierend auf dem Adressbereich, wobei jedes Cluster an eine Untergruppe der Speicher-Controller im System gebunden ist. Dies verbessert die durchschnittliche Latenz zum LLC. Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf **Disabled** (Deaktiviert) eingestellt.

Option	Beschreibung
<b>UPI Prefetch</b>	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>LLC-Prefetch</b>	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Deadline LLC Verteilung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
<b>Verzeichnis-AtoS</b>	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf <b>Deaktiviert</b> standardmäßig.
<b>Konfigurierbarer TDP</b>	Ermöglicht die Konfiguration der TDP-Stufe. Die verfügbaren Optionen sind <b>Nominal</b> (nominell), <b>Level 1</b> (Stufe 1) und <b>Level 2</b> (Stufe 2). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Nominal</b> .  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
<b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b>	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>All</b> (Alle).
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
<b>Prozessor-n</b>	 <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten Prozessoren werden bis zu Prozessoren aufgeführt.

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

Option	Beschreibung
<b>Family-Model-Stepping</b>	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
<b>Marke</b>	Gibt den Markennamen an.
<b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
<b>Level 3 Cache (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.
<b>Maximale Speicherkapazität</b>	Gibt die maximale Speicherkapazität pro Prozessor fest.
<b>Mikrocode</b>	Gibt den Mikrocode an.

## SATA-Einstellungen

Im Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die Einstellungen aller SATA-Geräte sehen und den RAID-Modus für SATA- und PCIe-NVMe-Laufwerke im System aktivieren.

## Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

## Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

## Detail zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

### Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
<b>Embedded SATA</b>	Ermöglicht die Einstellung der Optionen für den integrierten SATA-Controller auf <b>AHCI Mode (AHCI-Modus)</b> oder <b>RAID Mode (RAID-Modus)</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>AHCI Mode</b> (AHCI-Modus) eingestellt.
<b>Security Freeze Lock</b>	Ermöglicht das Senden des Befehls <b>Security Freeze Lock</b> an integrierte SATA-Laufwerke während des POST. Diese Option ist nur im AHCI-Modus verfügbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>Write Cache</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Port n</b>	Erlaubt die Festlegung des Laufwerktyps des ausgewählten Geräts. Im <b>AHCI-Modus</b> und im <b>RAID-Modus</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

## NVMe Settings

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

**ANMERKUNG:** Um diese Laufwerke als RAID-Laufwerke zu konfigurieren, müssen Sie die NVMe-Laufwerke und die Option „Embedded SATA“ im Menü **SATA Settings** auf den Modus **RAID** festlegen. Andernfalls müssen Sie dieses Feld auf den Modus **Non-RAID** festlegen.

## Anzeigen der NVMe-Einstellungen

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

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **NVMe Settings** (NVMe-Einstellungen).

## Details zu „NVMe Settings“ (NVMe-Einstellungen)

### Info über diese Aufgabe

Details zum Bildschirm "NVMe Settings" (NVMe-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

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

## Boot Settings (Starteinstellungen)

Sie können über den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) den Startmodus entweder auf **BIOS** oder auf **UEFI** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge festlegen.

- **UEFI:** Das „Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)“ (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Plattform-Firmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit auf die Plattform bezogenen Informationen sowie Serviceabrufen zu Start- und Laufzeit, die dem Betriebssystem und seinem Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorzüge sind verfügbar, wenn der **Boot Mode** (Startmodus) auf **UEFI** gesetzt ist:
  - Unterstützung für Laufwerkpartitionen mit mehr als 2 TB.
  - Erweiterte Sicherheit (z. B. „UEFI Secure Boot“ (Sicherer UEFI-Start)).
  - Kürzere Startzeit.

**ANMERKUNG:** Sie dürfen nur im UEFI-Modus über NVMe-Laufwerke starten.

- **BIOS:** Der **BIOS Boot Mode** (BIOS-Startmodus) ist der Startmodus „Legacy“. Er wird für Abwärtskompatibilität beibehalten.

## Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzuzeigen:

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

## Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Boot Mode</b>	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.

Option	Beschreibung
	<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, kann diese Option auf <b>UEFI</b> gesetzt werden. Das Einstellen des Felds auf <b>BIOS</b> ermöglicht die Kompatibilität mit Betriebssystemen, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>UEFI</b> eingestellt.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung <b>UEFI</b> ist das Menü <b>BIOS Boot Settings</b> (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
<b>Boot Sequence Retry</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Boot Sequence Retry</b> (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Festplatten-Failover</b>	Gibt das Laufwerk an, das im Falle eines Laufwerkfehlers gestartet wird. Die Geräte sind unter <b>Festplattenlaufwerksequenz</b> im Menü <b>Startoption Einstellung</b> ausgewählt. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, wird nur das erste Laufwerk in der Liste versucht, zu starten. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt ist, versuchen alle Laufwerke in der unter <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (Festplattenlaufwerksequenz) festgelegten Reihenfolge zu starten. Diese Option ist nicht aktiviert für <b>UEFI-Startmodus</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Generic USB Boot</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Option für den USB-Start. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Hard-disk Drive Placeholder</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die Option für den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>BIOS-Starteinstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. <b>i ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten <b>IPv4 PXE</b> und <b>IPv6 PXE</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>IPv4</b> . <b>i ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.
<b>UEFI-Startsequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
<b>Startoptionen aktivieren/deaktivieren</b>	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.

## Auswählen des Systemstartmodus

Mit dem System-Setup können Sie einen der folgenden Startmodi für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche.

Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.

1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
2. Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.

**⚠ VORSICHT:** Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.

3. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

**i ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.

**i ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport).

# Ändern der Startreihenfolge

## Info über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Stick aus den Startvorgang durchführen möchten. Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Schlüssel oder einem optischen Laufwerk aus den Startvorgang durchführen möchten. Die folgenden Anweisungen können variieren, wenn Sie **BIOS** für **Boot Mode** (Startmodus) ausgewählt haben.

## Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS > Boot Settings > UEFI/BIOS Boot Settings > UEFI/BIOS Boot Sequence** („System-BIOS“ > „Starteinstellungen“ > „Starteinstellungen für UEFI/BIOS“ > „Startreihenfolge für UEFI/BIOS“).
2. Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) > BIOS/UEFI Boot Settings (BIOS/UEFI-Starteinstellungen) > Boot Sequence (Startsequenz)**.  
**ANMERKUNG:** Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Startgerät aus und verwenden Sie die Tasten mit dem Plus- und Minuszeichen („+“ und „-“), um das Gerät in der Reihenfolge nach unten oder nach oben zu verschieben.
3. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

# Netzwerkeinstellungen

Im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) können Sie die Einstellungen für den UEFI-PXE-Start, den iSCSI-Start und den HTTP-Start festlegen. Die Option zur Festlegung der Netzwerkeinstellungen ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

**ANMERKUNG:** Im BIOS-Modus werden die Netzwerkeinstellungen nicht vom BIOS gesteuert. Im BIOS-Startmodus handhabt das optionale Boot-ROM des Netzwerkcontrollers die Netzwerkeinstellungen.

# Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzuzeigen:

## Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.

# Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

## Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung
<b>UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)</b>	<b>Optionen</b> <b>PXE Device n (n = 1 bis 4)</b>
	<b>Beschreibung</b> Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.

Option	Beschreibung				
<b>PXE Device n Settings(n = 1 bis 4)</b>	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.				
<b>UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>HTTP Device (n = 1 bis 4)</b></td> <td>Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibung	<b>HTTP Device (n = 1 bis 4)</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.
Optionen	Beschreibung				
<b>HTTP Device (n = 1 bis 4)</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-HTTP-Startoption für das Gerät erstellt.				
<b>HTTP Device n Settings (n = 1 bis 4)</b>	Ermöglicht die Steuerung der HTTP-Gerätekonfiguration.				
<b>Konfiguration der TLS-Authentifizierung</b>	Sie können den Start-TLS-Authentifizierungsmodus für dieses Gerät anzeigen und/oder ändern. <b>None</b> (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren. <b>One way</b> (Einseitig) bedeutet, dass der HTTP-Server vom Client authentifiziert wird, während der Client nicht vom Server authentifiziert wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> (Keine).				

## Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich des Grafikkontrollers, integrierter RAID-Controller und der USB-Anschlüsse.

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

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

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

## Details zu "Integrierte Geräte"

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Integrierte Geräte** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>iDRAC Direct USB Port</b>	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf <b>Aktiviert</b> oder <b>Deaktiviert</b> eingestellt. Wenn <b>Deaktiviert</b> eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.
<b>I/OAT DMA Engine</b>	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> eingestellt.
<b>E/A-Snoop-Holdoff-Antwort</b>	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI-E/A Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen.

Option	Beschreibung
<b>Embedded Video Controller</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Aktiviert</b> fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung <b>Deaktiviert</b> wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird deaktiviert, bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> . <b>i ANMERKUNG:</b> Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäres Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.
<b>Current State of Embedded Video Controller</b>	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der <b>Aktueller Status des integrierten Video-Controllers</b> ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die <b>integrierte Video-Controller</b> -Einstellung auf gesetzt ist.
<b>SR-IOV Global Enable</b>	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> eingestellt.
<b>OS Watchdog Timer</b>	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Deaktiviert</b> , d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
<b>Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktiviert</b> eingestellt.
<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 bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> .

## Serielle Kommunikation

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

### Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

So zeigen Sie den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) an:

#### Schritte

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

**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.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

## Details zu Serielle Kommunikation

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Serielle Kommunikation** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
<b>Serial Port Address</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Das Feld legt als Adresse des seriellen Ports entweder <b>COM1</b> oder <b>COM2</b> fest (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die Funktion "Serial over LAN (SOL)" (Seriell über LAN) 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 MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
<b>Failsafe Baud Rate</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. Diese Option ist standardmäßig auf <b>115200</b> eingestellt.</p>
<b>Remote Terminal Type</b>	<p>Ermöglicht die Festlegung des Terminal-Typs der Remote-Konsole. Diese Option ist standardmäßig als <b>VT100/VT220</b> eingestellt.</p>
<b>Redirection After Reboot</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>

## Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.

## Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzuzeigen:

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

## Systemprofileinstellungen – Details

### Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
<b>System Profile</b>	<p>Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Die übrigen Optionen lassen sich nur im Modus <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) ändern. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC)</b> (Optimierte Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. DAPC steht für Dell Active Power Controller.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option <b>System Profile</b> (Systemprofil) auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
<b>CPU Power Management</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>System DBPM (DAPC)</b> (System-DBPM [DAPC]) festgelegt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).</p>
<b>Memory Frequency</b>	<p>Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung), <b>Maximum Reliability</b> (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) festgelegt.</p>
<b>Turbo Boost</b>	<p>Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>
<b>C1E</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>
<b>Schreiben Daten-CRC</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Schreiben Daten-CRC“. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.</p>
<b>Memory Patrol Scrub</b>	<p>Legt die Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung) fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.</p>
<b>Memory Refresh Rate</b>	<p>Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>1x</b> festgelegt.</p>
<b>Nicht-Kern-Frequenz</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl eines Werts für die Option <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Frequenz Prozessor). Die Option <b>Dynamic mode</b> (Dynamischer Modus) ermöglicht es dem Prozessor, die Energieressourcen während der Laufzeit optimal auf alle Kerne und Nicht-Kerne zu verteilen. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option <b>Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)</b> abhängig.</p>
<b>Energieeffizienzregel</b>	<p>Ermöglicht die Auswahl der <b>Energy Efficient Policy</b> (Energieeffizienzregel).</p> <p>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. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Balanced Performance (Ausgewogene Leistung)</b> festgelegt.</p>
<b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)</b>	<p><b>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.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn vier Prozessoren im System installiert wurden, wird ein Eintrag für <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 4 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 4)</b> angezeigt.</p> <p>Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
<b>Monitor/Mwait</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt; dies gilt für alle System mit Ausnahme von <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b>.</p> <p><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.</p> <p><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 Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des System.</p>
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>

Option	Beschreibung
<b>(Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)</b>	
<b>PCI ASPM L1 Link Power Management</b>	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>Persistenter Intel Speicher – CR QoS</b>	Mit dieser Option können Sie die Tuning <b>Methode 1</b> für QoS-Regler auswählen, das für die 2-2-2-Speicherkonfiguration in Active Directory empfohlen wird, oder <b>Methode 2</b> für QoS-Regler, das für andere Speicherkonfigurationen in Active Directory empfohlen wird, oder <b>Methode 3</b> für QoS-Regler, das für Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal empfohlen wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Persistenter Intel Speicher – Leistungseinstellung</b>	Ermöglicht die Auswahl der NVMe-Leistungseinstellungen gemäß dem Verhalten bei verschiedenen Arbeitslasten. Wenn diese Option auf <b>BW Optimized</b> (BW-optimiert) eingestellt ist, wird die Leistung für DDR- und DDRT-Bandbreiten optimiert. Wenn diese Option auf <b>Latency Optimized</b> (Latenzoptimiert) eingestellt ist, wird die Leistung bezüglich DDR-Latenz optimiert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>BW Optimized</b> (BW-optimiert) festgelegt.

## Systemicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Festlegen des Kennworts des System, des Setup-Kennworts und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.

### Anzeigen von „System Security“ (Systemicherheit)

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) anzuzeigen:

#### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemicherheit).

### Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“

#### Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
<b>CPU AES-NI</b>	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>System Password</b>	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
<b>Setup-Kennwort</b>	Ermöglicht das Einrichten des System-Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.

Option	Beschreibung
<b>Kennwortstatus</b>	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Unlocked</b> (Entriegelt).
<b>TPM Security</b>	 <b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.  Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld <b>TPM Status</b> (TPM-Status) auf <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
<b>TPM-Informationen</b>	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Type: 1.2-NTC</b> eingestellt.
<b>Intel(R) TXT</b>	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Off</b> (Aus).
<b>Netzschalter</b>	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).
<b>Netzstromwiederherstellung</b>	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Last</b> (Letzte).
<b>Variabler UEFI-Zugriff</b>	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf <b>Standard</b> (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf <b>Controlled</b> (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
<b>Secure Boot</b>	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Sicherer Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.
<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 Schlüssels 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>	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, wie das BIOS die Objekte der Regel für sicheren Start (PK, KEK, db, dbx) verwendet.  Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum <b>Modus „Bereitgestellt“</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus</b> und <b>Modus „Bereitgestellt“</b> . Wenn die aktuelle Modus ist <b>Benutzermodus</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus</b> , <b>Prüfmodus</b> , und <b>Modus „Bereitgestellt“</b> .

Optionen	Beschreibung
<b>Benutzermodi</b>	Im <b>Benutzermodus</b> , PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  Das BIOS lässt unbestätigte programmgesteuerte Übergänge zwischen Modi zu.
<b>Audit Modus</b>	Im <b>Prüfmodus</b> , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht.  <b>Audit Modus</b> eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte.  Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch. Das BIOS protokolliert auch die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images zugelassen werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht.
<b>Modus Bereitgestellt</b>	<b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b> , PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.

Option	Beschreibung
	<p><b>Optionen</b>                      <b>Beschreibung</b></p> <p><b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</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 Secure Boot Custom Policy. Zur Aktivierung dieser Option müssen Sie <b>Secure Boot Policy</b> (Secure Boot-Richtlinie) auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) setzen.

## Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“.

**i ANMERKUNG:** Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene „System Passwort“ (Systemkennwort) und „Setup Password“ (Setup-Kennwort) gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

### Schritte

1. Drücken Sie zum Aufrufen des System-Setups unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder dem Neustart des Systems die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **System Password** (Systemkennwort) ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts 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 die Taste „Esc“, um zum Bildschirm System--BIOS zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

**i 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.

### Nächste Schritte

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

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

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

### Voraussetzungen

- i 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 des System die Taste F2.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, ob die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort der System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie das Kennwort der System oder das Setup-Kennwort ändern, werden Sie aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das Kennwort der System oder das Setup-Kennwort löschen, werden Sie aufgefordert, die Löschung zu bestätigen.
6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie „Esc“ noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup-Kennwort** auf **Aktiviert** festgelegt 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 Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System-Kennwort** nicht auf **Aktiviert** festgelegt ist und nicht über die Option **Passwortstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Systemicherheitseinstellungen](#).
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

**i** **ANMERKUNG:** Die Option „Password Status“ kann zusammen mit der Option „Setup Password“ verwendet werden, um das System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

## Redundante Betriebssystemsteuerung

Auf dem Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** können Sie die Informationen zum redundanten Betriebssystem festlegen. Dadurch können Sie einen physischen Wiederherstellungsdatenträger auf dem System einrichten.

## Anzeigen der redundanten Betriebssystemsteuerung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung) anzuzeigen:

### Schritte

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

**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.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung).

## Details zum Bildschirm „Redundant OS Control“ (Redundantes Betriebssystem – Bedienelement)

Die Details zum Bildschirm **Redundant OS Control** (Redundantes Betriebssystem – Bedienelement) werden nachfolgend erläutert:

### Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung
<b>Redundant OS Location</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keine</b></li> <li>• <b>IDSDM</b></li> <li>• <b>SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus</b></li> <li>• <b>BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)</b></li> <li>• <b>USB intern</b></li> </ul> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da BIOS in diesen Konfigurationen nicht zwischen einzelnen Laufwerken unterscheiden kann.</p>
<b>Redundant OS State</b>	<p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird deaktiviert, falls <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf <b>None</b> (Keine) gesetzt wird.</p> <p>Wenn die Einstellung <b>Visible</b> (Sichtbar) lautet, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn die Einstellung <b>Hidden</b> (Ausgeblendet) lautet, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Visible</b> (Sichtbar) eingestellt.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Das Gerät wird über das BIOS in der Hardware deaktiviert, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>

Option	Beschreibung
<b>Redundant OS Boot</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, falls <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf <b>None</b> (Keine) gesetzt ist, oder falls <b>Redundant OS State</b> (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf <b>Hidden</b> (Ausgeblendet) gesetzt ist.</p> <p>Falls die Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt ist, wird das BIOS auf dem als <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät gestartet. Falls die Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt ist, werden im BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste beibehalten. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.</p>

## Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)

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

## Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **„Miscellaneous Settings“** (Verschiedene Einstellungen) anzuzeigen:

### Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

## Details zu Miscellaneous Settings

### Info über diese Aufgabe

Die Details zum Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) werden nachfolgend beschrieben:

Option	Beschreibung
<b>System Time (System-Uhrzeit)</b>	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
<b>System Date (System-Datum)</b>	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
<b>Asset Tag (Systemkennnummer)</b>	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
<b>Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)</b>	Ermöglicht es Ihnen, festzulegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre starten soll. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
<b>F1/F2 Prompt on Error</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
<b>Load Legacy Video Option ROM (Legacy-</b>	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von <b>Enabled</b> (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf <b>Enabled</b>

Option	Beschreibung
<b>Video-Option ROM laden)</b>	(Aktiviert) setzen, wenn der Modus <b>UEFI Secure Boot</b> (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

**ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird eine Aktualisierung der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter [Die Seite www.dell.com/poweredge/manuals](http://www.dell.com/poweredge/manuals) auf.

## Device Settings (Geräteeinstellungen)

**Geräteeinstellungen** ermöglicht Ihnen, die Geräteparameter unten zu konfigurieren:

- Controller-Konfigurationsdienstprogramm
- Integrierte NIC Port1-X-Konfiguration
- NICs in slotX, Port1-X-Konfiguration
- Konfiguration der BOSS-Karte

## Dell Lifecycle Controller

Der Dell Lifecycle Controller (LC) ist eine integrierte Lösung für erweiterte Systemverwaltung, die Funktionen für die Bereitstellung, Konfiguration und Aktualisierung von Systemen sowie für Wartung und Diagnose umfasst. Der LC wird als Teil der Out-of-band-Lösung iDRAC und der auf Dell Systemen integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface) bereitgestellt.

## Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [Die Seite www.dell.com/poweredge/manuals](http://www.dell.com/poweredge/manuals) auf.

## Start-Manager

Im Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie Startoptionen und Diagnosedienstprogramme auswählen.

## Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

### Info über diese Aufgabe

So rufen Sie den Boot Manager (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

Menüelement	Beschreibung
<b>Continue Normal Boot (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>One-shot Boot Menu (Einmaliges Startmenü)</b>	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
<b>Launch System Setup (System-Setup starten)</b>	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
<b>Launch Lifecycle Controller (Starten des Lifecycle Controller)</b>	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
<b>Systemdienstprogramm</b>	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

## Menü für den UEFI-Einmalstart

Über das Menü **One-shot UEFI boot** (UEFI-Einmalstart) können Sie auswählen, von welchem Startgerät gestartet werden soll.

## Systemdienstprogramme

Unter **System Utilities** (Systemdienstprogramme) sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Diagnose starten
- 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 Option **PXE-Start** zuzugreifen, starten Sie das System und drücken Sie dann während des POST die Taste F12, anstatt die Standard-Startreihenfolge aus dem BIOS-Setup zu verwenden. Es werden keine Menüs abgerufen und Sie können keine Netzwerkgeräte verwalten.

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Schlitten
- Luftstromverkleidung
- Kühllüfter
- PCIe-Dummy-Halterung
- Erweiterungskarten
- Verkabelte M.2-Riser-Karte
- Mini-PERC-Karte
- Mini-PERC-Kartenbatterie
- Mini PERC-Riser-Platine
- Mini-PERC-Adapterplatine
- Netzwerktochterkarte
- Hauptplatinen-Brückenmodul
- Motherboard-Zwischenplatine
- Schlitten-Kabel-Kit
- Motherboard-Brücken-Platine
- Motherboard-Brücken-Platine (2)
- FE1-Karte
- T4-GPU-Karte (FWFH-Konfiguration)
- FHFL-Zwischenplatine
- FH-Riser-Platine
- LP-PCIe-Karte
- Riser-Platine (x32)
- Kabel-Hauptriser-Platine
- PCIe-Switch-Platine
- Prozessor und Kühlkörper
- Systemspeicher
- Systembatterie
- Systemplatine
- Trusted Platform Module

## Sicherheitshinweise

 **ANMERKUNG:** Um Verletzungen zu vermeiden, heben Sie das System nicht selbst an, sondern lassen Sie sich von anderen helfen.

 **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.

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

**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.

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

**ANMERKUNG:** Beim Ersetzen des Hot-Swap-fähigen Netzteils nach dem nächsten Serverstart; das neue Netzteil wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie das zuvor installierte aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

**ANMERKUNG:** Beim Ersetzen fehlerhafter Speicher-Controller/FC/NIC-Karte mit dem gleichen Kartentyp, nachdem Sie das System eingeschaltet haben; die neue Karte wird automatisch auf die gleiche Firmware und Konfiguration wie die fehlerhafte Version aktualisiert. Weitere Informationen über die Konfiguration von Ersatzteilen finden Sie im *Handbuch für Lifecycle Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die in den [Sicherheitshinweisen](#) aufgeführten Sicherheitshinweise.

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.

Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter [www.dell.com/xemanuals](http://www.dell.com/xemanuals).

## Nach der Arbeit im Inneren des Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die in den [Sicherheitshinweisen](#) aufgeführten Sicherheitshinweise.

### Schritte

1. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.

Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter [www.dell.com/xemanuals](http://www.dell.com/xemanuals).

2. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- 5-mm-Sechskantschraubendreher

- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingenschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

## Schlitten

### Entfernen des Schlittens (FWFH-Konfiguration)

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube.
2. Ziehen Sie den Schlittenhebel unter dem Schlitten hervor.
3. Nutzen Sie den Schlittengriff und schieben Sie den Schlitten aus dem Gehäuse heraus.

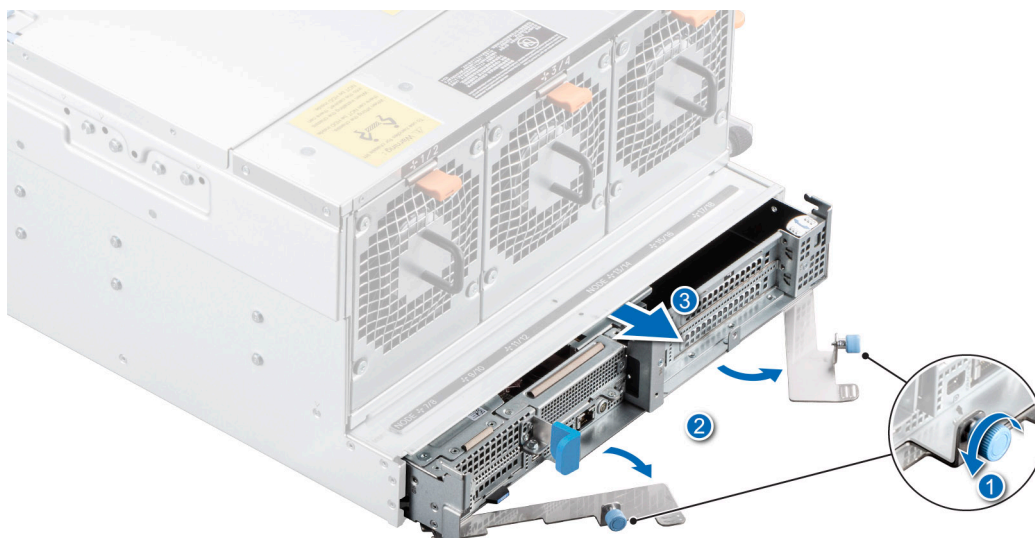


Abbildung 16. Entfernen des Schlittens

**ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise zum Entfernen des Schlittens mit der FWLP-Konfiguration entspricht der des Schlittens mit der FWFH-Konfiguration.

#### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Schlitten](#).

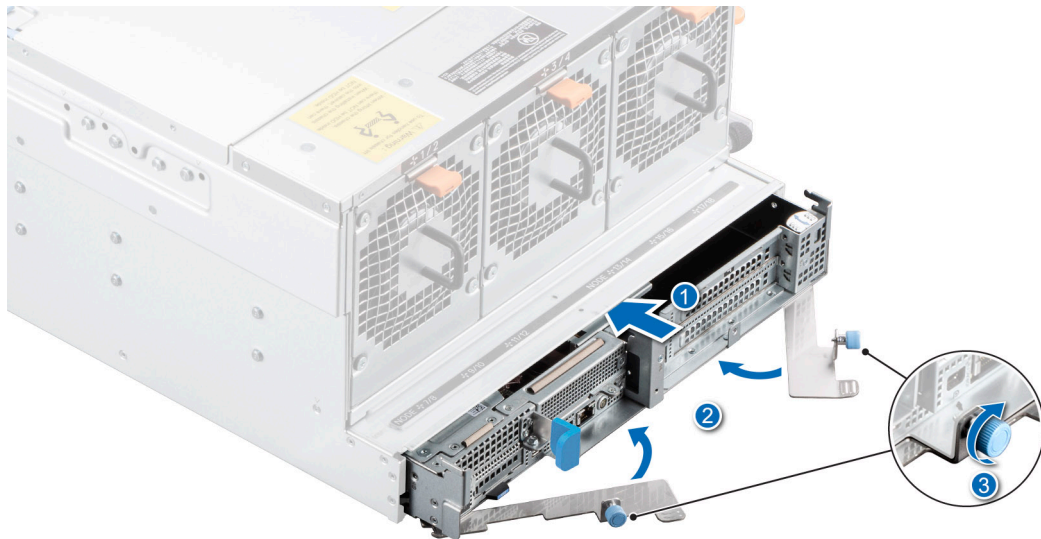
### Einbauen des Schlittens (FWFH-Konfiguration)

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Halten Sie den Schlitten auf beiden Seiten und schieben Sie den Schlitten in das Gehäuse, bis der Schlitten im Gehäuse verriegelt ist.
2. Drücken Sie den Schlittenhebel unter den Schlitten und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.



**Abbildung 17. Installieren des Schlittens**

**ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise zum Einbauen des Schlittens mit der FWLP-Konfiguration entspricht der des Schlittens mit der FWFH-Konfiguration.

#### **Nächste Schritte**

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

# Luftstromverkleidung

## Entfernen des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

### Schritte

1. Halten Sie die Griffstellen der Luftstromverkleidung an beiden Enden und heben Sie die Luftstromverkleidung aus dem System.
2. Drücken Sie die Halteklammer nach unten und heben Sie die Mini-PERC-Kartenbatterie aus dem Kühlgehäuse.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Kabelführung der Batterie der Mini-PERC-Karte, die sich unter dem Luftschacht befindet und zwischen Kühlkörper und Speichersockeln verläuft.

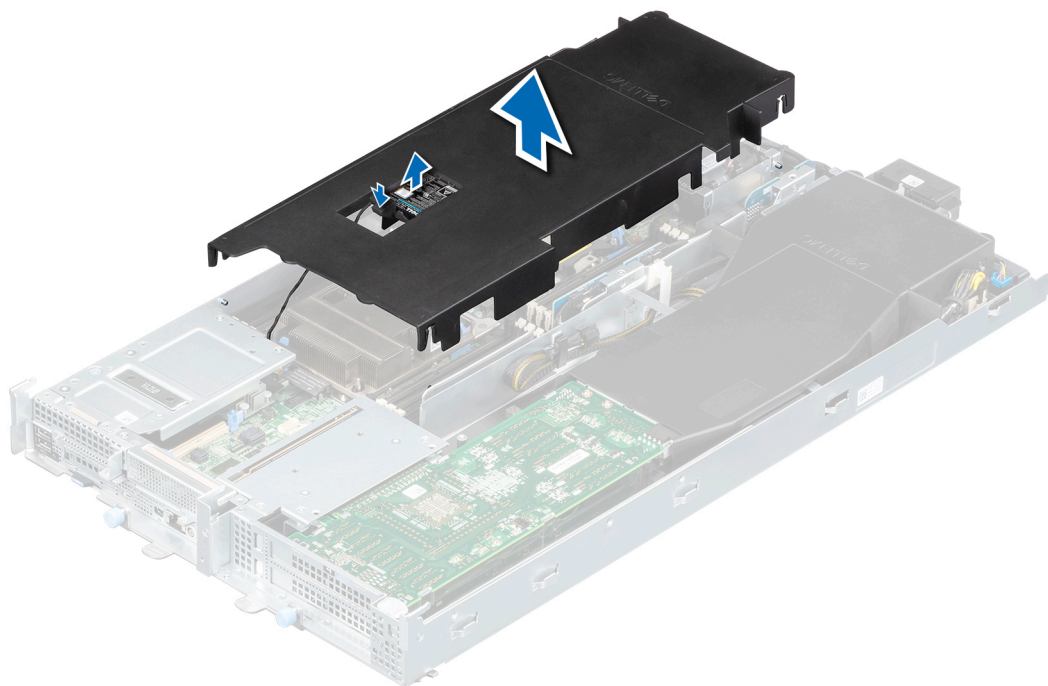


Abbildung 18. Entfernen des Kühlgehäuses

### Nächste Schritte

[Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Entfernen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration)

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

### Schritte

Greifen Sie das Kühlgehäuse an den Rändern und heben Sie es aus dem System.

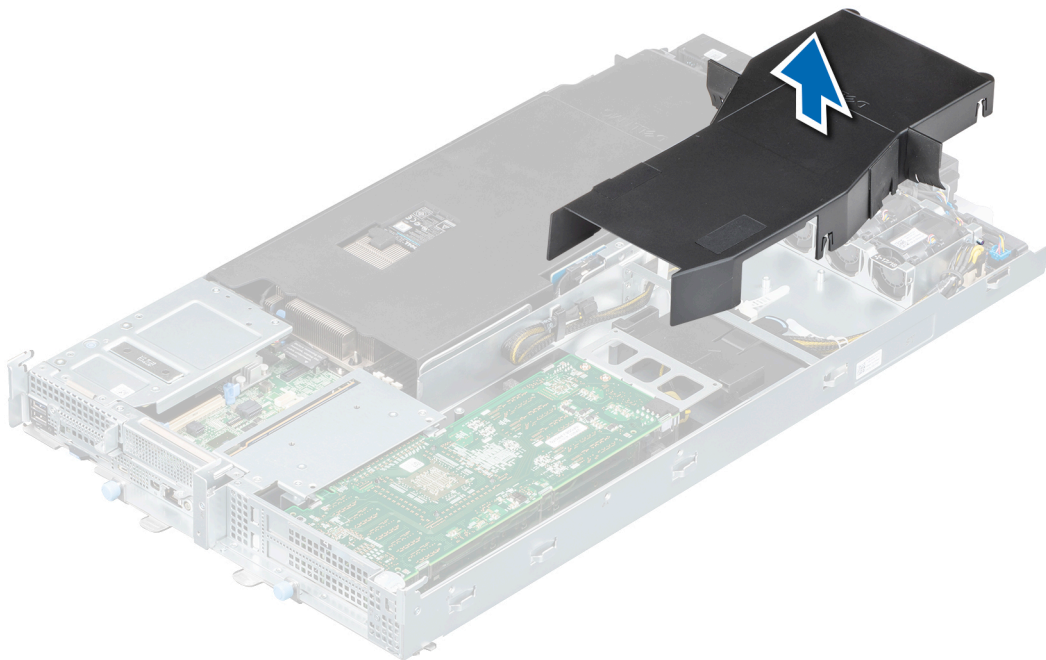


Abbildung 19. Entfernen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration)

### Nächste Schritte

Installieren Sie das Gehäuse (FWFH-Konfiguration).

## Entfernen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration)

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

## Schritte

Greifen Sie das Kühlgehäuse an den Rändern und heben Sie es aus dem System.

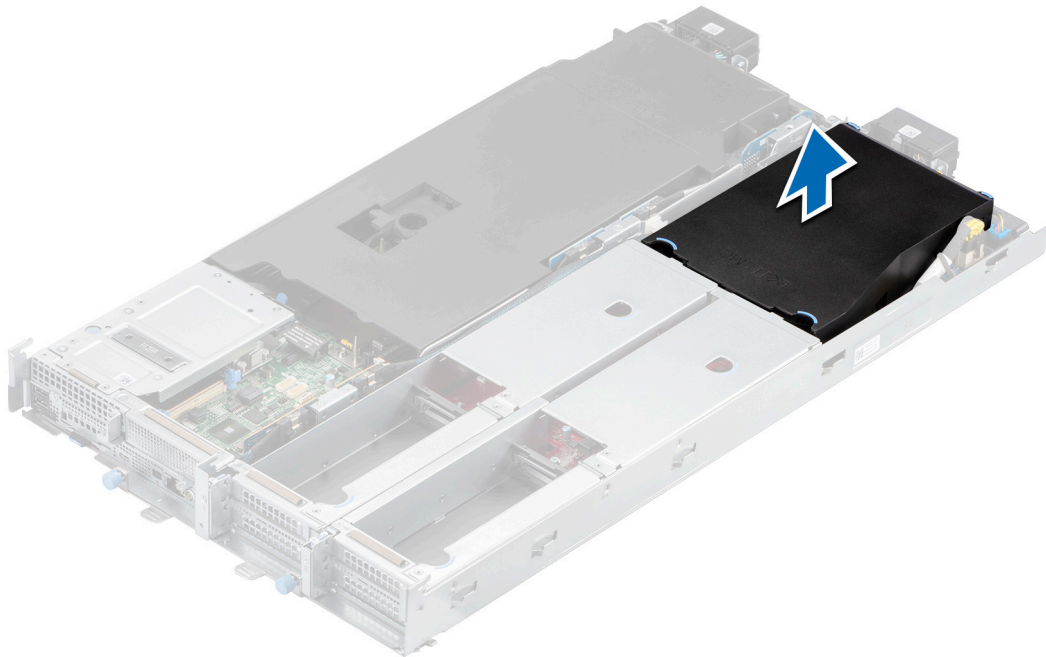


Abbildung 20. Entfernen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration)

## Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Gehäuse \(FWLP-Konfiguration\).](#)

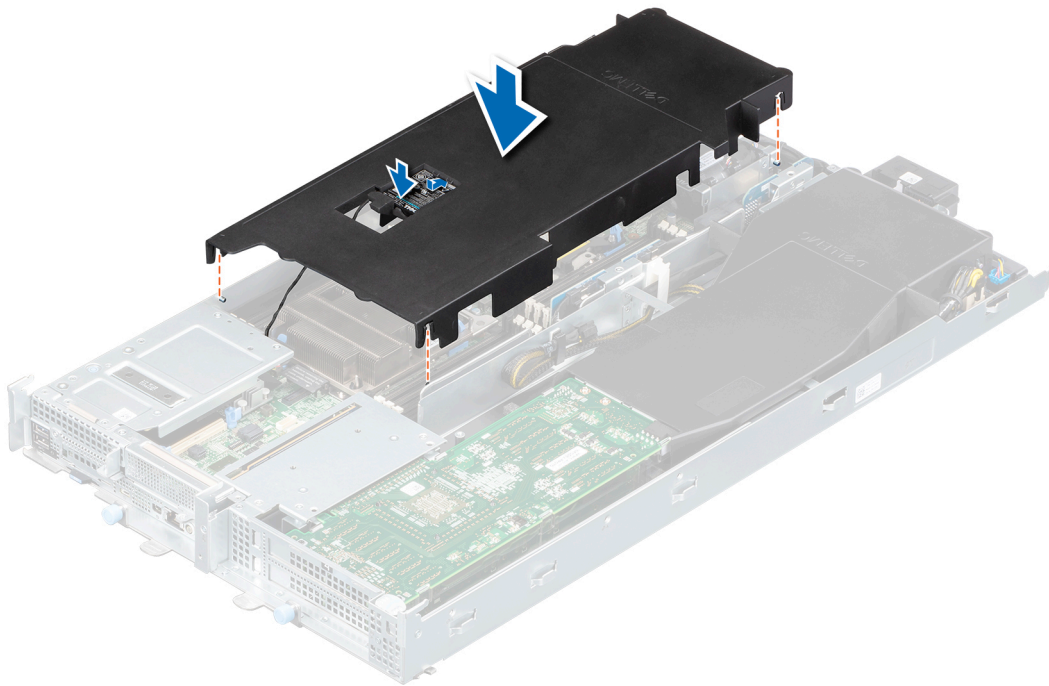
## Luftstromverkleidung einbauen

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Schritte

1. Drücken Sie den Haltebügel nach unten und drücken Sie die Batterie der Min-PERC-Karte in das Kühlgehäuse.
2. Halten Sie die Griffstellen und setzen Sie das Kühlgehäuse in den Schlitten ein.



