

# Dell PowerEdge R760

## Installations- und Service-Handbuch

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT: ACHTUNG** deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG:** WARNUNG weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.



<b>Kapitel 1: Über dieses Dokument.....</b>	<b>8</b>
<b>Kapitel 2: Systemübersicht.....</b>	<b>9</b>
Frontansicht des Systems.....	9
Ansicht des linken Bedienfelds.....	11
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	12
Rückansicht des Systems.....	13
Das Systeminnere.....	19
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	21
Etiketten mit Systeminformationen.....	22
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	30
<b>Kapitel 3: Technische Daten.....</b>	<b>31</b>
Gehäuseabmessungen.....	32
Gewicht des Systems.....	32
Prozessor – Technische Daten.....	33
PSU – Technische Daten.....	33
Unterstützte Betriebssysteme.....	35
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	35
Technische Daten der Systembatterie.....	36
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	36
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	37
Speicher-Controller – Technische Daten.....	38
Laufwerke.....	38
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	38
Technische Daten der USB-Ports.....	38
Technische Daten des NIC-Ports.....	39
Serieller Anschluss – technische Daten.....	39
VGA-Ports – Technische Daten.....	39
Grafik – Technische Daten.....	39
Umgebungsbedingungen.....	40
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	42
Thermische Beschränkungen für Luft.....	50
<b>Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>52</b>
Einrichten des Systems.....	52
iDRAC-Konfiguration.....	52
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	52
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	53
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	54
Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware.....	55
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	55
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	55

<b>Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>57</b>
System-Setup-Programm.....	57
System-BIOS.....	58
iDRAC Settings.....	80
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	80
Service Tag Settings.....	80
Dell Lifecycle Controller.....	80
Integrierte Systemverwaltung.....	80
Start-Manager.....	81
PXE-Boot.....	81
<b>Kapitel 6: Mindestvalidierung für POST- und System-Management-Konfiguration.....</b>	<b>82</b>
Mindestkonfiguration für POST.....	82
Konfigurationsvalidierung.....	82
Fehlermeldungen.....	83
<b>Kapitel 7: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten .....</b>	<b>85</b>
Sicherheitshinweise.....	85
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	86
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	86
Empfohlene Werkzeuge.....	87
Optionale Frontverkleidung.....	87
Entfernen der Frontverkleidung.....	87
Frontblende anbringen.....	88
Systemabdeckung.....	89
Systemabdeckung entfernen.....	89
Systemabdeckung anbringen.....	90
Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.....	91
Entfernen der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.....	91
Installieren der Rückwandplattenabdeckung.....	92
Kühlgehäuse.....	94
Entfernen des Kühlgehäuses.....	94
Luftstromverkleidung einbauen.....	94
Entfernen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.....	95
Anbringen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.....	96
Entfernen des GPU-Kühlgehäuses.....	97
Installation des GPU-Kühlgehäuses.....	98
Entfernen des GPU-Kühlgehäuses.....	99
Anbringen des GPU-Kühlgehäuses.....	100
Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.....	101
Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.....	102
Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.....	103
Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.....	104
Kühlungslüfter.....	105
Entfernen der Lüftergehäusebaugruppe.....	105
Installieren der Baugruppe des Lüftergehäuses.....	106
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	107
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	108

Entfernen des Kühlungslüfters des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	109
Installieren des Kühlungslüfters des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	110
Entfernen des Kühlungslüfter des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	111
Installieren des Kühlungslüfters des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	112
Laufwerke.....	113
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	113
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	114
Entfernen eines Festplattenträgers.....	114
Laufwerkträger einsetzen.....	115
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	116
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	117
Hinteres Laufwerksmodul.....	118
Entfernen des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	118
Installieren des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	119
Entfernen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	120
Einbauen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.....	122
Laufwerkrückwandplatine.....	123
Laufwerkrückwandplatine.....	123
Laufwerkrückwandplatine entfernen.....	126
Laufwerkrückwandplatine installieren.....	127
Seitenwandhalterungen.....	128
Entfernen der Halterung der Seitenwand.....	128
Installieren der Halterung der Seitenwand.....	129
Kabelführung.....	130
PERC-Modul.....	180
Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	180
Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls.....	181
Entfernen des Adapters des PERC-Moduls.....	182
Installieren des Adapters für das PERC-Modul.....	184
Systemspeicher.....	185
Richtlinien für Systemspeicher.....	185
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	187
Entfernen eines Speichermoduls.....	188
Installieren eines Speichermoduls.....	189
Prozessor und Kühlkörpermodul.....	190
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	190
Entfernen des Prozessors.....	192
Einbauen des Prozessors.....	193
Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	196
Entfernen des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	198
Entfernen des Prozessors.....	199
Einbauen des Prozessors.....	201
Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung).....	204
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	206
Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten.....	206
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	249
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	253
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	258
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	259
Entfernen der Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge.....	261

Installieren des Erweiterungskarten-Risers voller Baulänge.....	263
Entfernen einer GPU.....	267
Installieren einer GPU.....	269
Entfernen von R1 und R4 Paddle-Karten.....	272
Einsetzen der R1 und R4 Paddle-Karten.....	273
Optionalserieller COM-Port.....	274
Entfernen des seriellen COM-Ports.....	274
Installieren des seriellen COM-Ports.....	276
Optionaler VGA-Port für DLC-Modul.....	278
Entfernen des VGA-Ports.....	278
Einbauen des VGA-Ports.....	279
Optionales BOSS-N1-Modul.....	281
Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters.....	281
Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters.....	281
Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	282
Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger.....	283
Entfernen des BOSS-N1-Moduls.....	284
Installieren des BOSS-N1-Moduls.....	286
Systembatterie.....	289
Austauschen der Systembatterie.....	289
Optionale interne USB-Karte.....	291
Entfernen der internen USB-Karte.....	291
Installieren der internen USB-Karte.....	292
Eingriffsschalter.....	293
Entfernen des Eingriffsschaltermoduls.....	293
Installieren des Eingriffsschaltermoduls.....	293
Optionale OCP-Karte.....	294
Entfernen der OCP-Karte.....	294
Installieren der OCP-Karte.....	296
Netzteil.....	297
Hot-Spare-Funktion.....	297
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	298
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	298
Entfernen des Netzteiladapters.....	299
Einsetzen des Netzteiladapters.....	300
Netzteil entfernen.....	300
Netzteil installieren.....	301
Trusted Platform Module.....	302
Upgrade des Trusted Platform Module.....	302
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	303
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	304
Systemplatine.....	304
Entfernen der Hauptplatine.....	304
Einbauen der Systemplatine.....	305
Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	307
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	307
LOM-Karte und hintere E/A-Platine.....	307
Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine.....	307
Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine.....	309
Bedienfeld.....	310

Entfernen des rechten Bedienfelds.....	310
Installieren des rechten Bedienfelds.....	311
Entfernen des linken Bedienfelds.....	312
Installieren des linken Bedienfelds.....	313
<b>Kapitel 8: Upgrade-Kits.....</b>	<b>315</b>
BOSS-N1-Modul-Kit.....	316
GPU-Kit.....	318
Internes USB-Karten-Kit.....	322
Seriellles COM-Port-Kit.....	322
<b>Kapitel 9: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>323</b>
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	323
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	325
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	325
<b>Kapitel 10: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....</b>	<b>327</b>
Status-LED-Anzeigen.....	327
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	328
iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....	329
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	330
LCD-Display.....	331
Anzeigen des Startbildschirms.....	332
Setup-Menü.....	332
Ansichtsmenü.....	332
NIC-Anzeigecodes.....	333
Netzteil-Anzeigecodes.....	333
Laufwerksanzeigecodes.....	335
Verwenden der Systemdiagnose.....	336
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	336
<b>Kapitel 11: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>338</b>
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	338
Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	338
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	338
Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R760-System.....	339
Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG).....	339
<b>Kapitel 12: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>341</b>

# Über dieses Dokument

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

# Systemübersicht

Das PowerEdge R760-System ist ein 2HE-Server, der Folgendes unterstützt:

- Zwei Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation mit bis zu 56 Cores
- Optionale direkte Flüssigkeitskühlung
- 32 DIMM-Steckplätze
- Zwei redundante AC- oder Gleichstromnetzteile
- Bis zu 12 x 3,5 Zoll SAS, SATA oder 24 x 2,5 Zoll, 16 x 2,5 Zoll, 8 x 2,5 Zoll oder 2 x 2,5 Zoll (hinten), 4 x 2,5 Zoll (hinten), SAS, SATA oder NVMe (HDD/SSD)-Laufwerke

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

**ANMERKUNG:** Sämtliche Instanzen der SAS- und SATA-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

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

## Themen:

- Frontansicht des Systems
- Rückansicht des Systems
- Das Systeminnere
- Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer
- Etiketten mit Systeminformationen
- Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

## Frontansicht des Systems



Abbildung 1. Frontansicht eines Systems mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken



Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 16 x 2,5-Zoll-Laufwerken

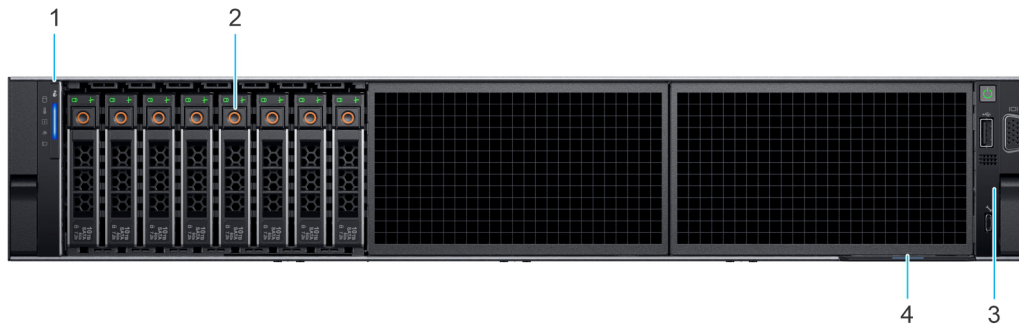


Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystemen



Abbildung 4. Vorderansicht eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystemen

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält Anzeigen für den Systemzustand, die System-ID und die Status-LED.
2	Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. <b>ANMERKUNG:</b> Informationen zu Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt <a href="#">Etiketten mit Systeminformationen</a> .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Betriebsschalter, VGA-Port, USB-Port, iDRAC Direct-(Micro-AB USB)-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.
4	Express-Service-Tag	k. A.	Das Express-Service-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem



Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über Anschlüsse, Felder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Ansicht des linken Bedienfelds

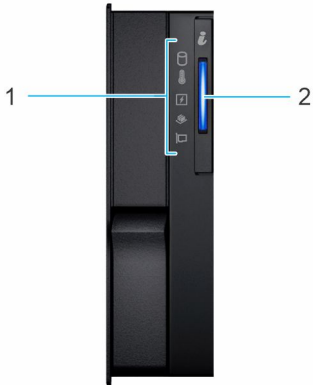



Abbildung 5. Linkes Bedienfeld

Tabelle 2. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LED-Anzeigen	-	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LED-Anzeigen</a> .
2	Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID</a> .

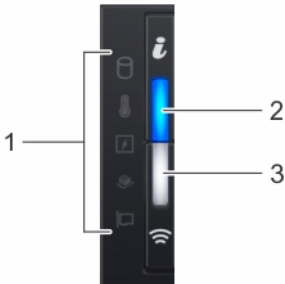



Abbildung 6. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

Tabelle 3. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

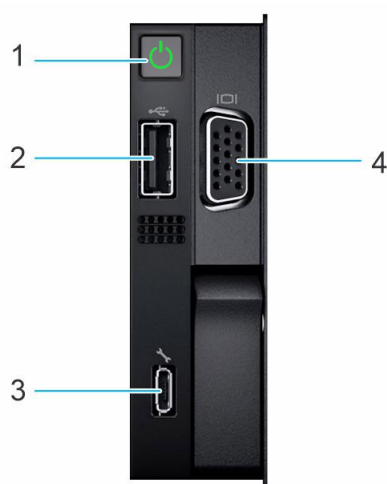
Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LED-Anzeigen	k. A.	Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LED-Anzeigen</a> .
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID</a> .

**Tabelle 3. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2-Anzeige (fortgesetzt)**

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)	☰	Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Bestandsinformationen zum System, Dell Lifecycle Controller-Protokolle oder Systemprotokolle sowie Informationen zum Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkparameter konfigurieren. Sie können außerdem über ein unterstütztes mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> .

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den Anzeigecodes finden Sie im Abschnitt [Systemdiagnose und Anzeigecodes](#).

## Ansicht des rechten Bedienfelds




**Abbildung 7. Rechtes Bedienfeld**

**Tabelle 4. Rechtes Bedienfeld**

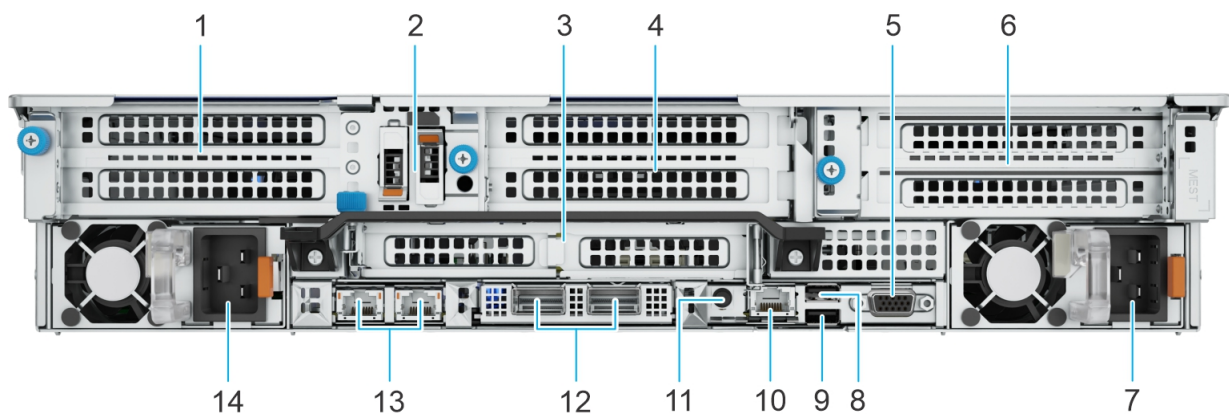
Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter	⏻	Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten. <b>ANMERKUNG:</b> Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
2	USB 2.0-Port	USB	Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB)	Micro-AB USB	Über den iDRAC Direct (Micro-AB USB)-Anschluss können Sie auf die iDRAC Direct Micro-AB-USB-Funktionen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> . <b>ANMERKUNG:</b> Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet

**Tabelle 4. Rechtes Bedienfeld (fortgesetzt)**

Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
			verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen.
4	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.





 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über Anschlüsse, Felder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

## Rückansicht des Systems







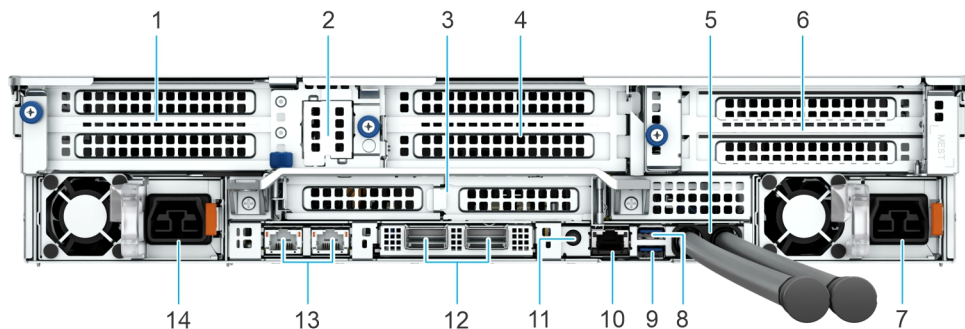
**Abbildung 8. Rückansicht des Systems**

**Tabelle 5. Rückansicht des Systems**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1 und Steckplatz 2)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
2	BOSS-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 3 und Steckplatz 6)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 3 (Steckplatz 4 und Steckplatz 5)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
5	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
6	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 7 und Steckplatz 8)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
7	Netzteileinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
8	USB 2.0-Port		Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.

**Tabelle 5. Rückansicht des Systems (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> .
11	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
12	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
13	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.
14	Netzzeileinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.












**Abbildung 9. Rückansicht des Systems mit optionaler Flüssigkeitskühlung**

**Tabelle 6. Rückansicht des Systems mit optionaler Flüssigkeitskühlung**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1 und Steckplatz 2)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
2	BOSS-Platzhalter	k. A.	Setzen Sie den BOSS-Platzhalter ein, wenn das BOSS-Modul nicht verwendet wird.

**Tabelle 6. Rückansicht des Systems mit optionaler Flüssigkeitskühlung (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 3 und Steckplatz 6)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 3 (Steckplatz 5)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
5	Kühlmittelschlauch	k. A.	Kaltes Kühlmittel strömt aus einem Schlauch in das System und heißes Kühlmittel verlässt das System über einen anderen Schlauch.
6	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 7)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
7	Netzteilereinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
8	USB 2.0-Port		Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> .
11	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
12	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
13	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.
14	Netzteilereinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.

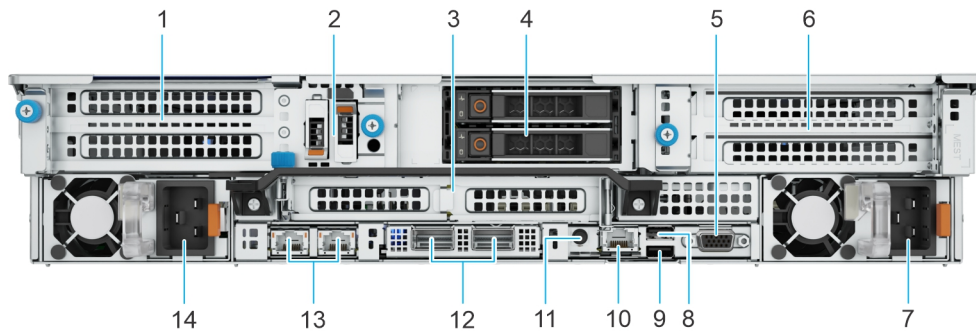










Abbildung 10. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten)

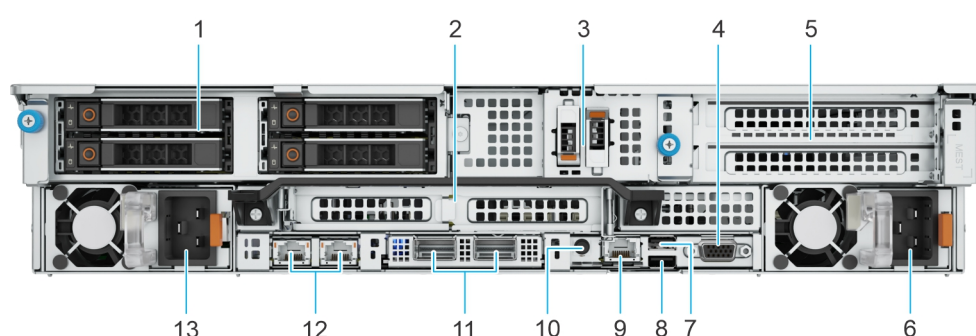
Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 (Steckplatz 1 und Steckplatz 2)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
2	BOSS-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
3	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 3 und Steckplatz 6)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	Hinteres Laufwerksmodul	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von rückseitigen Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinteres Laufwerksmodul</a> .
5	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
6	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 7 und Steckplatz 8)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
7	Netzzeileinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
8	USB 2.0-Port		Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
9	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
10	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
11	Systemidentifikationstaste		Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten. <b>ANMERKUNG:</b> Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.







**Tabelle 7. Rückansicht des Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (hinten) (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			<p><b>ANMERKUNG:</b> Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
12	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
13	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.
14	Netzteileinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.









**Abbildung 11. Rückansicht des Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul**

**Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Hinteres Laufwerksmodul	k. A.	<p>Ermöglicht das Einsetzen von rückseitigen Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt <a href="#">Hinteres Laufwerksmodul</a>.</p>
2	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 (Steckplatz 3 und Steckplatz 6)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
3	BOSS-Modul	k. A.	BOSS-Modul für den internen Systemstart.
4	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	PCIe-Erweiterungskarten-Riser 4 (Steckplatz 7 und Steckplatz 8)	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
6	Netzteileinheit (PSU2)		PSU2 ist das sekundäre Netzteil des Systems.
7	USB 2.0-Port		Der USB-Anschluss ist ein 4-poliger, 2.0-konformer Anschluss. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
8	USB 3.0-Port		Der USB-Anschluss ist 9-polig und 3.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.

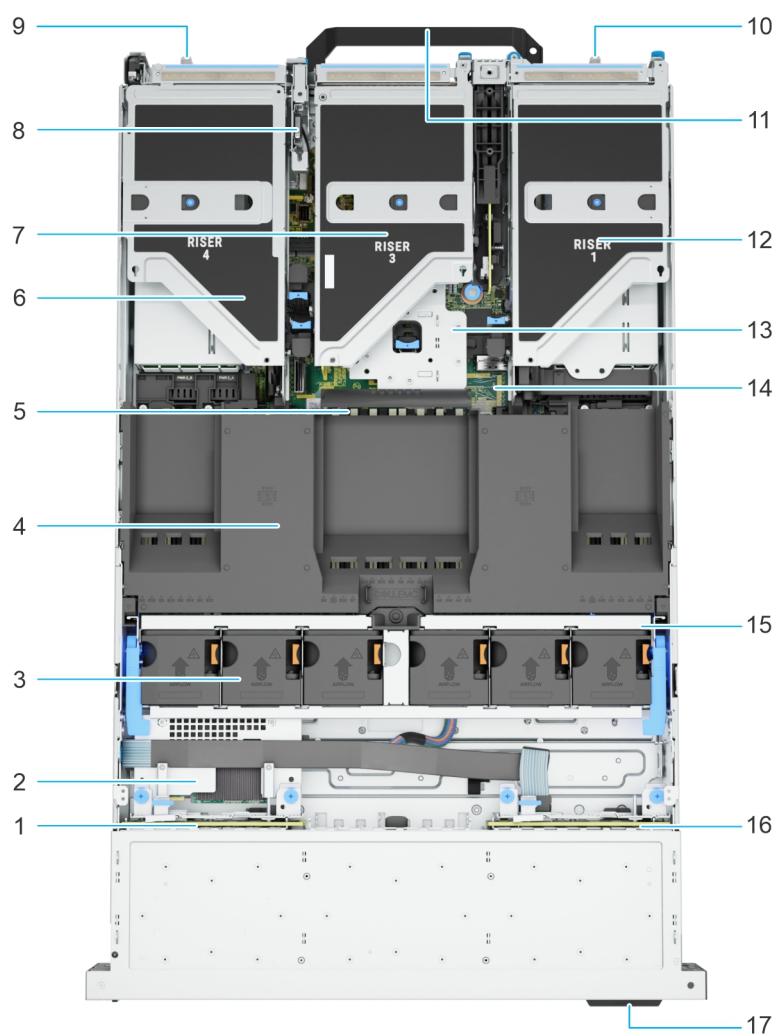
**Tabelle 8. Rückansicht des Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
9	Dedizierter iDRAC9 Ethernet-Port		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a> .
10	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Zur Identifizierung eines Systems in einem Rack drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um sie einzuschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn der Server während des POST nicht mehr reagiert, können Sie den BIOS-Progress-Modus aufrufen, indem Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) drücken und länger als 5 Sekunden gedrückt halten.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Zum Zurücksetzen des iDRAC drücken Sie die Taste <b>System ID</b> (System-ID) und halten sie länger als 15 Sekunden gedrückt. (Dies funktioniert nur, wenn die Option nicht auf der Setup-Seite des iDRAC deaktiviert ist, aufrufbar durch Drücken von F2 während des Systemstarts.)</p>
11	OCP-NIC-Karte (optional)	k. A.	Die OCP-NIC-Karte unterstützt OCP 3.0. Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen OCP-Karte integriert.
12	NIC-Ports (optional)		Die NIC-Ports sind in der mit der Systemplatine verbundenen LOM-Karte integriert und stellen die Netzwerkverbindung bereit.
13	Netzzeileinheit (PSU1)		PSU1 ist das primäre Netzteil des Systems.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über Anschlüsse, Felder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