**Abbildung 21. Luftstromverkleidung einbauen**

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

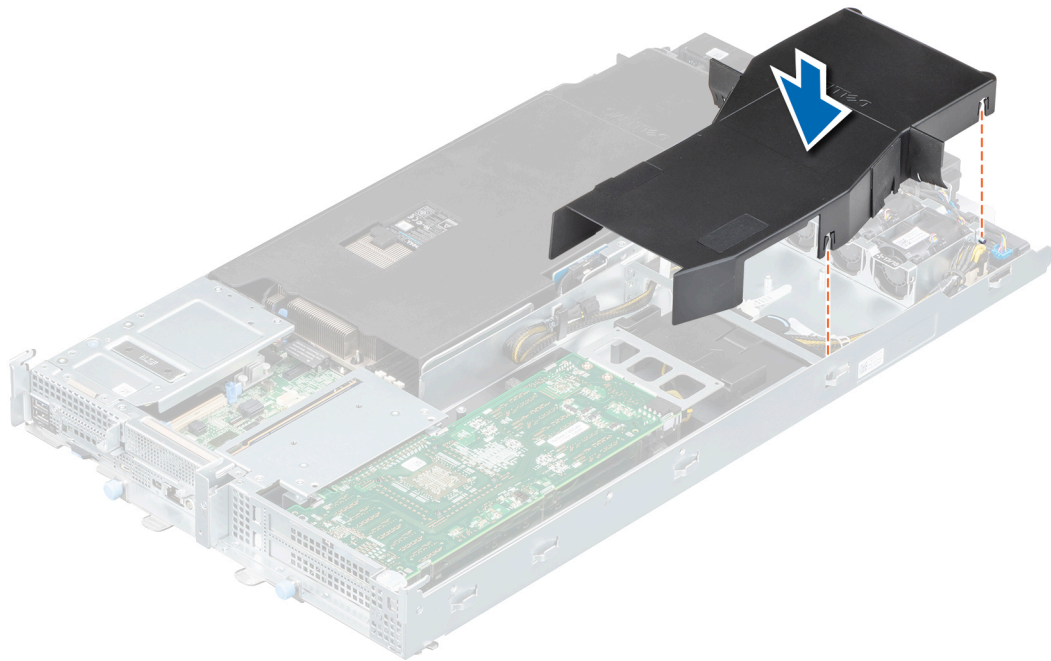
## **Einbauen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration)**

#### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### **Schritte**

1. Richten Sie den Schlitz des Kühlgehäuses auf den Abstandshalter am System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.



**Abbildung 22. Einbauen des Kühlgehäuses (FWFH-Konfiguration)**

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

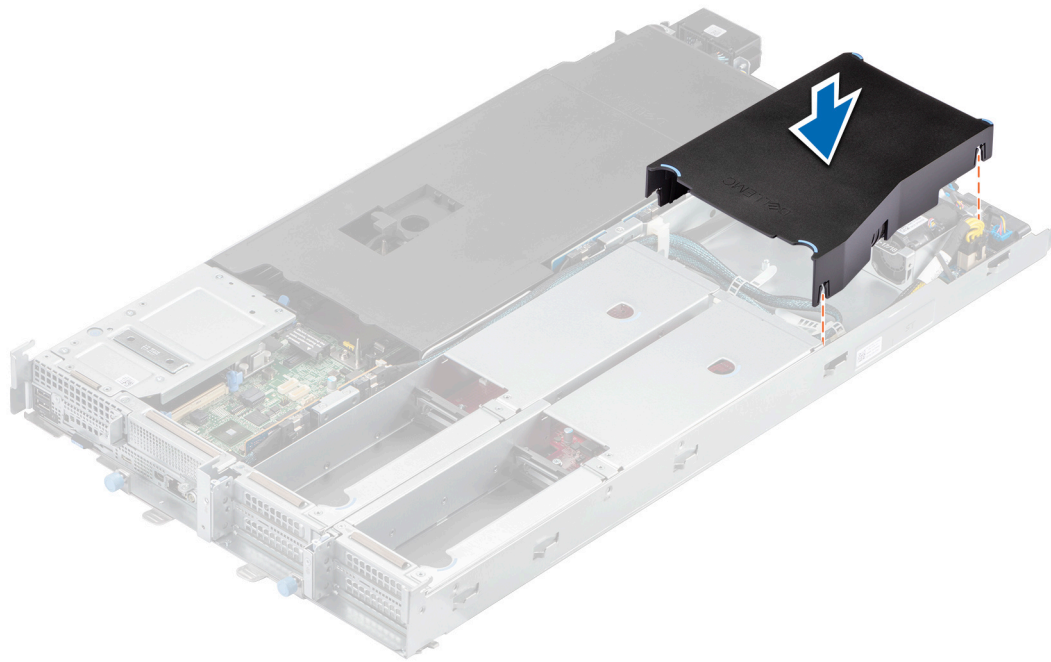
## **Einbauen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration)**

#### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### **Schritte**

1. Richten Sie den Schlitz des Kühlgehäuses auf den Abstandshalter am System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.



**Abbildung 23. Einbauen des Kühlgehäuses (FWLP-Konfiguration)**

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## **Kühllüfter**

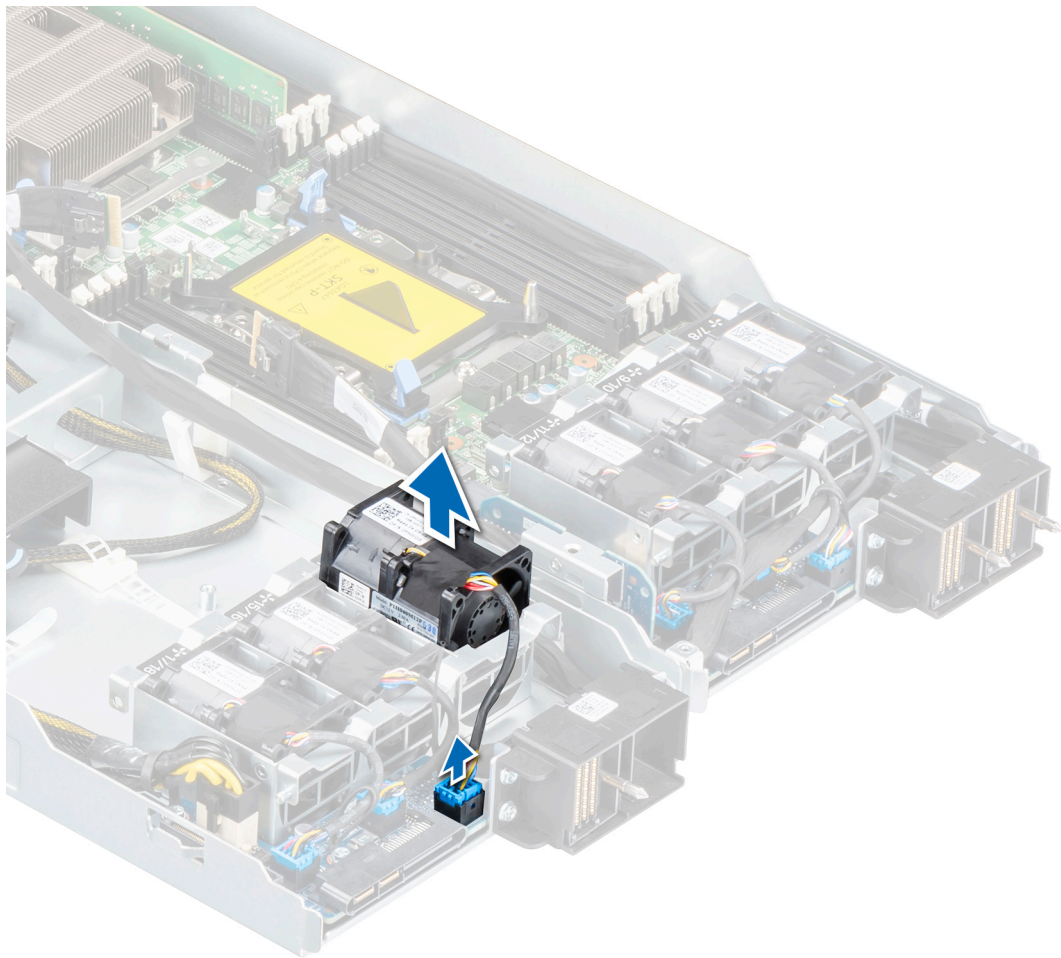
### **Entfernen eines Kühlungslüfters**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
5. Falls zutreffend, [entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\).](#)

#### **Schritte**

1. Trennen Sie das Kabel des Kühlungslüfters, das an den Brückenanschluss der Hauptplatine angeschlossen ist.
2. Heben Sie den Kühlungslüfter aus der Kühlungslüftergehäusebaugruppe.



**Abbildung 24. Entfernen eines Kühlungslüfters**

### **Nächste Schritte**

Installieren eines Lüfters.

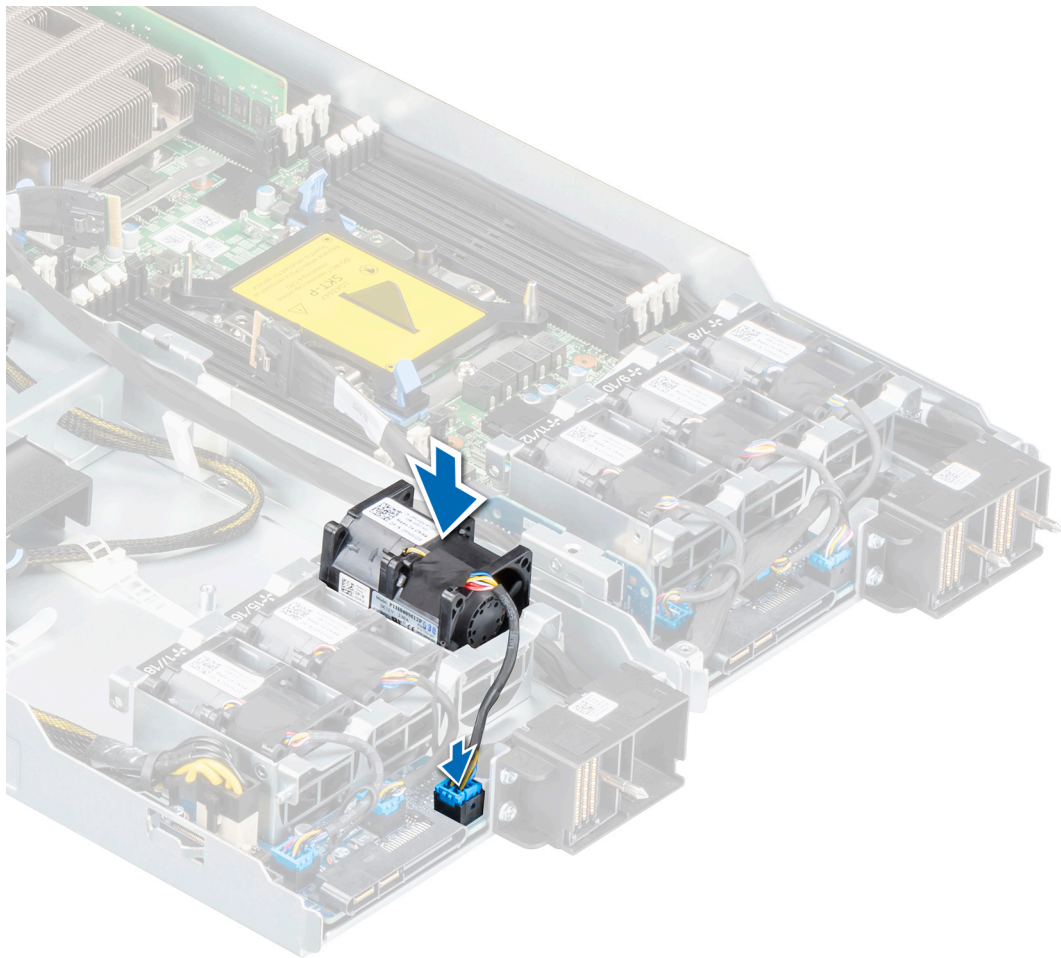
## **Einsetzen eines Kühlungslüfters**

### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### **Schritte**

1. Setzen Sie einen Kühlungslüfter in die Gehäusebaugruppe des Kühlungslüfters ein.
2. Schließen Sie das Kühlungslüfterkabel an den Brückenanschluss der Hauptplatine an.



**Abbildung 25. Einsetzen eines Kühlflüters**

#### **Nächste Schritte**

1. Falls zutreffend, [installieren Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
3. [Installieren Sie den Schlitten](#).
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## **PCIe-Dummy-Halterung**

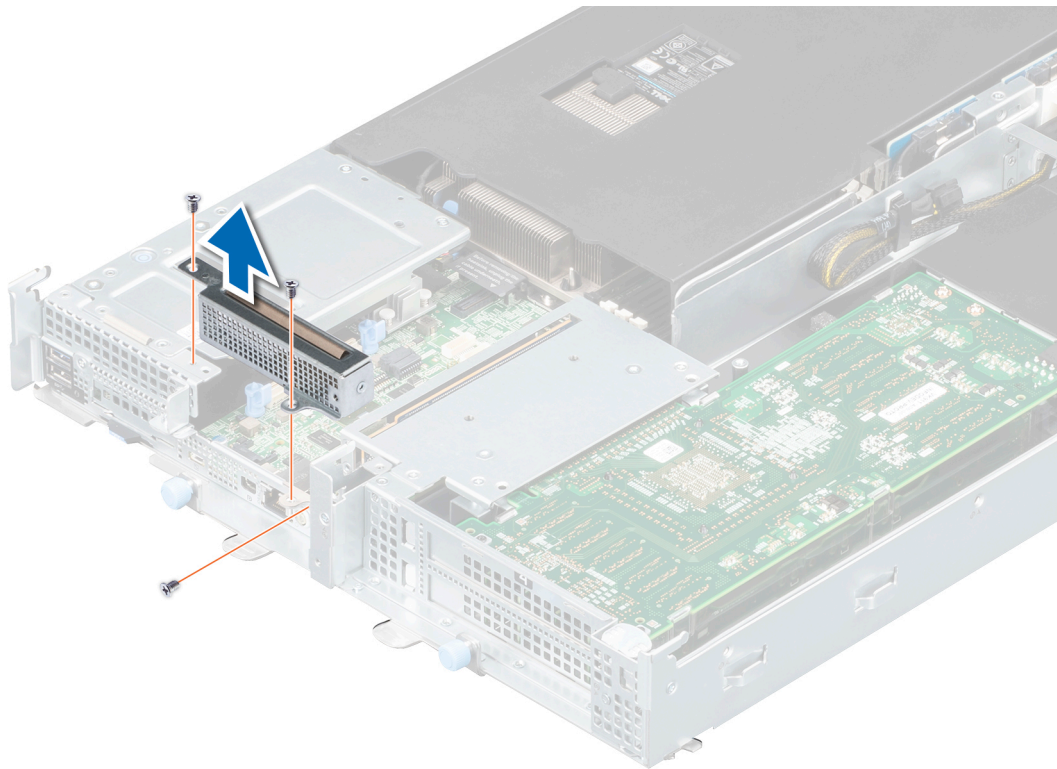
### **Entfernen der PCIe-Dummy-Halterung**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

#### **Schritte**

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die drei Schrauben, mit denen die PCIe-Dummy-Halterung am Schlitten befestigt ist.
2. Ziehen Sie die PCIe-Dummy-Halterung aus dem Schlitten.



**Abbildung 26. Entfernen der PCIe-Dummy-Halterung**

#### **Nächste Schritte**

Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.

## **Installieren der PCIe-Dummy-Halterung**

#### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### **Schritte**

1. Setzen Sie die PCIe-Dummy-Halterung in den Schlitten ein.
2. Befestigen Sie die PCIe-Dummy-Halterung mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit drei Schrauben am Schlitten.

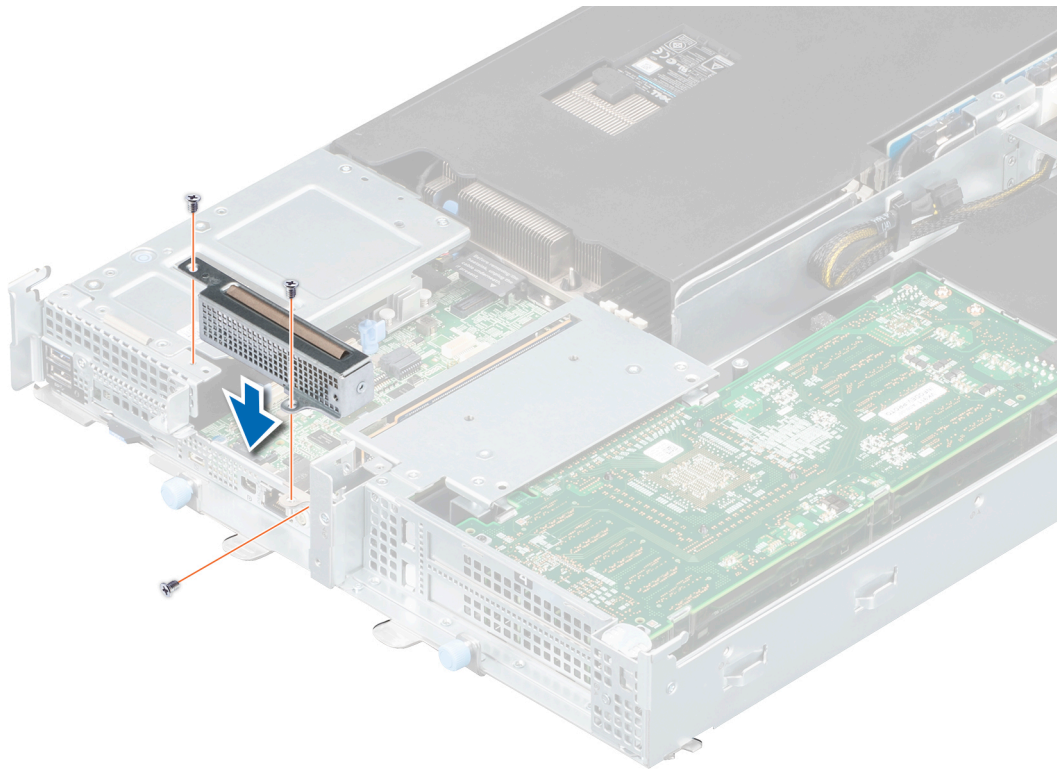


Abbildung 27. Installieren der PCIe-Dummy-Halterung

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Schlitten.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Erweiterungskarten

**i ANMERKUNG:** Bei einem fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Riser wird ein System Event Log (SEL)-Ereignis protokolliert. Dies verhindert nicht das Einschalten des Systems und keine BIOS-, POST-Meldungen oder F1/F2-Pausen werden angezeigt.

## PCIe-Steckplatzpriorität

Tabelle 7. Unterstützte Erweiterungsoptionen

Speicherort	Breite	Kartenlänge	Höhe der Halterung	CPU-Steuerung	PCIe-Breite	Verwendet
DCS_MEZZ Steckplatz 1	-	HL	-	CPU1	X8	Mini-PERC
OCP-Steckplatz 3	-	HL	-	CPU1	X8	OCP 2.0
PCIe-Steckplatz 4 (für FWFH-Konfiguration)	DW	FL	FH	CPU1	X16	FE1-Karte oder NV100S oder T4-GPU-Karte oder NIC

**Tabelle 7. Unterstützte Erweiterungsoptionen (fortgesetzt)**

Speicherort	Breite	Kartenlänge	Höhe der Halterung	CPU-Steuerung	PCIe-Breite	Verwendet
	Einfache Breite	FL	FH	CPU1	X16	NIC oder T4-GPU-Karte
PCIe-Steckplatz 7 (für FWLP-Konfiguration)	Einfache Breite	HL	LP	CPU1	X16	NIC oder T4-GPU-Karte
PCIe-Steckplatz 8 (für FWLP-Konfiguration)	Einfache Breite	HL	LP	CPU1	X16	NIC oder T4-GPU-Karte
PCIe-Steckplatz 9 (für FWLP-Konfiguration)	Einfache Breite	HL	LP	CPU1	X16	NIC oder T4-GPU-Karte
PCIe-Steckplatz 10 (für FWLP-Konfiguration)	Einfache Breite	HL	LP	CPU1	X16	NIC oder T4-GPU-Karte
PCIe-Steckplatz 5	-	-	-	CPU2	X8	PERC
PCIe-Steckplatz 6	-	-	-	CPU2	X8	PERC

## Unterstützte Erweiterungskartenoptionen

**Tabelle 8. Unterstützte Erweiterungskarten**

Kartentyp	Kartepriorität	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Foxconn (Mini-PERC für Boot)	1	1	1
Broadcom (OCP NIC: Dual-Port 25 GbE SFP28)	2	3	1
Intel (OCP NIC: Dual-Port 10 GbE Base T)	3	3	1
Foxconn (OCP NIC: Dual-Port 10 GbE Base T)	4	3	1
Intel (NIC: Dual-Port 25 GbE)	5	4	1
Mellanox (NIC: Dual-Port 25 GbE)	6	4	1
Nvidia V100S (GPU: 16 GB)	7	4	1
NVIDIA V100S (GPU: 32 GB)	8	4	1
Nvidia (T4-GPU: 16 GB)	9	4	1
MiTAC (FE1-Karte)	10	4	1
Nvidia (T4-GPU: 16 GB)	11	8, 10, 7, 9	4
Broadcom (NIC: Dual-Port 25 GbE SFP28)	12	8, 10, 7, 9	4
Intel (NIC: Dual-Port 10 GbE Base T)	13	8, 10, 7, 9	4
Intel (NIC: Dual-Port 25 GbE Base T)	14	8, 10, 7, 9	4
Intel (NIC: Dual-Port 10 GbE SFP+)	15	8, 10, 7, 9	4
Mellanox (NIC: Dual-Port 100 GbE QSFP)	16	8, 10, 7, 9	4
Mellanox (NIC: Dual-Port 100 GbE QSFP, LP)	17	8, 10, 7, 9	4

**Tabelle 8. Unterstützte Erweiterungskarten (fortgesetzt)**

<b>Kartentyp</b>	<b>Kartenpriorität</b>	<b>Steckplatzpriorität</b>	<b>Maximale Anzahl an Karten</b>
Mellanox (NIC: Dual-Port 25 GbE SFP)	18	8, 10, 7, 9	4
Inventec (PERC H745 für Speicher)	19	5, 6	2
Foxconn (ASSY, CRD, CTL, H730PV2, MNI, C6420 PERC)	1	1	1
Broadcom (CRD, NTWK, OCP2, BRCM, 25GSFP, NIC)	2	3	1
Intel (CRD, NTWK, MEZZ, OCP, INTEL, NIC)	3	3	1
Foxconn (ASSY, PWA, LOM, SFP+, R540/440, V2)	4	3	1
Broadcom (CRD, NTWK, PCIE, DP, 25G, 57414, FH NIC)	5	4	1
Intel (CRD, NTWK, DP, INTEL, 25G, SFP, NIC)	6	4	1
Intel (CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, IN, V2 NIC)	7	4	1
Intel (CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, INTEL NIC)	8	4	1
Intel (CRD, NTWK, 10GBT, INTEL, FH, V2 NIC)	9	4	1
Mellanox (CRD, NTWK, 100G, CX5, DP, QSFP, MLNX)	10	4	1
Mellanox (CRD, NTWK, MLNX, FH, 100G, 2P, Q56)	11	4	1
Mellanox (CRD, NTWK, 25G, CX4LX, DP, SFP, MLNX)	12	4	1
Broadcom (CRD, NTWK, PCIE, DP, 10G, 57416, FH NIC)	13	4	1
Intel (CRD, NTWK, INTL, FH, 10G, 2P, B)	14	4	1
Intel (CRD, NTWK, INTL, FH, 25G, 2P, S28 NIC)	15	4	1
Mellanox (CRD, NTWK, MLNX, FH, 25G, 2P, S28)	16	4	1
Nvidia (CRD, GRPHC, 32GB, 250W, V100S, PCIE)	17	4	1
NVIDIA (CRD, GRPHC, NVIDI, T4, 16GB, 70W, V2)	18	4	1
MiTAC (ASSY, CRD, PCIE, FE1, DSS, V2 Wriggley)	19	4	1
Inventec (ASSY, CRD, CTL, H745, 4GB, ADPT, V2 PERC)	20	5,6	2
Foxconn (PWA, CTL, HBA355I, ADPT, V2)	21	5,6	2
Foxconn (ASSY, CRD, CTL, H730PV2, MNI, C6420, PERC)	1	1	1
Broadcom (CRD, NTWK, OCP2, BRCM, 25GSFP, NIC)	2	3	1
Intel (CRD, NTWK, MEZZ, OCP, INTEL, NIC)	3	3	1
Foxconn (ASSY, PWA, LOM, SFP+, R540/440, V2, NIC)	4	3	1
Broadcom (INFO, PSB, SLOT4, FWLP, XE7440, EXPANDER)	5	4	1
Nvidia (CRD, GRPHC, NVIDIA, T4, 16GB, 70W, L, GPU)	6	8,10,7,9	4

**Tabelle 8. Unterstützte Erweiterungskarten (fortgesetzt)**

Kartentyp	Kartenpriorität	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (CRD, NTWK, PCIE, DP, 25G, 57414, LP, NIC)	7	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, 10GBT, INTEL, LP, V2, NIC)	8	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, DP, INTEL, 25G, SFP, LP, NIC)	9	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, LP, V2, NIC)	10	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, 10G, SFP+, DP FVL, IN, LP, NIC)	11	8,10,7,9	4
Mellanox (CRD, NTWK, 100G, CX5, DP, QSF, MLX, NIC)	12	8,10,7,9	4
Mellanox (CRD, NTWK, MLNX, LP, 100G, 2P, Q56, NIC)	13	8,10,7,9	4
Mellanox (CRD, NTWK, 25G, CX4LX, DP, SFP, ML, NIC)	14	8,10,7,9	4
Broadcom (CRD, NTWK, PCIE, DP, 10G, 57416, LP, NIC)	15	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, INTL, LP, 10G, 2P, BT, NIC)	16	8,10,7,9	4
Intel (CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28, NIC)	17	8,10,7,9	4
Mellanox (CRD, NTWK, MLNX, LP, 25G, 2P, S28, NIC)	18	8,10,7,9	4
Inventec (ASSY, CRD, CTL, H745, 4GB, ADPT, V2, PERC)	19	5,6	2
Foxconn (PWA, CTL, HBA355I, ADPT, V2)	20	5,6	2

## Verkabelte M.2-Riser-Karte

### Entfernen der verkabelten M.2-Riser-Karte

#### Voraussetzungen

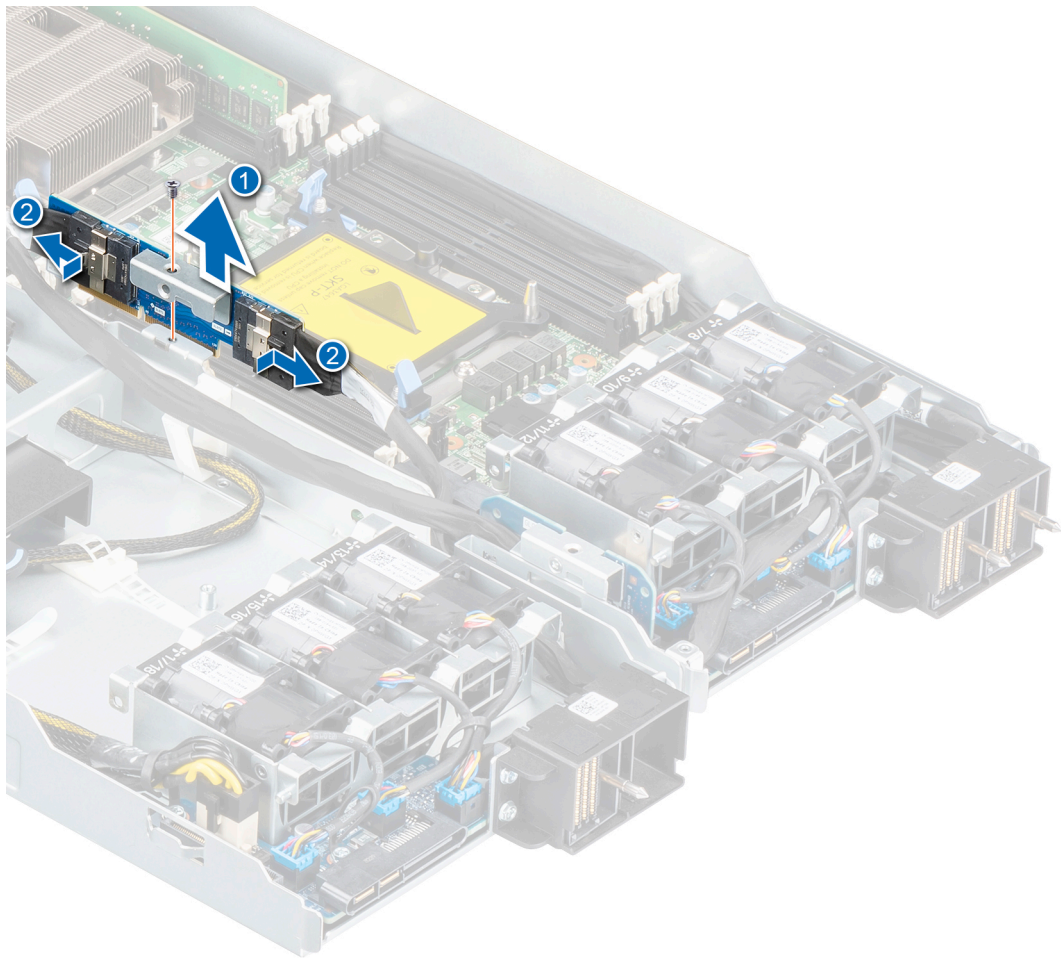
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die M.2-Riser-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die M.2-Riser-Karte heraus.
3. Trennen Sie die slimSAS-Kabel von den Steckplätzen der M.2-Riser-Karte.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie die M.2-Riser-Karte entfernen.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



**Abbildung 28. Entfernen der M.2-Riser-Karte**

4. Entfernen Sie die Schraube und trennen Sie die M.2-Riser-Karte von der Halterung.

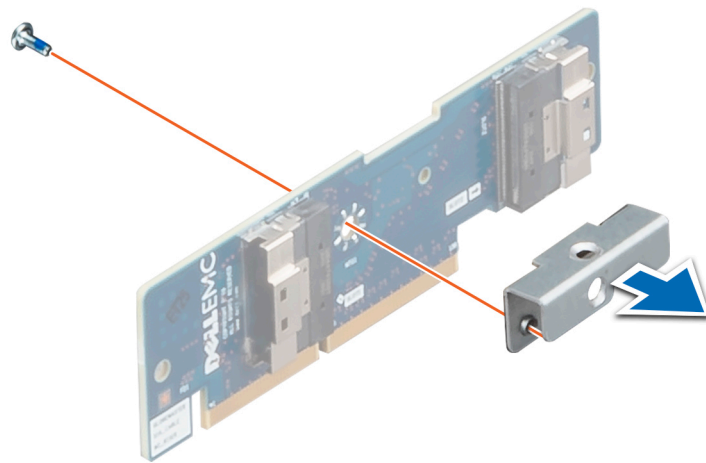


Abbildung 29. Entfernen der Halterung

#### Nächste Schritte

Installieren Sie die verkabelte M.2-Riser-Karte.

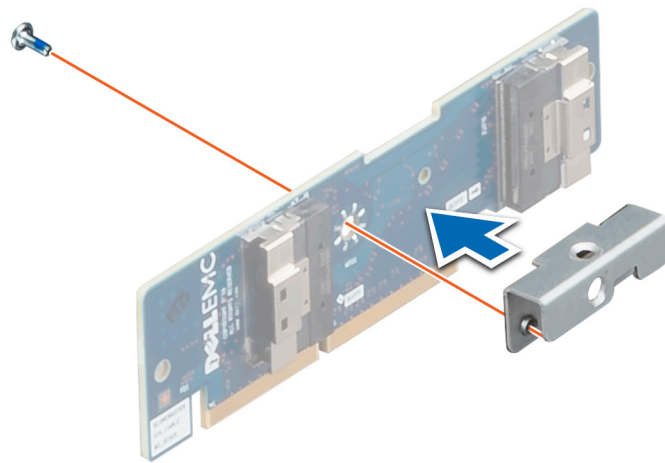
## Installieren der verkabelten M.2-Riser-Karte

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Platzieren Sie die Halterung auf der verkabelten M.2-Riser-Karte und befestigen Sie sie durch Festziehen der Schraube.



**Abbildung 30. Einbauen der Halterung**

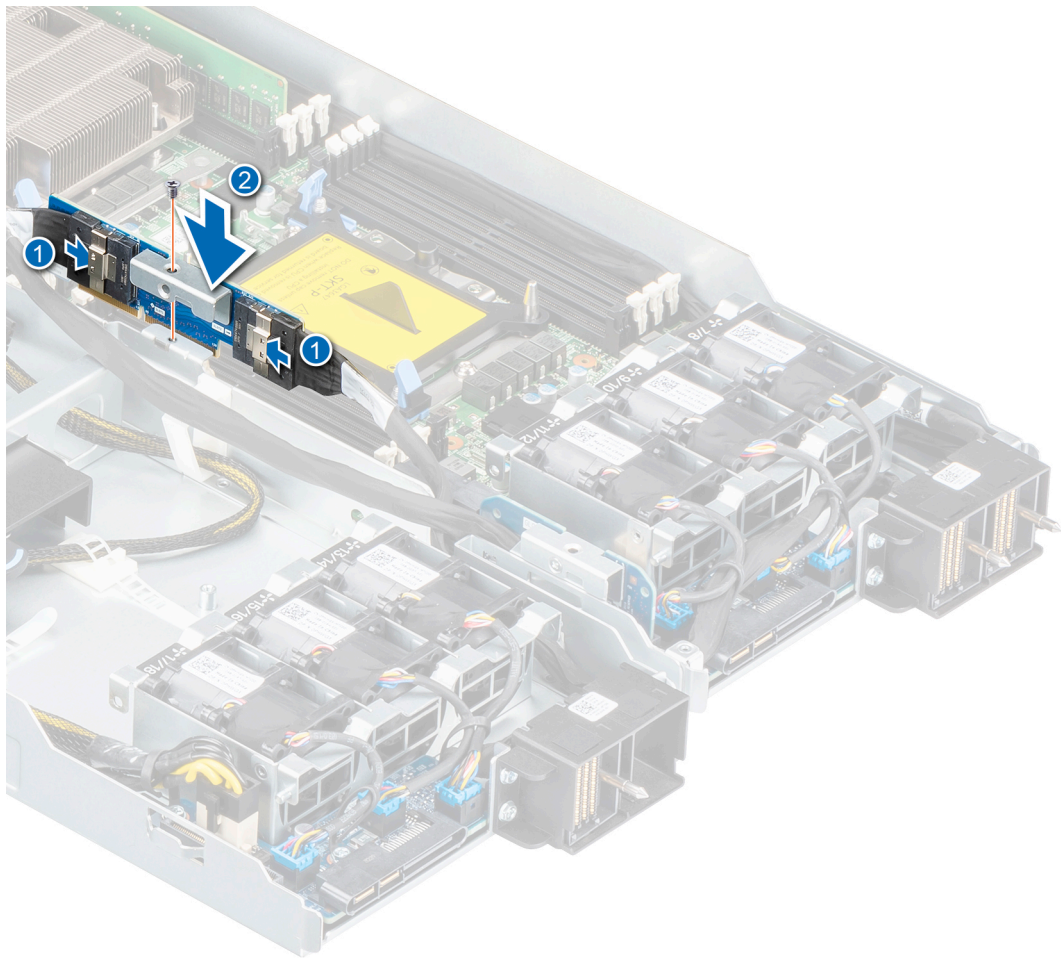
2. Verbinden Sie die slimSAS-Kabel mit den Steckplätzen der M.2-Riser-Karte.

**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

3. Schieben Sie die M.2-Riser-Karte in die Hauptplatine.

4. Befestigen Sie die M2-Riser-Karte mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 mit der Schraube an der Hauptplatine.

**i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



**Abbildung 31. Einsetzen der M.2-Riser-Karte**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Mini-PERC-Karte

### Entfernen der Mini-PERC-Karte

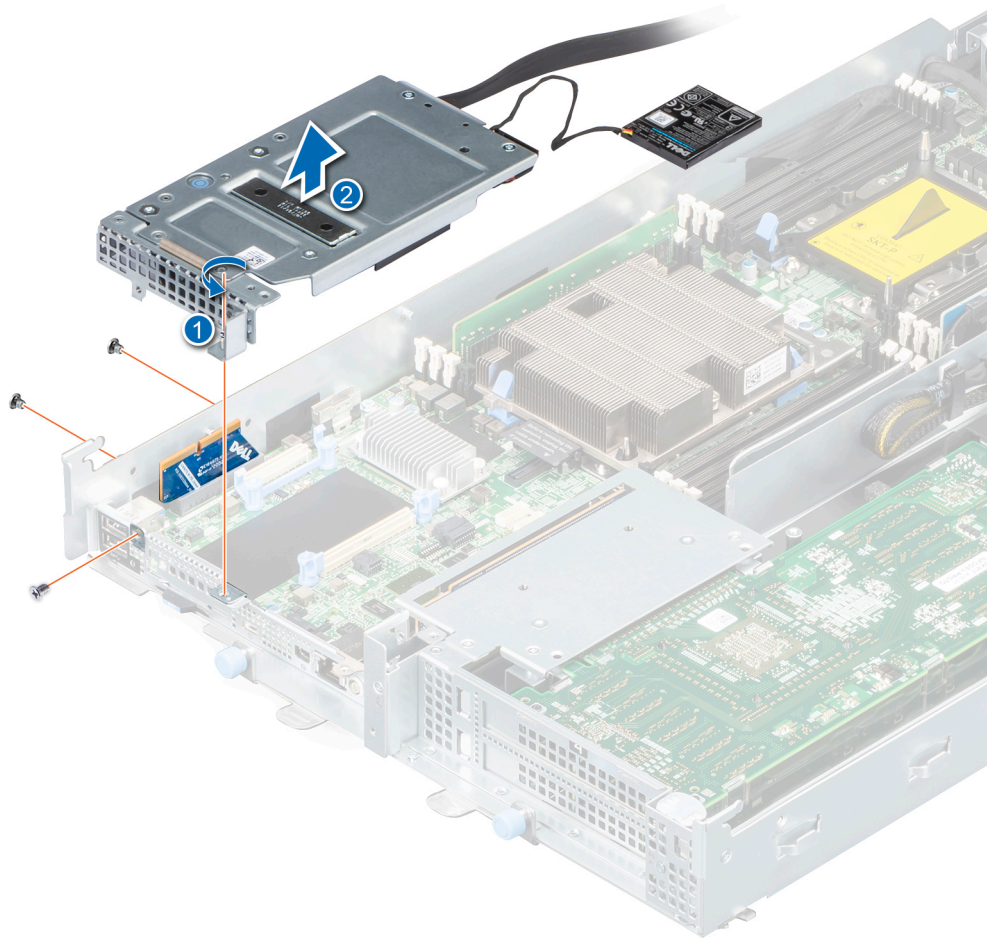
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube und entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen das Mini-PERC-Kartenmodul am Schlitten befestigt ist.
2. Heben Sie das Mini-PERC-Kartenmodul aus dem System heraus.