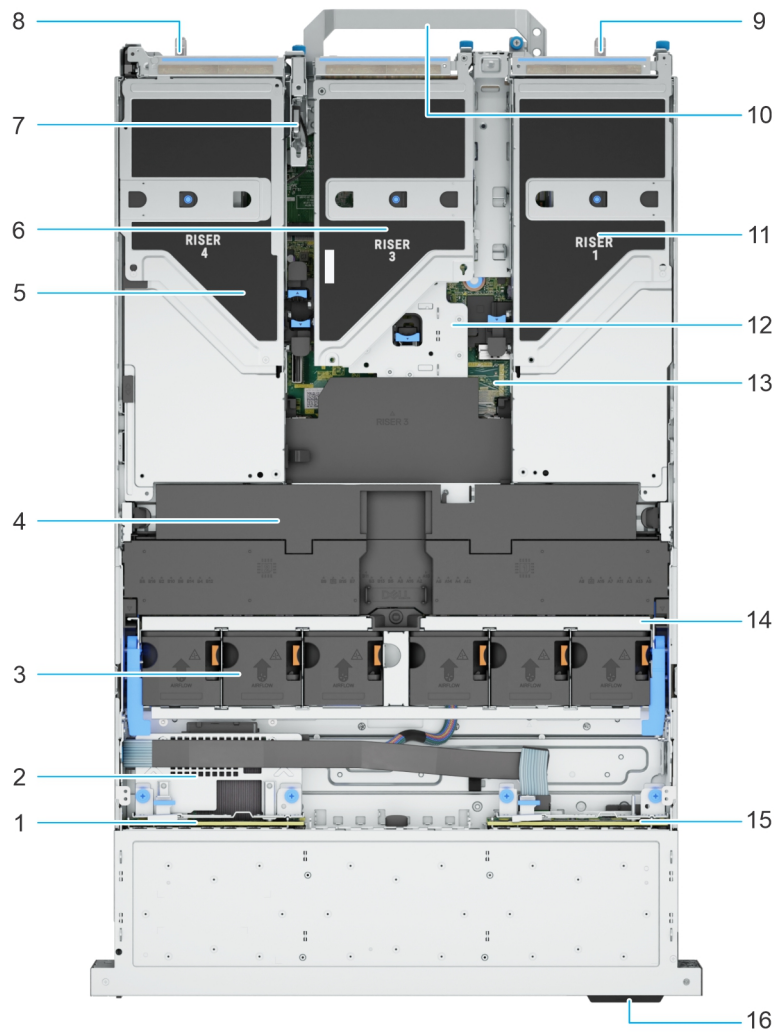


# Das Systeminnere



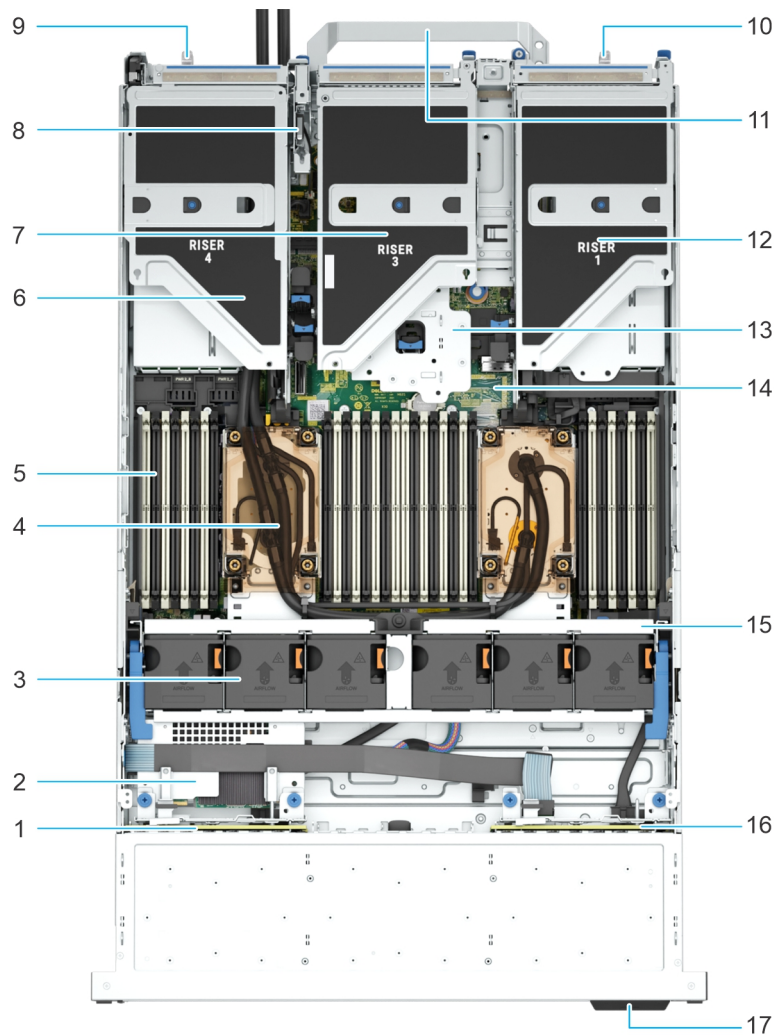
**Abbildung 12. Das Systeminnere**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Rückwandplatine          | 2. Rückseitig montiertes PERC-Frontmodul |
| 3. Kühlungslüfter           | 4. Kühlgehäuse                           |
| 5. DIMM Speichersockel      | 6. Erweiterungs-Riser 4                  |
| 7. Erweiterungs-Riser 3     | 8. Eingriffsschaltermodul                |
| 9. Netzteilereinheit (PSU2) | 10. Netzteilereinheit (PSU1)             |
| 11. Hinterer Griff          | 12. Erweiterungs-Riser 1                 |
| 13. Erweiterungs-Riser 2    | 14. Systemplatine                        |
| 15. Lüftergehäusebaugruppe  | 16. Rückwandplatine                      |
| 17. Express-Service-Tag     |  |



**Abbildung 13. Das Innere des Systems mit Risern voller Länge**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Rückwandplatine          | 2. Rückseitig montiertes PERC-Frontmodul |
| 3. Kühlungslüfter           | 4. GPU-Kühlgehäuse                       |
| 5. Erweiterungs-Riser 4     | 6. Erweiterungs-Riser 3                  |
| 7. Eingriffsschaltermodul   | 8. Netzteilereinheit (PSU2)              |
| 9. Netzteilereinheit (PSU1) | 10. Hinterer Griff                       |
| 11. Erweiterungs-Riser 1    | 12. Erweiterungs-Riser 2                 |
| 13. Systemplatine           | 14. Lüftergehäusebaugruppe               |
| 15. Rückwandplatine         | 16. Express-Service-Tag                  |



**Abbildung 14. Das Innere des Systems mit dem Prozessormodul mit Flüssigkeitskühlung**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Rückwandplatine          | 2. Rückseitig montiertes PERC-Frontmodul |
| 3. Kühlungslüfter           | 4. Prozessor-Flüssigkeitskühlungsmodule  |
| 5. DIMM Speichersockel      | 6. Erweiterungs-Riser 4                  |
| 7. Erweiterungs-Riser 3     | 8. Eingriffsschaltermodul                |
| 9. Netzteileneinheit (PSU2) | 10. Netzteileneinheit (PSU1)             |
| 11. Hinterer Griff          | 12. Erweiterungs-Riser 1                 |
| 13. Erweiterungs-Riser 2    | 14. Systemplatine                        |
| 15. Lüftergehäusebaugruppe  | 16. Rückwandplatine                      |
| 17. Express-Service-Tag     |  |

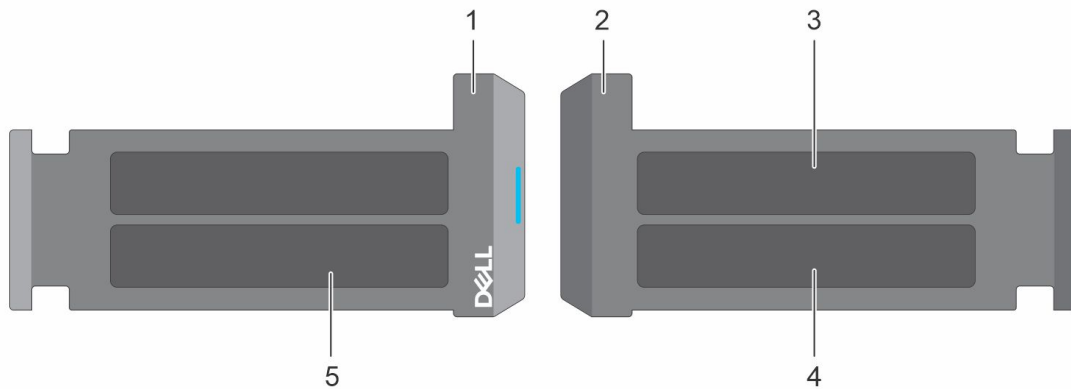
**ANMERKUNG:** Das Kühlgehäuse ist in der obigen Abbildung verborgen, um die Konfiguration der Prozessorflüssigkeitskühlung anzuzeigen.

## 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 Express-Service-Tag 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

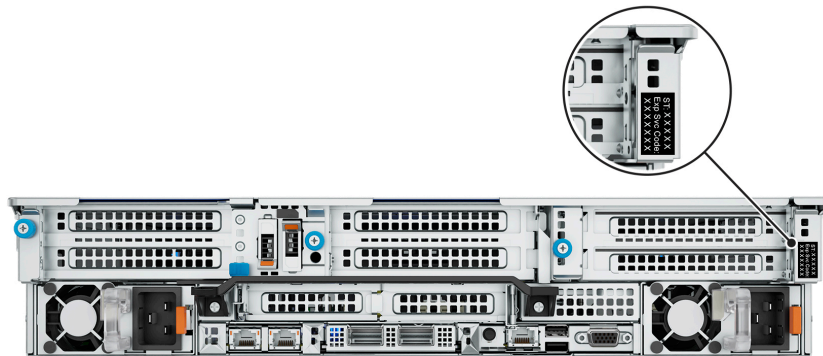
iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt. Wenn Sie sich für iDRAC Quick Sync 2 entschieden haben, enthält das Informationsschild auch das OpenManage Mobile (OMM)-Etikett, über das Administratoren PowerEdge-Server konfigurieren und überwachen sowie Fehlerbehebungen durchführen können.



**Abbildung 15. Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer**

1. Express-Service-Tag (Vorderansicht)
2. Express-Service-Tag (Rückansicht)
3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett
4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff
5. Service-Tag, Express-Servicecode, QRL-Etikett

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



**Abbildung 16. Ausfindigmachen der Mini Express-Service-Tag-Nummer**

## Etiketten mit Systeminformationen

Das Etikett mit Systeminformationen befindet sich auf der Rückseite der Systemabdeckung.

## Service Information

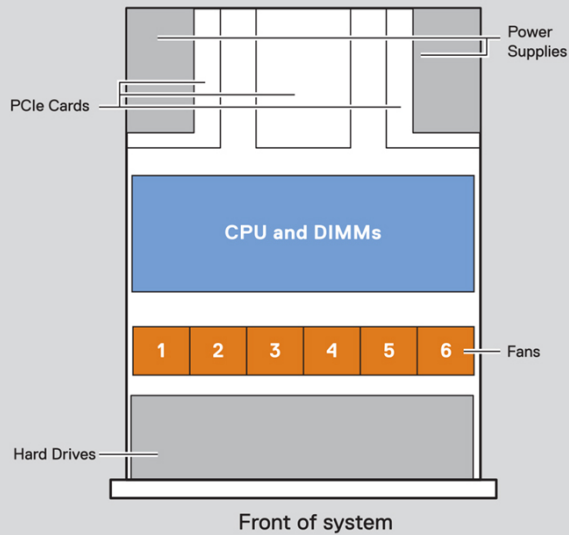
### System Touchpoints

■ Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.

■ Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

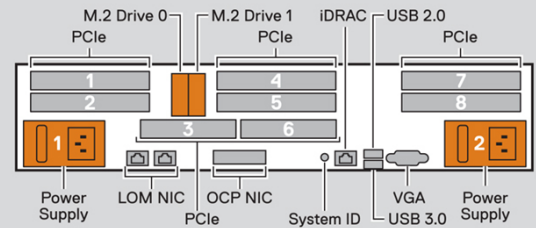
### Mechanical Overview

#### Top View

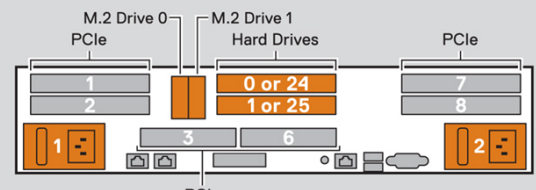


#### Rear View Configurations

##### PCIe Risers

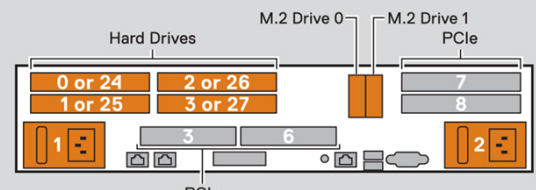


##### Two 2.5 inch rear drives



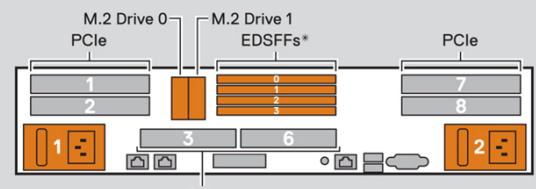
Rear drives follow a consecutive numbering sequence when an expander board is installed.

##### Four 2.5 inch rear drives



Rear drives follow a consecutive numbering sequence when an expander board is installed.

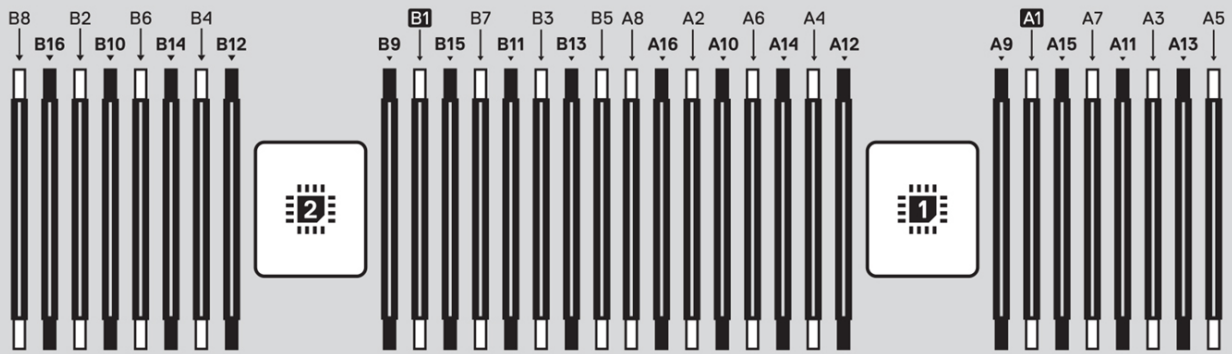
##### Four EDSFF rear drives



\* The location of EDSFF rear drive module may vary. Refer to the Installation and Service Manual for more details.

Abbildung 17. Serviceinformationen

## Memory Information



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

### Memory Population

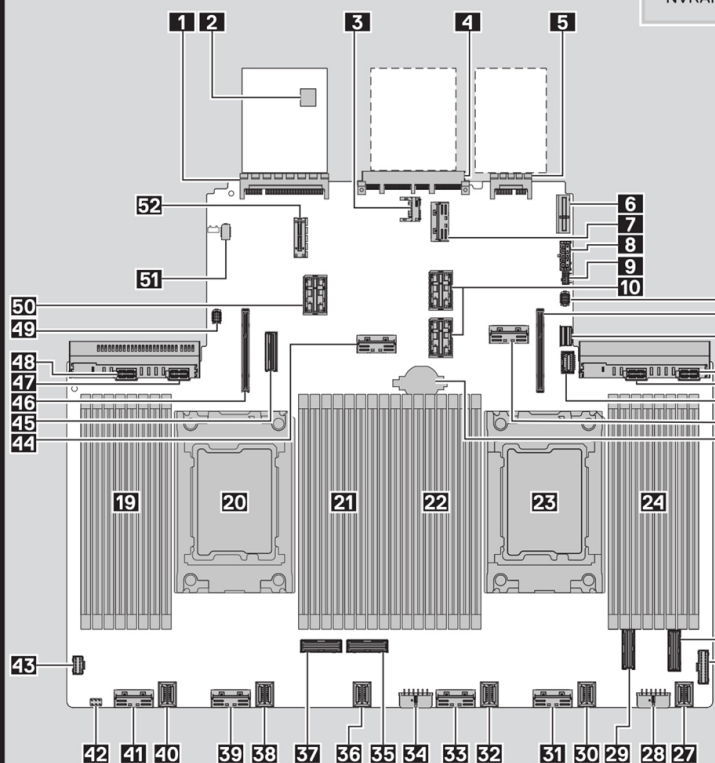
Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Latest population rules are documented in the Installation and Service Manual.	