**i ANMERKUNG:** Wenn das Mini-PERC-Kartenmodul herausgenommen wird, kann der Mini-PERC-Riser an die Systemplatine angeschlossen werden. Wenn der Mini-PERC-Riser an die Systemplatine angeschlossen ist, entfernen Sie ihn und schließen Sie ihn an die Mini-PERC-Adapterplatine an.



**Abbildung 32. Entfernen des Mini-PERC-Kartenmoduls**

3. Lösen Sie die beiden unverlierbaren Schrauben und entfernen Sie das Kabel der Mini-PERC-Karte.
4. Trennen Sie das Kabel der Mini-PERC-Batterie.
5. Ziehen Sie die Mini-PERC-Karte aus dem Haken der Mini-PERC-Halterung heraus.

**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

**i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

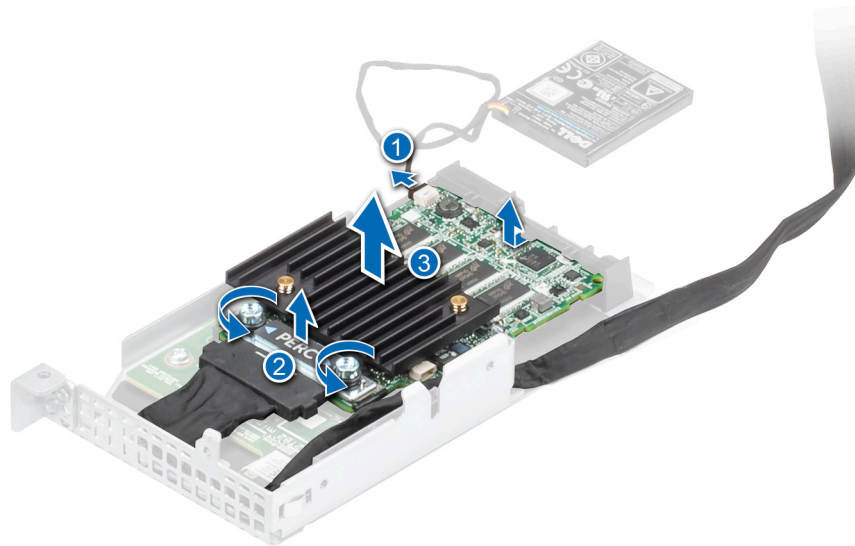


Abbildung 33. Entfernen der Mini-PERC-Karte

### Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Karte.

## Installieren der Mini-PERC-Karte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Wenn Sie eine neue PERC-Karte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

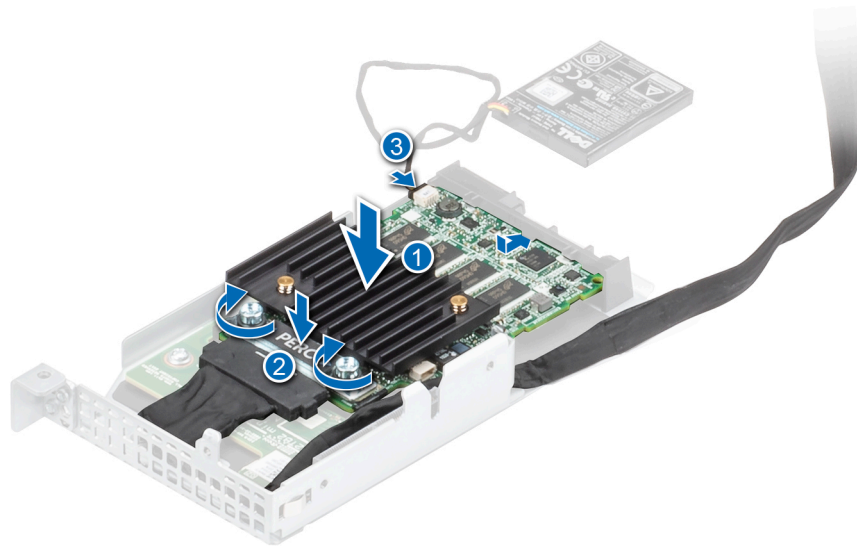
**i** **ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

### Schritte

1. Richten Sie die Mini-PERC-Karte aus und setzen Sie sie in den Haken der Mini-PERC-Halterung ein.
2. Installieren Sie das Mini-PERC-Kabel in die Mini-PERC-Karte und ziehen Sie zwei unverlierbare Schrauben an, um das Mini-PERC-Kabel zu befestigen.
3. Schließen Sie das Mini-PERC-Kabel an die Mini-PERC-Karte an.

**i** **ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

**i** **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



**Abbildung 34. Installieren der Mini-PERC-Karte**

4. Richten Sie das Mini-PERC-Kartenmodul auf den PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine aus und drücken Sie darauf, bis der PERC-Riser einrastet.
5. Befestigen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul mit drei Schrauben und einer unverlierbaren Schraube.

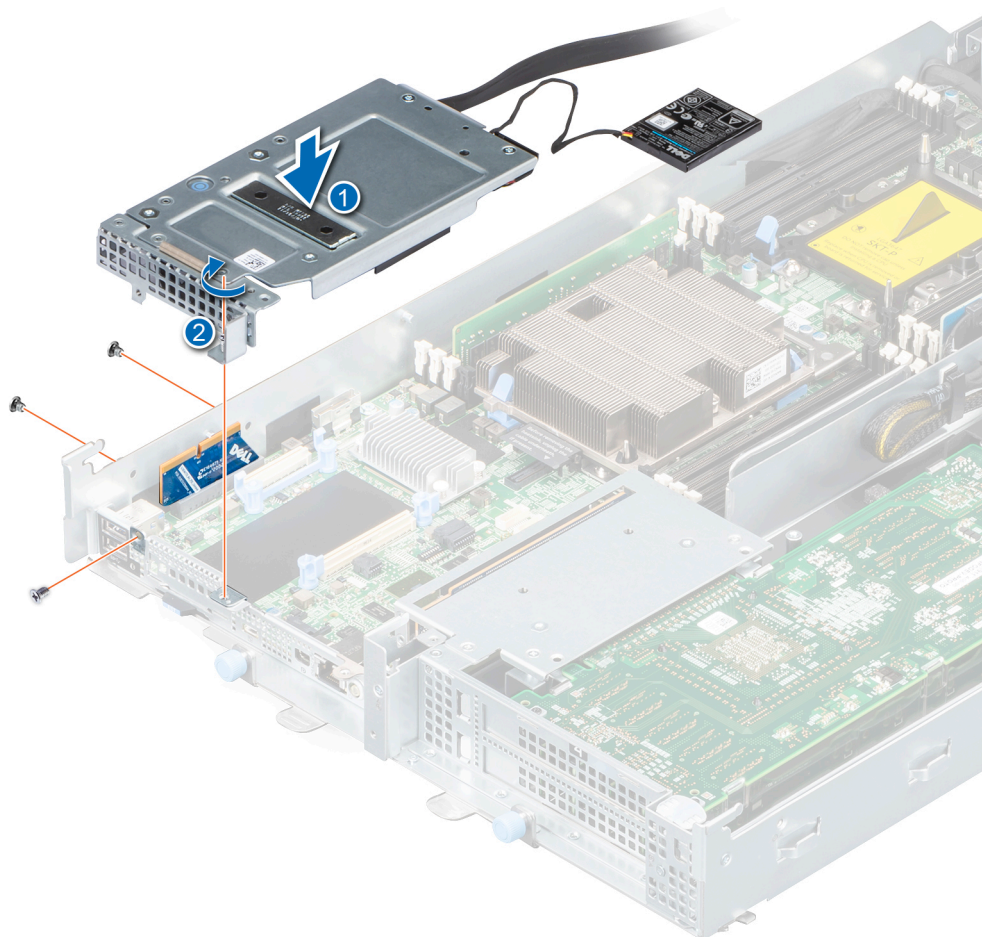


Abbildung 35. Installieren des Mini-PERC-Kartenmoduls

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Mini-PERC-Kartenbatterie

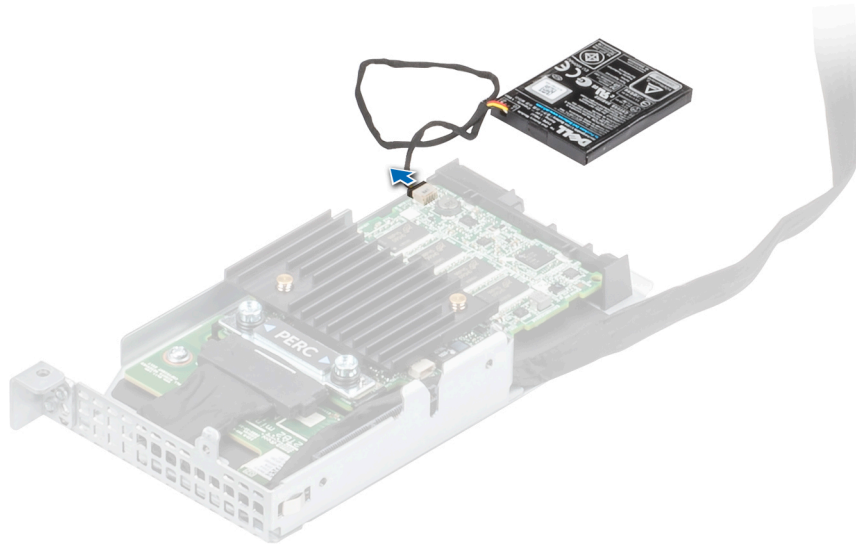
### Entfernen der Mini-PERC-Kartenbatterie

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).

#### Schritte

Trennen Sie das Kabel der Mini-PERC-Kartenbatterie von der Mini-PERC-Karte.



**Abbildung 36. Trennen der Mini-PERC-Kartenbatterie**

#### **Nächste Schritte**

Installieren Sie die Mini-PERC-Kartenbatterie.

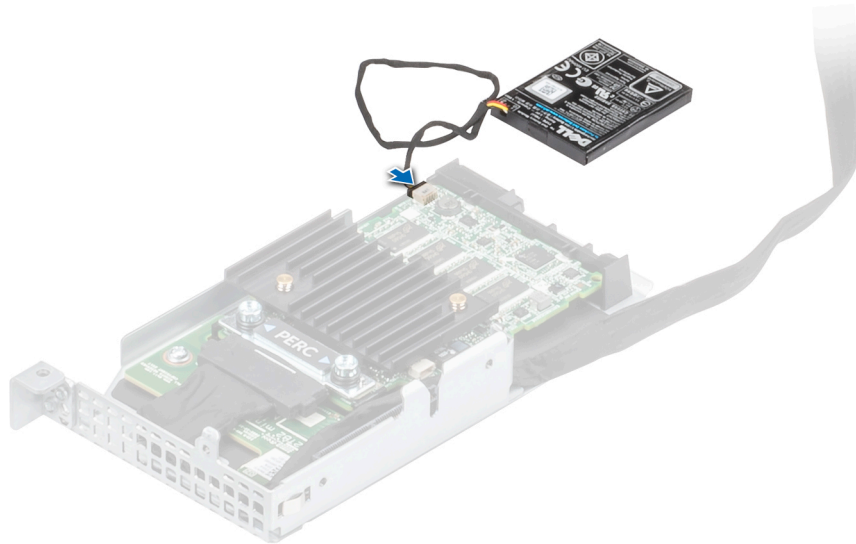
## **Installieren der Mini-PERC-Kartenbatterie**

#### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### **Schritte**

Verbinden Sie das Mini-PERC-Batteriekabel mit der Mini-PERC-Karte.



**Abbildung 37. Anschließen der Mini-PERC-Kartenbatterie**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
2. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

## **Mini PERC-Riser-Platine**

### **Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).

## Schritte

Ziehen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine aus dem Systemplatinen-Steckplatz.

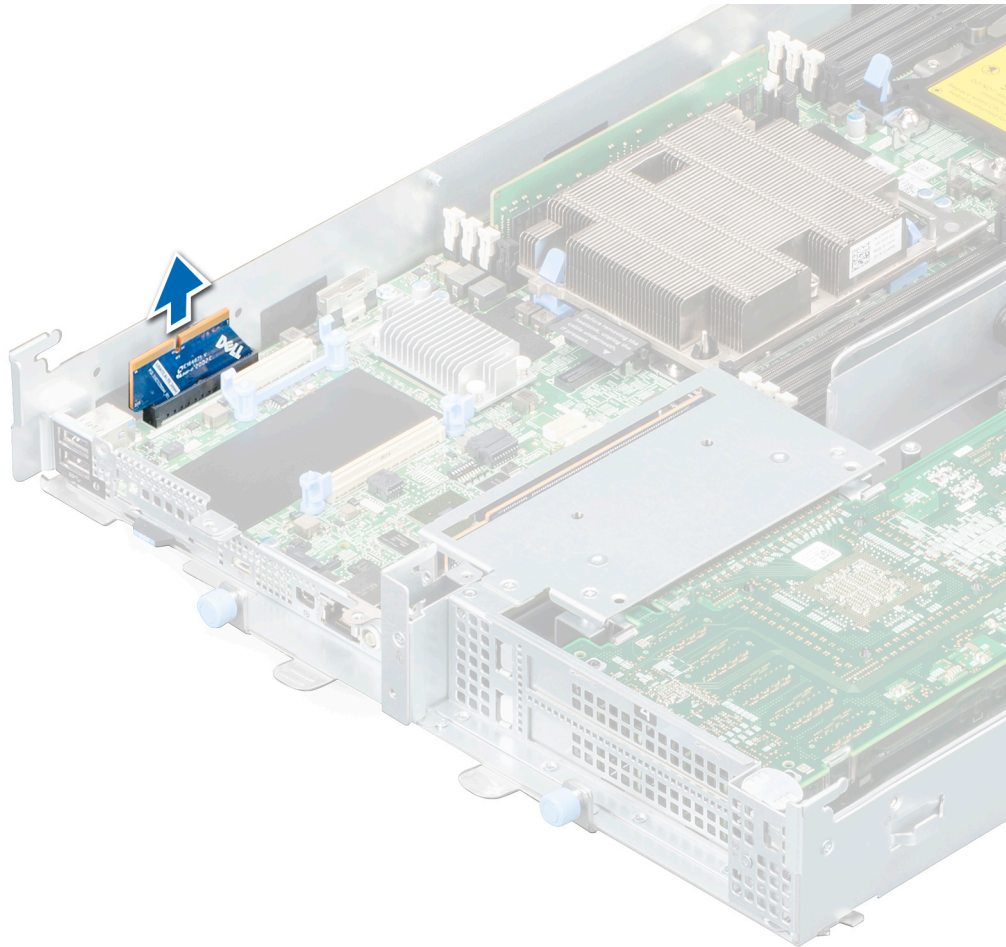


Abbildung 38. Entfernen der Mini-PERC-Riser-Platine

## Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Riser-Platine.

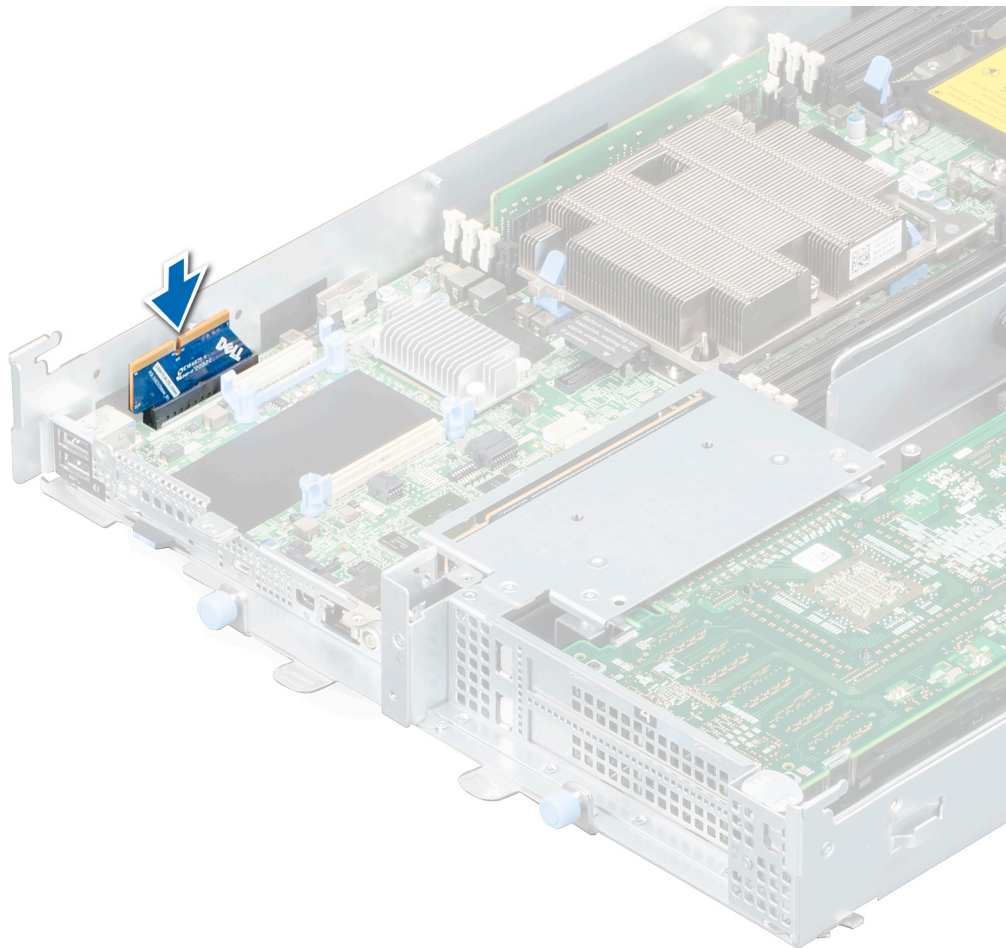
# Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

Setzen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine in den Steckplatz der Systemplatine ein.



**Abbildung 39. Installieren der Mini-PERC-Riser-Platine**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
2. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

## **Mini-PERC-Adapterplatine**

### **Entfernen der Mini-PERC-Adapterplatine**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).
6. [Entfernen Sie die Mini-PERC-Karte](#).
7. Entfernen Sie die Mini-PERC-Riser-Platine, wenn Sie mit der Mini-PERC-Adapterplatine verbunden ist.

### Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Mini-PERC-Adapterplatine am Mini-PERC-Modul befestigt ist.
2. Heben Sie die Mini-PERC-Adapterplatine aus dem Mini-PERC-Modul.

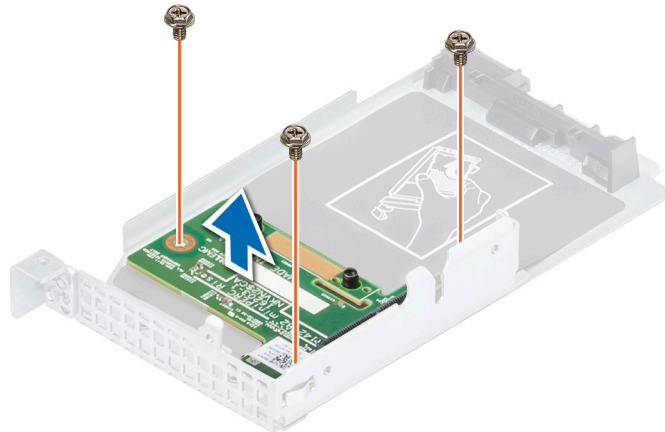


Abbildung 40. Entfernen der Mini-PERC-Adapterplatine

### Nächste Schritte

Installieren Sie die Mini-PERC-Adapterplatine.

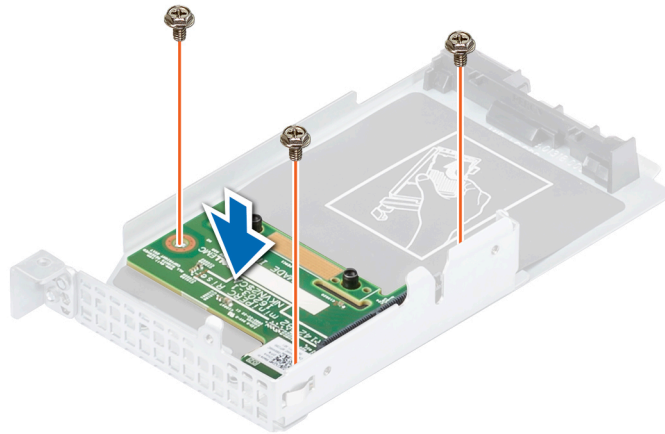
## Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Setzen Sie die Mini-PERC-Adapterplatine in das Mini-PERC-Modul ein.
2. Befestigen Sie die Mini-PERC-Adapterplatine, indem Sie die drei Schrauben anziehen.



**Abbildung 41. Installieren der Mini-PERC-Adapterplatine**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie die Mini-PERC-Karte.
2. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

## **Netzwerktochterkarte**

### **Entfernen der OCP-Karte**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).
6. [Entfernen Sie das Mini-PERC-Modul](#).

### Schritte

1. Drücken Sie die blauen Halteklammern auf einer Seite weg und lösen Sie die OCP-Karte.
2. Wiederholen Sie Schritt 1, um die Karte aus den Klammern an der anderen Seite zu lösen.
3. Schieben Sie die Karte in Richtung der Vorderseite des Schlittens, um die Anschlüsse vom Schlitten zu lösen, und heben Sie die Karte nach oben.

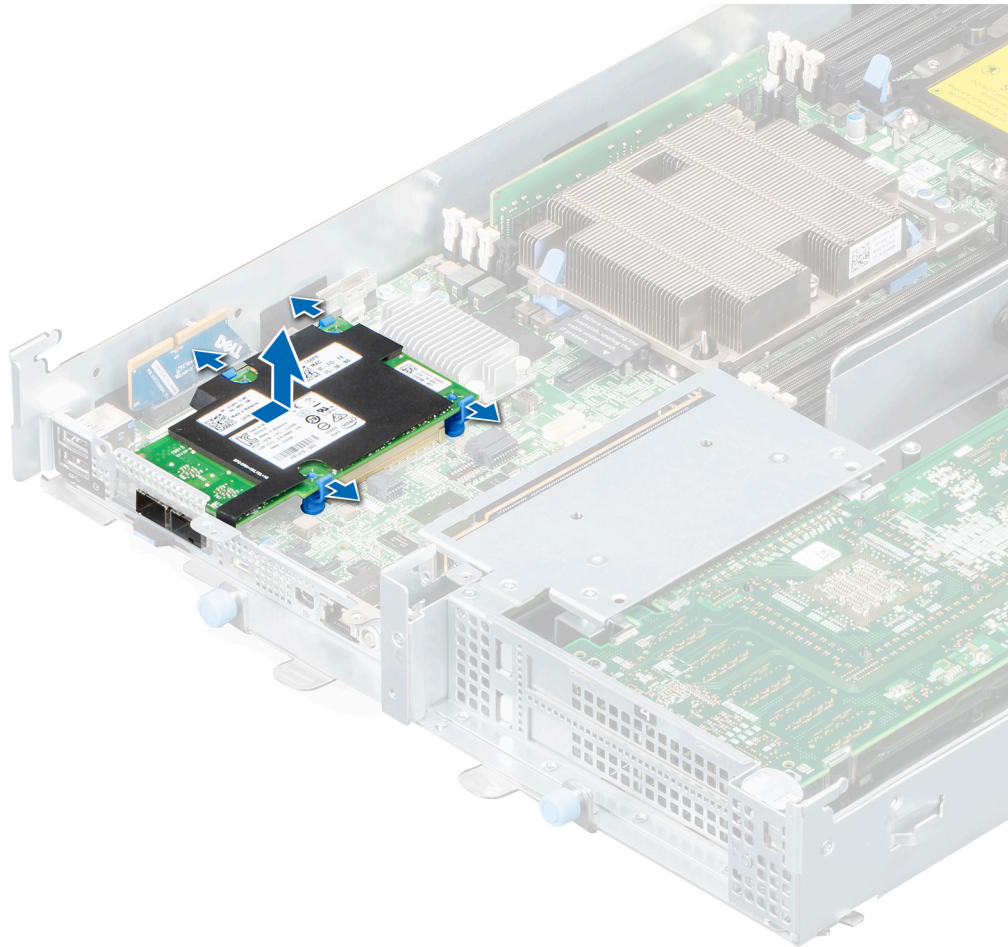


Abbildung 42. Entfernen der OCP-Karte

### Nächste Schritte

Installieren Sie die OCP-Karte.

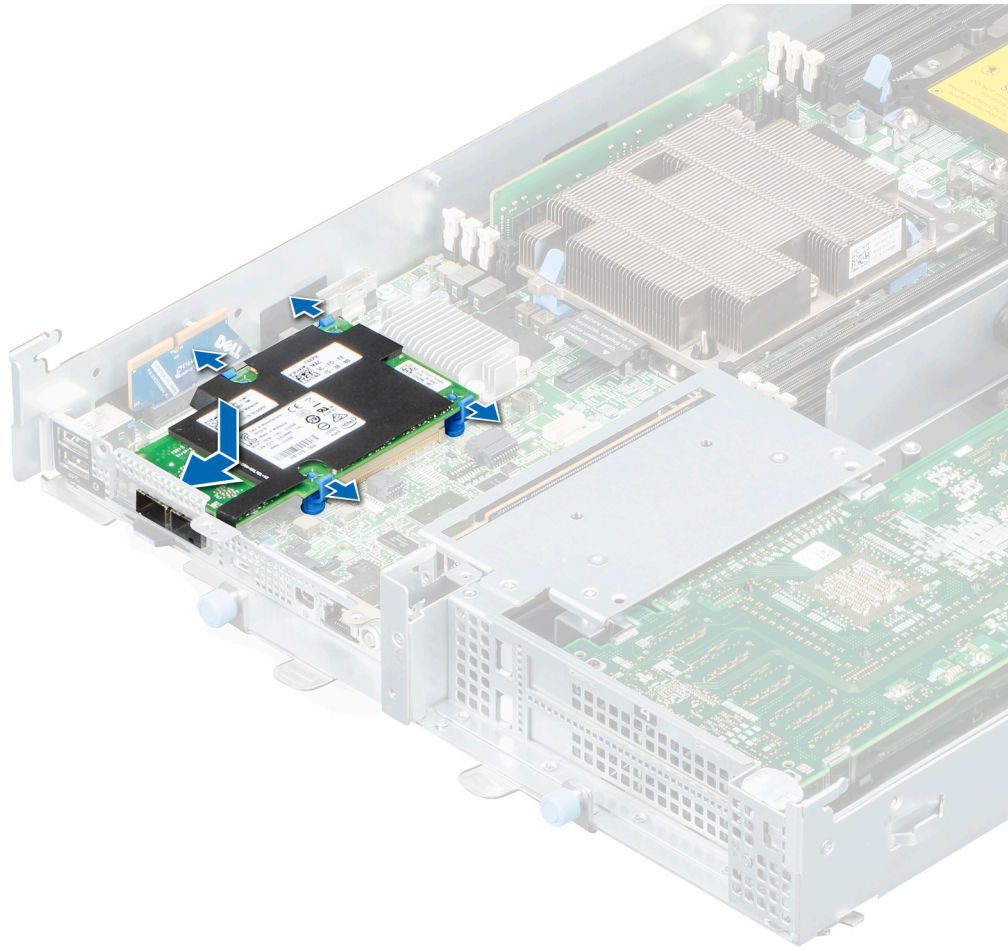
## Installieren der OCP-Karte

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Setzen Sie die Open Compute Project (OCP)-Karte in den Schlitten. Richten Sie dabei den Anschluss der Karte mit dem Anschluss der Systemplatine aus.
2. Sie müssen außerdem die Löcher auf der Karte an den Führungstiften der blauen Halteklammern ausrichten.
3. Drücken Sie die OCP-Karte zum Befestigen nach unten.



**Abbildung 43. Installieren der OCP-Karte**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Mini-PERC-Modul.
2. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## **Hauptplatten-Brückenmodul**

### **Entfernen des Hauptplatten-Brückenmoduls**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
7. Entfernen Sie die Kabel-M.2-Riser-Platine.
8. Entfernen Sie die Kühlungslüfter.

### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die beiden Schrauben, mit denen das Hauptplatten-Brückenmodul am Schlitten befestigt ist.
2. Ziehen Sie das Kabel vom Anschluss der Systemplatine ab.  
**i ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Kabelführung, wenn Sie das Brückenmodul der Hauptplatine aus dem Schlitten entfernen.
3. Schieben Sie das Hauptplatten-Brückenmodul aus dem Schlitten heraus.

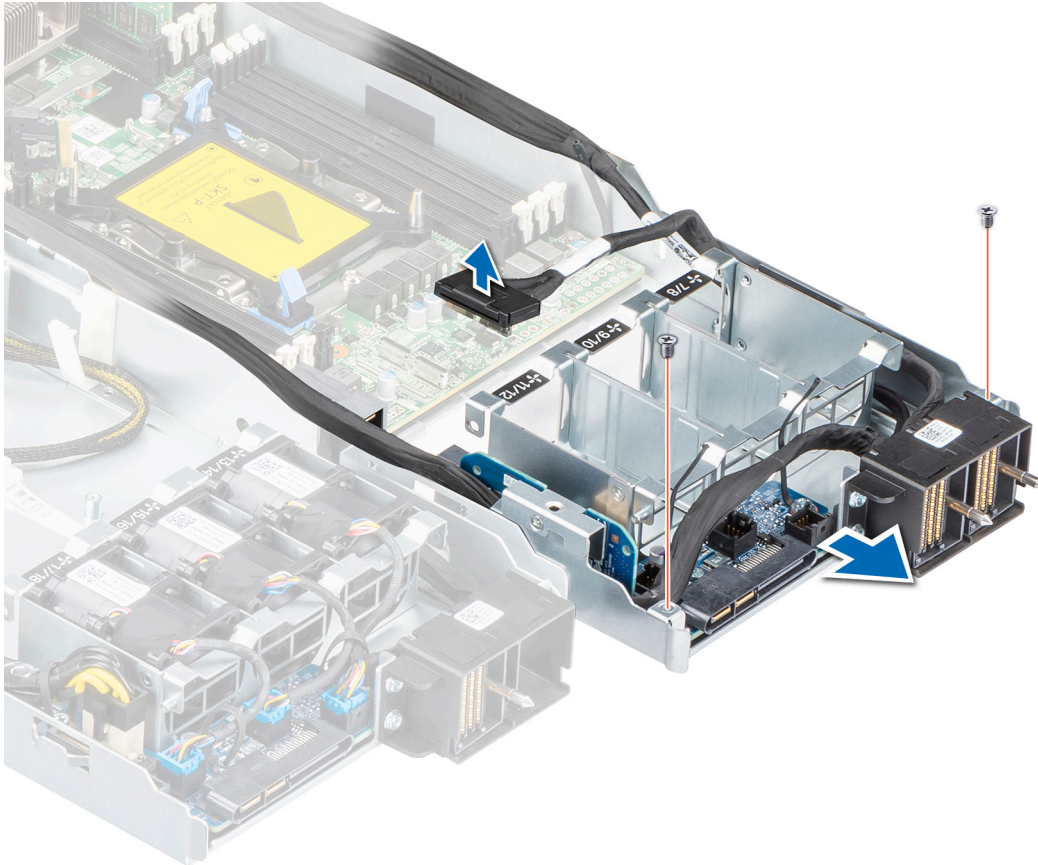


Abbildung 44. Entfernen des Hauptplatten-Brückenmoduls

### Nächste Schritte

Installieren Sie das Brückenmodul der Hauptplatine.

## Installieren des Hauptplatten-Brückenmoduls

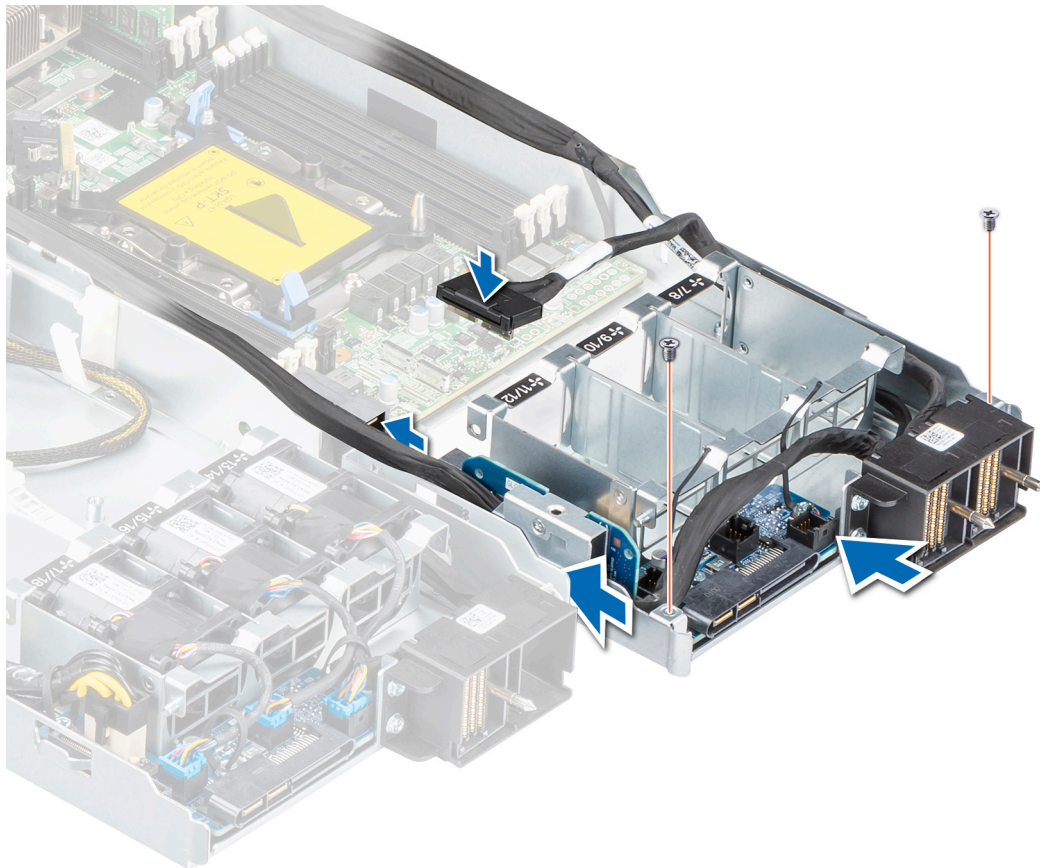
### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Richten Sie das Hauptplatten-Brückenmodul aus und setzen Sie es in den Schlitten ein.
2. Schließen Sie das Kabel am Systemplattenanschluss an.  
**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

3. Befestigen Sie das Hauptplatten-Brückenmodul mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit zwei Schrauben auf dem Schlitten.



**Abbildung 45. Installieren des Hauptplatten-Brückenmoduls**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie die Kühlungslüfter.
2. Installieren Sie die Kabel-M.2-Riser-Platine.
3. Installieren Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
4. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
6. Installieren Sie den Schlitten.
7. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## **Motherboard-Zwischenplatine**

### **Entfernen der Hauptplatten-Zwischenplatine**

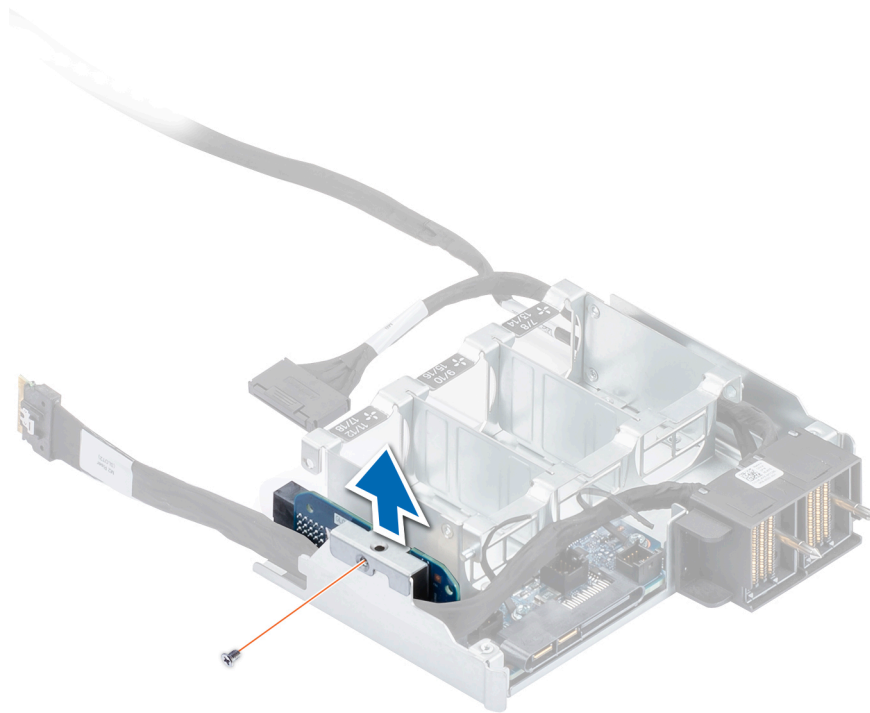
#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).