Abbildung 18. Informationen zum Arbeitsspeicher

## Service Information

### Electrical Overview

#### System Board Connections



- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Rear I/O Connector             | 7 PCIe Connector 13 (SL13_CPU1_PB7) |
| 2 Intrusion Switch Connector     | 8 PWR Connector 0 – Use for BP only |
| 3 TPM Connector                  | 9 BOSS Card Power                   |
| 4 OCP NIC 3.0 Connector          | 10 Riser 2                          |
| 5 LOM Connector                  | 11 PSU 1 PUCK Sideband Signal       |
| 6 IDSMD / Internal USB Connector | 12 Riser 1                          |

#### 42 Jumper Settings

PWRD\_EN  
Pin 1  
NVRAM\_CLR

BIOS password is **enabled**. (default)

BIOS password is **disabled**.

BIOS configuration settings **retained** at system boot. (default)

BIOS configuration settings **cleared** at system boot.

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 13 PCIe Connector 12 (SL12_PCH_PA6)  | 33 PCIe Connector 3 (SL3_CPU1_PA2)   |
| 14 PWR 1_A                           | 34 PWR Connector 1 – Use for BP only |
| 15 PWR 1_B                           | 35 PCIe Connector 6 (SL6_CPU2_PA3)   |
| 16 Front VGA Connector               | 36 FAN 3                             |
| 17 PCIe Connector 11 (SL11_CPU1_PB7) | 37 PCIe Connector 5 (SL5_CPU2_PB3)   |
| 18 Coin Cell Battery                 | 38 FAN 2                             |
| 19 DIMMs for CPU 2                   | 39 PCIe Connector 2 (SL2_CPU2_PB1)   |
| 20 CPU 2                             | 40 FAN 1                             |
| 21 DIMMs for CPU 2                   | 41 PCIe Connector 1 (SL1_CPU2_PA1)   |
| 22 DIMMs for CPU 1                   | 42 Jumper                            |
| 23 CPU 1                             | 43 Left Control Panel Connector      |
| 24 DIMMs for CPU 1                   | 44 SATA Connector 10 (SL10_PCH_SA1)  |
| 25 PCIe Connector 8 (SL8_CPU1_PA4)   | 45 PCIe Connector 9 (SL9_CPU2_PA5)   |
| 26 Right Control Panel Connector     | 46 Riser 4 – Requires CPU 2          |
| 27 FAN 6                             | 47 PWR 2_A                           |
| 28 PWR Connector 2 – Use for BP only | 48 PWR 2_B                           |
| 29 PCIe Connector 7 (SL7_CPU1_PB4)   | 49 PSU 2 PUCK Sideband Signal        |
| 30 FAN 5                             | 50 Riser 3 – Requires CPU 2          |
| 31 PCIe Connector 4 (SL4_CPU1_PB2)   | 51 Battery SIG Connector             |
| 32 FAN 4                             | 52 Riser 3 Power Connector           |

Abbildung 19. Elektrische Übersicht



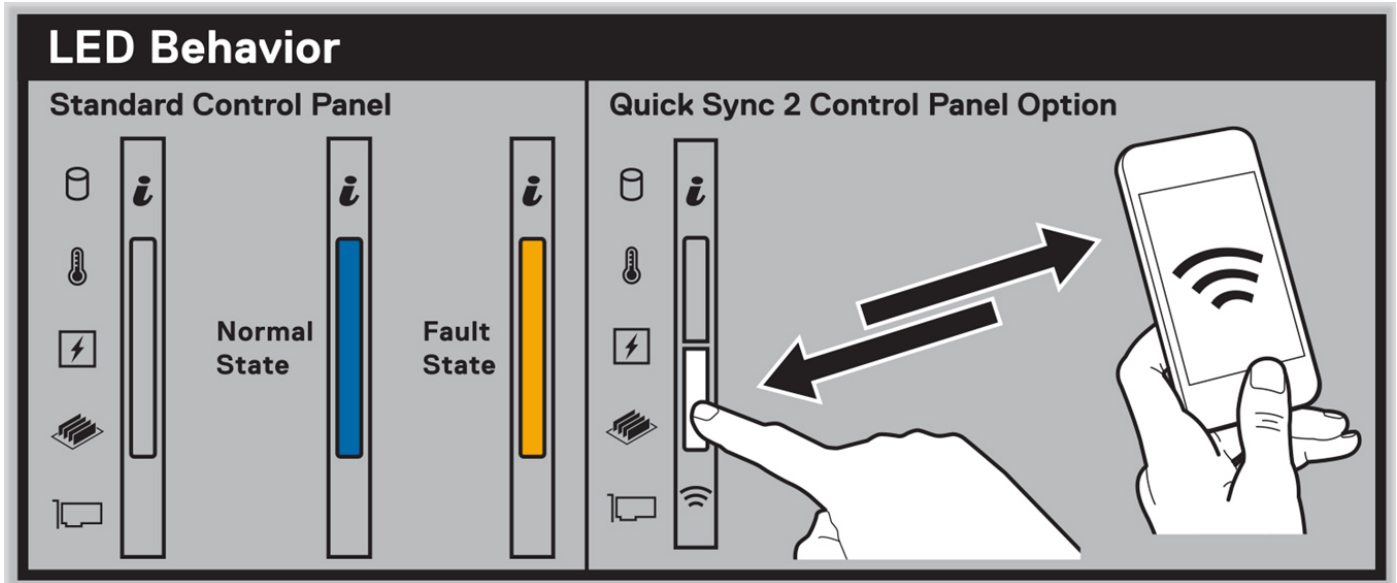


Abbildung 20. LED-Funktionsweise

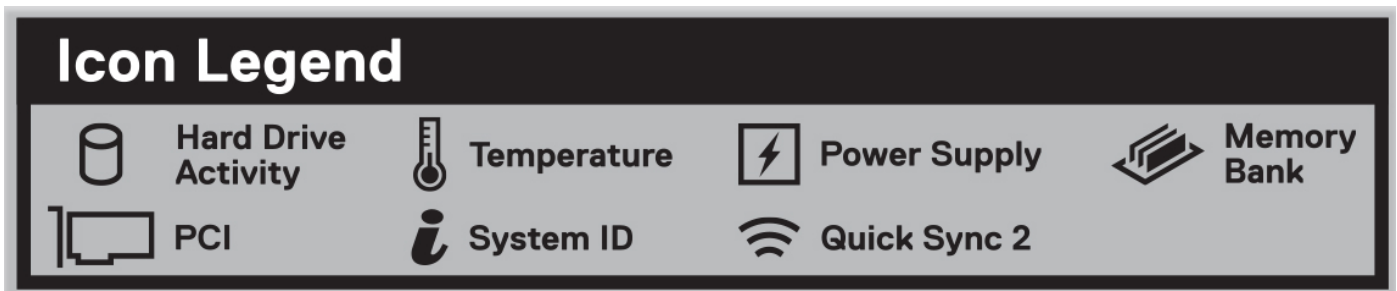


Abbildung 21. Symbollegende



## Configuration and Layout

Hot Swap Touchpoints (terracotta)

Cold Swap Touchpoints (blue)

### Front View

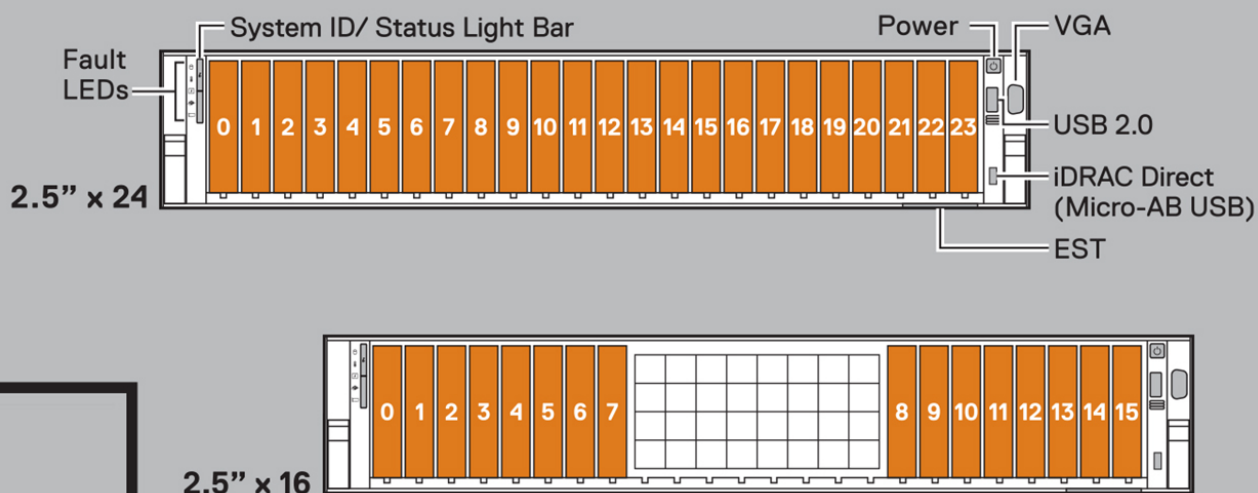


Abbildung 22. Konfiguration und Layout für 2,5-Zoll-Laufwerks System

## Configuration and Layout

Hot Swap Touchpoints (terracotta)

Cold Swap Touchpoints (blue)