6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
7. Entfernen Sie die Kabel-M.2-Riser-Platine.
8. Entfernen Sie die Kühlungslüfter.
9. Entfernen Sie das Hauptplatinen-Brückenmodul.

### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die Hauptplatinen-Zwischenplatine auf dem Hauptplatinen-Brückenmodul befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Hauptplatinen-Zwischenplatine aus der Hauptplatinen-Brückenplatine heraus.



**Abbildung 46. Entfernen der Hauptplatinen-Zwischenplatine**

3. Entfernen Sie die Schraube und trennen Sie die Hauptplatinen-Zwischenplatine von der Halterung.

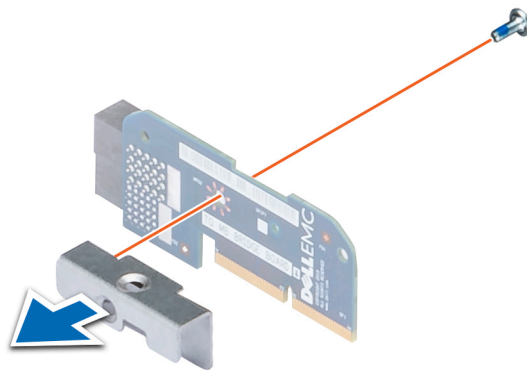


Abbildung 47. Entfernen der Halterung

#### Nächste Schritte

Installieren Sie die Hauptplatten-Zwischenplatine.

## Installieren der Hauptplatten-Zwischenplatine

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Setzen Sie die Halterung auf die Hauptplatten-Zwischenplatine und sichern Sie sie durch Anziehen der Schraube.

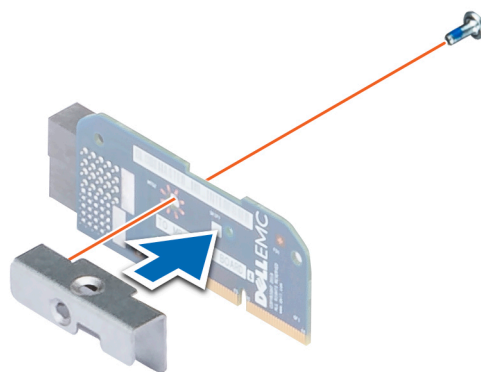
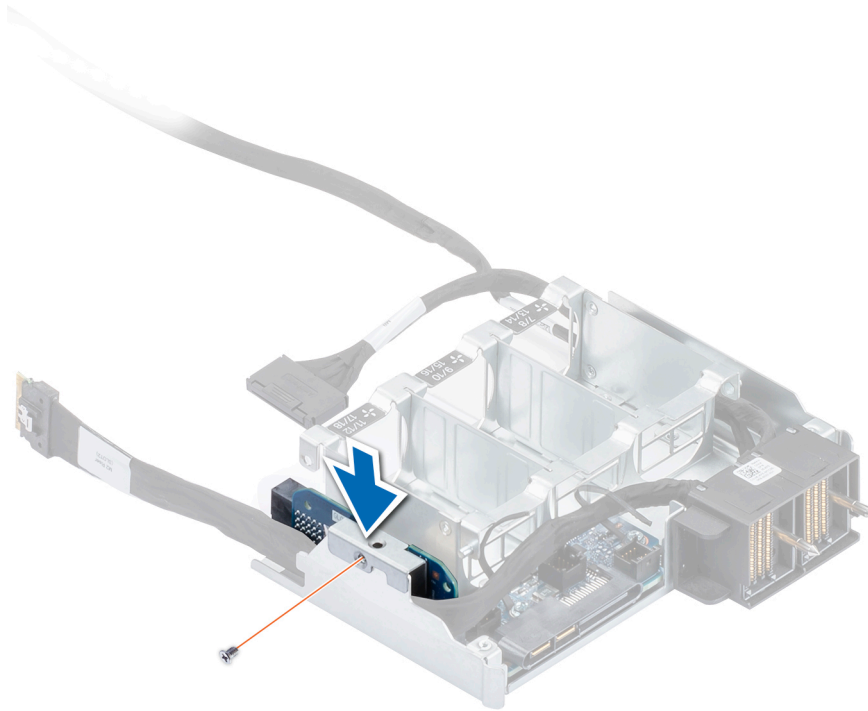


Abbildung 48. Einbauen der Halterung

2. Setzen Sie die Hauptplatten-Zwischenplatine in den Hauptplatten-Brückenplatten-Steckplatz ein.

3. Befestigen Sie die Hauptplatinen-Zwischenplatine mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit einer Schraube auf dem Hauptplatinen-Brückenmodul.



**Abbildung 49. Installieren der Hauptplatinen-Zwischenplatine**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Brückenmodul der Hauptplatine.
2. Installieren Sie die Kühlungslüfter.
3. Installieren Sie die Kabel-M.2-Riser-Platine.
4. Installieren Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
5. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
6. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
7. Installieren Sie den Schlitten.
8. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## **Schlitten-Kabel-Kit**

### **Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits**

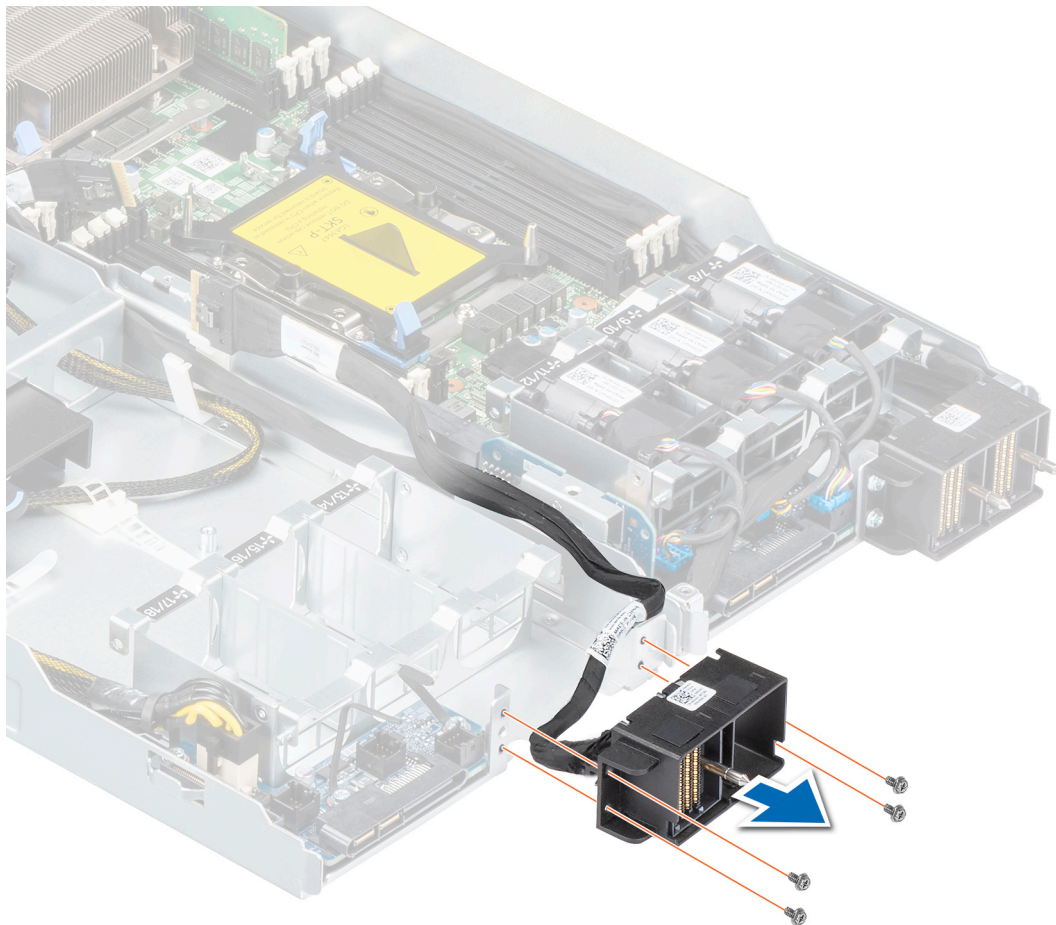
#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
7. Trennen Sie das Mini-PERC-Kabel vom Mini-PERC-Modul.
8. Trennen Sie die Kabel von der M.2-Riser-Platine.
9. Falls notwendig, entfernen Sie das Hauptplatinen-Brückenmodul.
10. Falls zutreffend, entfernen Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).

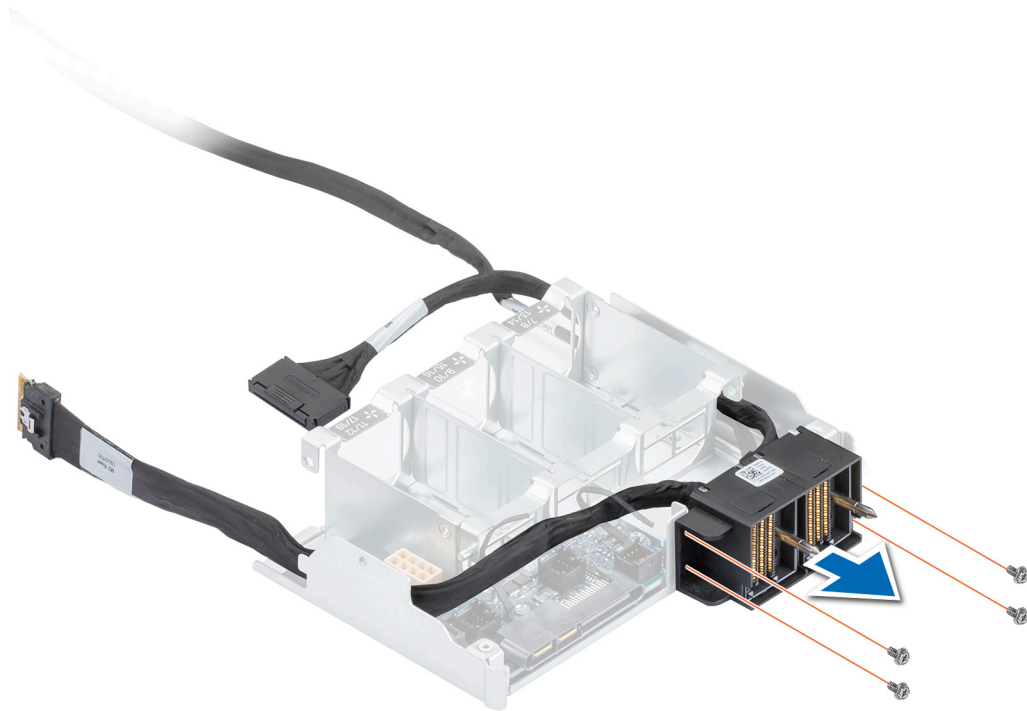
### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen das Schlitten-Kabel-Kit (2) am Schlitten befestigt ist.
2. Heben Sie das Schlitten-Kabel-Kit (2) aus dem Schlitten.



**Abbildung 50. Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits (2)**

3. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen das Schlitten-Kabel-Kit (1) am Brückenmodul der Hauptplatine befestigt ist.
4. Heben Sie das Schlitten-Kabel-Kit (1) aus dem Hauptplatinen-Brückenmodul.



**Abbildung 51. Entfernen des Schlitten-Kabel-Kits (1)**

### **Nächste Schritte**

Installieren Sie das Schlitten-Kabel-Kit.

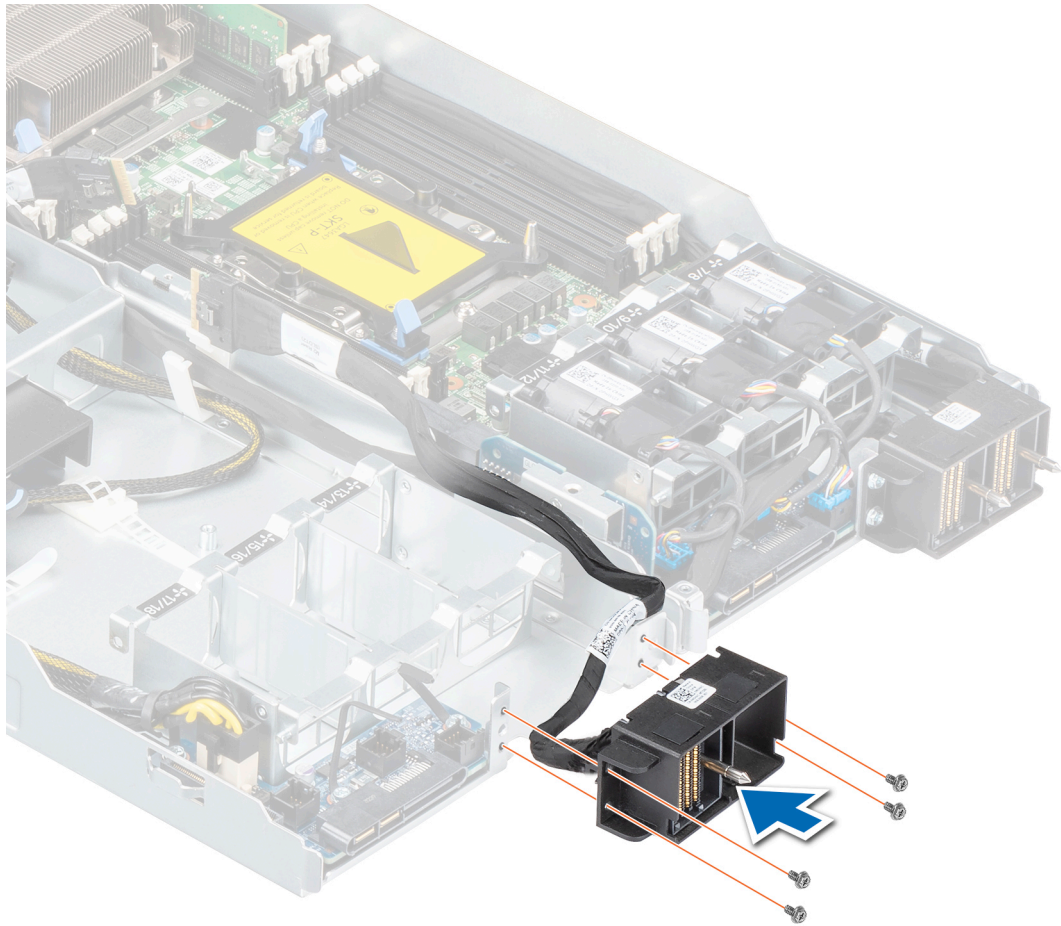
## **Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits**

### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

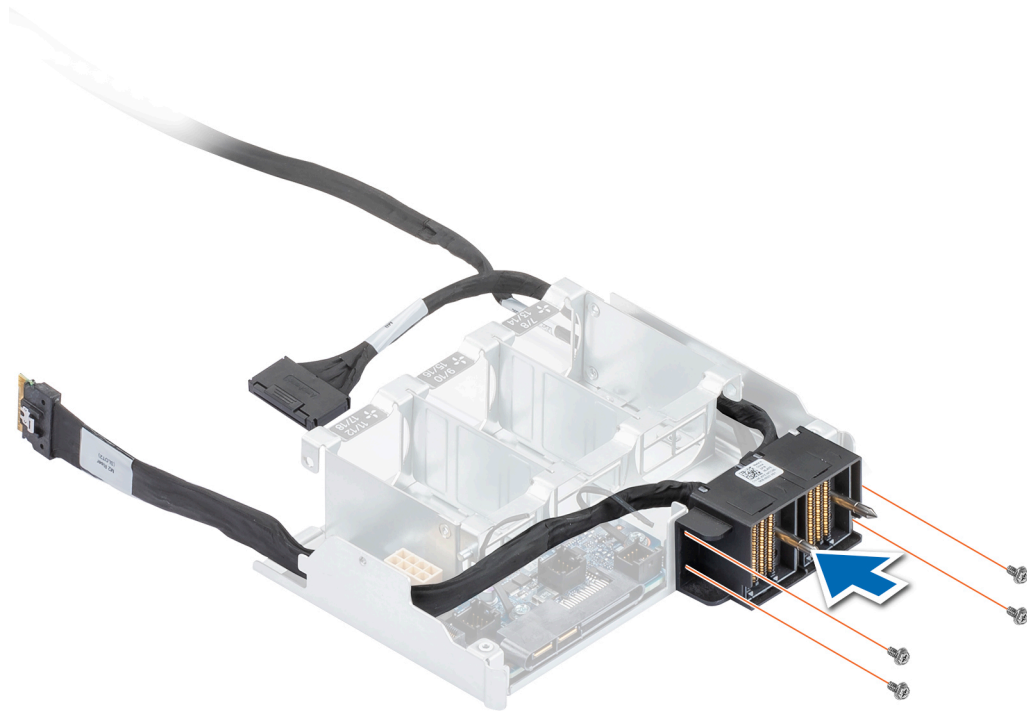
### **Schritte**

1. Richten Sie das Schlitten-Kabel-Kit (2) am Schlitten aus und setzen Sie es ein.
2. Befestigen Sie das Schlitten-Kabel-Kit (2) mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit vier Schrauben am Schlitten.



**Abbildung 52. Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits (2)**

3. Richten Sie das Schlitten-Kabel-Kit (1) aus und setzen Sie es in das Brückenmodul der Hauptplatine ein.
4. Befestigen Sie das Schlitten-Kabel-Kit (1) mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit vier Schrauben auf dem Brückenmodul der Hauptplatine.



**Abbildung 53. Einbauen des Schlitten-Kabel-Kits (1)**

#### **Nächste Schritte**

1. Falls zutreffend, [installieren Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
2. Schließen Sie das Mini-PERC-Kabel an das Mini-PERC-Modul an.
3. Verbinden Sie die Kabel mit der M.2-Riser-Platine.
4. Falls erforderlich, [installieren Sie das Brückenmodul der Hauptplatine](#).
5. [Installieren Sie das Mini-PERC-Modul](#).
6. [Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung](#).
7. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
8. [Installieren Sie den Schlitten](#).
9. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## **Motherboard-Brücken-Platine**

### **Entfernen der Hauptplatten-Brückenplatine (1)**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

5. Entfernen Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
6. Entfernen Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
7. Entfernen Sie die Kühlungslüfter.
8. Entfernen Sie das Hauptplatinen-Brückenmodul.
9. Entfernen Sie die Hauptplatinen-Zwischenplatine.
10. Entfernen Sie das Schlitten-Kabel-Kit.

### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die drei Schrauben, mit denen die Hauptplatinen-Brückenplatine (1) am Hauptplatinen-Brückenmodul befestigt ist.
2. Heben Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (1) aus der Hauptplatinen-Brückenmodulhalterung heraus.

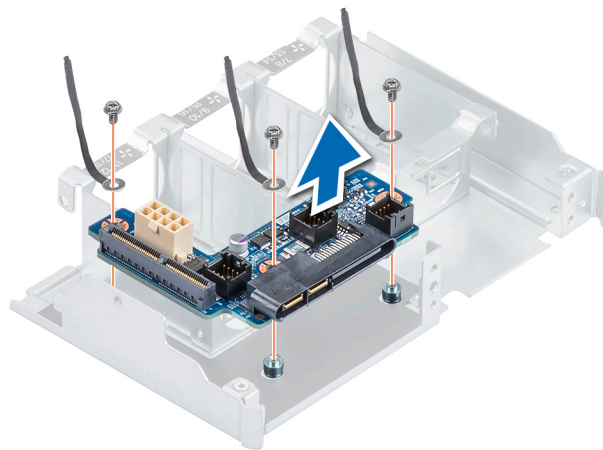


Abbildung 54. Entfernen der Hauptplatinen-Brückenplatine (1)

### Nächste Schritte

Installieren Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (1).

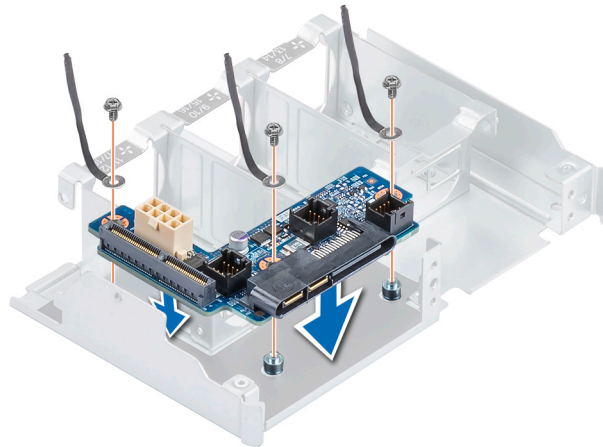
## Installieren der Hauptplatinen-Brückenplatine (1)

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (1) aus und installieren Sie sie in der Hauptplatinen-Brückenmodulhalterung.
2. Befestigen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Hauptplatinen-Brückenplatine (1) mit drei Schrauben an der Modulhalterung.



**Abbildung 55. Installieren der Hauptplatinen-Brückenplatine (1)**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Schlitten-Kabel-Kit.
2. Installieren Sie die Hauptplatinen-Zwischenplatine.
3. Installieren Sie das Brückenmodul der Hauptplatine.
4. Installieren Sie die Kühlungslüfter.
5. Installieren Sie das Mini-PERC-Kartenmodul.
6. Installieren Sie die PCIe-Dummy-Halterung.
7. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
8. Installieren Sie den Schlitten.
9. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Motherboard-Brücken-Platine (2)

### Entfernen der Hauptplatinen-Brückenplatine (2)

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
5. [Entfernen Sie die Kühlungslüfter](#).

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die drei Schrauben, mit denen die Hauptplatinen-Brückenplatine (2) an der Hauptplatinen-Brückenmodulhalterung befestigt ist.
2. Trennen Sie das Netzkabel vom Anschluss der Hauptplatinen-Brückenplatine (2).
3. Heben Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (2) aus der Hauptplatinen-Brückenmodulhalterung heraus.

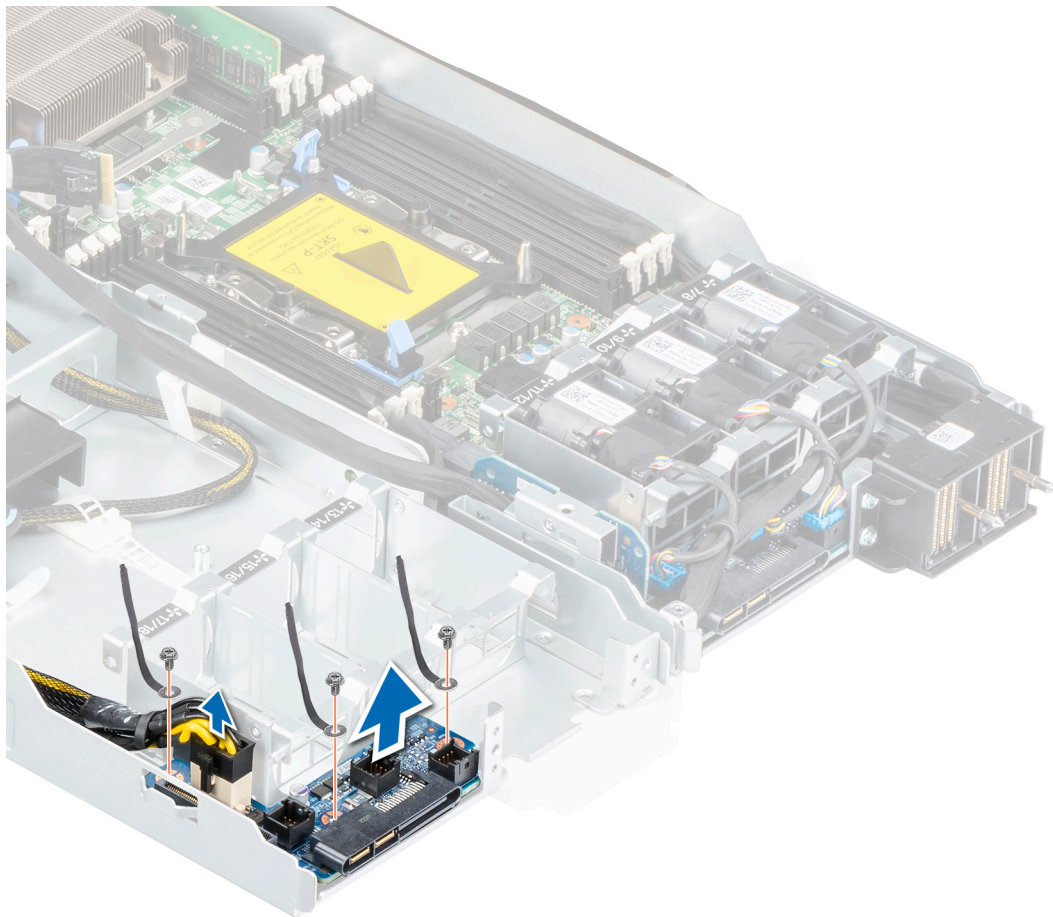


Abbildung 56. Entfernen der Hauptplatinen-Brückenplatine (2)

### Nächste Schritte

Installieren Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (2).

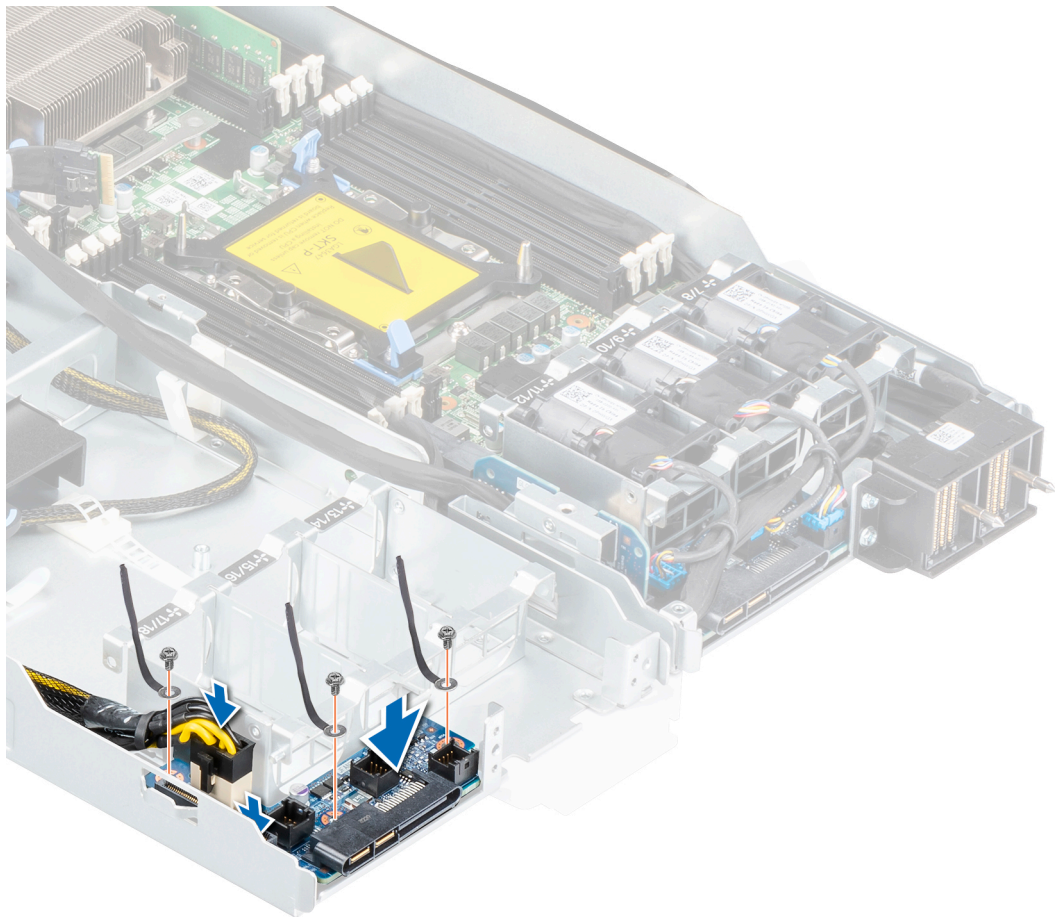
## Installieren der Hauptplatinen-Brückenplatine (2)

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Hauptplatinen-Brückenplatine (2) aus und installieren Sie sie in der Hauptplatinen-Brückenmodulhalterung.
2. Befestigen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Hauptplatinen-Brückenplatine (2) mit drei Schrauben an der Modulhalterung.
3. Schließen Sie das Netzkabel an den Anschluss der Hauptplatinen-Brückenplatine (2) an.



**Abbildung 57. Installieren der Hauptplatten-Brückenplatine (2)**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Kühlungslüfter.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## FE1-Karte

### Entfernen der FE1-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FWFH-Konfiguration\)](#).

#### Schritte

1. Trennen Sie das Stromkabel.
2. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die FE1-Kartenhalterung befestigt ist.
3. Drehen Sie die Halterung, um sie zu öffnen.

4. Drücken Sie die Verriegelung und schieben Sie den Kartenhalter heraus.
5. Schieben Sie das FE1-Kartenmodul aus der FHFL-Zwischenplatine heraus und heben Sie es an.

**ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

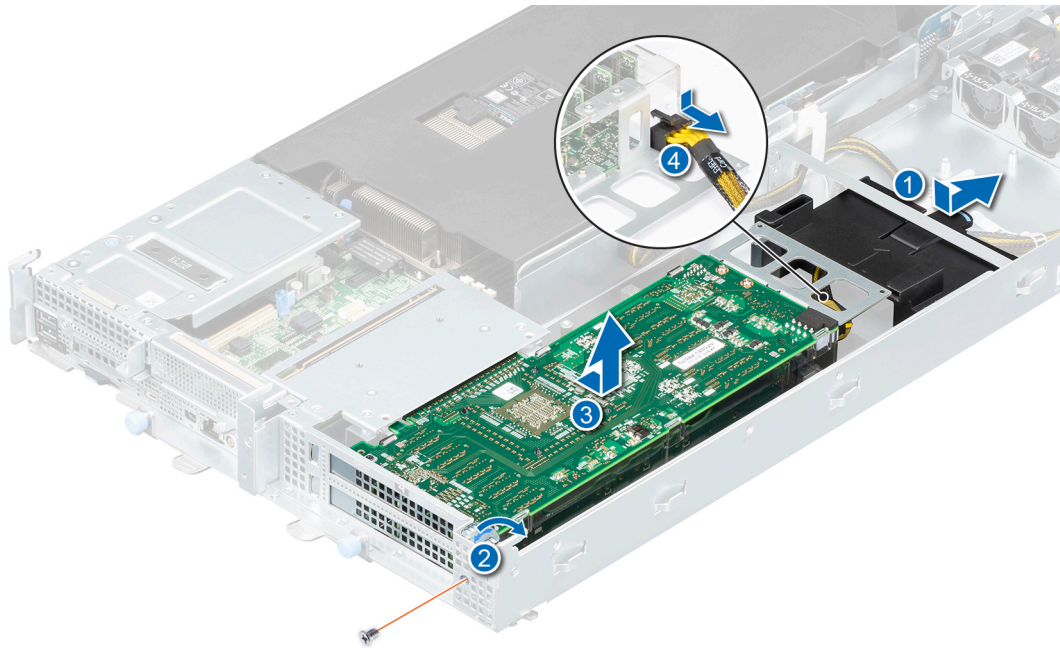


Abbildung 58. Entfernen der FE1-Karte

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der DW GPGPU (NV100S)-Karte ist identisch mit dem Entfernen der FE1-Karte.

### Nächste Schritte

Installieren Sie die FE1-Karte.

## Installieren der FE1-Karte

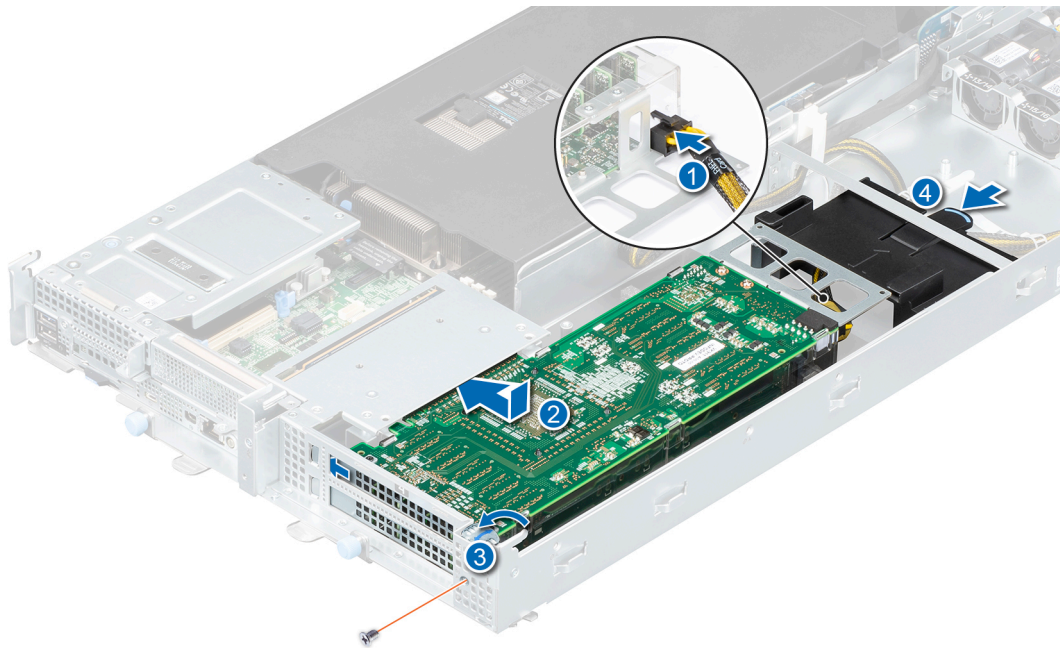
### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Schließen Sie das Stromkabel an.
2. Richten Sie die FE1-Karte aus und schieben Sie sie in die FHFL-Zwischenplatine. Drücken Sie, bis das FE1-Kartenmodul einrastet.
3. Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Halterungsbaugruppe montiert ist.
4. Schieben Sie den Kartenhalter ein.
5. Drehen Sie die Halterung, um sie zu schließen.
6. Befestigen Sie die Halteklammer mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit einer Schraube.

**ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



**Abbildung 59. Installieren der FE1-Karte**

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der DW GPGPU (NV100S)-Karte ist identisch mit dem Installieren der FE1-Karte.

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FWFH-Konfiguration).
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Luftschacht

### Entfernen des FE1-Luftschachts

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
5. [Entfernen Sie die FE1-Karte](#).

#### Schritte

Lösen Sie den Haken am Luftschacht, der an der FE1-PCIe-Adapterkarte befestigt ist, und heben Sie den Luftschacht an.

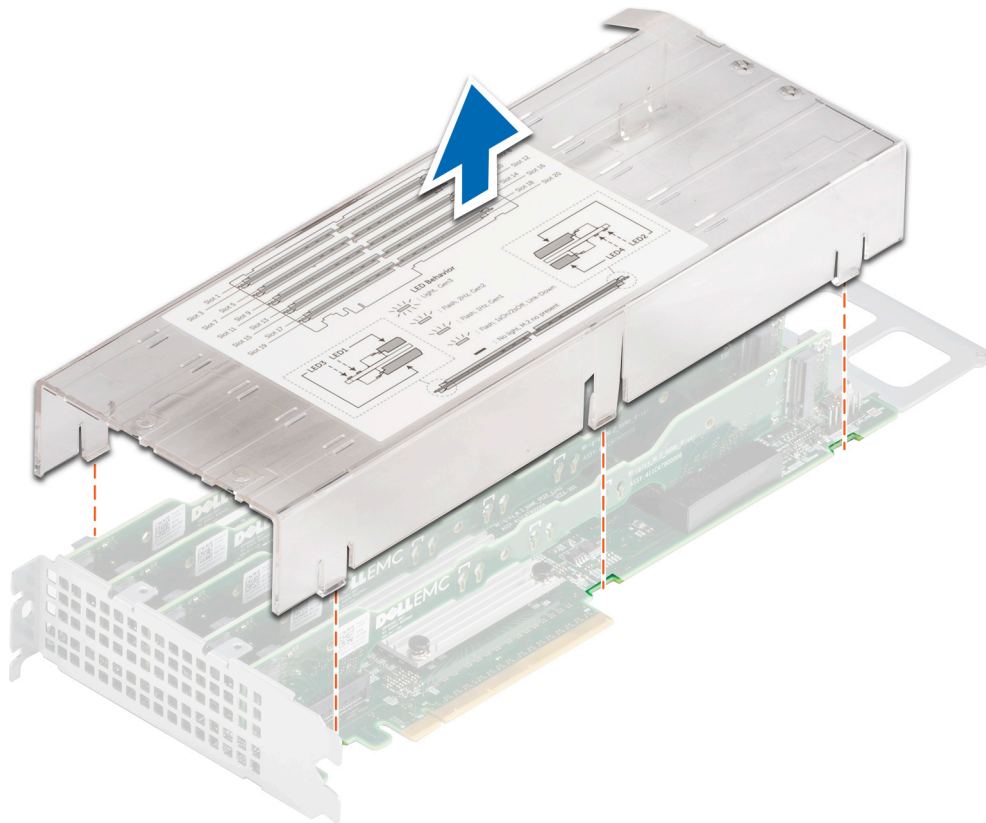


Abbildung 60. Entfernen des FE1-Luftschachts

#### Nächste Schritte

Installieren Sie den FE1-Luftschacht.

## Einbauen des FE1-Luftschachts

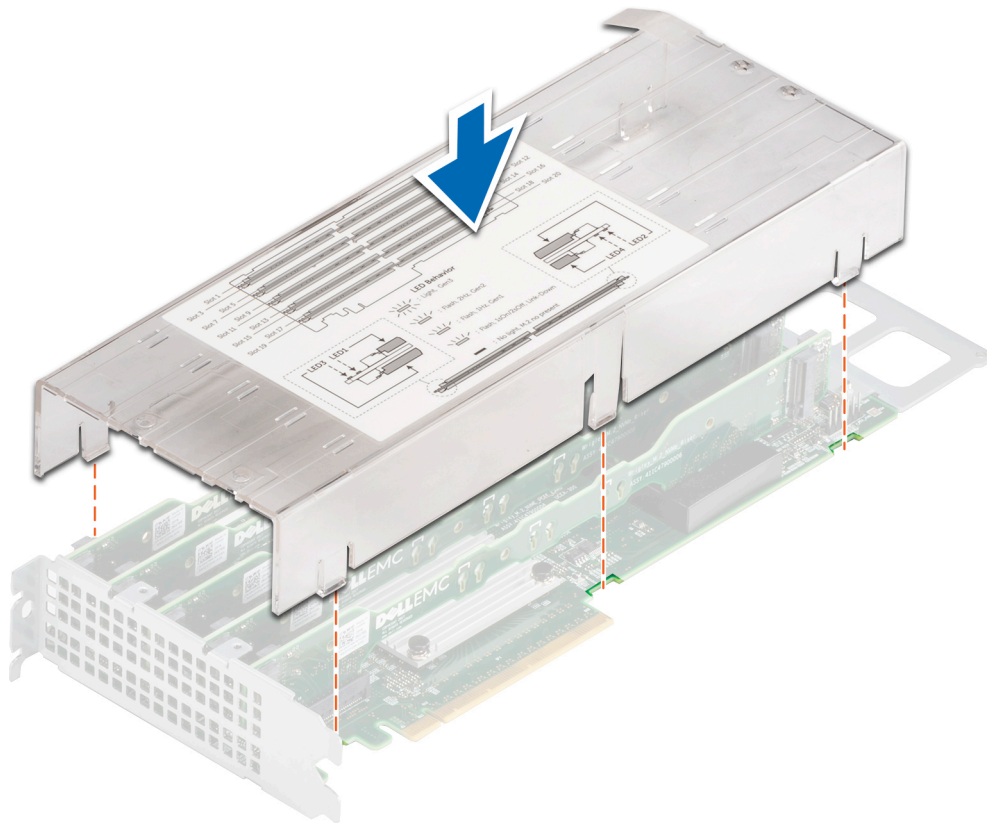
#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

Richten Sie den FE1-Luftschacht an der FE1-PCIe-Adapterkarte aus und setzen Sie sie ein. Drücken Sie, bis der FE1-Luftschacht einrastet.

**ANMERKUNG:** Die narrensichere Konstruktion des FE1-Luftschachts verhindert eine fehlerhafte Installation auf der Adapterkarte.



**Abbildung 61. Einbauen des FE1-Luftschachts**

**Nächste Schritte**

1. Installieren Sie die FE1-Karte.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

## M.2-Riser-Karte

### Entfernen der M.2-Riser-Karte

**Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\).](#)
5. [Entfernen Sie die FE1-Karte.](#)
6. [Entfernen Sie den Luftschacht.](#)

**Schritte**

Ziehen Sie die M.2-Riser-Karte aus der PCIe-Adapterkarte.

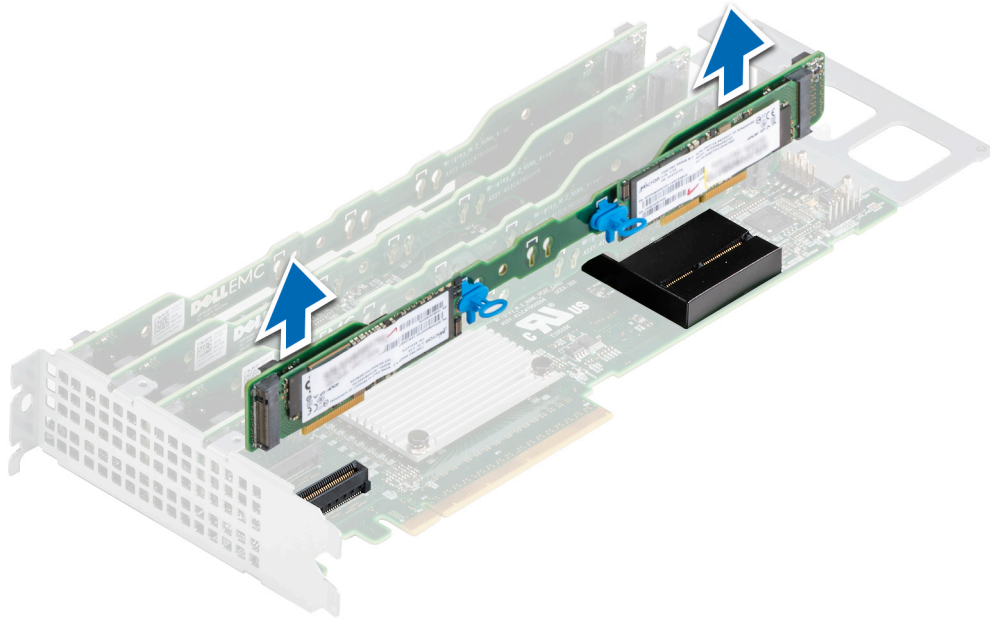


Abbildung 62. Entfernen der M.2-Riser-Karte

#### Nächste Schritte

Setzen Sie die M.2-Riser-Karte ein.

## Einsetzen der M.2-Riser-Karte

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

Richten Sie die M.2-Riser-Karte aus und setzen Sie sie in die FE1-PCIe-Adapterkarte ein. Drücken Sie, bis die M.2-Riser-Karte einrastet.

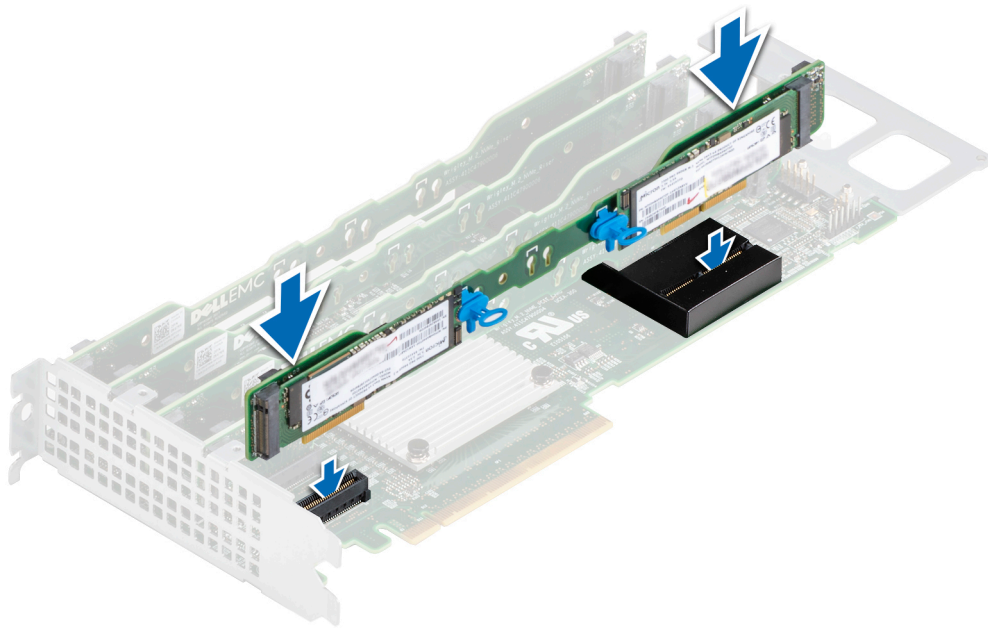


Abbildung 63. Einsetzen der M.2-Riser-Karte

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den FE1-Luftschacht.
2. Installieren Sie die FE1-Karte.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## M.2-SSD-Laufwerk

### Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks

#### Voraussetzungen

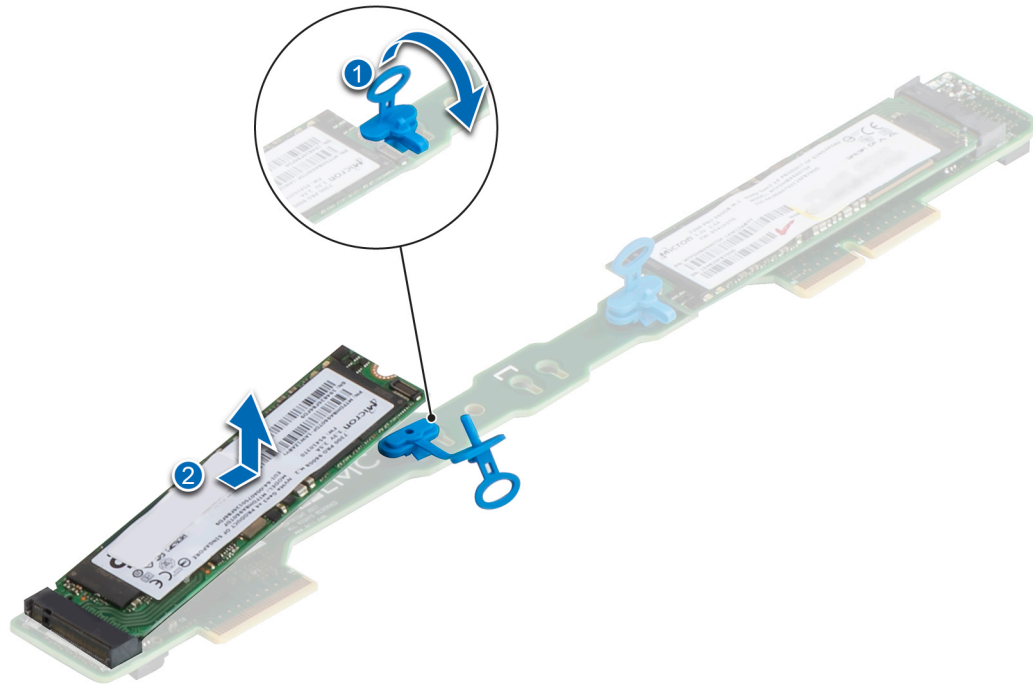
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
5. Entfernen Sie die FE1-Karte.
6. Entfernen Sie den FE1-Luftschacht.
7. Entfernen der M.2-Riser-Karte.

#### Schritte

1. Öffnen Sie den M.2-Clip-Haken, der das M.2-SSD-Laufwerk auf der M.2-Riser-Platine hält. Ziehen Sie das M.2-SSD-Laufwerk heraus.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie keine unterschiedlichen M.2-SSD-Formfaktoren oder mit unterschiedlichen Kapazitäten. Für weitere Informationen über M.2-SSD wenden Sie sich an den technischen Support.



**Abbildung 64. Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks**

2. Falls erforderlich, entfernen Sie den M.2-Clip-Haken von der M.2-Riser-Karte.

### Nächste Schritte

Installieren Sie das M.2-SSD-Laufwerk.

## Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Falls entfernt, M.2-Clip-Haken in die M. 2-Riser-Karte einführen.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie keine unterschiedlichen M.2-SSD-Formfaktoren oder mit unterschiedlichen Kapazitäten. Für weitere Informationen über M.2-SSD wenden Sie sich an den technischen Support.

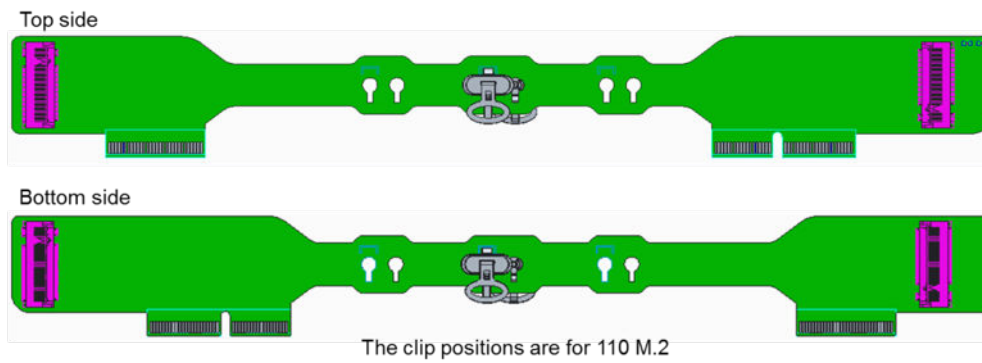


Abbildung 65. Clip-Position auf dem Riser für M.2-Formfaktor 22 mm x 110 mm

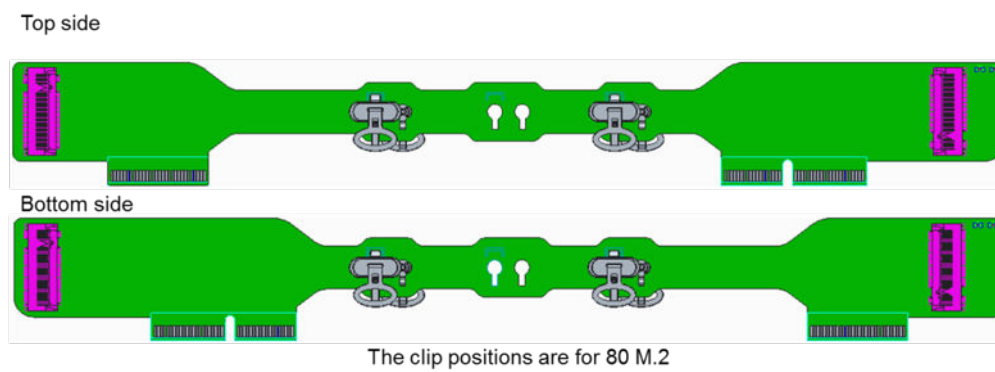


Abbildung 66. Clip-Position auf dem Riser für M.2-Formfaktor 22 mm x 80 mm

2. Richten Sie das M.2-SSD-Laufwerk aus und setzen Sie es in den Steckplatz für M.2-Riser ein. Drücken Sie das M.2-SSD-Laufwerk nach unten, um es mit dem M.2-Clip-Haken zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

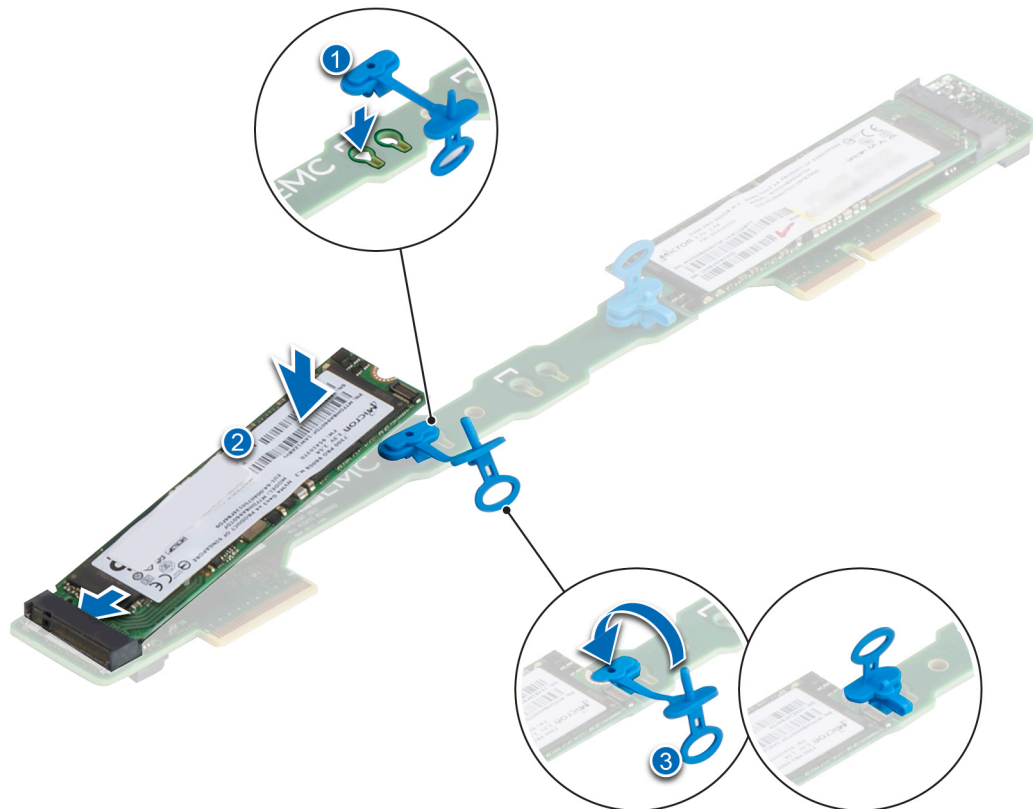


Abbildung 67. Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die M.2-Riser-Karte ein.
2. Installieren Sie den FE1-Luftschacht.
3. Installieren Sie die FE1-Karte.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
5. Installieren Sie den Schlitten.
6. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## PCIe-Adapterkarte

### Entfernen der PCIe-Adapterkarte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den Schlitten.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
5. Entfernen Sie die FE1-Karte.
6. Entfernen Sie den FE1-Luftschacht.
7. Entfernen der M.2-Riser-Karte.



**ANMERKUNG:** Beschriften Sie die M.2-Riser-Karten vorübergehend mit einem Etikett über ihre Lage am PCIe-Adapter-Steckplatz.

### Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die vordere Fixierhalterung befestigt ist, und entfernen Sie die vordere Fixierhalterung.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die hintere Fixierhalterung befestigt ist, und entfernen Sie die hintere Fixierhalterung.

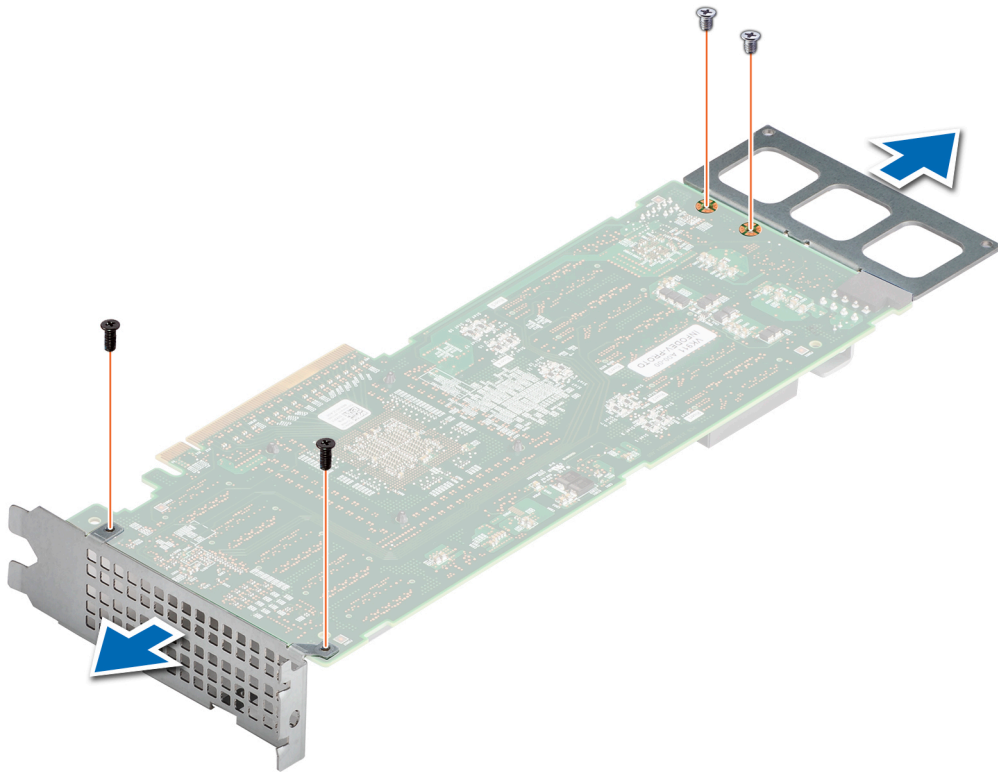


Abbildung 68. Entfernen der PCIe-Adapterkarte

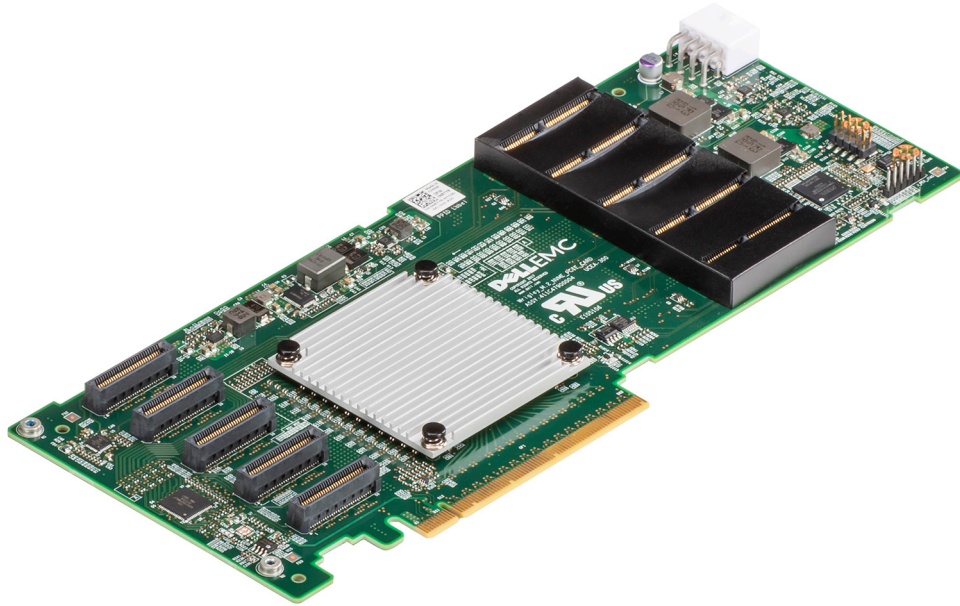


Abbildung 69. PCIe-Adapterkarte

### Nächste Schritte

Installieren Sie die PCIe-Adapterkarte.

## Installieren der PCIe-Adapterkarte

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Installieren Sie die vordere Fixierhalterung auf der PCIe-Adapterkarte und befestigen Sie sie mit den zwei Schrauben.
2. Installieren Sie die hintere Fixierhalterung auf der PCIe-Adapterkarte und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben.

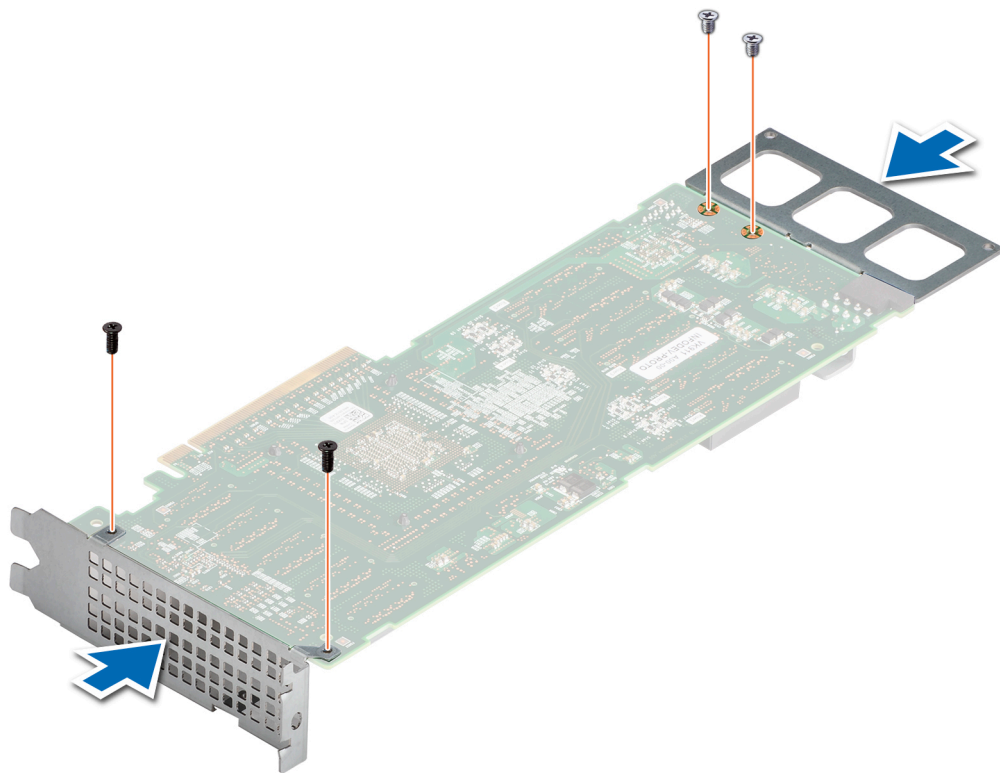


Abbildung 70. Installieren der PCIe-Adapterkarte

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die M.2-Riser-Karte ein.
2. Installieren Sie den FE1-Luftschacht.
3. Installieren Sie die FE1-Karte.
4. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
5. Installieren Sie den Schlitten.
6. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## T4-GPU-Karte (FWFH-Konfiguration)

### Entfernen der T4-GPU-Karte

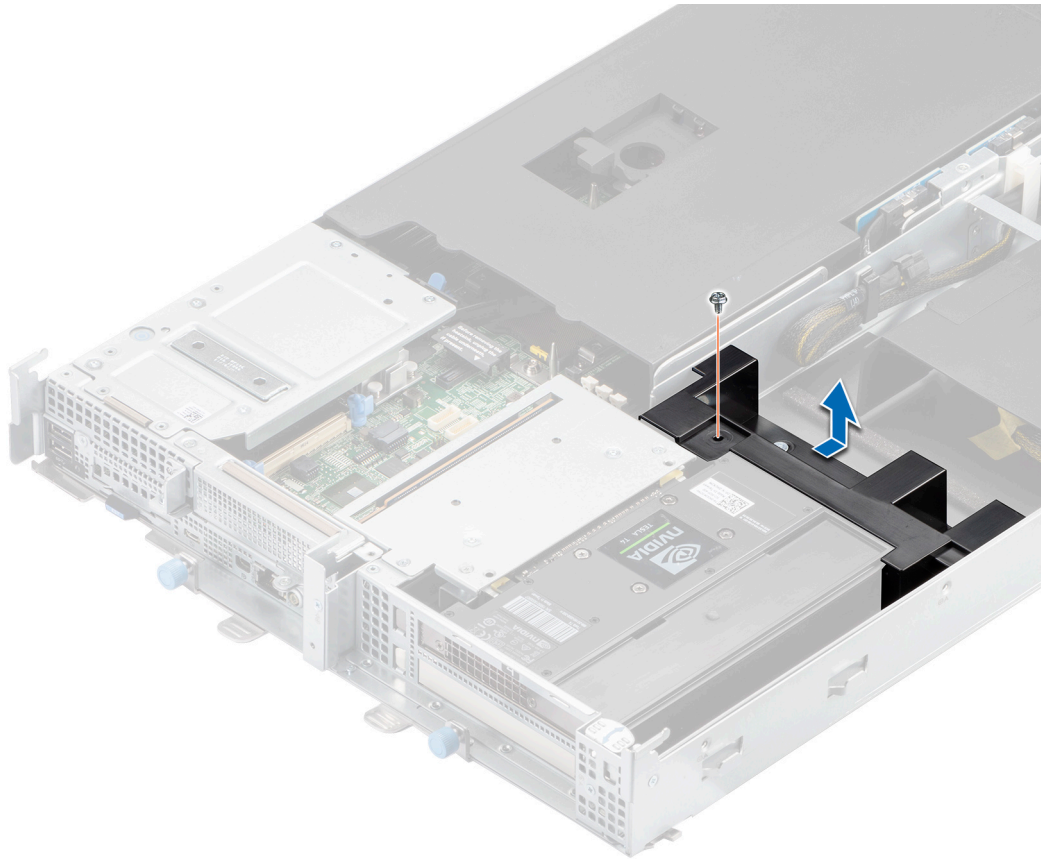
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FWFH-Konfiguration\)](#).

**ANMERKUNG:** Die Schritte 5, 6 und 7 sind nur erforderlich, wenn die T4-GPU-Karte nicht wieder eingesetzt wird.

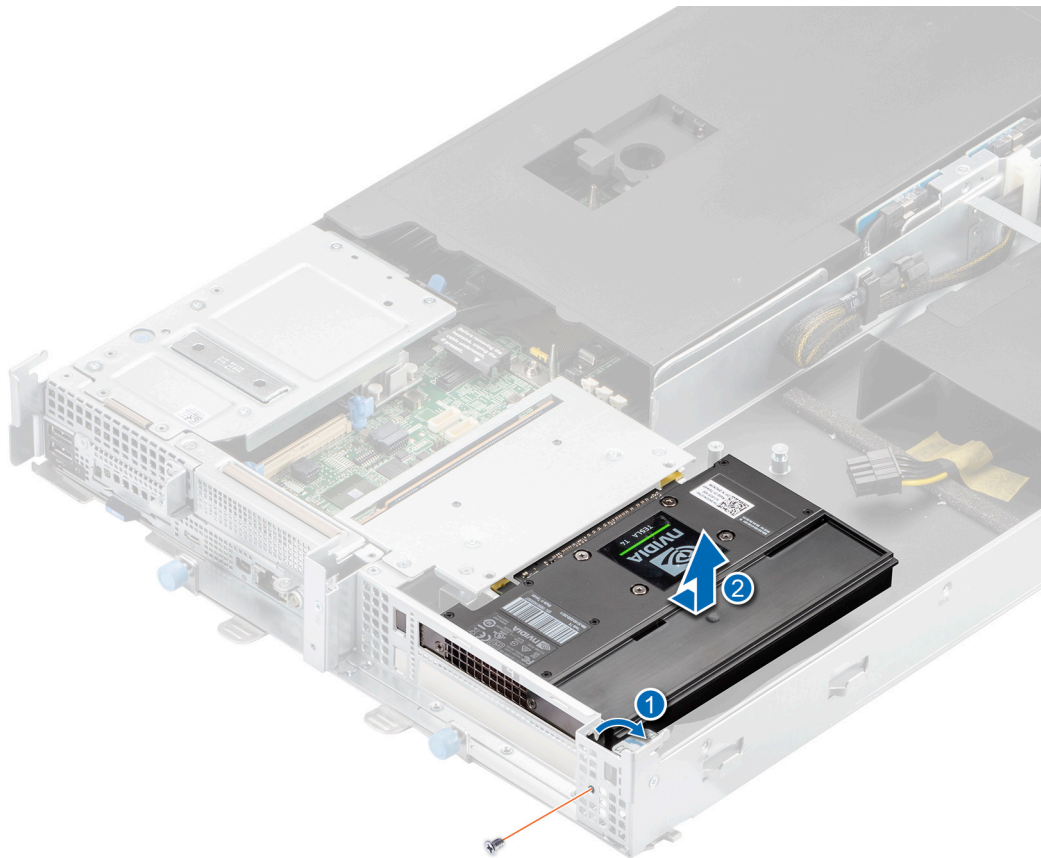
## Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube, mit der das Luftleitblech befestigt ist, schieben Sie das Luftleitblech heraus und heben Sie es an.



**Abbildung 71. Entfernen des Luftleitblechs**

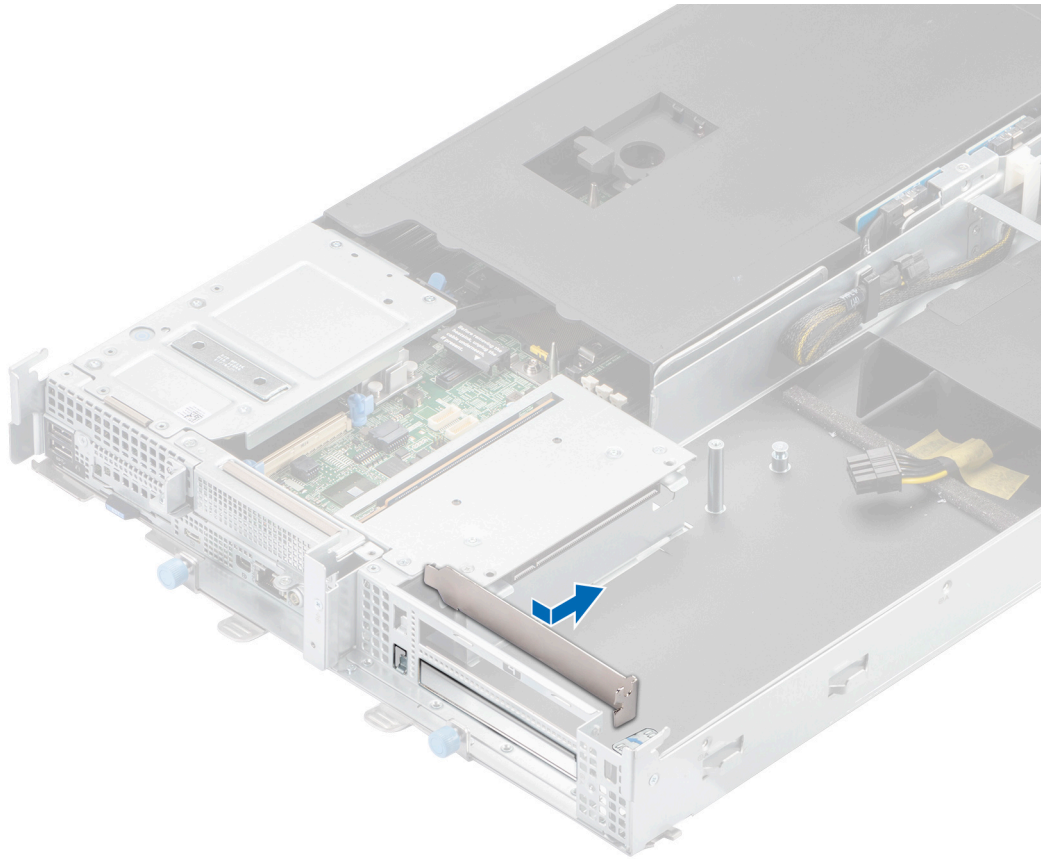
2. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die Kartenhalterung befestigt ist.
3. Drehen Sie die Halteklammer.
4. Schieben Sie die T4-GPU-Karte aus der FHFL-Zwischenplatine heraus und heben Sie sie an.



**Abbildung 72. Entfernen der T4-GPU-Karte**

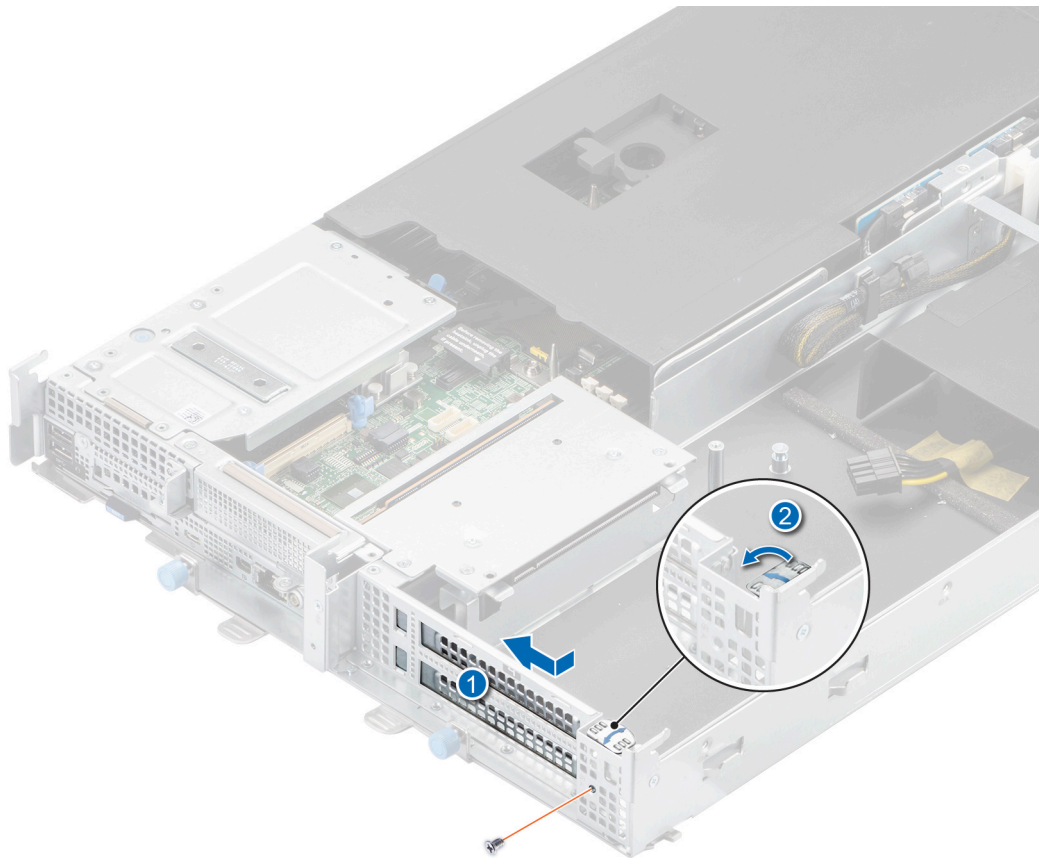
**i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

5. Schieben Sie die nicht belüftete Halterung heraus.



**Abbildung 73. Entfernen der nicht belüfteten Halterung**

6. Schieben Sie die Abdeckbleche hinein und befestigen Sie sie durch Drehen der Halteklammer.



**Abbildung 74. Einsetzen der Abdeckbleche**

7. Befestigen Sie die Halteklammer mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit einer Schraube.

#### **Nächste Schritte**

Setzen Sie die T4-GPU-Karte ein.