### Front View

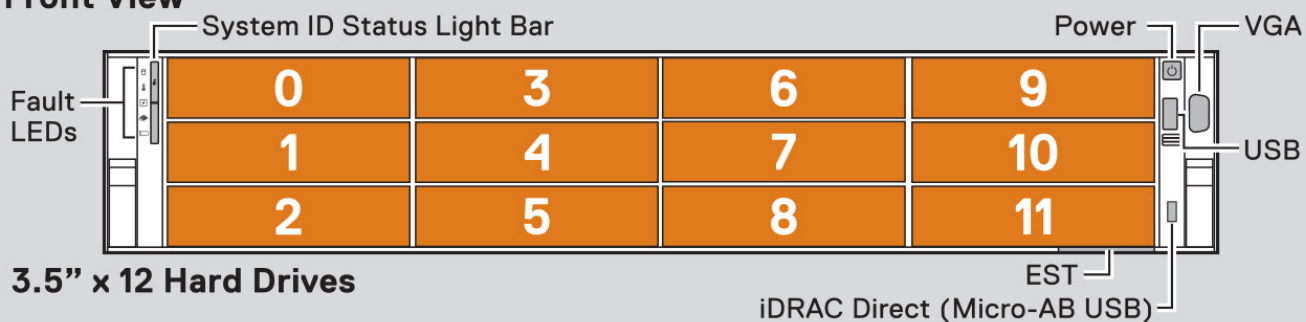


Abbildung 23. Konfiguration und Layout für 3,5-Zoll-Laufwerks System

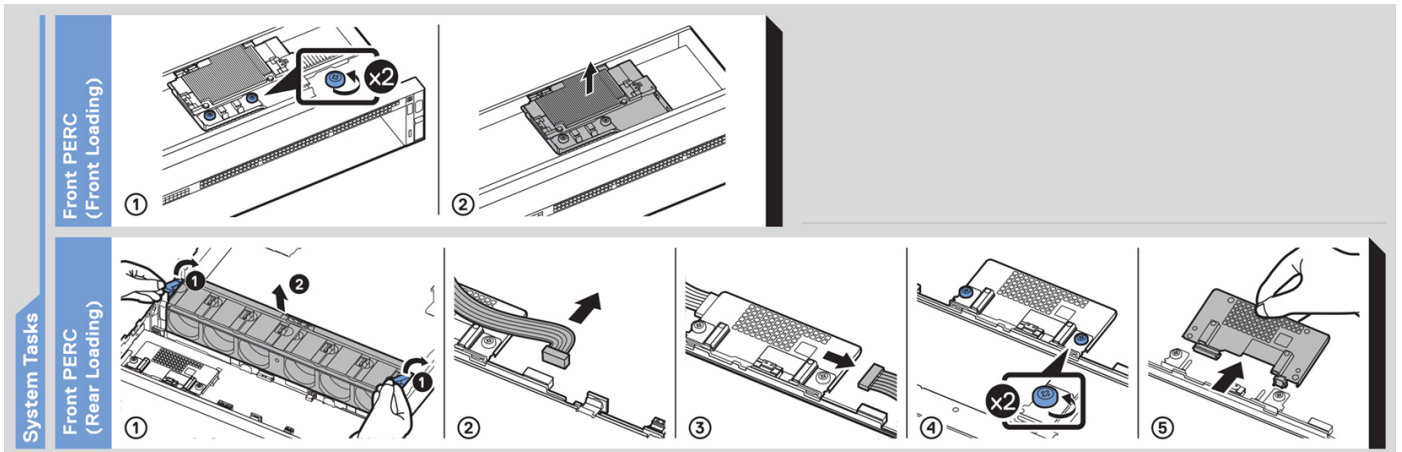


Abbildung 24. Systemaufgaben

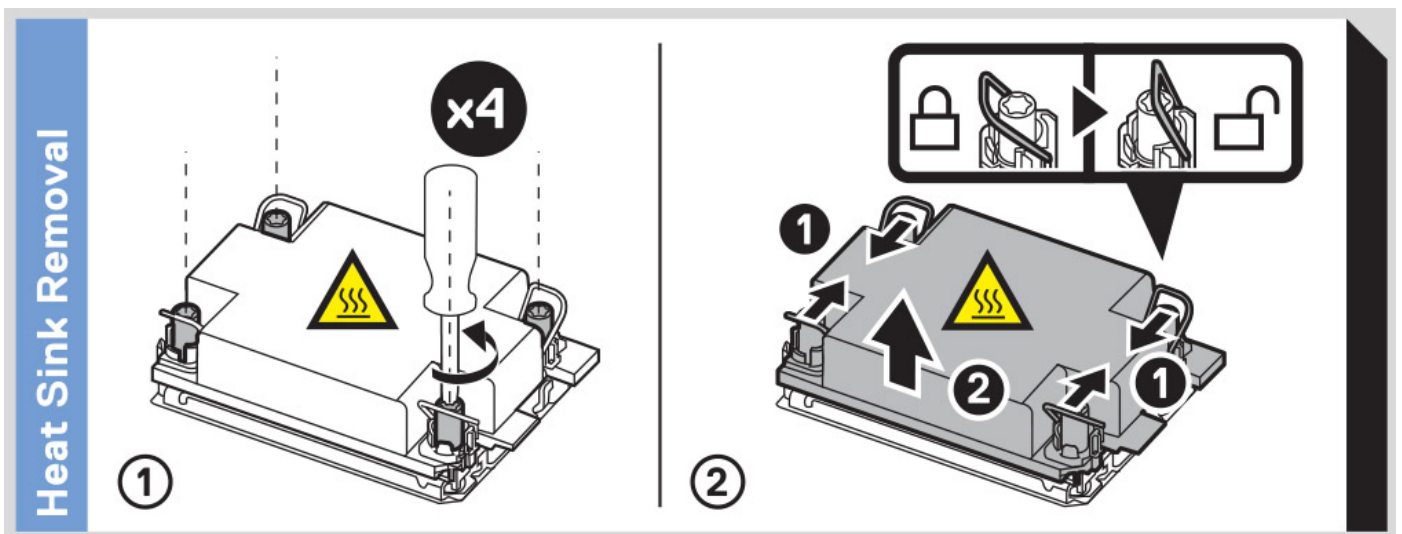


Abbildung 25. Kühlkörper

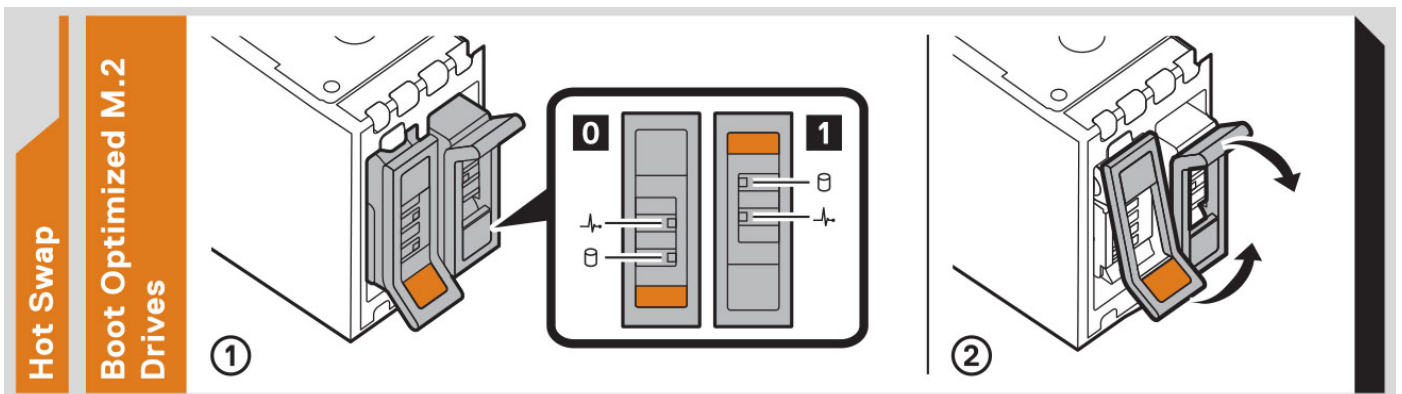
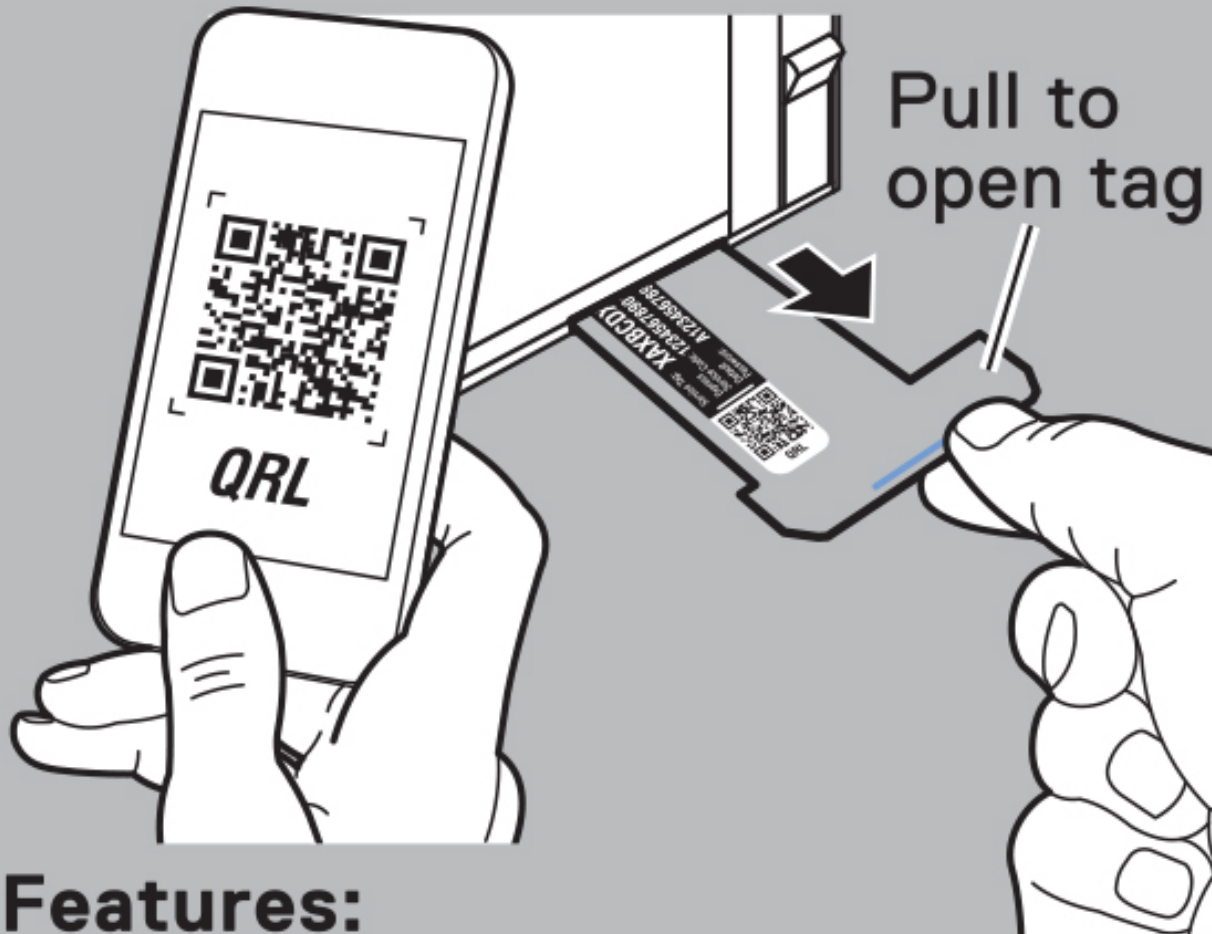


Abbildung 26. BOSS-N1

# Express Service Tag



## Features:

- Service Tag
- MAC Addresses (bottom of tag)
- Password (bottom of tag)
- Express Service Code
- Quick Resource Locator (QRL)
  - Scan to see troubleshooting and how-to videos and documentation

# Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der *Dell 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 Einstellbereich für verschiedene Arten von Rack-Montage Flanschen.
- Schientiefe mit und ohne Kabelführungszubehör
- Racktypen, die für verschiedene Arten von Rack-Montageflansche unterstützt werden.

# Technische Daten

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

**Themen:**

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

# Gehäuseabmessungen

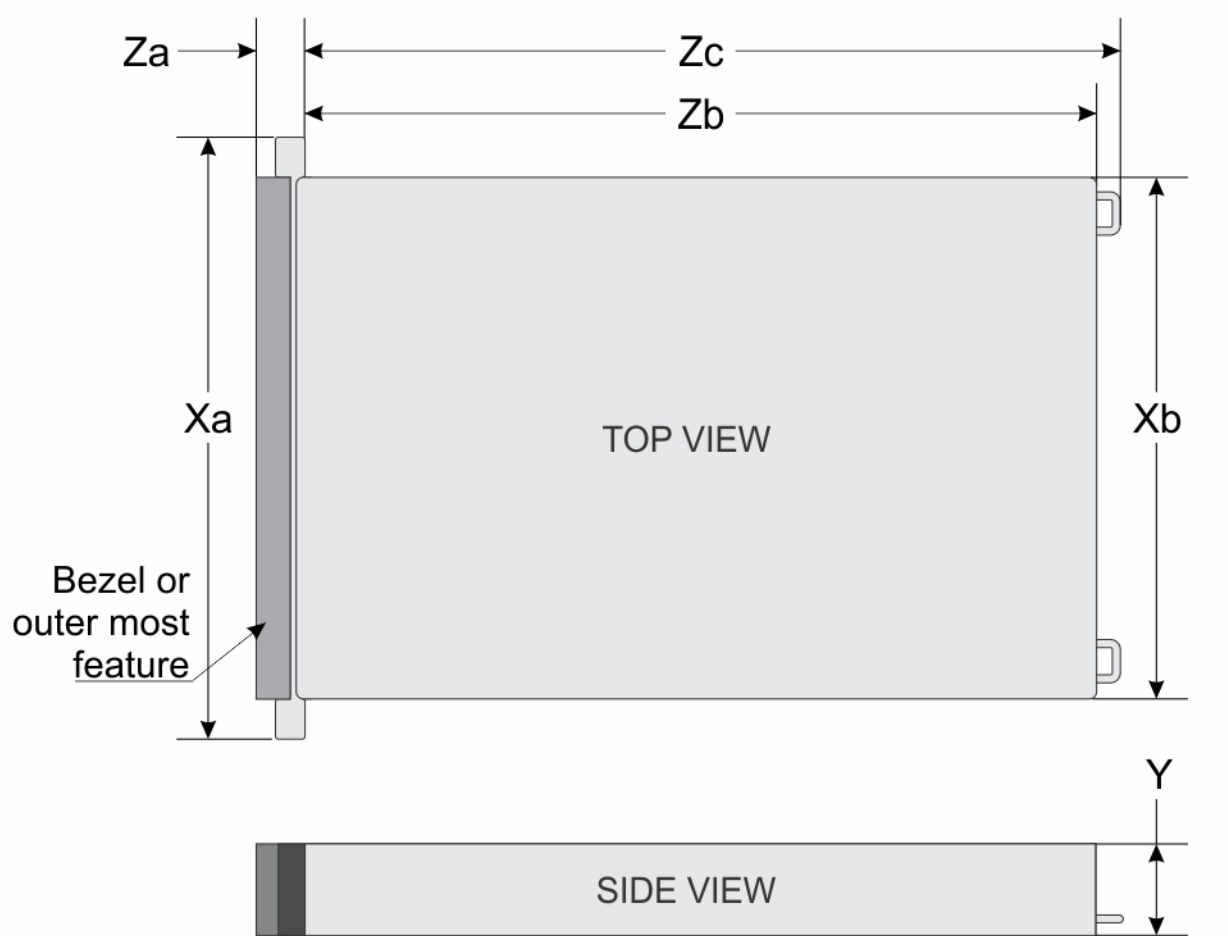


Abbildung 28. Gehäuseabmessungen

Tabelle 9. PowerEdge R760 – Gehäuseabmessungen

Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm ( 17,08 Zoll)	86,8 mm (3,41 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll) Mit Frontverkleidung  22,0 mm (0,86 Zoll) Ohne Frontverkleidung	700,7 mm (27,58 Zoll) Winkel zu Rückwand	736,29 mm (28,98 Zoll) Winkel zu Netzteilgriff

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

# Gewicht des Systems

Tabelle 10. PowerEdge R760-System – Gewicht

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
Ein Server mit vollständig bestückten Laufwerken	36,1 kg (79,58 lb)

**Tabelle 10. PowerEdge R760-System – Gewicht (fortgesetzt)**

Systemkonfiguration	Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
Ein Server ohne installierte Laufwerke und Netzteile	25,1 kg (55,33 lb)

## Prozessor – Technische Daten

**Tabelle 11. PowerEdge R760 – Technische Daten des Prozessors**

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation	Bis zu zwei

## PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

**Tabelle 12. PSU – Technische Daten**

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal) (BTU/Std.)	Frequenz (Hz)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom (A)
					Hohe Leistungswattleistung (200–240 V Wechselstrom)	Geringe Leistungswattleistung (100–120 V Wechselstrom)		
700 W im gemischten Modus	Titan	2625	50/60	200–240 V Wechselstrom	700 W	k. A.	k. A.	4,1
	k. A.	2625	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	700 W	3,4
800 W im gemischten Modus	Platin	3.000	50/60	100–240 V Wechselstrom	800 W	800 W	k. A.	9,2–4,7
	k. A.	3.000	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	800 W	3,8
1.100 W im gemischten Modus	Titan	4.100	50/60	100–240 V Wechselstrom	1.100 W	1.050 W	k. A.	12–6,3
	k. A.	4.100	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	1.100 W	5,2
1.400 W im gemischten Modus	Platin	5250	50/60	100–240 V Wechselstrom	1.400 W	1.050 W	k. A.	12–8
	k. A.	5250	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	1.400 W	6,6
1800 W im gemischten Modus	Titan	6750	50/60	200–240 V Wechselstrom	1800	k. A.	k. A.	10
	k. A.	6750	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	1.800 W	8,2
2.400 W im gemischten Modus	Platin	9000	50/60	100–240 V Wechselstrom	2.400 W	1.400 W	k. A.	16–13,5
	k. A.	9000	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	2.400 W	11,2

**Tabelle 12. PSU – Technische Daten (fortgesetzt)**

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal) (BTU/Std.)	Frequenz (Hz)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom (A)
					Hohe Leistungswattleistung (200–240 V Wechselstrom)	Geringe Leistungswattleistung (100–120 V Wechselstrom)		
2.800 W im gemischten Modus	Titan	10.500	50/60	200–240 V Wechselstrom	2.800 W	k. A.	k. A.	15,6
	k. A.	10.500	k. A.	240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	2.800 W	13,6
1.100 W LVDC	k. A.	4265	k. A.	-48 bis -60 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	1.100 W	27

- ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.
- ANMERKUNG:** Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration das Enterprise Infrastructure Planning Tool unter [Dell.com/calculator](https://dell.com/calculator), um den Stromverbrauch des Systems zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.
- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 2.400-W-Wechselstromnetzteilen an der Untergrenze von 100–120 VAC arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1.400 W.
- ANMERKUNG:** Falls ein System mit 1400-W- oder 1100-W-Wechselstromnetzteilen an der Untergrenze von 100–120 VAC arbeitet, liegt die Nennleistung pro Netzteil bei bis zu 1050 W.