## **Einsetzen der T4-GPU-Karte**

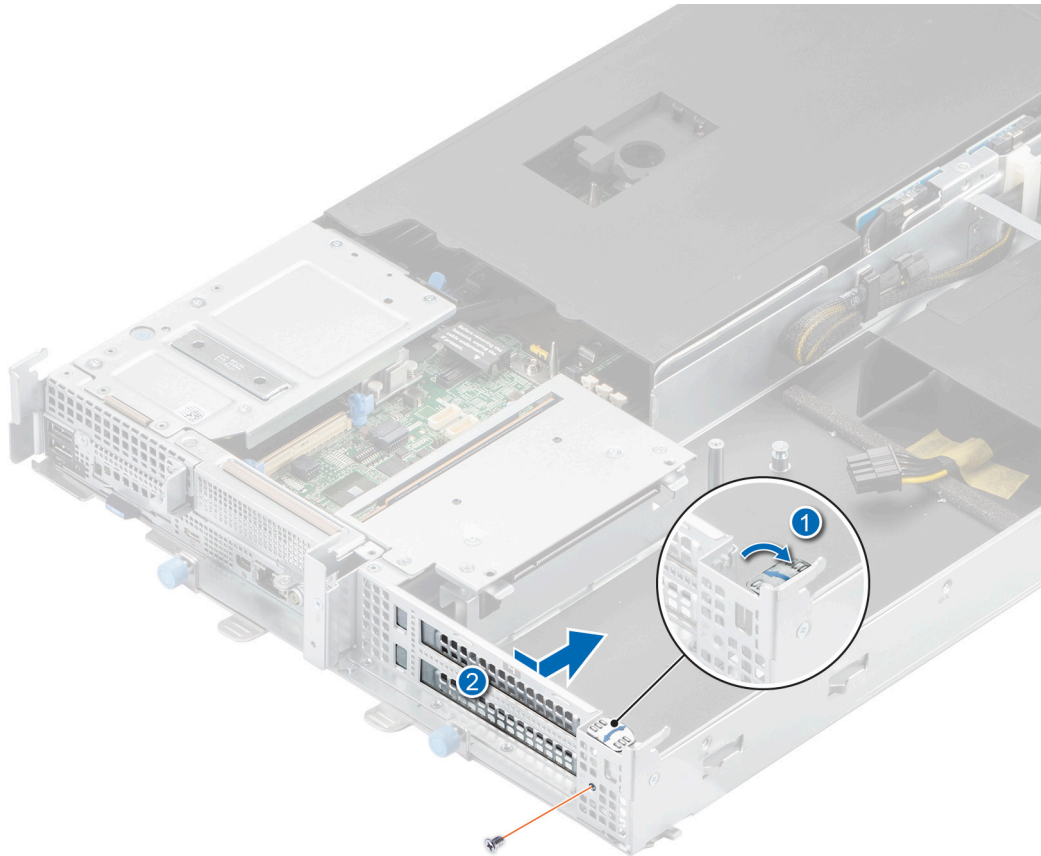
#### **Voraussetzungen**

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

**i ANMERKUNG:** Die Schritte 1, 2 und 3 sind nur erforderlich, wenn die T4-GPU-Karte als neues Kit installiert wird.

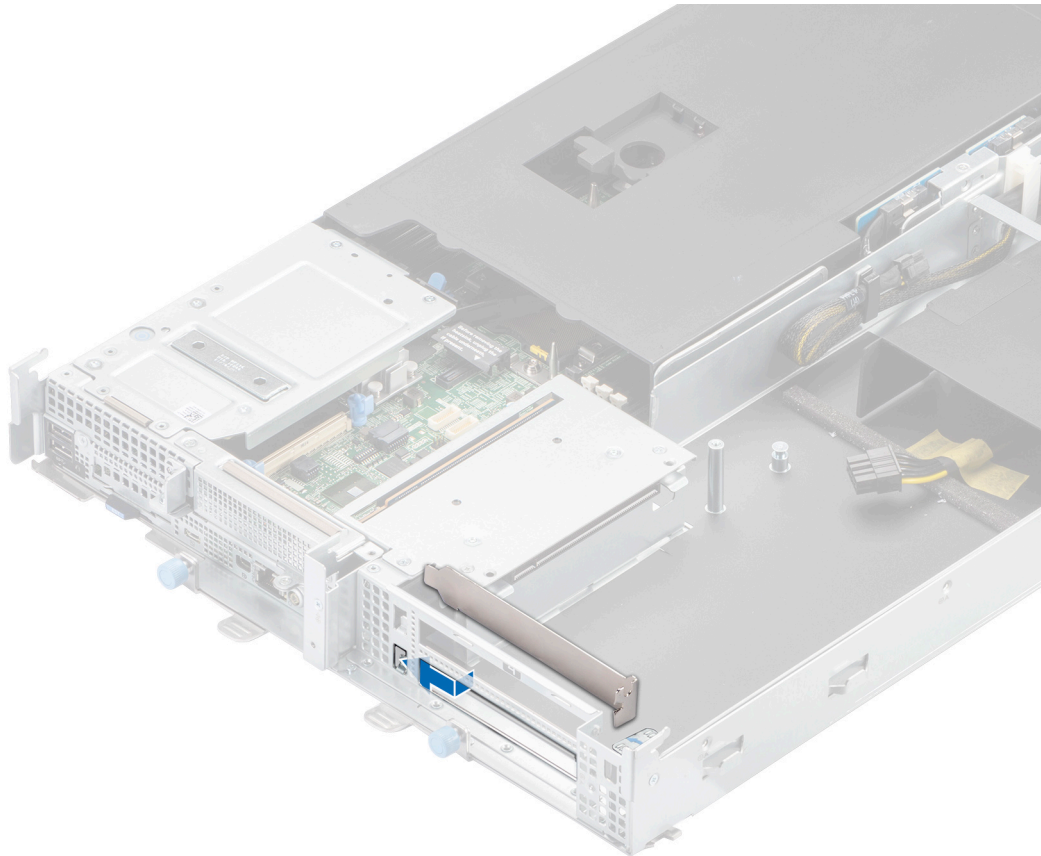
#### **Schritte**

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die Halteklammer befestigt ist.
2. Drehen Sie die Halteklammer und entfernen Sie die Abdeckbleche.



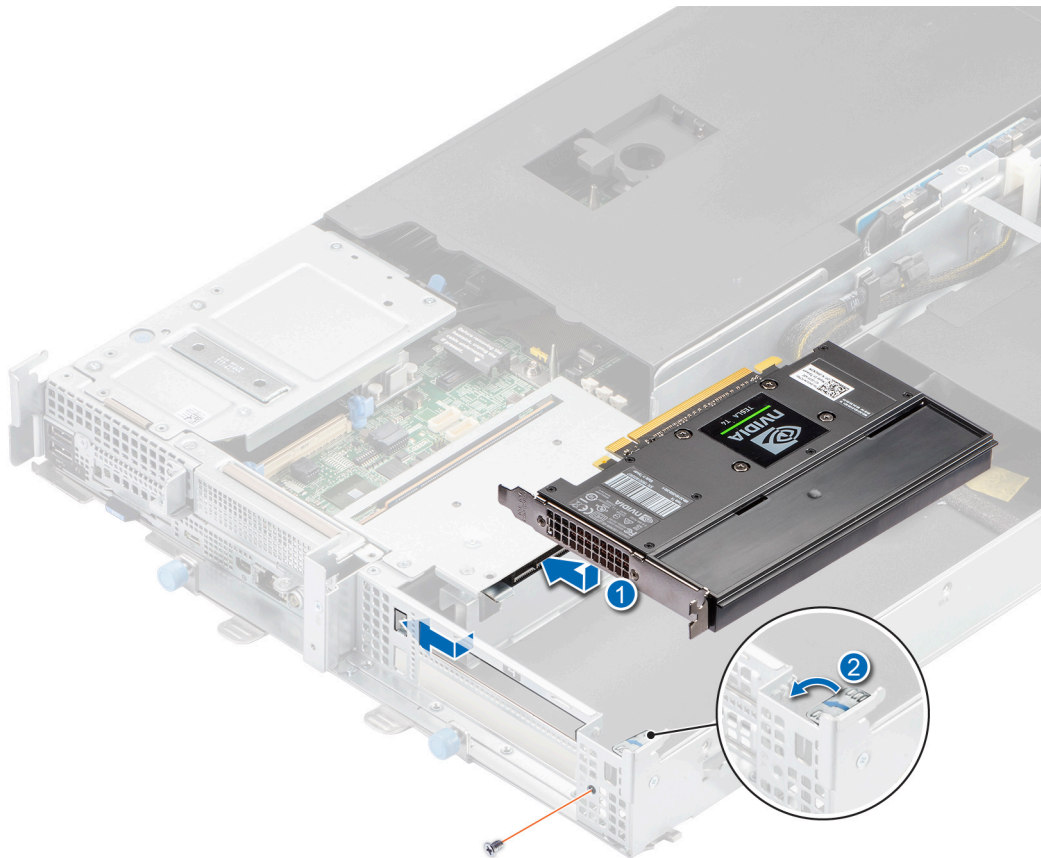
**Abbildung 75. Entfernen der Abdeckbleche**

3. Richten Sie die nicht belüftete Halterung aus und schieben Sie sie hinein.



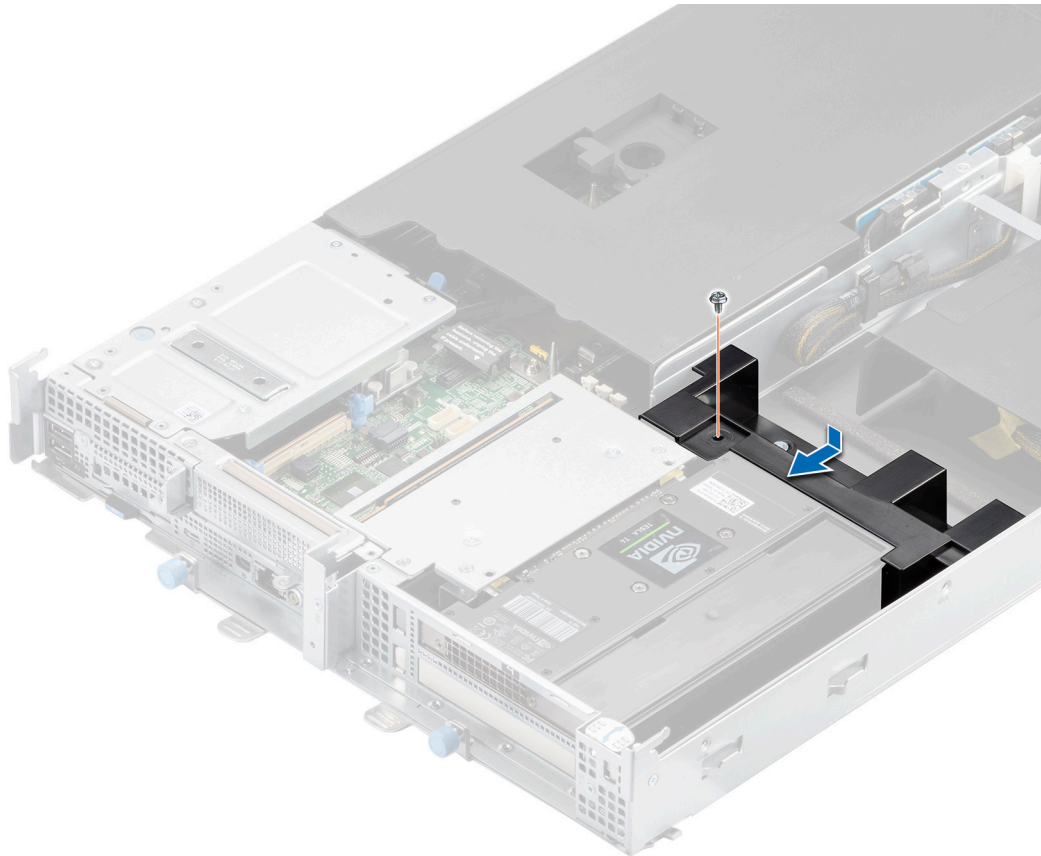
**Abbildung 76. Einsetzen der nicht belüfteten Halterung**

4. Richten Sie die T4-GPU-Karte aus und schieben Sie sie in die FHFL-Zwischenplatine. Drücken Sie, bis die T4-GPU-Karte einrastet.
5. Drehen Sie die Halterung, um sie zu schließen.
6. Befestigen Sie die Halteklammer mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit einer Schraube.



**Abbildung 77. Einsetzen der T4-GPU-Karte**

7. Richten Sie das Luftleitblech an der Haltevorrichtung am System aus und schieben Sie das Luftleitblech zur Unterstützung der T4-GPU-Karte hinein.
8. Befestigen Sie das Luftleitblech mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit einer Schraube.



**Abbildung 78. Einsetzen des Luftleitblechs**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FWFH-Konfiguration).
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## **FHFL-Zwischenplatine**

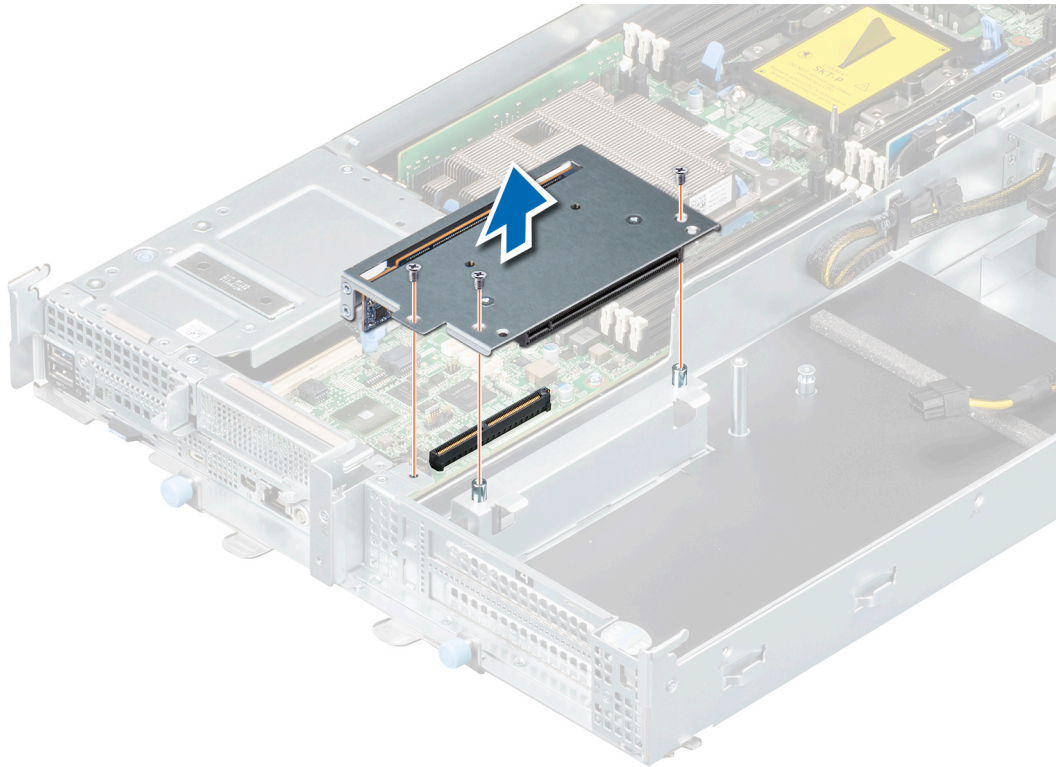
### **Entfernen der FHFL-Zwischenplatine**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
5. [Entfernen Sie die FE1-Karte](#).

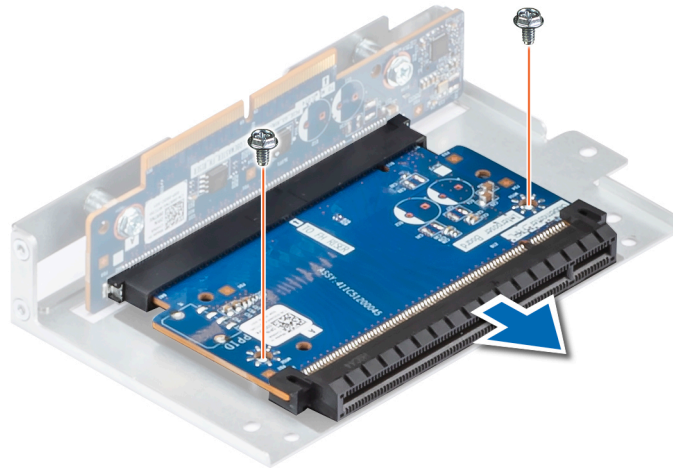
#### **Schritte**

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die drei Schrauben, mit denen die FH-Riser-Platine am Schlitten befestigt ist.
2. Heben Sie das FH-Riser-Modul aus dem PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine.



**Abbildung 79. Entfernen des FH-Riser-Moduls**

3. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden Schrauben, mit denen die FHFL-Zwischenplatine am FH-Riser-Modul befestigt ist.
4. Schieben Sie die FHFL-Zwischenplatine heraus und heben Sie sie von der FH-Riser-Platine ab.



**Abbildung 80. Entfernen der FHFL-Zwischenplatine**

#### **Nächste Schritte**

Installieren Sie die FHFL-Zwischenplatine.

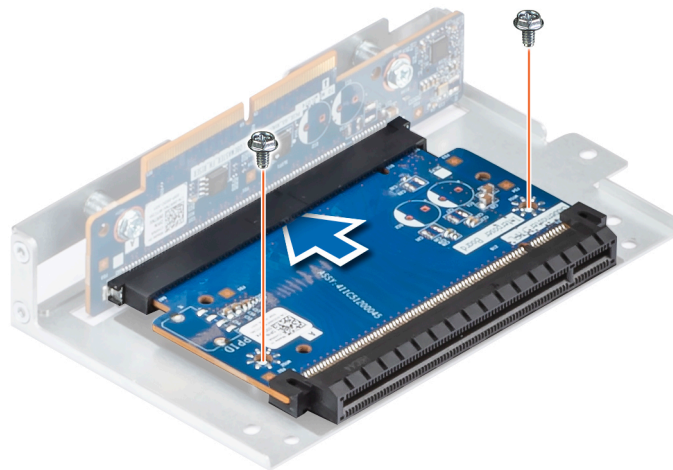
# Installieren der FHFL-Zwischenplatine

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

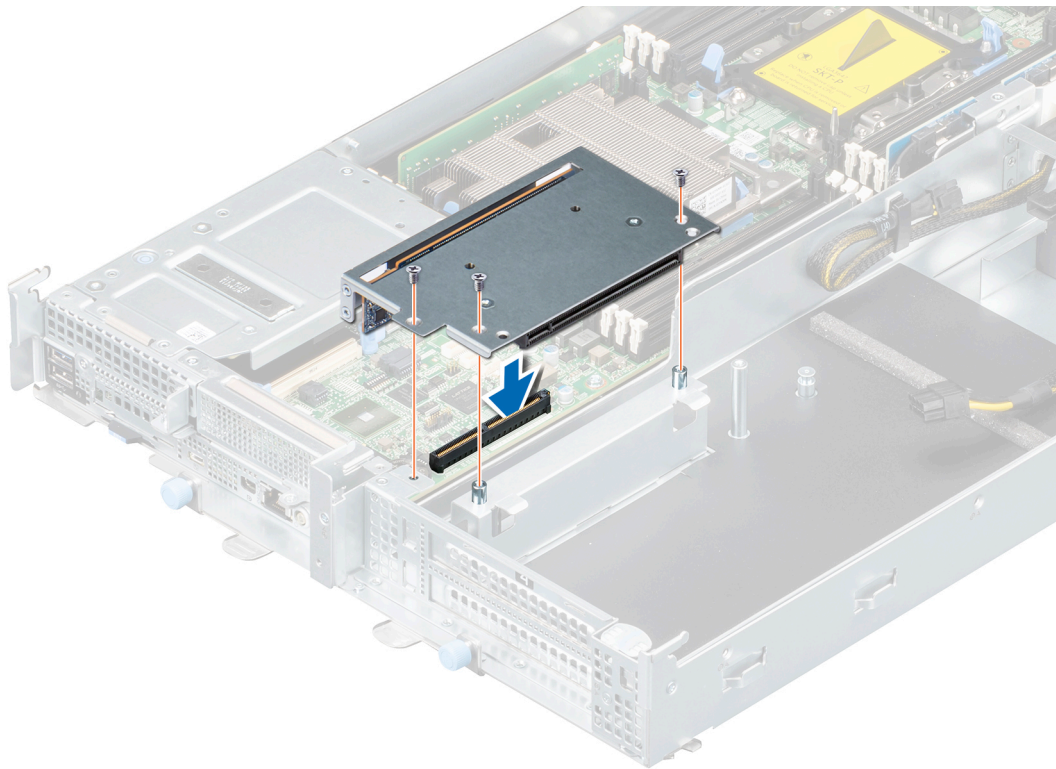
## Schritte

1. Richten Sie die FHFL-Zwischenplatine aus und setzen Sie sie in die FH-Riser-Platine ein. Drücken Sie, bis die FHFL-Interposer-Platine einrastet.
2. Befestigen Sie die FHFL-Zwischenplatine mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit zwei Schrauben am FH-Riser-Modul.



**Abbildung 81. Installieren der FHFL-Zwischenplatine**

3. Installieren Sie das FH-Riser-Modul in den PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine. Drücken Sie, bis das FH-Riser-Modul einrastet.
4. Befestigen Sie das FH-Riser-Modul mit dem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 mit drei Schrauben am Schlitten.



**Abbildung 82. Installieren des FH-Riser-Moduls**

#### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie die FE1-Karte.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## **FH-Riser-Platine**

### **Entfernen der FH-Riser-Platine**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FH-Schlitten\)](#).
5. [Entfernen Sie die FE1-Karte](#).
6. [Entfernen Sie die FHFL-Zwischenplatine](#).

#### **Schritte**

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die beiden Schrauben, mit denen die FH-Riser-Platine am FH-Riser-Modul befestigt ist.
2. Heben Sie den FH-Riser aus dem FH-Riser-Modul.

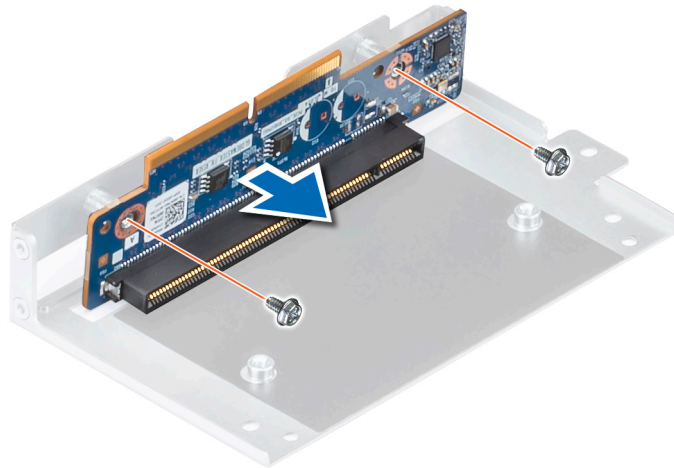


Abbildung 83. Entfernen der FH-Riser-Platine

#### Nächste Schritte

Installieren Sie die FH-Riser-Platine.

## Installieren der FH-Riser-Platine

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die FH-Riser-Platine am FH-Riser-Modul aus und setzen Sie sie ein.
2. Befestigen Sie die FH-Riser-Platine mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit zwei Schrauben am FH-Riser-Modul.

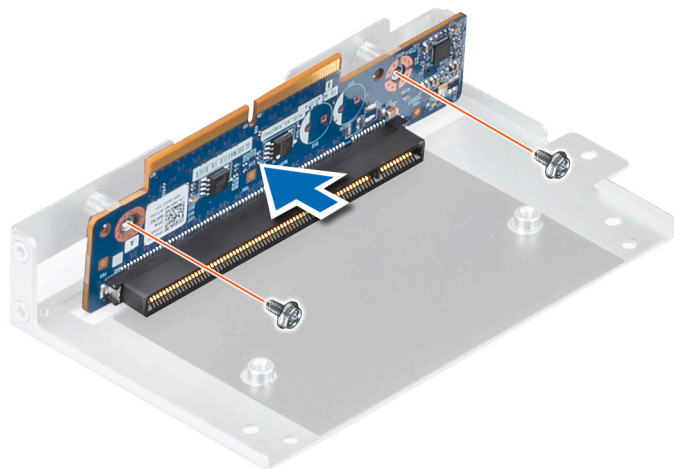


Abbildung 84. Installieren der FH-Riser-Platine

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die FHFL-Zwischenplatine.
2. Installieren Sie die FE1-Karte.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse (FH-Schlitten).
4. Installieren Sie den Schlitten.
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## LP-PCIe-Karte

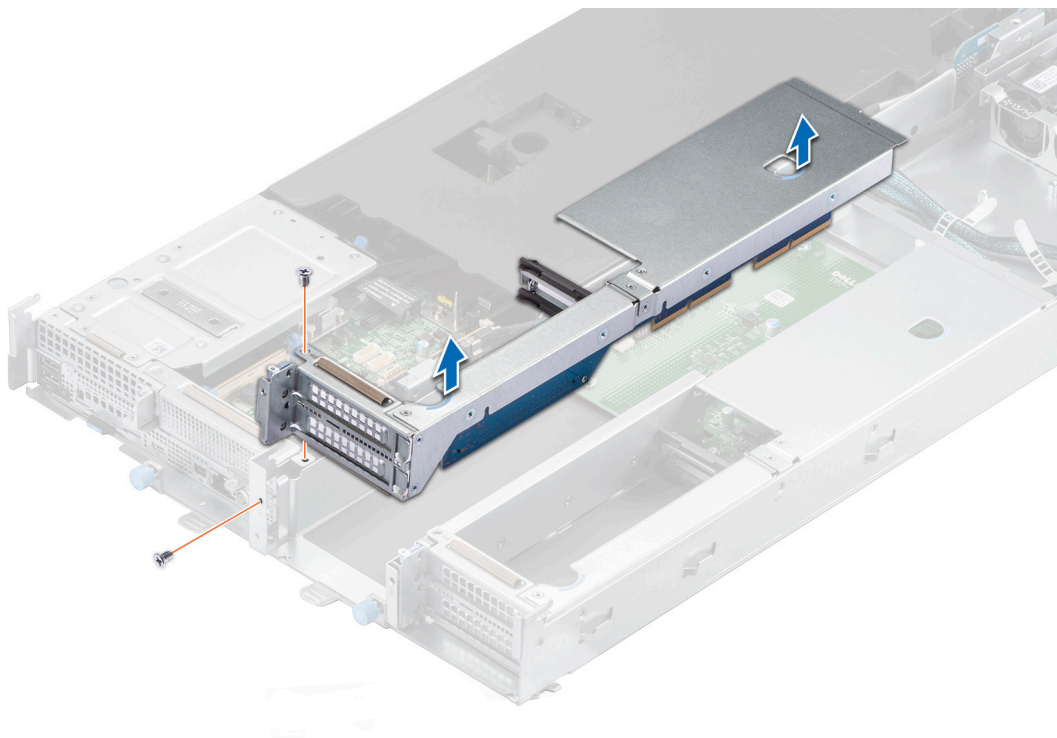
### Entfernen der LP-PCIe-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die beiden Schrauben, mit denen das LP-PCIe-Kartenmodul am Schlitten befestigt ist.
2. Ziehen Sie das LP-PCIe-Kartenmodul aus der PCIe-Switch-Platine.



**Abbildung 85. Entfernen des LP-PCIe-Kartenmoduls**

3. Drehen Sie den Kartenhalter um und ziehen Sie die LP-PCIe-Karte aus dem Steckplatz der x32-Riser-Platine.

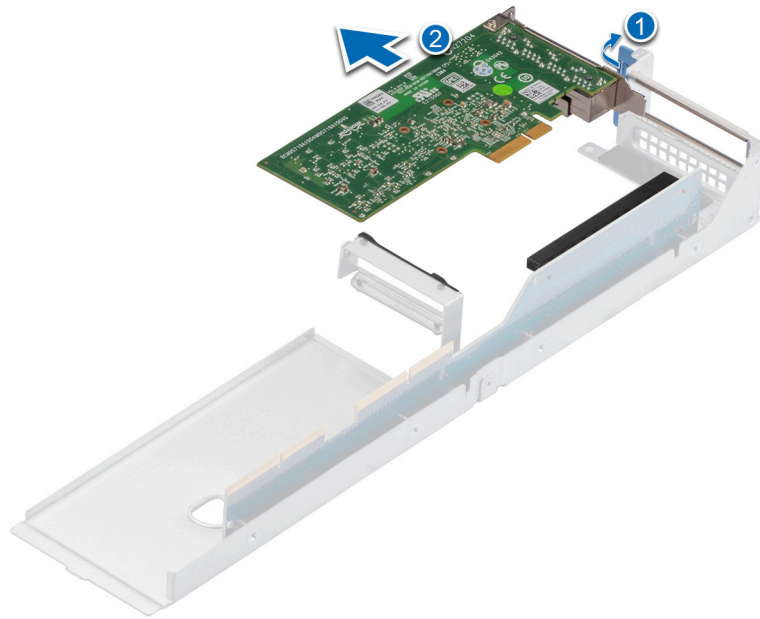


Abbildung 86. Entfernen der LP-PCIe-Karte

#### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die LP-PCIe-Karte.](#)

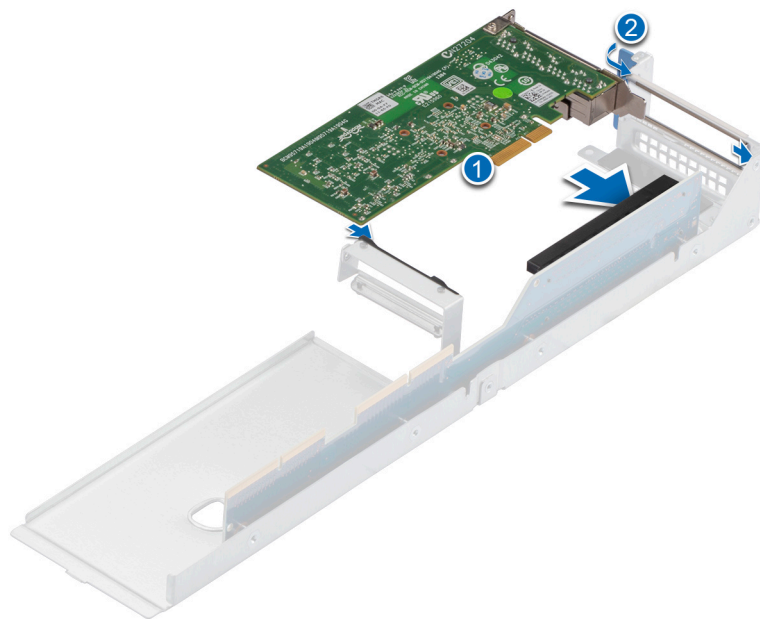
## Installieren der LP-PCIe-Karte

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

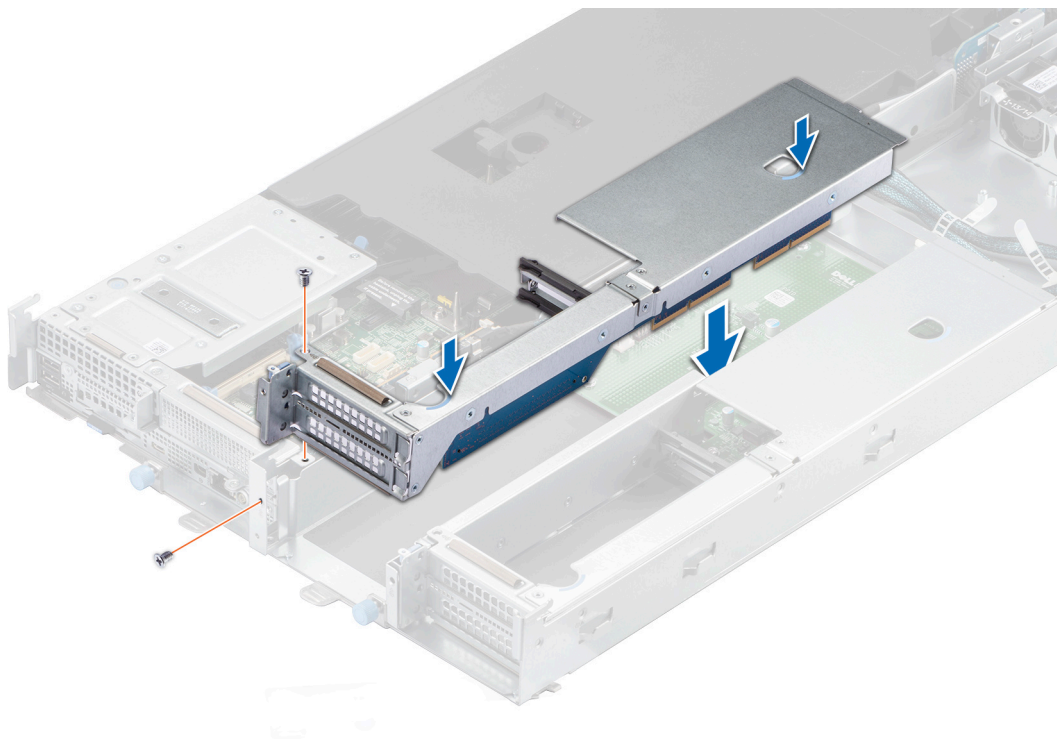
#### Schritte

1. Richten Sie die LP-PCIe-Karte am Steckplatz der x32-Riser-Platine aus, setzen Sie sie ein und drücken Sie, bis die Karte einrastet. Drehen Sie den Kartenhalter, um die PCIe-Karte zu befestigen.



**Abbildung 87. Installieren der LP-PCIe-Karte**

2. Setzen Sie das LP-PCIe-Kartenmodul in den Steckplatz der PCIe-Switch-Platine ein. Drücken Sie, bis das LP-PCIe-Kartenmodul einrastet.
3. Befestigen Sie das LP-PCIe-Kartenmodul mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 mit zwei Schrauben pro Modul am Schlitten.



**Abbildung 88. Installieren des PCIe-Kartenmoduls**

### Nächste Schritte

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

## Riser-Platine (x32)

### Entfernen der Riser-Platine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)
4. [Entfernen Sie die LP-PCIe-Karte.](#)

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen die Riser-Platine an der Halterung befestigt ist.
2. Heben Sie die Riser-Platine aus der Halterung.

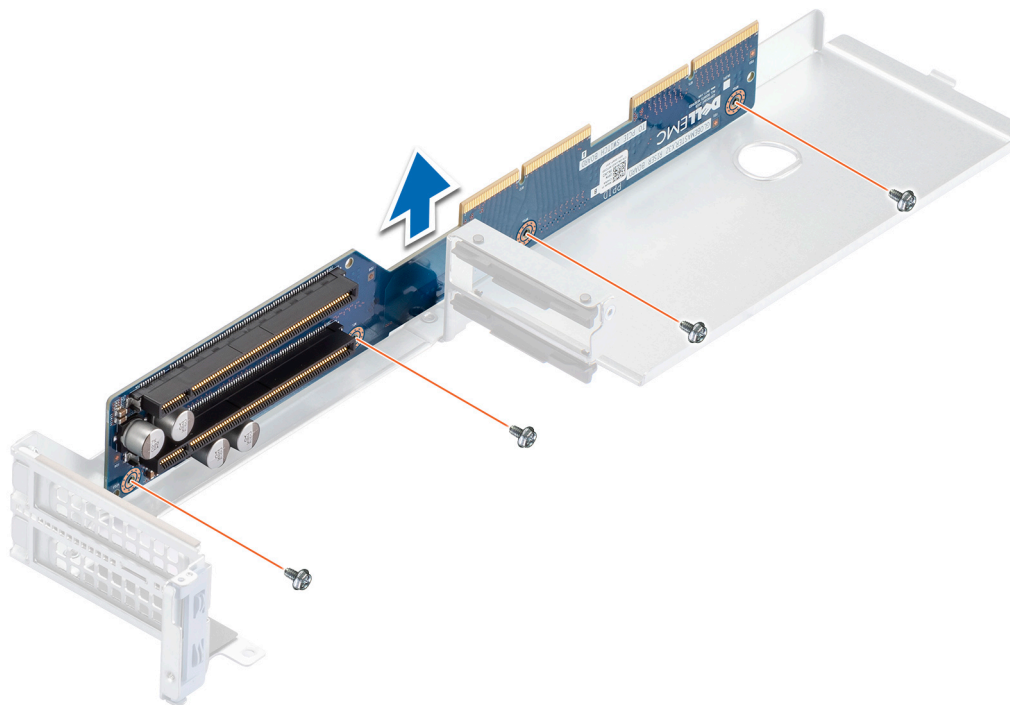


Abbildung 89. Entfernen der Riser-Platine

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die Riser-Platine.](#)

## Installieren der Riser-Platine

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Riser-Platine an der Halterung aus und setzen Sie die Platine ein.
2. Befestigen Sie die Riser-Platine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit vier Schrauben an der Halterung.