**Abbildung 29. Netzkabel des Netzteils**

**Tabelle 13. Netzkabel des Netzteils**

Bauweise	Ausgang	Netzkabel
Redundante 60 mm	700 W Wechselstrom	C13
	800 W Wechselstrom	C13
	1100 W Wechselstrom	C13
	1.100 W -48 LVDC	C13
	1400 W Wechselstrom	C13
	1.800 W AC	C15
Redundante 86 mm	Wechselstrom, 2 400 W	C19
	2800 W AC	C21

- ANMERKUNG:** Das C19-Netzkabel kann in Kombination mit dem C20-zu-C21-Jumper-Netzkabel verwendet werden, um ein 2800-W-Netzteil anzupassen.
- ANMERKUNG:** Das C13-Netzkabel in Kombination mit dem C14-zu-C15-Jumper-Netzkabel kann verwendet werden, um ein 1800-W-Netzteil anzupassen.



# Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R760-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

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

## Kühlungslüfter – Technische Daten

### Kühlungsoptionen

Das PowerEdge R760-System erfordert verschiedene Kühlungskomponenten auf Basis von Prozessor-TDP, Speichermodulen und hinteren Laufwerken, GPU und persistentem Arbeitsspeicher, um eine optimale thermische Leistung zu gewährleisten.



Der PowerEdge R760 bietet zwei Arten von Kühlungsoptionen:

- Luftkühlung
- Direct Liquid Cooling (DLC) (optional)

### Kühlungslüfter – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt bis zu sechs Standardlüfter (STD), Hochleistungslüfter Silber (HPR) oder Hochleistungslüfter Gold (VHP).

Tabelle 14. Kühlungslüfter – Technische Daten

Lüftertyp	Abkürzung	Kennzeichnungs farbe	Beschriftungsbild
Standardmäßige Lüfter (STD)	STD	Keine Kennzeichnung	
Hochleistungslüfter Silber (HPR)	HPR	Silver	

**Tabelle 14. Kühlungslüfter – Technische Daten (fortgesetzt)**

Lüftertyp	Abkürzung	Kennzeichnungs- farbe	Beschriftungsbild
Hochleistungslüfter r Goldklasse (VHP)	VHP	Gold	

**ANMERKUNG:** Informationen zur erforderlichen Lüfterunterstützung bei Luftkühlung und DLC-Konfigurationen finden Sie in der [Übersicht über thermische Beschränkungen](#).

## Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R760-System verwendet eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie-Batterie.

## Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge R760-System unterstützt bis zu acht PCI Express (PCIe)-Steckplätze (sechs volle Baulängen und zwei flache Profile) auf der Systemplatine.

**Tabelle 15. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine**

PCIe- Steck- platz	Mit normale m Gehäus e	Mit GPGPU -Abdec kung	R1B	R1P	R1Q	R1R	R2A	R3A	R3B	R4B	R4P	R4Q	R4R
Steck- platz 1	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – volle Länge	x8	–	x8 (Gen5)	x16	–	–	–	–	–	–	–
Steck- platz 2	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – volle Länge	x8	x16 (Gen 5) (GP U mit dopp elter Breit e)	x8 (Gen5)	x16 (Gen 5)	–	–	–	–	–	–	–
Steck- platz 3	Flaches Profil – halbe Länge	Flaches Profil – halbe Länge	–	–	–	–	x16	–	–	–	–	–	–
Steck- platz 4	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – halbe Länge	–	–	–	–	–	–	x8	–	–	–	–

**Tabelle 15. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine (fortgesetzt)**

PCIe-Steckplatz	Mit normalem Gehäuse	Mit GPGPU-Abdeckung	R1B	R1P	R1Q	R1R	R2A	R3A	R3B	R4B	R4P	R4Q	R4R
Steckplatz 5	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – volle Länge	–	–	–	–	–	x16	x8	–	–	–	–
Steckplatz 6	Flaches Profil – halbe Länge	Flaches Profil – halbe Länge	–	–	–	–	x16	–	–	–	–	–	–
Slot 7	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – volle Länge	–	–	–	–	–	–	–	x8	x16 (Gen5) (GPU mit doppelter Breite)	x8 (Gen5)	–
Steckplatz 7 SNAPI	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – volle Länge	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x8 + x8 (Gen5)
Steckplatz 8	Volle Höhe – halbe Länge	Volle Höhe – halbe Länge	–	–	–	–	–	–	–	x8	–	x8 (Gen5)	x8 (Gen5)

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

**Tabelle 16. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität	Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität
DDR5 RDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	256 GB	32 GB	512 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	512 GB	64 GB	1 TB
	Zweifach	64 GB	64 GB	1 TB	128 GB	2 TB
	Quad-Rank	128 GB	128 GB	2 TB	256 GB	4 TB
	Octa-Rank	256 GB	256 GB	4 TB	512 GB	8 TB

**ANMERKUNG:** DDR4-Speicher werden im R760 nicht unterstützt.

**Tabelle 17. Speichermodulsocket**

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
32 (288 Stifte)	4800 MT/s oder 4400 MT/s

**ANMERKUNG:** Der Prozessor kann die Leistung der DIMM-Nenngeschwindigkeit reduzieren.

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

# Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt die folgenden Controller-Karten:

**Tabelle 18. Speicher-Controllerkarten**

Unterstützte Speicher-Controllerkarten	
Interne Controller	<ul style="list-style-type: none"><li>PERC H965i</li><li>PERC H755</li><li>PERC H755N</li><li>PERC H355</li></ul>
Externe Controller	<ul style="list-style-type: none"><li>HBA355e</li></ul>
Interner Boot	<ul style="list-style-type: none"><li>Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2-SSDs</li><li>USB</li></ul>
Software-RAID	<ul style="list-style-type: none"><li>S160</li></ul>
SAS-Host-Bus-Adapter (HBA)	<ul style="list-style-type: none"><li>HBA355i</li></ul>

## Laufwerke

Das PowerEdge R760-System unterstützt Folgendes:

- 12 x 3,5 Zoll Hot-Swap-fähige SAS- oder SATA-Laufwerke
- 8 x 2,5 Zoll Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke
- 16 x 2,5 Zoll Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke
- 24 x 2,5 Zoll Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke
- 2 x 2,5 Zoll rückseitige, Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke
- 4 x 2,5 Zoll rückseitige, Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder NVMe-Laufwerke
- Keine Laufwerke

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

## Ports und Anschlüsse - Technische Daten

### Technische Daten der USB-Ports

**Tabelle 19. PowerEdge R760 – USB-Spezifikationen**

Vorderseite		Rückseite		Intern (optional)	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 2.0-konformer Port	Eins	USB 2.0-konformer Port	Eins	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
iDRAC Direct Port (Micro-AB USB)	Eins	USB 3.0-konformer Port	Eins		

**Tabelle 19. PowerEdge R760 – USB-Spezifikationen (fortgesetzt)**

Vorderseite		Rückseite		Intern (optional)	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
2.0-konformer Port)					

**ANMERKUNG:** Der Micro-USB 2.0-konforme Anschluss kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsanschluss verwendet werden.

## Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge R760-System unterstützt bis zu zwei NIC-Anschlüsse (Network Interface Controller), die auf dem LAN on Motherboard (LOM) sind, und bis zu vier auf den OCP-Karten (Open Compute Project) integrierte Ports.

**Tabelle 20. Technische Daten der NIC-Ports für das System**

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

**ANMERKUNG:** Das System ermöglicht es, entweder eine LOM-Karte oder eine OCP-Karte oder beides im System zu installieren.

**ANMERKUNG:** Auf der Systemplatine ist die unterstützte OCP-PCIe-Breite x8. Wenn die x16-PCIe-Breite installiert ist, wird sie auf x8 zurückgestuft.

## Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdgeR760System unterstützt ein optionaler serieller Anschluss (Kartentyp). Hierbei handelt es sich um einen 9-poliger Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

Die optionale serielle Anschlusskarte wird ähnlich eines Erweiterungskarten-Abdeckblechs installiert.

## VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt den DB-15-VGA-Port auf der Frontblende und auf der hinteren E/A-Platine (optional für die Konfiguration mit direkter Flüssigkeitskühlung).

## Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R760-System unterstützt einen integrierten Matrox G200-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

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

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1.024 x 768	60	8, 16, 32
1.280 x 800	60	8, 16, 32
1.280 x 1.024	60	8, 16, 32
1.360 x 768	60	8, 16, 32
1.440 x 900	60	8, 16, 32
1.600 x 900	60	8, 16, 32
1.600 x 1.200	60	8, 16, 32

**Tabelle 21. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung (fortgesetzt)**

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1.680 x 1.050	60	8, 16, 32
1.920 x 1.080	60	8, 16, 32
1.920 x 1.200	60	8, 16, 32

## Umgebungsbedingungen

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

**Tabelle 22. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2.953 ft)	10 – 35 °C (50 – 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindestdaupunkt bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 21 °C (69,8 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1,8 °F / 984 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 23. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2.953 ft)	5 – 40 °C (41 – 104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
	Betrieb bei eingeschränkten Abweichungen
	5–35 °C (41–95 °F) Dauerbetrieb 35–40 °C (95–104 °F) 10 % jährliche Laufzeit
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindestdaupunkt bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24 °C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (1,8 °F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 24. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A4**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2.953 ft)	5 – 45 °C (41 – 113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
	Betrieb bei eingeschränkten Abweichungen
	5–35 °C (41–95 °F) Dauerbetrieb 35–40 °C (95–104 °F) 10 % jährliche Laufzeit 40–45 °C (104–113 °F) 1 % jährliche Laufzeit
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C (10,4 °F) Mindestdaupunkt bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24 °C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (1,8 °F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

**Tabelle 25. Allgemeine Umgebungsbedingungen für ASHRAE A2, A3 und A4**

Temperatur	Technische Daten
Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Maximaler Temperaturanstieg (gilt für Betrieb und Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (9 °F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (9 °F in einer Stunde) für Bandhardware <b>i ANMERKUNG:</b> *: Bei den thermischen Richtlinien von ASHRAE für Bandlaufwerke handelt es sich nicht um unverzügliche Temperaturschwankungen.
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 bis 65 °C (-40 bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeitsgrenzwerte bei Nichtbetrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem Maximaltaupunkt von 27 °C (80,6 °F)
Maximale Höhe außerhalb des Betriebs	12.000 m (39.370 Fuß)
Maximale Höhe über NN bei Betrieb	3.050 m (10.006 Fuß)

**Tabelle 26. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,21 G <sub>rms</sub> bei 5 Hz bis 500 Hz über 10 Minuten (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,88 G <sub>rms</sub> bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

**Tabelle 27. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung**

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

## Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung die festgelegten Grenzwerte überschreitet und Schäden an Geräten oder Fehler verursacht, müssen Sie womöglich die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 28. Partikelverschmutzung – Technische Daten**

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. <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. <b>i ANMERKUNG:</b> Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. <b>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

**Tabelle 28. Partikelverschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)**

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft muss frei von korrosivem Staub sein.</li> <li>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Walk-up-Edge-Rechenzentrum oder -Schränk (versiegelte, geschlossene Umgebung)	<p>Filterung ist nicht erforderlich für Schränke, die voraussichtlich 6-mal oder weniger pro Jahr geöffnet werden. Andernfalls ist Klasse 8 gemäß ISO 1466-1-Filterung wie oben definiert erforderlich.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> In Umgebungen, die häufig über ISA-71 Klasse G1 liegen oder bekannte Schwierigkeiten haben, können spezielle Filter erforderlich sein.</p>

**Tabelle 29. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	< 300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013

## Übersicht über thermische Beschränkungen

**Tabelle 30. Prozessor- und Kühlkörpermatrix**

Kühlkörper	Prozessor-TDP
STD HSK	≤ 165 W (unterstützt nur 2,5-Zoll-Laufwerke und eine nicht-GPU-Konfiguration)
2U HPR HSK	125 W bis 250 W (unterstützt 3,5-Zoll-Laufwerke und eine nicht-GPU-Konfiguration)
	165 W bis 350 W (unterstützt 2,5-Zoll-Laufwerke und eine nicht-GPU-Konfiguration)
HSK des Typs L	Unterstützt alle GPU-/FPGA-Konfigurationen

**ANMERKUNG:** Alle GPU/FPGA-Karten erfordern 1HE-HSK- und GPU-Gehäuse des Typs L.

**Tabelle 31. Etikettreferenz**

Kennzeichnung	Beschreibung
STD	Standard
HPR (Silber)	Hochleistungslüfter (HPR) Silber
HPR (Gold)	Hochleistungslüfter (HPR) Gold
HSK	Kühlkörper
LP	Low-Profile
FH	Volle Bauhöhe
DLC	Direkte Flüssigkeitskühlung

**ANMERKUNG:** Die Umgebungstemperatur der Konfiguration wird von der kritischen Komponente in dieser Konfiguration bestimmt. Wenn die unterstützte Umgebungstemperatur des Prozessors beispielsweise 35 °C (95 °F) beträgt, beträgt das DIMM 35 °C (95 °F) und die GPU 30 °C (86 °F), die kombinierte Konfiguration kann nur 30 °C (86 °F) unterstützen.



**Tabelle 32. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfiguration mit Luftkühlung**

Konfiguration		Keine Rückwandplatten	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll		Umgebungstemperatur
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Rückseitige 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	
CPU-TDP/cTDP	T-Case max center (°C)	Lüfter										HPR GOLD-Lüfter 70 %^	
125 W	79	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
150 W	72/78 /79	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
165 W	82/84	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
185 W	80/81 /85	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
195 W	96	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
205 W	76/84 /85	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
225 W	79	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter*	HPR-GOLD-Lüfter*	35°C (95°F)
250 W	76	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
270 W	71/75	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	35°C (95°F)
300 W	75/76 /81	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	35°C (95°F)
350 W	79	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter*	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	35°C (95°F)

**Tabelle 32. Matrix für thermische Beschränkungen für Konfiguration mit Luftkühlung (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2, 5-Zoll-SAS	16 x 2, 5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2, 5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll		Umgebungstemperatur
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Rückseitige 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	
CPU-TDP/cTDP	T-Case max center (°C)	Lüfter									HPR GOLD-Lüfter 70 %^		
350 W	57/66	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	35°C (95°F)

**ANMERKUNG:** <sup>^</sup>Die Lüftergeschwindigkeit im 3,5-Zoll-Gehäuse ist aufgrund des dynamischen Profils des Laufwerks auf 70 % begrenzt.

**ANMERKUNG:** \* Die unterstützte Umgebungstemperatur beträgt 30°C (86°F).

**Tabelle 33. Übersicht über thermische Beschränkungen für Speicher mit Konfiguration mit Luftkühlung (nicht GPU)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll	
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Rückseitige 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter
DIMM-Konfiguration	2DP C/ Stromversorgung	STD-Lüfter (CPU TDP < = 250 W)					HPR SLVR-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)		STD-Lüfter (CPU TDP < = 165 W)	HPR GOLD-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)	HPR GOLD-Lüfter 70 % (CPU-TDP bis zu 250 W) <sup>^</sup>	
256 GB RDIMM	12,7 W	30°C (86°F)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	35°C (95°F)	35°C (95°F)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
128 GB RDIMM	8,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
64 GB RDIMM	6,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)

**Tabelle 33. Übersicht über thermische Beschränkungen für Speicher mit Konfiguration mit Luftkühlung (nicht GPU) (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatte	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll	
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Rückseitige 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter
DIMM-Konfiguration	2DPC/ Stromversorgung	STD-Lüfter (CPU TDP < = 250 W)					HPR SLVR-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)		STD-Lüfter (CPU TDP < = 165 W)	HPR GOLD-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)	HPR GOLD-Lüfter 70 % (CPU-TDP bis zu 250 W)^	
32 GB RDIMM	4,1 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
16 GB RDIMM	3 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
DIMM-Konfiguration	2DPC/ Stromversorgung	HPR SLVR-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)								HPR GOLD-Lüfter (CPU TDP bis zu 350 W)	HPR GOLD-Lüfter 70 % (CPU TDP bis zu 250 W)	
256 GB RDIMM	12,7 W	30°C (86°F)	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	Erforderlicher DLC	30 °C (86 °F), erforderlicher DLC	30 °C (86 °F), erforderlicher DLC
128 GB RDIMM	8,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
64 GB RDIMM	6,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
32 GB RDIMM	4,1 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
16 GB RDIMM	3 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)

**ANMERKUNG:** In 12 x 3,5-Zoll-Konfigurationen mit rückseitigen Modulen werden für CPU-TDP mit mehr als 270 W und bestimmten CPUs mit niedriger Temperatur nicht unterstützt.

**ANMERKUNG:** ^Die Lüftergeschwindigkeit im 3,5-Zoll-Gehäuse ist aufgrund des dynamischen Profils des Laufwerks auf 70 % begrenzt.

**Tabelle 34. Übersicht über thermische Beschränkungen für rückseitige NVMe-Laufwerke mit Luftkühlungskonfiguration (nicht GPU)**

Konfiguration			24 x 2,5-Zoll-SAS		12 x 3,5 Zoll	
Speicher hinten			2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter
Laufwerkstyp	Laufwerkskapazität	Stromversorgung	HPR-SLVR-Lüfter		HPR GOLD-Lüfter 70 %	
Kioxia CD7	15,36 TB	19 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
Samsung PM9A3	7,68 TB	14 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
Samsung PM1733	15,36 TB	22 W	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
Samsung PM1733a	15,36 TB	19,7 W	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	k. A.
Samsung PM1735a	12,8 TB	19,8 W	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	k. A.
Intel P5520	15,36 TB	20 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)

**Tabelle 35. Übersicht über thermische Beschränkungen für GPU-Konfigurationen**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	8 x 2,5-Zoll NVMe + 8 x 2,5 Zoll SAS	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke
CPU-TDP/ cTDP	T-Case max center (°C)	HPR GOLD-Lüfter mit 1U HPR L-Typ HSK							
125 W	79	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
150 W	72/78/79	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
165 W	82/84	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
185 W	80/81/85	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
195 W	96	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
205 W	76/84/85	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
225 W	79	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
250 W	76	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
270 W	75	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
270 W	71	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)

**Tabelle 35. Übersicht über thermische Beschränkungen für GPU-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	8 x 2,5-Zoll-NVMe + 8 x 2,5 Zoll SAS	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke
CPU-TDP/cTDP	T-Case max center (°C)	HPR GOLD-Lüfter mit 1U HPR L-Typ HSK							
300 W	75/76/81	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
350 W	79	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC
350 W	57/66	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC

**Tabelle 36. GPU-Typ unterstützt thermische Beschränkungen sowohl für die Luftkühlung als auch für die Konfiguration mit Flüssigkeitskühlung**

Konfiguration	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS und Split-NVMe-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe
Speicher hinten	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke
GPU	HPR GOLD-Lüfter mit 1U HPR L-Typ HSK					
A40 (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)
A100 80 GB (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
A16 (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
A30 (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
A2 (max. 6)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
H100 (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
A800 (max. 2)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)

**Tabelle 37. Übersicht über thermische Beschränkungen für Speicher mit Konfiguration mit Luftkühlung (GPU)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS*	16 x 2,5-Zoll-NVMe**	24 x 2,5-Zoll-SAS*	16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe***	24 x 2,5-Zoll-NVMe***
DIMM-Konfiguration	2DPC/Stromversorgung	HPR GOLD-Lüfter mit 1U HPR L-Typ HSK						
256 GB RDIMM	12,7 W	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	30°C (86°F)	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC	Erforderlicher DLC
128 GB RDIMM	8,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)

**Tabelle 37. Übersicht über thermische Beschränkungen für Speicher mit Konfiguration mit Luftkühlung (GPU) (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwand platine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS*	16 x 2,5-Zoll-NVMe**	24 x 2,5-Zoll-SAS*	16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe***	24 x 2,5-Zoll-NVMe***
DIMM-Konfiguration	2DPC/Stromversorgung	HPR GOLD-Lüfter mit 1U HPR L-Typ HSK						
64 GB RDIMM	6,9 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
32 GB RDIMM	4,1 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)
16 GB RDIMM	3 W	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)	35°C (95°F)

**ANMERKUNG:** \* In 16 x 2,5-Zoll-SAS- und 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfigurationen beträgt die unterstützte Umgebungstemperatur für CPU TDP 350 W 30 °C (86 °F).

**ANMERKUNG:** \*\* In einer 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration beträgt die unterstützte Umgebungstemperatur für CPU-TDP über 300 W 30 °C (86 °F).

**ANMERKUNG:** In einer Konfiguration mit 24 x 2,5-Zoll-SAS/NVMe und 16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe für CPU TDP 270 W bis 300 W und bestimmten CPUs mit niedriger Temperatur beträgt die unterstützte Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F).

**Tabelle 38. Thermische Einschränkung für Speicher mit Konfiguration mit Flüssigkeitskühlung (nicht GPU)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll^			Umgebungstemperatur	
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter		
DIMM-Konfiguration	Stromversorgung	Lüfter													
256 GB RDIMM	12,7 W	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter*	HPR-GOLD-Lüfter*	HPR-GOLD-Lüfter*		35°C (95°F)
128 GB RDIMM	8,9 W	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
64 GB RDIMM	6,9 W	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)

**Tabelle 38. Thermische Einschränkung für Speicher mit Konfiguration mit Flüssigkeitskühlung (nicht GPU) (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	12 x 3,5 Zoll^			Umgebungstemperatur	
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter		
DIMM-Konfiguration	Stromversorgung	Lüfter													
32 GB RDIMM	4,1 W	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)
16 GB RDIMM	3 W	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	STD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	35°C (95°F)

**ANMERKUNG:** ^Die Lüftergeschwindigkeit im 3,5-Zoll-Gehäuse ist aufgrund des dynamischen Profils des Laufwerks auf 70 % begrenzt.

**ANMERKUNG:** \* Die unterstützte Umgebungstemperatur beträgt 30°C (86°F).

**Tabelle 39. Thermische Einschränkung für Speicher mit Flüssigkeitskühlungskonfiguration (GPU)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	Umgebungstemperatur
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	
DIMM-Konfiguration	Stromversorgung	Lüfter									
256 GB RDIMM	12,7 W	HPR-GOLD-Lüfter									35°C (95°F)
128 GB RDIMM	8,9 W										
64 GB RDIMM	6,9 W										

**Tabelle 39. Thermische Einschränkung für Speicher mit Flüssigkeitskühlungskonfiguration (GPU) (fortgesetzt)**

Konfiguration		Keine Rückwandplatine	8 x 2,5-Zoll-NVMe	16 x 2,5-Zoll-SAS	16 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-SAS			16 x 2,5-Zoll-SAS + 8 x 2,5-Zoll-NVMe	24 x 2,5-Zoll-NVMe	Umgebungstemperatur
Speicher hinten		Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	2 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit hinterem Lüfter	4 x 2,5-Zoll-Laufwerke, mit hinterem Lüfter	Ohne rückseitige Laufwerke	Ohne rückseitige Laufwerke	
DIMM-Konfiguration	Stromversorgung	Lüfter									
32 GB RDIMM	4,1 W										
16 GB RDIMM	3 W										

## Thermische Beschränkungen für Luft

**Tabelle 40. Temperaturbeschränkungen der Luftkühlungskonfigurationen für AHSRAE A3 und A4**

ASHRAE	A3/40 °C (104 °F)		A4/45 °C (113 °F)
Stromversorgungseinheit	Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Wenn ein Netzteilfehler auftritt, kann die Systemleistung reduziert werden.		
PCIe-Karte	Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.		
GPU/FPGA	Nicht unterstützt		
DIMM	DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität werden nicht unterstützt.		
PCIe SSD	Nicht unterstützt		
Speicher Vorderseite	Wird in 12 x 3,5-Zoll-SAS-Konfigurationen nicht unterstützt.		
Speicher hinten	Nicht unterstützt		
Lüfter	HPR-SLVR-Lüfter sind erforderlich.		
Prozessor	≤ 165 W		≤ 125 W
OCP	Unterstützt mit aktivem optischem Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation		Unterstützt mit aktivem optischem Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation und Karten-Tier ≤4.
BOSS	BOSS-N1 wird unterstützt.		BOSS-N1 wird nicht unterstützt.

**Tabelle 41. Temperaturbeschränkungen der Flüssigkeitskühlungskonfigurationen für AHSRAE A3 und A4**

ASHRAE	A3/40 °C (104 °F)	A4/45 °C (113 °F)
Stromversorgungseinheit	Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich. Wenn ein Netzteilfehler auftritt, kann die Systemleistung reduziert werden.	
PCIe-Karte	Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.	
GPU/FPGA	Nicht unterstützt	
DIMM	DIMMs mit 128 GB oder mehr Kapazität werden nicht unterstützt.	
PCIe SSD	Nicht unterstützt	



**Tabelle 41. Temperaturbeschränkungen der Flüssigkeitskühlungskonfigurationen für AHSRAE A3 und A4 (fortgesetzt)**

ASHRAE	A3/40 °C (104 °F)	A4/45 °C (113 °F)
Speicher Vorderseite	Wird in 12 x 3,5-Zoll-SAS-Konfigurationen nicht unterstützt.	
Speicher hinten	Nicht unterstützt	
Lüfter	HPR SLVR-Lüfter sind in Systemen mit 2,5-Zoll-Konfigurationen erforderlich.	
OCP	Unterstützt mit aktivem optischem Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation	Unterstützt mit aktivem optischem Kabel mit 85 °C (185 °F)-Spezifikation und Karten-Tier ≤4.
BOSS	BOSS-N1 wird unterstützt.	BOSS-N1 wird nicht unterstützt.

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell-Systems beschrieben. Der Abschnitt enthält 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

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

1. Packen Sie das System aus.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zur Schieneninstallation und dem Zubehör für die Kabelführung, die für Ihre Schienen- und Kabelführungslösung relevant sind, unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an das System und das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System ein.

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

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Management der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im Kapitel *Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen*.

## iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Ihre Produktivität als Systemadministrator zu steigern und die Gesamtverfügbarkeit der Dell 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.