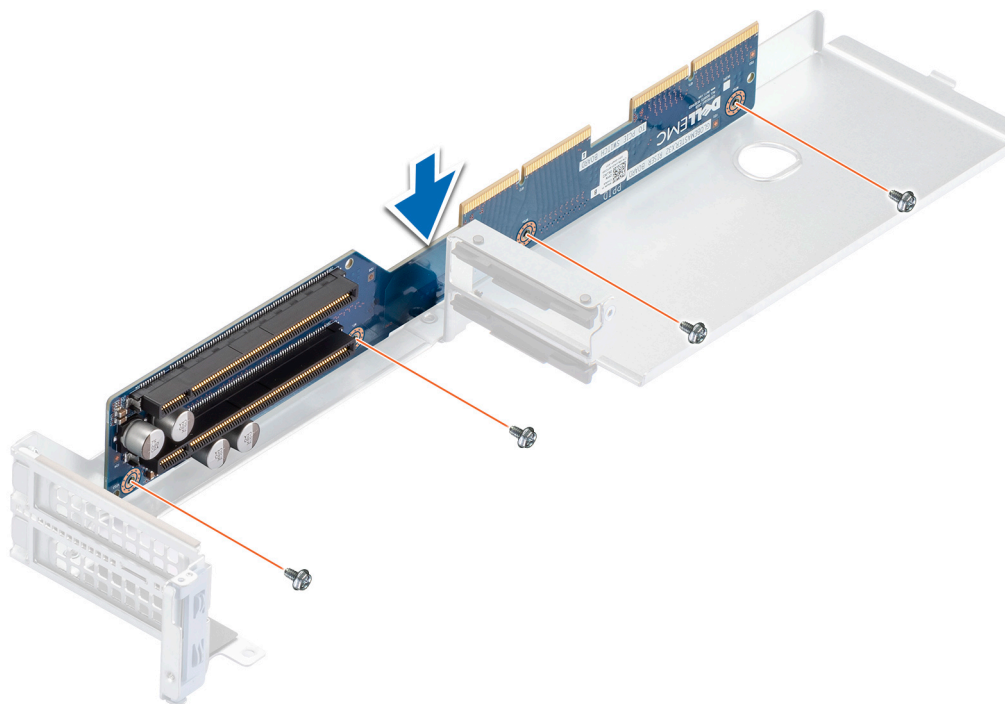


Abbildung 90. Installieren der Riser-Platine

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die LP-PCIe-Karte.](#)
2. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Kabel-Hauptriser-Platine

### Entfernen der Kabel-Hauptriser-Platine

### Voraussetzungen

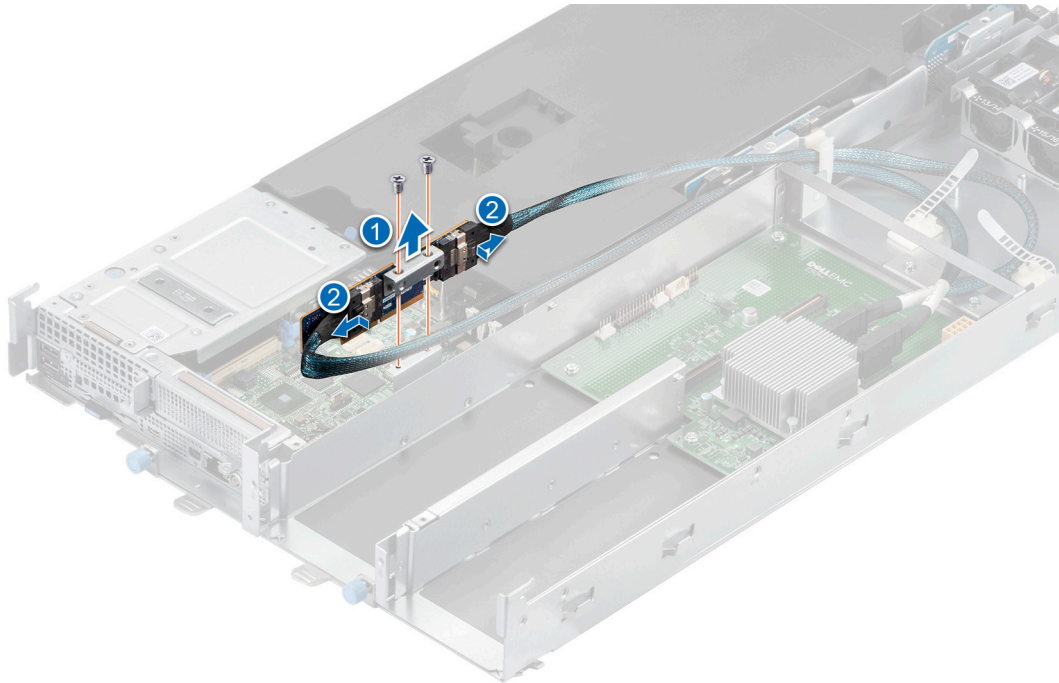
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)

## Schritte

1. Lösen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube, mit der die Kabel-Hauptriser-Platine an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die Kabel-Hauptriser-Platine heraus.
3. Trennen Sie die slimSAS-Kabel von den Steckplätzen der Kabel-Hauptriser-Platine.

**i ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie die Kabel-Hauptriser-Platine entfernen.

**i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



**Abbildung 91. Entfernen der Kabel-Hauptriser-Platine**

4. Entfernen Sie die Schraube und trennen Sie die Kabel-Hauptriser-Platine von der Halterung.

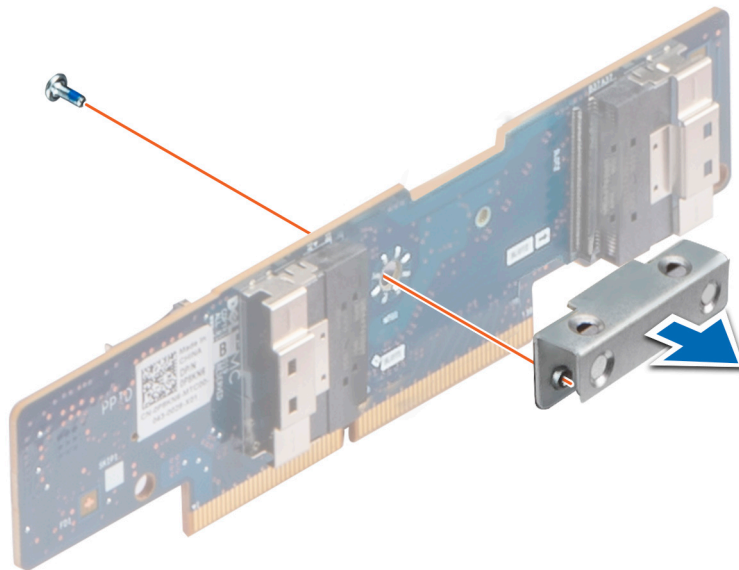


Abbildung 92. Entfernen der Halterung

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Kabel-Hauptriser-Platine.

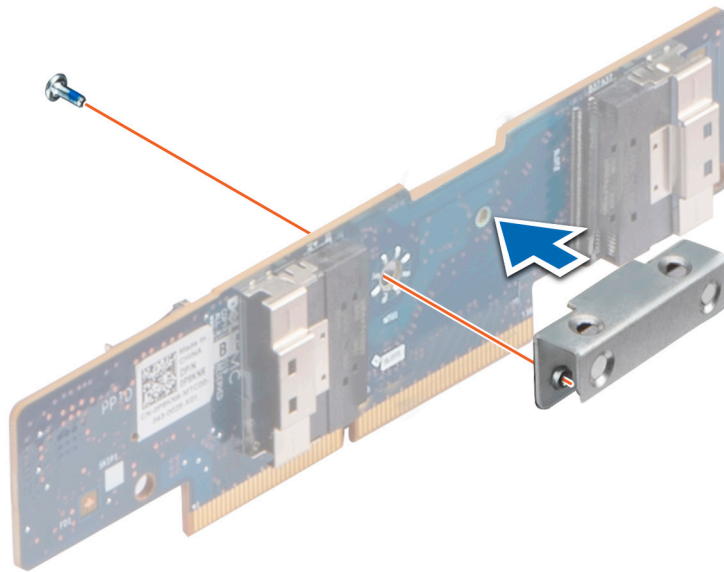
## Installieren der Kabel-Hauptriser-Platine

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

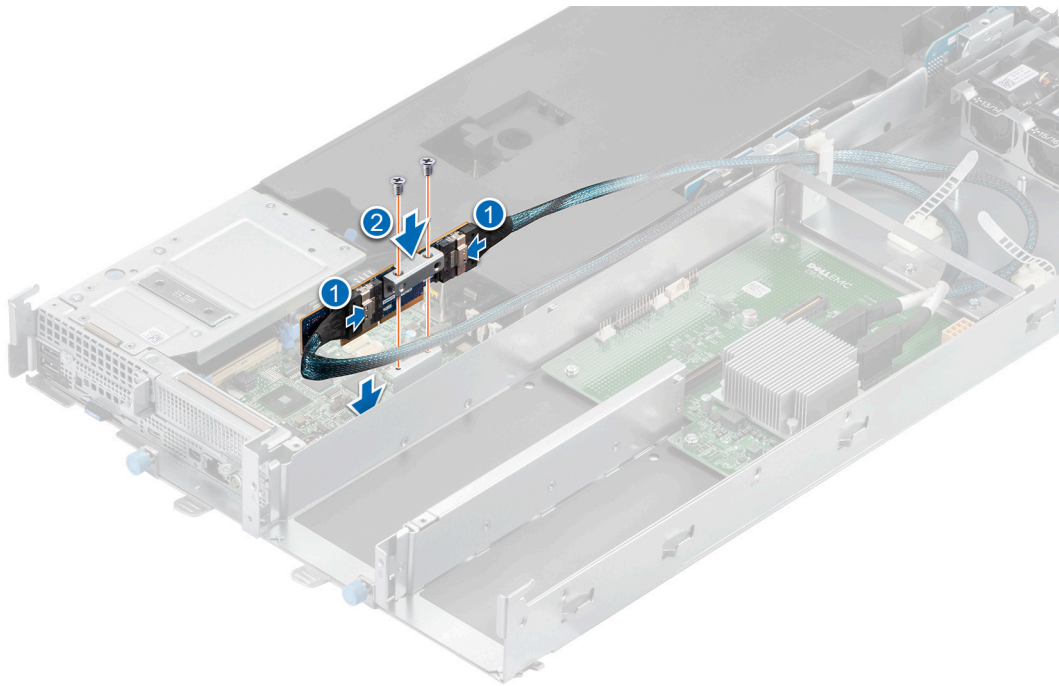
#### Schritte

1. Platzieren Sie die Halterung auf der Kabel-Hauptriser-Platine und befestigen Sie sie mit der Schraube.



**Abbildung 93. Einsetzen der Halterung**

2. Verbinden Sie die slimSAS-Kabel mit den Steckplätzen der Kabel-Hauptriser-Platine.  
**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
3. Schieben Sie die Kabel-Hauptriser-Platine in die Hauptplatine.
4. Befestigen Sie die Kabel-Hauptriser-Platine mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 mit der Schraube.



**Abbildung 94. Installieren der Kabel-Haupttriser-Platine**

#### Nächste Schritte

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

## PCIe-Switch-Platine

### Entfernen der PCIe-Switch-Platine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse \(FWLP-Konfiguration\).](#)
5. [Entfernen Sie das LP-PCIe-Kartenmodul.](#)
6. Trennen Sie alle Kabel von der PCIe-Switch-Platine.

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die acht Schrauben, mit denen die PCIe-Switch-Platine am Schlitten befestigt ist.
2. Heben Sie die PCIe-Switch-Platine aus dem Schlitten.

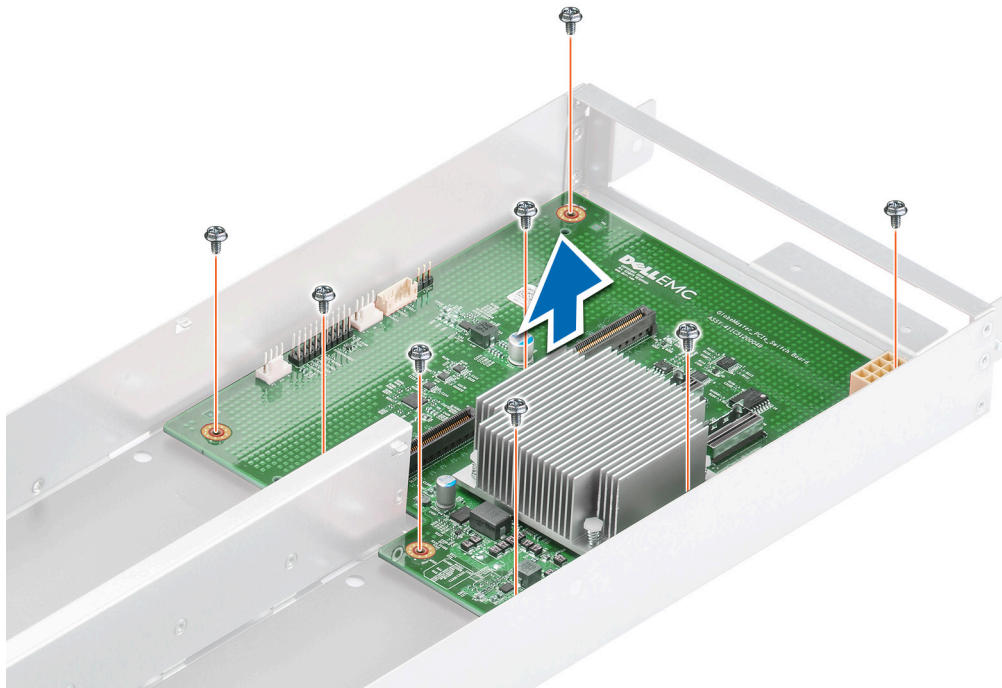


Abbildung 95. Entfernen der PCIe-Switch-Platine

#### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die PCIe-Switch-Platine ein.](#)

## Einbauen der PCIe-Switch-Platine

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die PCIe-Switch-Platine am Schlitten aus und setzen Sie sie ein.
2. Befestigen Sie die PCIe-Switch-Platine mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit acht Schrauben am Schlitten.

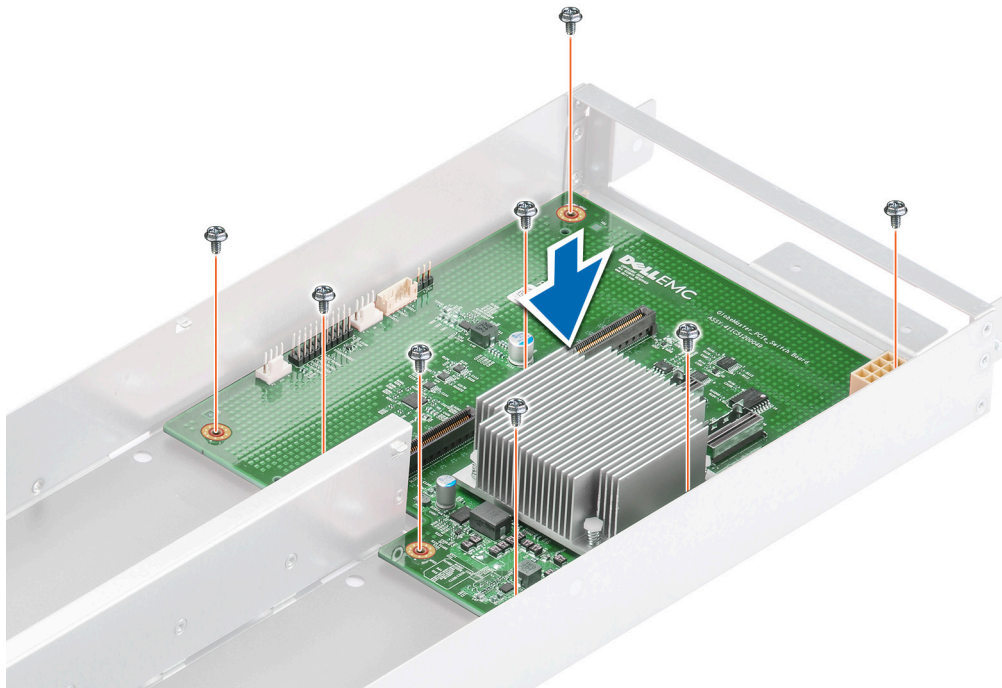


Abbildung 96. Einbauen der PCIe-Switch-Platine

#### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der PCIe-Switch-Platine.
2. [Installieren Sie das LP-PCIe-Kartenmodul.](#)
3. [Installieren Sie das Kühlgehäuse \(FWLP-Konfiguration\).](#)
4. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
5. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

## Prozessor und Kühlkörper

### Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Voraussetzungen

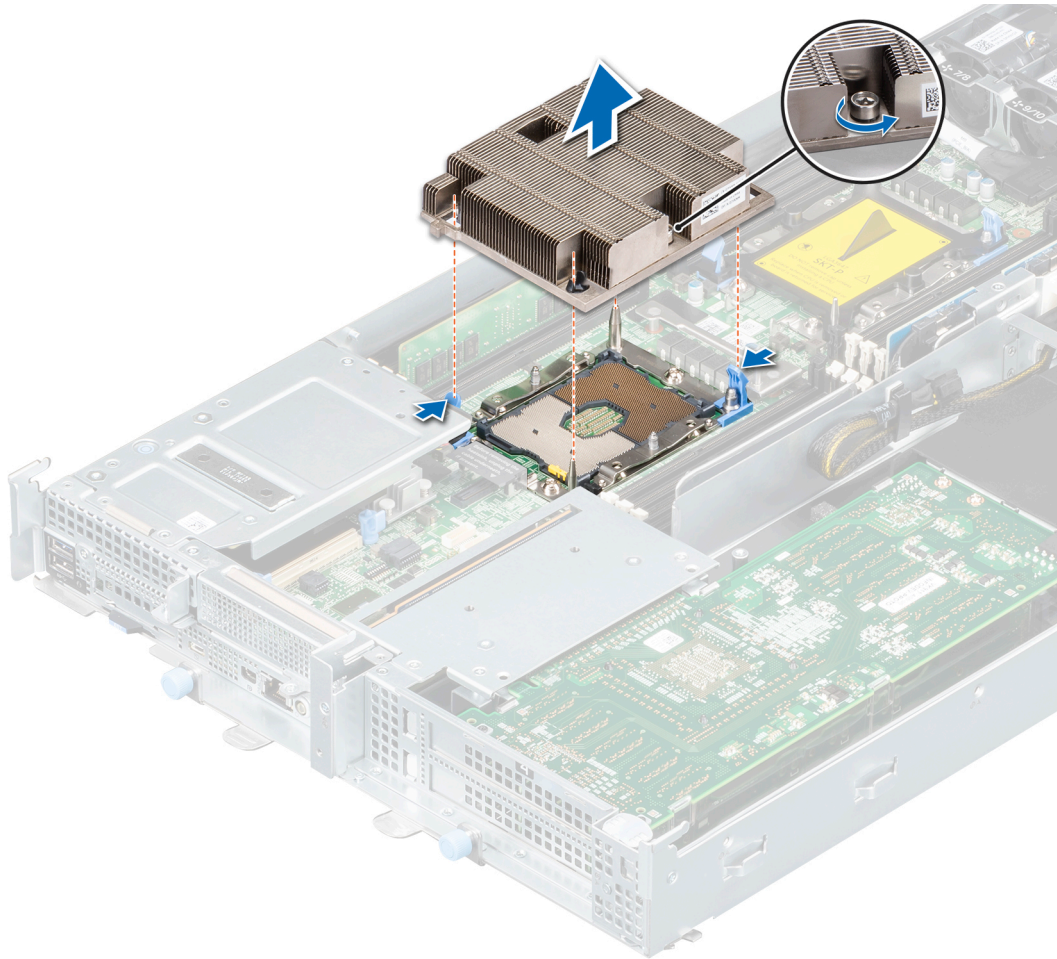
**⚠️ WARNUNG:** Der Kühlkörper kann nach dem Ausschalten des Systems noch einige Zeit zu heiß sein, um ihn zu berühren. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx #T30-Schraubendreher die Schrauben am Kühlkörper in der unten angegebenen Reihenfolge:
  - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
  - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.

2. Drücken Sie die beiden blauen Halteklammern gleichzeitig und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) aus dem System heraus.
3. Legen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul mit der Prozessorseite nach oben zur Seite.



**Abbildung 97. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls**

4. Setzen Sie eine CPU-Staubabdeckung zum Schutz ein.

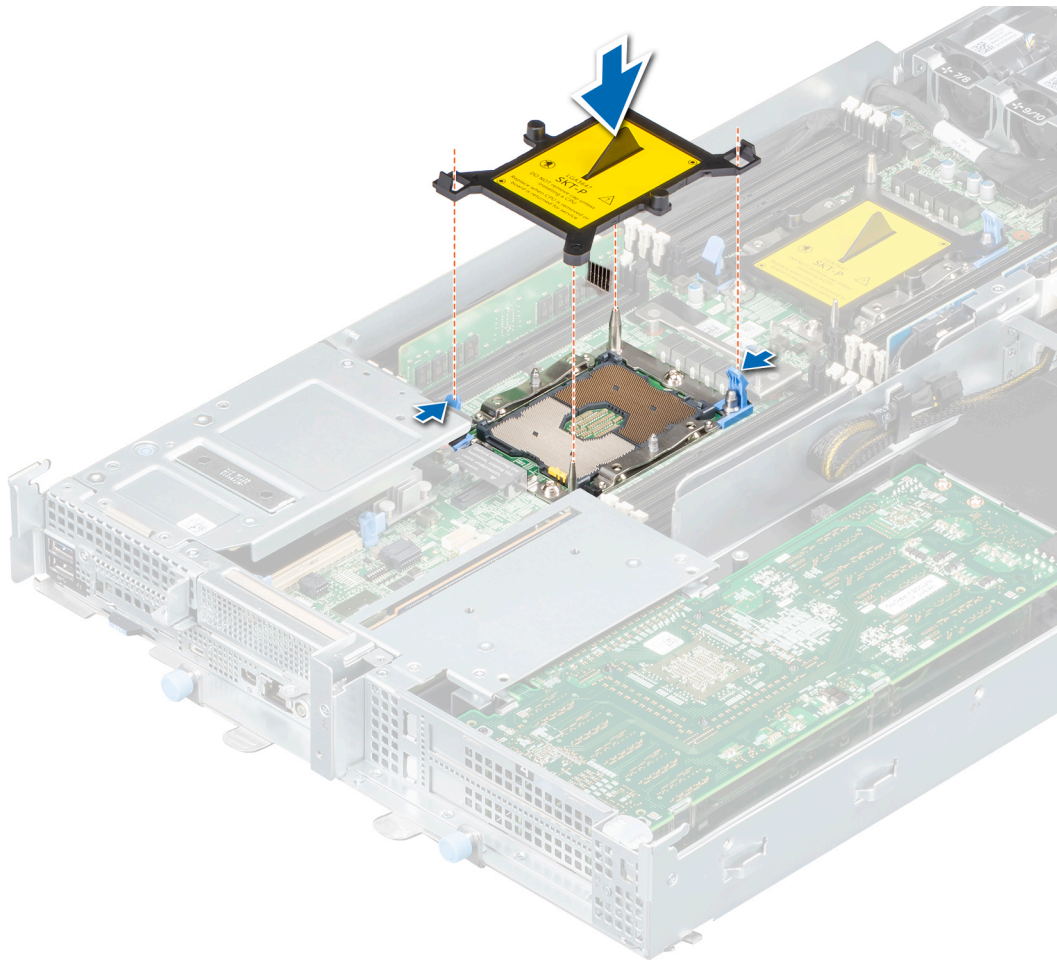


Abbildung 98. Einsetzen der CPU-Staubabdeckung

### Nächste Schritte

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

## Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor austauschen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist, entfernen Sie ihn.

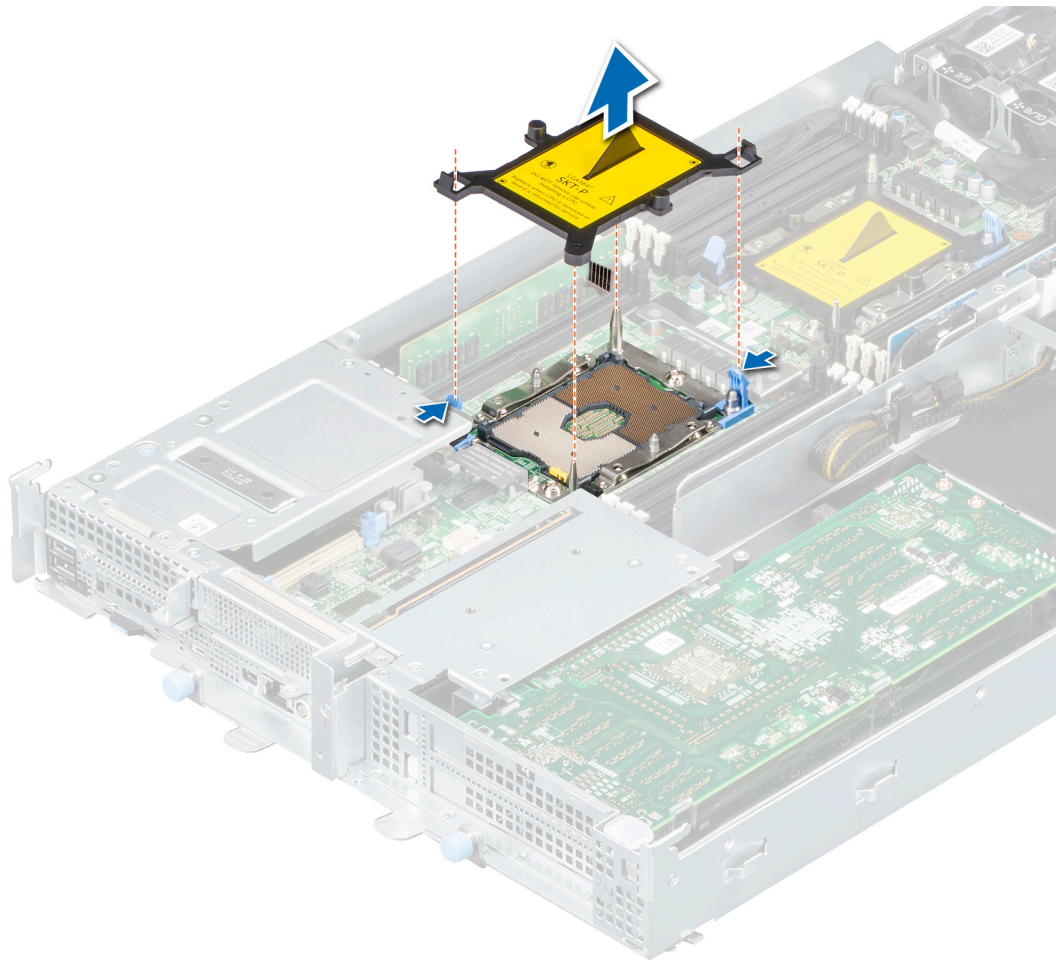


Abbildung 99. Entfernen der CPU-Staubabdeckung

### Schritte

1. Richten Sie die Stiftanzeige des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie dann das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) auf den Prozessorsockel.

**VORSICHT:** Drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen. Das könnte die Lamellen beschädigen.

**ANMERKUNG:** Halten Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul parallel zur Systemplatine, um die Komponenten nicht zu beschädigen.

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, damit der Kühlkörper einrasten kann.
3. Ziehen Sie mit dem Torx-T30-Schraubendreher die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge an:
  - a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise an (etwa drei Umdrehungen).
  - b. Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig an.
  - c. Ziehen Sie die erste Schraube vollständig an.

Befestigen Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul wie folgt, falls es aus den blauen Halteklammern springt, wenn die Schrauben teilweise angezogen werden:

- a. Lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben vollständig.
- b. Senken Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul auf die blauen Halteklammern. Befolgen Sie dabei das oben in Schritt 2 beschriebene Verfahren.
- c. Befestigen Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul an der Systemplatine. Befolgen Sie dabei das im Schritt oben beschriebene Verfahren.

**ANMERKUNG:** Die Befestigungsschrauben des Prozessor-Kühlkörper-Moduls dürfen maximal mit 0,13 kgf-m (1,35 Nm oder 12 in lbf) angezogen werden.

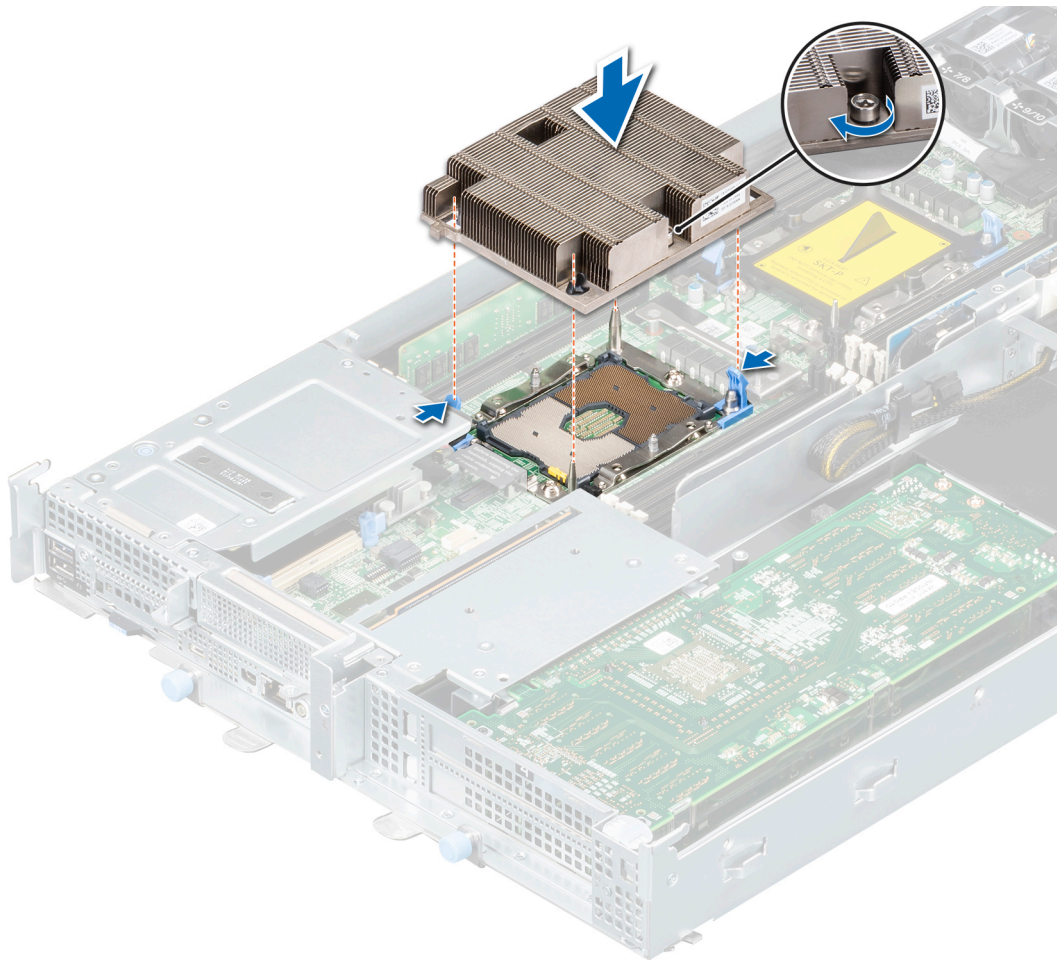


Abbildung 100. Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie den Schlitten.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

## Entfernen des Fabric-Prozessors vom Prozessor-Kühlkörper-Modul

#### Voraussetzungen

**⚠️ WARNUNG:** Der Kühlkörper ist auch nach dem Ausschalten des Systems möglicherweise eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

**ℹ️ ANMERKUNG:** Dieses Verfahren gilt nur für den Austausch eines Kühlkörpers oder Prozessors. Dieses Verfahren sollte beim Austausch einer Systemplatine nicht befolgt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul](#).

#### Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper mit der Prozessor-Kontaktseite nach oben.

2. Führen Sie den flachen Schraubendreher in den Entriegelungsschlitz ein und drehen Sie den Schraubendreher, um die durch die Wärmeleitpaste erzeugte Versiegelung aufzubrechen (nicht hebeln).
3. Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperren der Halterung vom Kühlkörper.
4. Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper, setzen Sie die Prozessor-Seite nach unten auf der Prozessor-Ablage.
5. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung nahe des Fabric-Steckers, um die Halterung vom Prozessor zu lösen.

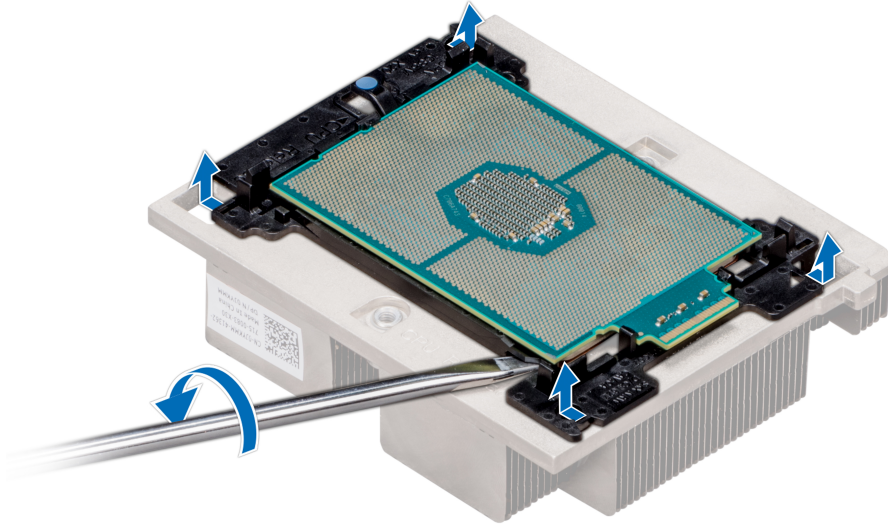


Abbildung 101. Das Lösen der Prozessorhalterung

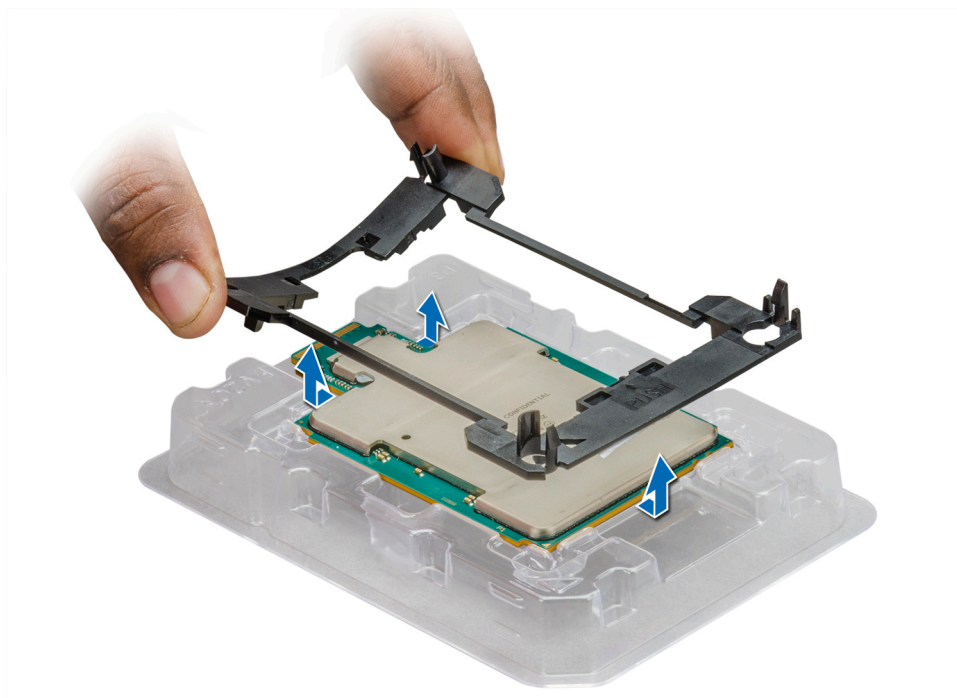


Abbildung 102. Entfernen der Prozessorhalterung

#### Nächste Schritte

, installieren Sie den Fabric-Prozessor im Kühlkörpermodul des Prozessors.

# Installieren des Fabric-Prozessors im Prozessor-Kühlkörper-Modul

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor in der CPU-Ablage bleibt.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der CPU-Ablage mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.

2. Biegen Sie die Halterung an den äußeren Kanten und setzen Sie sie um den Prozessor, nahe des Fabric-Steckers. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor fest in den Klammern der Halterung sitzt.

3. Drücken Sie auf das andere Ende der Halterung, um sicherzustellen, dass die Klammer fest auf dem Prozessor sitzt.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halterung auf den Prozessor legen).



Abbildung 103. Installieren der Prozessor-Halterung

4. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

**⚠ VORSICHT:** Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.

5. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einem vierseitigen Design oben auf den Prozessor aufzutragen.

**i ANMERKUNG:** Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist zum einmaligen Gebrauch bestimmt nur. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

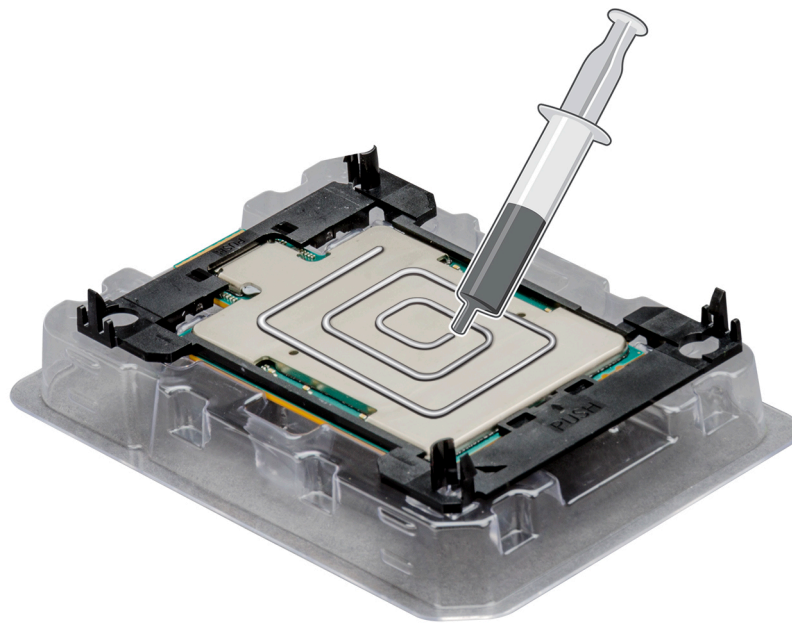


Abbildung 104. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

6. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie es nach unten, bis die Halterung auf den Kühlkörper einrastet.

**i ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungstifte an Halterung mit Führungslöchern auf dem Kühlkörper übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung übereinstimmt, bevor Sie den Kühlkörper auf dem Prozessor und der Halterung platzieren.

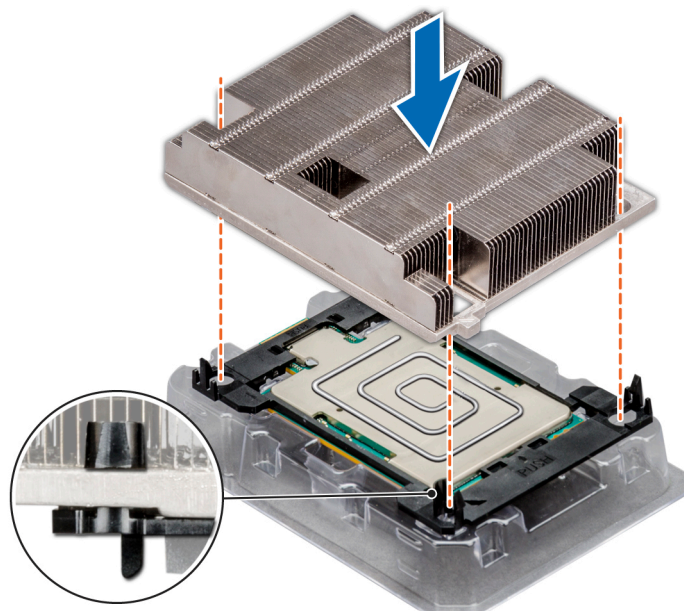


Abbildung 105. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

**Nächste Schritte**

1. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
3. Installieren Sie den Schlitten.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

# Systemspeicher

## Richtlinien für Systempeicher

Das PowerEdge-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Im Systempeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das System umfasst 16 Speichersockel, die in zwei Sätze zu 8 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus 8 Sockeln ist in Kanäle unterteilt. In den einzelnen Kanälen sind die Freigabelaschen am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

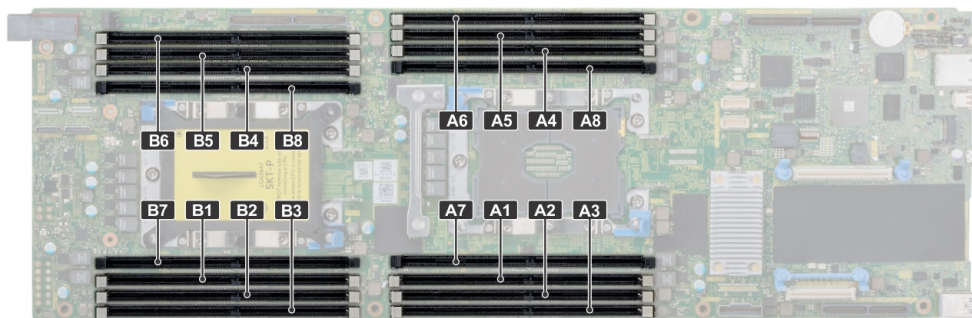


Abbildung 106. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 9. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2	Steckplätze A3	Steckplätze A8 und A4	Steckplätze A5	Steckplätze A6
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B7	Steckplätze B2	Steckplätze B3	Steckplätze B8 und B4	Steckplätze B5	Steckplätze B6

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance Optimized“ [Leistungsoptimiert] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit.
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit.
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

Dieses System unterstützt die flexible Arbeitsspeicherkonfiguration. Daher kann das System mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.

- 64-GB-LRDIMMs im DDP-Design (Dual Die Package) dürfen nicht mit 128-GB-LRDIMMs im TSV-Design (Through Silicon Via/3DS) kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.
  - **ANMERKUNG:** Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.
  - **ANMERKUNG:** Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.
- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.
  - **ANMERKUNG:** Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
- Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).

## Betriebsartsspezifische Richtlinien

Welche Konfigurationen zulässig sind, hängt davon ab, welchen Arbeitsspeichermodus Sie im System-BIOS ausgewählt haben.

**Tabelle 10. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers**

Memory Operating Mode	Beschreibung
<b>Optimierungsmodus</b>	Ist der <b>Optimizer Mode</b> (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
<b>Mirror Mode</b>	Ist der <b>Mirror Mode</b> (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
<b>Single Rank Spare Mode</b>	Im <b>Single Rank Spare Mode</b> (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.
<b>Multi Rank Spare Mode</b>	Im <b>Multi Rank Spare Mode</b> (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind.

**Tabelle 10. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)**

Memory Operating Mode	Beschreibung
	<p>Wenn ein Speicher-Sparing mit nur einem Rank aktiviert ist, wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank pro Kanal reduziert.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Arbeitsspeicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler.</p>
<b>Dell Fault Resilient Mode</b>	<p>Ist der <b>Dell Fault Resilient Mode</b> (Ausfallsicherer Dell Modus) aktiviert, erstellt das BIOS einen ausfallsicheren Arbeitsspeicherbereich. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit erlauben.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.</p>

**Optimierungsmodus**

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit x4-Gerätebreite. Es sind keine besonderen Vorgaben für die Steckplatzbestückung zu beachten.

- Zwei Prozessoren: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.
  - i** **ANMERKUNG:** Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.

**Tabelle 11. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 4, 5	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs pro Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Unterstützt mit 6 DIMMs pro Prozessor.
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Spiegelung wird mit 6 DIMMs pro Prozessor unterstützt.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor

**Tabelle 11. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
			ist zulässig. Erfordert mindestens 2 Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge im ausfallsicheren Modus	A{1,2,3,4,5,6}, B{1,2,3,4,5,6}	Unterstützt mit 6 DIMMs pro Prozessor.

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

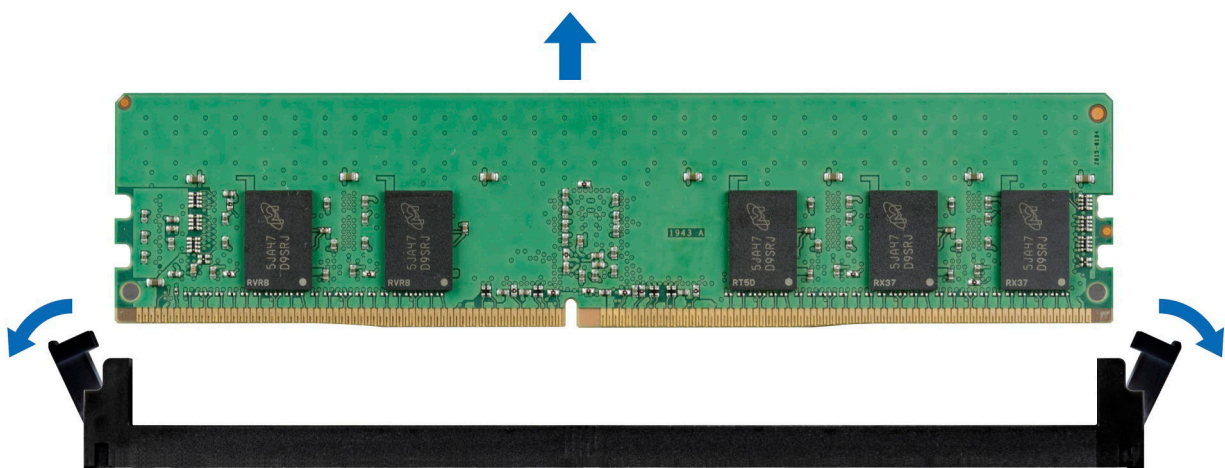
**⚠️ WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule abkühlen, bevor Sie sie berühren.

### Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig vollständig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.

**⚠️ 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.

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.



**Abbildung 107. Entfernen eines Speichermoduls**

### Nächste Schritte

Bauen Sie das Speichermodul ein.

# Installieren eines Speichermoduls

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## 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. Wenn ein Speichermodul im Sockel installiert ist, entfernen Sie es.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Sockel-Auswurf-Laschen vollständig geöffnet sind, bevor Sie das Speichermodul installieren.

3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

**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.

**ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.

**VORSICHT:** Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.

4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis die Auswurfhebel fest einrasten. Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

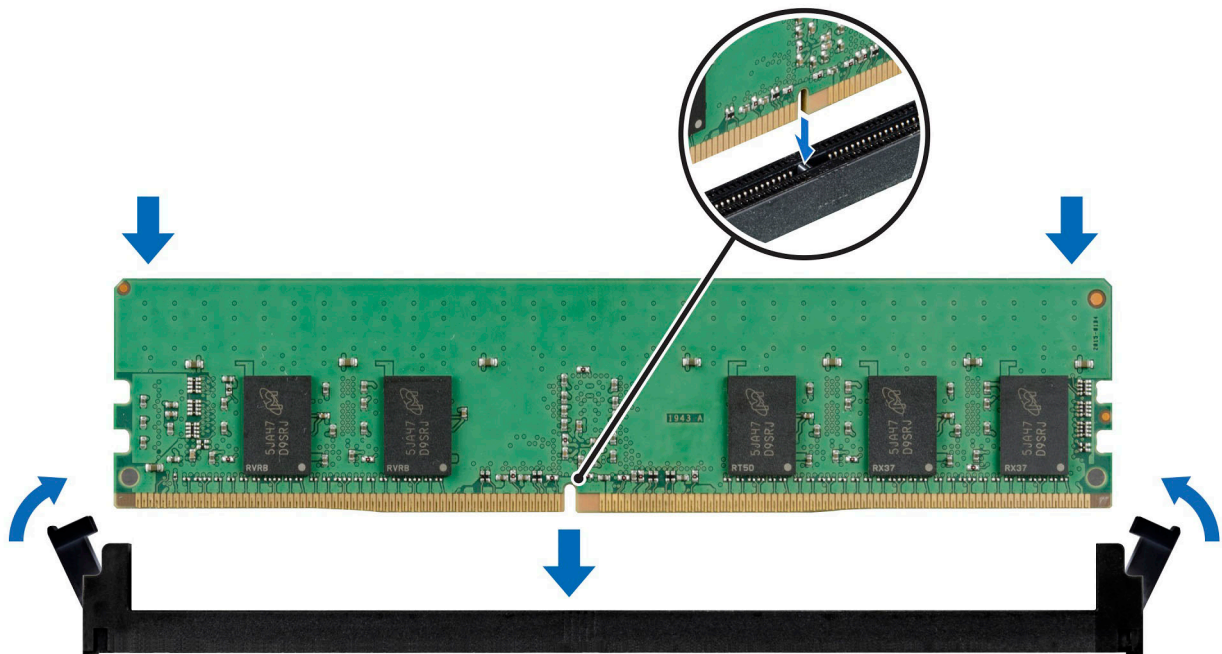


Abbildung 108. Installieren eines Speichermoduls

## Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
2. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)
4. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. Im Bildschirm **Speichereinstellungen** muss die Systemspeichergröße die aktualisierte Kapazität des installierten Speichers widerspiegeln.
5. Wenn die Systemspeichergröße nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
6. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

# Systembatterie

## Austauschen der Systembatterie

### Voraussetzungen

**⚠️ WARNUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Schlitten.](#)

### Schritte

1. Machen Sie die Systembatterie auf der Systemplatine ausfindig. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [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. So entfernen Sie den Akku:
  - a. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.
  - b. Drücken Sie wie in der Abbildung dargestellt vorsichtig auf die Metallklammer, um die Batterie zu lösen.
  - c. Entfernen Sie die Batterie aus dem Plastiksockel.
3. So installieren Sie eine neue Systembatterie:
  - a. halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol nach oben und schieben sie unter die Sicherungshalterungen.
  - b. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

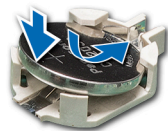


Abbildung 109. Installation der Systembatterie

## Nächste Schritte


1. [Installieren Sie den Schlitten.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
  - a. Rufen Sie das System-Setup während des Startvorgangs durch Drücken von F2 auf.
  - b. Geben Sie im System-Setup in den Feldern **Uhrzeit** und **Datum** das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.

- c. Klicken Sie auf **Exit**, um das System-Setup zu beenden.

# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine


### Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Platform Module) mit einem Verschlüsselungsschlüssel verwenden, werden Sie während des System- oder Programm-Setups möglicherweise aufgefordert, einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten auf den Laufwerken zugreifen können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Schlitten
  - b. Luftstromverkleidung
  - c. PCIe-Dummy-Halterung
  - d. Mini-PERC-Modul
  - e. OCP-Karte
  - f. Schlitten-Kabel-Kit
  - g. Hauptplatinen-Brückenplatinen-Modul
  - h. Kabel-M2-Riser-Karte
  - i. FH-Riser-Platine
  - j. Systemspeicher
  - k. Prozessor und Kühlkörper

### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die acht Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.

 **ANMERKUNG:** Heben Sie die Systemplatine nicht an einem Speichermodulsteckplatz oder einem anderen Anschluss bzw. einer anderen Komponente.
2. Heben Sie die Systemplatine leicht an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

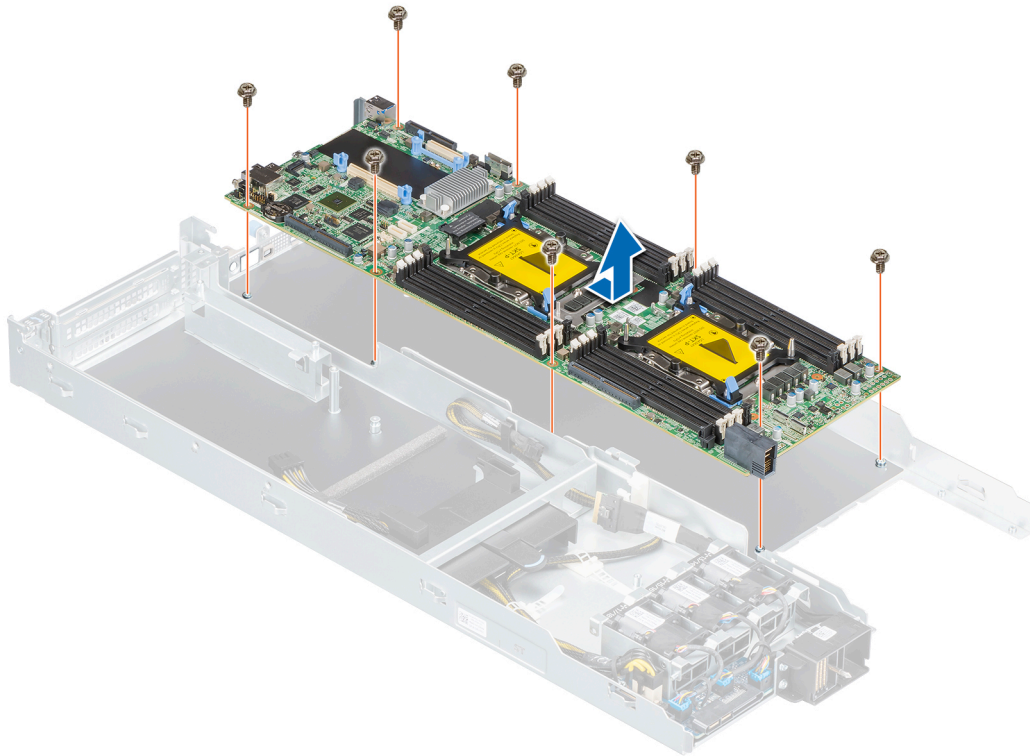


Abbildung 110. Entfernen der Systemplatine

### Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

## Einsetzen der Hauptplatine

### Voraussetzungen

**i ANMERKUNG:** Bevor Sie die Systemplatine austauschen, ersetzen Sie das Etikett mit der alten iDRAC-MAC-Adresse auf dem Informations-Tag durch das Etikett mit der iDRAC-MAC-Adresse der Ersatzsystemplatine.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Wenn Sie die Systemplatine austauschen, entfernen Sie alle im Abschnitt [Entfernen der Systemplatine](#) aufgeführten Komponenten.

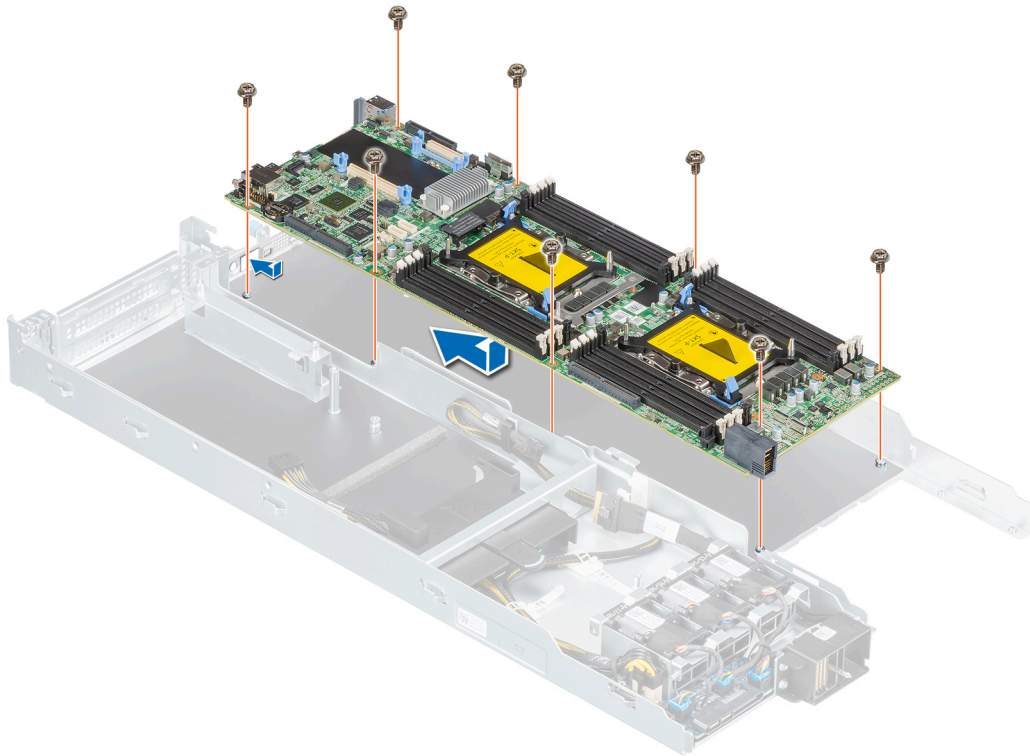
### Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

**⚠ VORSICHT:** Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.

**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.

2. Halten Sie die Systemplattenhalterung fest, senken Sie sie ab und schieben Sie die Systemplatine zur Rückseite des Systems, bis sie sitzt.
3. Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die acht Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



**Abbildung 111. Einsetzen der Hauptplatine**

### Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
  - a. Trusted Platform Module (TPM)
 

**i ANMERKUNG:** Das TPM-Modul darf nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.
  - b. Prozessor und Kühlkörper
  - c. System-Speicher
  - d. FH-Riser-Platine
  - e. Kabel-M.2-Riser-Karte
  - f. Hauptplatinen-Brückenplatinen-Modul
  - g. Schlitten-Kabel-Kit
  - h. OCP-Karte
  - i. Mini-PERC-Kartenmodul
  - j. PCIe-Dummy-Halterung
  - k. Luftstromverkleidung
  - l. Schlitten
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
 

**i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe von Easy Restore](#).
  - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer über das System-Setup](#).
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
4. Wenn Sie Easy Restore nicht verwenden, importieren Sie die neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Lesen Sie für weitere Informationen das *iDRAC Benutzerhandbuch*, das auf <https://www.dell.com/idracmanuals> zur Verfügung steht.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore

Mithilfe der Funktion "Easy Restore" können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre iDRAC-Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch in einem Backup-Flash-Laufwerk gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und die Service-Tag-Nummer des Backup-Flash-Laufwerks abweicht, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die gesicherten Daten wiederherzustellen.

### Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

1. Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
  2. Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu wechseln.
  3. Drücken Sie **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.  
**i ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
  4. Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
  5. Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.  
**i ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.
- i ANMERKUNG:** Falls Sie die Service-Tag-Nummer erfolgreich wiederhergestellt haben, können Sie die Service-Tag-Informationen über den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) prüfen und mit der Service-Tag-Nummer auf dem System vergleichen.

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

### Info über diese Aufgabe

Wenn Sie die System-Servicekennung kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das **System-Setup-Menü**.

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.  
**i ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld **Service-Tag-Nummer** (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**.

## Trusted Platform Module

### Upgrade des Trusted Platform Module

#### Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:**
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul unterstützt.
  - Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle BIOS-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:** Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

## Entfernen des TPM

### Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
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.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

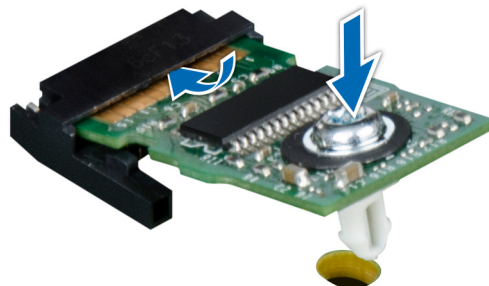


Abbildung 112. Installieren des TPM-Moduls

## Initialisieren des TPM für Benutzer

### Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM für Benutzer](#).
2. Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

## Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen** aus.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.

## Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security (TPM-Befehl) On (Ein)** aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.

# Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Außerdem finden Sie hier einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System. Mit den Jumpfern auf der Systemplatine können System- und Setup-Kennwörter deaktiviert werden. 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

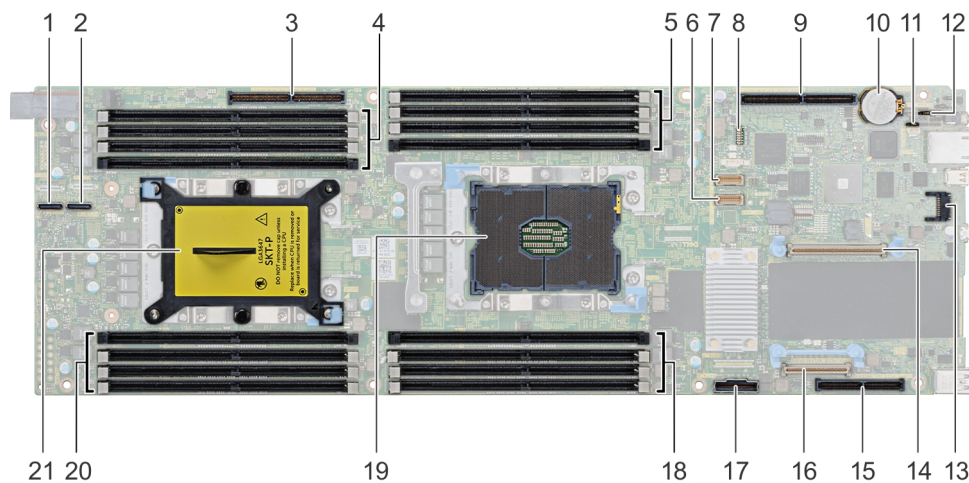


Abbildung 113. Systemplatinenanschlüsse beim PowerEdge XE7440

Tabelle 12. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen

Element	Anschluss	Beschreibung
1	PCIe B	NVMeAnschluss B
2	PCIe A	NVMe-Anschluss A
3	PCIe-Steckplatz 5	Steckplatz 5: PCIe Gen3 von CPU 2 (x16)
4	DIMM-Sockel (4)	DIMM B8, DIMM B4, DIMM B5, DIMM B6
5	DIMM-Sockel (4)	DIMM A8, DIMM A4, DIMM A5, DIMM A6
6	HFI_SB_1	Seitenbandkabel 1 für OCP
7	HFI_SB_2	Seitenbandkabel 2 für OCP
8	LEDs (7)	Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine
9	PCIe-Steckplatz 4	Steckplatz 4: PCIe Gen3 von CPU 1 (x16)
10	Batterie	Systembatterie
11	PWDCLR	Jumper zum Löschen des Kennworts





**Tabelle 12. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen (fortgesetzt)**

Element	Anschluss	Beschreibung
12	NVRAMCLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
13	TPM	TPM-Anschluss
14	PCIe-Steckplatz 1	Steckplatz 1: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
15	PCIe-Steckplatz 3	Steckplatz 3: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
16	PCIe-Steckplatz 2	Steckplatz 2: PCIe Gen3 von CPU 1 (x8)
17	SATA_A	SATA-Kabelanschluss
18	DIMM-Sockel (4)	DIMM A7, DIMM A1, DIMM A2, DIMM A3
19	CPU 1	CPU-Sockel 1
20	DIMM-Sockel (4)	DIMM B7, DIMM B1, DIMM B2, DIMM B3
21	CPU 2	CPU-Sockel 2 (mit Staubschutzabdeckung)

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

**Tabelle 13. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

Jumper	Stellung	Stiftenummer	Beschreibung
NVRAM_CLR		2, 3	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
		1, 2	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.
PWRD_EN		1, 2	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
		2, 3	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. Das Zurücksetzen des iDRAC-Kennworts ist im Menü für F2-iDRAC-Einstellungen aktiviert.

**⚠ VORSICHT:** Gehen Sie beim Ändern der BIOS-Einstellungen vorsichtig vor. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Es können Änderungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass Ihr Computer nicht mehr richtig startet oder es zu einem Datenverlust kommt.

## Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert Kennwortfunktionen und löscht alle zurzeit benutzten Kennwörter.

### Voraussetzungen


**⚠ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert

**werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
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 deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.

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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
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.

# Technische Daten

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

## Themen:

- Abmessungen des PowerEdge XE7440-Schlittens
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Kühlung – technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Technische Daten für Festplatten und Speicher
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

## Abmessungen des PowerEdge XE7440-Schlittens

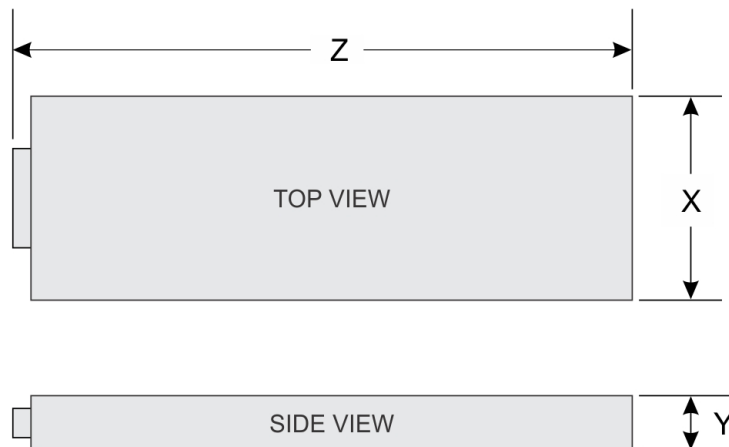


Abbildung 114. Abmessungen des PowerEdge XE7440-Schlittens

Tabelle 14. Abmessungen des PowerEdge XE7440-Schlittens

X	Y	Z
373,4 mm (14,74 Zoll)	56,65 mm (2,23 Zoll)	691 mm (27,20 Zoll)

# Gehäusegewicht

**Tabelle 15. Gehäusegewicht des PowerEdge XE7100-Gehäuses mit PowerEdge XE7440- und XE7420-Schlitten**

System-	Maximalgewicht (mit allen Schlitten und Laufwerken)
Gewicht des Gehäuses ohne Schlitten	132,26 kg (291,58 lb)
Gehäusegewicht mit Schlitten mit halber Breite (XE7420)	137,12 kg (302,29 lb)
Gewicht des Gehäuses mit Schlitten in voller Breite und Höhe (XE7440).	140,93 kg (310,69 lb)
Gehäusegewicht mit Niedrigprofilschlitten über die gesamte Breite (XE7440)	142,81 kg (341,84 lb)

## Prozessor – Technische Daten

Der PowerEdge XE7440-Schlitten unterstützt bis zu zwei Intel Xeon Scalable-Prozessoren in jedem unabhängigen Schlitten. Jeder Prozessor unterstützt bis zu 26 Kerne.

## Kühlung – technische Daten

Das PowerEdge XE7100-Gehäuse mit zwei PowerEdge XE7420-Nodes/Schlitten oder einem PowerEdge XE7440-Node/Schlitten verfügt über 18 Lüfter. Diese sind in drei Lüfterbereiche unterteilt (Gehäuse, Node\_A und Node\_B) und jede Zone verfügt über sechs Lüfter.

Die Gehäuselüfter sind Einzelrotorlüfter und Schlittenlüfter sind Doppelrotorlüfter.

Bei Halbbreitenschlitten (HW-Schlitten) ist Schlitten 1 Node 1 und Schlitten 2 Node 2.

**Tabelle 16. Lüfternummerierung**

PowerEdge-Systeme	Lüfternummerierung
XE7100 – Gehäuse	1 – 6
XE7440 (einzelner Schlitten)	7 bis 12, 13 – 18
XE7420 (zwei Schlitten)	Node_A: 7 bis 12 Node_B: 13 – 18

**i ANMERKUNG:** Das Lesen und Melden der Lüftersensoren erfolgt in der Reihenfolge der Gehäuselüfter, der Lüfter Node\_A und Node\_B, und die Nummerierung der Sensoren ist jeweils 1 – 6, 7 – 12 und 13 – 18.

- Für XE7420 zeigt der Schlitten 1/Node 1 sechs Gehäuselüftersensoren (1 – 6) und Schlitten 1-Lüftersensoren (7 – 12).
- Für XE7420 zeigt der Schlitten 2/Node 2 sechs Gehäuselüftersensoren (1 – 6) und Schlitten-2-Lüftersensoren (13 – 18).


## Kühlungslüfter – Zuordnung

**Tabelle 17. Kühlungslüfter – Zuordnung**

Lüftername und -konfiguration	iDRAC-Sensornummer
(Gehäuse) LÜFTER 1	38
FAN 2	39
FAN 3	3A
FAN 4	3B
FAN 5	3C


**Tabelle 17. Kühlungslüfter – Zuordnung (fortgesetzt)**

Lüftername und -konfiguration	iDRAC-Sensornummer
FAN 6	3D
(Node_A) LÜFTER 7	3E
LÜFTER 8	3F
LÜFTER 9	40
LÜFTER 10	41
LÜFTER 11	42
LÜFTER 12	43
(Node_B) LÜFTER 13	44
LÜFTER 14	45
LÜFTER 15	46
LÜFTER 16	47
LÜFTER 17	E2
LÜFTER 18	E3

 **ANMERKUNG:** Alle Nummerierungen sind auf jedem Lüfter geprägt.

## Thermische Empfehlungen

- Nach dem Ausfall eines Lüfter-Rotors müssen Sie die Lüfter-Servicezeit abschätzen, während sich das System in einem stabilen Zustand befindet.
- Es wird empfohlen, die minimale Servicezeit unter 500 Sekunden zu begrenzen.

 **ANMERKUNG:** Für Netzteil und Festplatte ist keine Begrenzung für die Servicezeit erforderlich.

## Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge XE7440-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical® Ubuntu®
- VMware® ESXi®
- Microsoft® Windows Server®
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/ossupport>.

## Systembatterie

Der PowerEdge XE7440-Schlitten verwendet eine austauschbare 3-V-Lithium-Knopfzelle vom Typ CR 2032.

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

## Erweiterungsbus – Technische Daten

Der PowerEdge XE7440-Schlitten unterstützt vier Generation-3-fähige PCIe-Steckplätze.

**Tabelle 18. Erweiterungsbus – Technische Daten**

PCIe-Steckplätze	Beschreibung	Bauweise
x8 DCS Mezz PCIe-Riser	Steckplatz 1: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	Mini-PERC-Formfaktor
OCP-Mezz-Riser (x8 + x8)	Steckplatz 2: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	Standardmäßiger Open Compute Project (OCP)-Formfaktor
	Steckplatz 3: PCIe Gen3 (x8) von Prozessor 1	
PCIe-Haupt-Riser (x16)	Steckplatz 4: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWFH-Konfiguration)	Standard-PCIe-Formfaktor
	Steckplatz 7: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 8: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 9: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
	Steckplatz 10: x16 PCIe Gen3 Prozessor 1 (für FWLP-Konfiguration)	
x16 M.2-Riser	Steckplatz 5 und 6: PCIe Gen3 (x16) von Prozessor 2	Benutzerdefinierter Formfaktor (PERC-Karte)

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

**Tabelle 19. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

Speichermodulsockel	DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
				RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Sechzehn, 288-polig	LRDIMM	Achtfach	128 GB	128 GB	1.024 GB	256 GB	2.048 GB
	RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	64 GB	16 GB	128 GB
			16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
		Zweifach	32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
			64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1.024 GB

## Technische Daten für Festplatten und Speicher

Das PowerEdge XE7440-Gehäuse unterstützt SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke sowie Solid-State-Laufwerke (SSDs).

**Tabelle 20. Vom PowerEdge XE7440-Schlitten mit Gehäuse unterstützte Laufwerkoptionen**

Maximale Anzahl der Laufwerke im Gehäuse	Maximale Anzahl von pro Schlitten zugewiesenen Laufwerken
Systeme mit 100 x 3,5-Zoll-Laufwerken	100 SAS- oder SATA-Festplatten und SSDs pro Schlitten
Systeme mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken mit NVMe	Die NVMe-Rückwandplatine unterstützt eine der folgenden Konfigurationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwei NVMe-Laufwerke und zwei SAS- oder SATA-Festplatten oder SSDs pro Schlitten</li> </ul>
Bis zu 20 x M.2-NVMe-Laufwerk (für FE1-Karte)	Die unterstützte jeweilige M.2-NVMe-Kapazität in der FE1-Karte ist bis zu 1,92 TB

**Tabelle 20. Vom PowerEdge XE7440-Schlitten mit Gehäuse unterstützte Laufwerkoptionen (fortgesetzt)**

Maximale Anzahl der Laufwerke im Gehäuse	Maximale Anzahl von pro Schlitten zugewiesenen Laufwerken
	<b>ANMERKUNG:</b> Die FE1-Karte ist auf dem x16-Riser-Steckplatz (Steckplatz 4) installiert.
Micro-SD-Karte (optional) für das Starten (bis zu 64 GB)	Eine auf jedem PCIe-Riser des Schlittens

## Grafik – Technische Daten

Der PowerEdge XE7440-Schlitten unterstützt eine integrierte Matrox-G200-Grafikkarte mit 16 MB RAM.

**Tabelle 21. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung**

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1024 X 768	60	bis zu 24
1280 x 800	60	bis zu 24
1280 X 1024	60	bis zu 24
1360 x 768	60	bis zu 24
1440 X 900	60	bis zu 24

## Umgebungsbedingungen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den Umgebungsbedingungen des Systems.

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

## Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

**ANMERKUNG:** Alle Komponenten, einschließlich der DIMMs, Kommunikationskarten, M.2-SATA- und PERC-Karten, können mit einem ausreichenden thermischen Spielraum unterstützt werden, wenn die Umgebungstemperatur der in diesen Tabellen aufgeführten maximalen durchgängigen Betriebstemperatur entspricht oder unter dieser liegt (mit Ausnahme der Mellanox-Karte [DP, LP] und der Intel Rush Creek-Karte).

**Tabelle 22. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur**

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 900 m oder 2953 ft)	10–35 °C (50–95°F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

## Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

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

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

## Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Tabelle 23. Betriebstemperatur

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
≤ 35 °C (95 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1,8 °F / 984 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (1,8 °F / 410 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).

## Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Tabelle 24. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem maximalen Taupunkt von 27 °C (80,6 °F). Die Atmosphäre muss immer nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 35 °C (95 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem minimalen Taupunkt von -12 °C bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 21 °C (69,8 °F)</li> <li>• 35 °C - 40 °C (95 °F - 104 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem maximalen Taupunkt von -12 °C bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 24 °C (75,2 °F)</li> <li>• 40 °C - 45 °C (104 °F - 113 °F): 8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem minimalen Taupunkt von -12 °C bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 24 °C (75,2 °F)</li> </ul>

## Temperatur – Technische Daten

Tabelle 25. Temperatur – Technische Daten

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

**ANMERKUNG:** Einige Konfigurationen machen eine geringere Umgebungstemperatur erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Standard-Betriebstemperatur – Technische Daten](#).

# Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

**Tabelle 26. 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>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.</p>	
<p><b>i ANMERKUNG:</b> Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>	
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.
<p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>	
Korrosiver Staub	Luft muss frei von korrosivem Staub sein
Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.	
<p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>	

**Tabelle 27. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	< 300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
<p><b>i ANMERKUNG:</b> Maximale korrosive Luftverschmutzungsklasse, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.</p>	

# Zulässige Erschütterung – Technische Daten

**Tabelle 28. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

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

# Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

**Tabelle 29. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten**

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	24 Stoßimpulse mit 6 G auf der positiven und negativen X-, Y-, Z-Achse für bis zu 11 ms (vier Impulse auf jeder Seite des Systems)
Speicher	6 aufeinander folgende Stoßimpulse mit 71 G auf den positiven und negativen X-, Y-, Z-Achsen für bis zu 2 ms (ein Impuls auf jeder Seite des Systems)

## Maximale Höhe – Technische Daten

Tabelle 30. Maximale Höhe – Technische Daten

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

# Systemdiagnose und Anzeigecodes

In diesem Abschnitt werden die Diagnoseanzeigen auf der Frontblende des Systems beschrieben, die den Systemstatus beim Systemstart wiedergeben.

## Themen:

- [NIC-Anzeigecodes](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)

## NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.

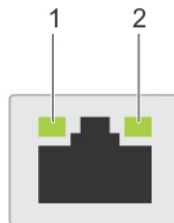


Abbildung 115. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 31. NIC-Anzeigecodes

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	Zeigt an, dass die NIC-Erkennung über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert ist.

## Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei einer Störung 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

**i 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 über den Dell Lifecycle Controller

### Schritte

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.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **Hardwarediagnose 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.

### Ergebnisse

## Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 32. Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
<b>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.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell EMC](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)
- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

### Schritte

1. Navigieren Sie zu [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).
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. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
  - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
  - b. Geben Sie das Service-Tag Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** auf der Website für Kontakt ein.

## Feedback zur Dokumentation

Sie können die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback auf einer unserer Dell EMC Dokumentationsseiten verfassen und auf **Feedback senden** klicken, um Ihr Feedback zu senden.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) im Informations-Tag auf der Vorderseite des Systems verwenden, um auf die Informationen zum PowerEdge zuzugreifen.

### 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 [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl) auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator für XE7100-, XE7420- und XE7440-Systeme



Abbildung 116. Quick Resource Locator für PowerEdge XE7100-, XE7420- and XE7440-Systeme

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

- **Automatisierte Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC 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 EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf [www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist).


## Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie [www.dell.com/recyclingworldwide](http://www.dell.com/recyclingworldwide) auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.

## Dokumentationsangebot

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Dokumentationsangebot für Ihr System.

So zeigen Sie das Dokument an, dass in der Tabelle der Dokumentationsressourcen aufgeführt ist:

- Über die Dell EMC Support-Website:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
  2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
-  **ANMERKUNG:** Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
- Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

**Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System**

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Schieneninstallationshandbuch, das im Lieferumfang Ihrer Schienenlösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten Ihres Systems finden Sie im Dokument <i>Leitfaden für den Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.</p>	<a href="http://www.dell.com/xemanuals">www.dell.com/xemanuals</a>
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und unterstützte RACADM-Schnittstellen finden Sie im RACADM CLI-Leitfaden für iDRAC</p> <p>Weitere Informationen zu Redfish und seinem Protokoll, dem unterstützten Schema und in iDRAC implementiertes Redfish-Eventing finden Sie im Handbuch zur Redfish-API.</p> <p>Weitere Informationen zu iDRAC Eigenschaftendatenbankgruppe und Objekt-Beschreibungen finden Sie im Attribut-Register handbuch die Laufwerke neu.</p>	Die Seite <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> auf

**Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).	
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.  Um die Version von iDRAC zu identifizieren, die auf Ihrem System verfügbar ist, klicken Sie in der iDRAC Webschnittstelle auf <b>? &gt; Info</b> .	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	<a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	Die Seite <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> auf
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/serviceabilitytools">https://www.dell.com/serviceabilitytools</a>
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten,	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>

**Tabelle 33. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .	
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Die Seite <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> auf