**i 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 in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schnittstellen einrichten. Informationen zum Einrichten der iDRAC-IP-Adresse finden Sie unter den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

**Tabelle 42. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse**

Schnittstelle	Dokumentationslinks
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemspezifische Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller rufen Sie <a href="https://www.dell.com/">https://www.dell.com/</a>

**Tabelle 42. Schnittstellen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse (fortgesetzt)**

Schnittstelle	Dokumentationslinks
	<p><a href="#">poweredgemanuals</a> &gt; Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems &gt; <b>Dokumentation</b> auf.</p> <p><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>.</p>
OpenManage Deployment Toolkit	<p>Das <i>Benutzerhandbuch zum Dell OpenManage Bereitstellung Toolkit</i> finden Sie unter <a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; Open Manage Deployment Toolkit.</p>
iDRAC Direct	<p><i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemsspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> &gt; Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems &gt; <b>Dokumentation</b> auf.</p> <p><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>.</p>
Lifecycle-Controller	<p><i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemsspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> &gt; Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems &gt; <b>Dokumentation</b> auf.</p> <p><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>.</p>
Server-LCD-Display	<p>Abschnitt <a href="#">LCD-Display</a>.</p>
iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)	<p><i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemsspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> &gt; Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems &gt; <b>Dokumentation</b> auf.</p> <p><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>.</p>

**ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC-Netzwerkanschluss anschließen oder den iDRAC Direct-Anschluss unter Verwendung des Micro-USB (Typ A)-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 den Standardnutzernamen `root` sowie das sichere Standardkennwort für iDRAC gemäß Rückseite des Informations-Tags ein. Wenn Sie sich für ein Legacy-Kennwort entschieden haben, verwenden Sie den iDRAC-Legacy-Nutzernamen und das entsprechende Kennwort (`root` und `calvin`). Auf dem Informations-Tag ist kein iDRAC-Standardkennwort angegeben. Anschließend werden Sie aufgefordert, ein neues Kennwort zu erstellen, bevor Sie fortfahren können. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

**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 unter *Integrated Dell Remote Access Controller RACADM CLI Guide* verfügbar unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter *Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller – Redfish API-Handbuch* verfügbar unter <https://developer.dell.com>.

## Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ressourcen installieren. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

**Tabelle 43. 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> oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> > Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems > <b>Dokumentation</b> auf. <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> .
Lifecycle-Controller	<i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> > Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems > <b>Dokumentation</b> auf. Dell empfiehlt, Lifecycle Controller für die Installation des Betriebssystems zu verwenden, da alle erforderlichen Treiber auf dem System installiert sind. <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 PowerEdge-Systeme](#).

## Optionen zum Herunterladen von Treibern und 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 nachfolgenden Tabelle.


**Tabelle 44. Optionen zum Herunterladen der Firmware**

Option	Dokumentationslink
Verwendung von Integrated 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 nachfolgenden Tabelle.

**Tabelle 45. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern**

Option	Dokumentation
Support-Website von Dell	Abschnitt <a href="#">Herunterladen von Treibern und Firmware</a> .
Virtuelle iDRAC-Medien	<i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a> oder für systemspezifische <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> rufen Sie <a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a> > Seite <b>Produktsupport</b> Ihres Systems > <b>Dokumentation</b> auf.  <b>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> .

## Herunterladen von Treibern und Firmware


Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Systemverwaltungs-Firmware auf dem System herunterzuladen und 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 Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, 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 oder eine DVD herunter.

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

## Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die Vor-Betriebssystemanwendungen zu verwalten:

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

### Themen:

- [System-Setup-Programm](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

## System-Setup-Programm

Verwenden des


Über die Option **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen des System konfigurieren.

Sie können über eine der folgenden Schnittstellen auf das System-Setup zugreifen:

- Grafische Benutzeroberfläche: Um auf das iDRAC-Dashboard zuzugreifen, klicken Sie auf **Konfiguration > BIOS-Einstellungen**.
- Textbrowser: Um den Textbrowser zu aktivieren, verwenden Sie die Konsolenumleitung.

Schalten Sie zum Anzeigen von

**System-Setup** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü**.

 **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.

Die Optionen auf dem Bildschirm

**System-Setup-Hauptmenü** werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

**Tabelle 46. System-Setup-Hauptmenü**

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)


**Tabelle 46. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	(Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie unter <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> verfügbar unter <a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>
<b>Device Settings (Geräteeinstellungen)</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten.
<b>Service Tag Settings</b>	Ermöglicht die Konfiguration des Service-Tag des Systems.

## System-BIOS

Um den Bildschirm **System BIOS** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS**.

**Tabelle 47. Details zu System BIOS**

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 oder deaktiviert werden können.
<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 das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
<b>Netzwerkeinstellungen</b>	Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle.  Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü <b>Device Settings</b> (Geräteeinstellungen) verwaltet.   <b>ANMERKUNG:</b> Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.
<b>Integrierte Geräte</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Serielle Kommunikation</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Systemprofileinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
<b>Systemicherheit</b>	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot an. Drücken Sie den Netzschalter des System.
<b>Redundante Betriebssystemsteuerung</b>	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.



**Tabelle 47. Details zu System BIOS (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Verschiedene Einstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

## Systeminformationen

Um den Bildschirm **Systeminformationen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systeminformationen**.

**Tabelle 48. Systeminformationen – Details**

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 Systems 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 (Complex Programmable Logic Device, CPLD) an.
<b>UEFI Compliance Version (UEFI-Compliance-Version)</b>	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

## Speichereinstellungen

Um den Bildschirm **Speichereinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**.

**Tabelle 49. Details zu Speichereinstellungen**

Option	Beschreibung
<b>System Memory Size</b>	Gibt die Größe des Systemspeichers an.
<b>System Memory Type</b>	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>System Memory Speed</b>	Gibt die Geschwindigkeit des Systemspeichers an.
<b>Video Memory</b>	Gibt die Größe des Videospeichers an.
<b>System Memory Testing</b>	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die zwei verfügbaren Optionen sind <b>Aktiviert</b> und <b>Deaktiviert</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Memory Operating Mode</b>	In diesem Feld wird der Speicherbetriebsmodus ausgewählt. Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn eine gültige Speicherkonfiguration erkannt wird. Ist der <b>Optimizer Mode</b> (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung. Wenn der <b>Dell Fault Resilient Mode (FRM)</b> aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des gesamten installierten Speichers so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone erstellt wird, beginnend mit der niedrigsten Systemspeicheradresse, die von ausgewählten Hypervisoren für die Ausfallsicherheit der Hostvirtualisierung verwendet werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für


**Tabelle 49. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	Fehlerresistenzmodus [%] an. Wenn <b>Dell NUMA Fault Resilient Mode (FRM)</b> aktiviert ist, wird ein Prozentsatz des installierten Speichers in jedem NUMA-Node so konfiguriert, dass eine fehlerresistente Zone entsteht, die von ausgewählten Hypervisoren für eine widerstandsfähige Host-Virtualisierung genutzt werden kann. Geben Sie den FRM-Prozentsatz mithilfe der Funktion Speichergröße für Fehlerresistenzmodus [%] an.
<b>Current State of Memory Operating Mode</b>	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
<b>Fault Resilient Mode Memory Size [%]</b>	Wählen Sie den Prozentsatz der Gesamtspeichergröße aus, der im Fehlerresistenzmodus verwendet werden soll, wenn er im „Memory Operating mode“ ausgewählt wird. Wenn der Fehlerresistenzmodus nicht ausgewählt ist, ist diese Option grau unterlegt und wird vom Fehlerresistenzmodus nicht verwendet.
<b>Knoten-Interleaving</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Knoten-Interleaving-Option. Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>ADDDC-Einstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion ADDDC Settings (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung fehlerhafter DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten die Systemleistung beeinträchtigen. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Arbeitsspeichertraining</b>	<p>Wenn die Option auf <b>Schnell</b> festgelegt ist und die Speicherkonfiguration nicht geändert wird, verwendet das System zuvor gespeicherte Speicher-Trainingsparameter zum Training der Speichersubsysteme und die Systemstartzeit wird reduziert. Wenn die Speicherkonfiguration geändert wird, aktiviert das System automatisch <b>Beim nächsten Start neu trainieren</b>, um die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining zu erzwingen. Anschließend wird wieder <b>Schnell</b> eingestellt.</p> <p>Wenn die Option auf <b>Beim nächsten Start neu trainieren</b> festgelegt ist, führt das System beim nächsten Einschalten die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining aus und die Startzeit wird beim nächsten Start verzögert.</p> <p>Wenn die Option auf <b>Aktivieren</b> gesetzt ist, führt das System bei jedem Einschalten die erzwungenen Schritte zum vollständigen Speichertraining durch und die Startzeit wird bei jedem Neustart verzögert.</p>
<b>DIMM Self Healing (Post Package Repair) on Uncorrectable Memory Error</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die automatische Fehlerkorrektur (Post Package Repair, PPR) bei nicht korrigierbaren Arbeitsspeicherfehlern. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Korrigierbare Fehlerprotokollierung</b>	Aktiviert oder deaktiviert korrigierbare Fehlerprotokollierung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Speicherentwurf</b>	Diese Option steuert die DIMM-Steckplätze im System. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt. Sie ermöglicht das Deaktivieren von im System installierten DIMMs.

## Prozessoreinstellungen

Um den Bildschirm **Prozessoreinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Prozessoreinstellungen**.



**Tabelle 50. Details zu Prozessoreinstellungen**

Option	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	Jeder Prozessorkern unterstützt bis zu zwei logische Prozessoren. Wenn die Option <b>Logical Processor</b> (Logischer Prozessor) auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>CPU-Interconnect Geschwindigkeit</b>	<p>Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Maximale Datenrate, 16 GT/s, 14,4 Gt/s</b> und <b>12,8 GT/s</b>. Diese Option ist standardmäßig festgelegt auf die <b>Maximale Datenrate</b>.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS die Kommunikationsverbindungen bei maximaler Frequenz steuert, Die von den Prozessoren unterstützt wird. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren.</p> <p>Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie <b>Maximale Datenrate</b>. Jede Verringerung in der Kommunikationsverbindungs-frequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokalen Arbeitsspeicherzugriffen und Cachekohärenz-Datenverkehr aus.</p> <p>Darüber hinaus kann sie die Geschwindigkeit verringern, mit der ein gegebener Prozessor auf nicht lokale E/A-Geräte zugreifen kann.</p> <p>Falls jedoch eine Energieersparnis für Sie Priorität gegenüber der Leistung hat, verringern Sie die Frequenz des Prozessors für Kommunikationsverbindungen. Bevor Sie die Frequenz reduzieren, müssen Sie den Speicher-und E/A-Zugriff zur Minimierung der Auswirkungen auf die Systemleistung auf den nächstgelegenen NUMA-Node umleiten.</p>
<b>Virtualisierungstechnologie</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Kernel-DMA-Schutz</b>	Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, ermöglicht die Verwendung von Virtualisierungstechnologie dem BIOS und dem Betriebssystem Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte.
<b>Verzeichnismodus</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Verzeichnismodus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
<b>Hardware-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>DCU-Streamer-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>DCU IP-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.


**Tabelle 50. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Sub NUMA Cluster</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>MADT-Core-Aufzählung</b>	Gibt die MADT-Core-Aufzählung an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Rundlaufverfahren</b> festgelegt. Die lineare Option unterstützt die Branchen-Core-Aufzählung, während die Round Rundlauf-Option (Round Robin) die von Dell optimierte Core-Aufzählung unterstützt.
<b>UMA-basiertes Clustering</b>	Es handelt sich um ein schreibgeschütztes Feld und wird als <b>Quadrant</b> angezeigt, wenn Sub NUMA Cluster deaktiviert ist, oder als <b>Disabled</b> , wenn das Sub NUMA Cluster ein 2- oder 4-Wege ist.
<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). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>XPT-Prefetch</b>	Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>LLC-Prefetch</b>	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Deadline LLC Verteilung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt. 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> festgelegt.
<b>AVX P1</b>	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme, die vom Kühlungssystem abgeführt werden muss. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Normal</b> eingestellt. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
<b>Intel SST-BF</b>	Aktiviert Intel SST-BF. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Intel SST-CP</b>	Aktiviert Intel SST-CP. Diese Option wird angezeigt, wenn die Systemprofile „Leistung pro Watt“ (Betriebssystem) oder „Benutzerdefiniert“ (wenn OSPM aktiviert ist) ausgewählt wurden. Diese Option wird für jeden Systemprofilmodus angezeigt und kann für diesen ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>x2APIC-Modus</b>	Aktivieren oder Deaktivieren des x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt. <b>ANMERKUNG:</b> Bei einer Konfiguration mit zwei Prozessoren und 64 Cores ist der x2APIC-Modus nicht umschaltbar, wenn 256 Threads aktiviert sind (BIOS-Einstellungen: Alle CCD, Cores und logischen Prozessoren aktiviert).
<b>AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz</b>	Aktiviert oder deaktiviert die AVX ICCP Pre-Grant-Lizenz. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.

**Tabelle 50. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Dell Controlled Turbo</b>	
<b>Dell Controlled Turbo – Einstellungen</b>	<p>Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn das Systemprofil auf <b>Leistung</b> oder <b>Benutzerdefiniert</b> eingestellt ist und das CPU-Energiemanagement auf <b>Leistung</b> eingestellt ist. Dieses Element kann für jeden Systemprofilmodus ausgewählt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten Prozessoren können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.</p>
<b>Dell AVX Scaling Technology</b>	Ermöglicht die Konfiguration der Dell AVX Scaling Technology. Diese Option ist standardmäßig auf <b>0</b> festgelegt. Geben Sie den Wert zwischen 0 und 12 Bins ein. Der eingegebene Wert verringert die Frequenz der Dell AVX Scaling Technology, wenn die Funktion Dell Controlled Turbo aktiviert ist.
<b>Optimierungsmodus</b>	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Leistung. Wenn diese Option auf <b>Auto</b> festgelegt ist, wird das CPU-Energiemanagement auf Max. Leistung eingestellt. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt wird, werden die Einstellungen für das CPU-Energiemanagement aktiviert. Wenn die Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist, wird die Option CPU-Energiemanagement deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Auto</b> (Automatisch) eingestellt.
<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>Limit physischer CPU-Adressen</b>	Begrenzen Sie physische CPU-Adressen auf 46 Bit, um ältere Hyper-V zu unterstützen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird TME-MT automatisch deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>AMP Prefetch</b>	Diese Option aktiviert einen der MLC-AMP-Hardware-Prefetcher (Mid-Level Cache). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Homeless Prefetch</b>	Mit dieser Option kann die L1 Data Cache Unit (DCU) vorab eingesetzt werden, wenn die Füllpuffer (FB) voll sind. Automatische Zuordnung zur Hardware-Standardeinstellung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Auto</b> (Automatisch) eingestellt.
<b>Uncore Frequency RAPL</b>	Diese Einstellung steuert, ob der RAPL-Balancer (Running Average Power Limit) aktiviert ist oder nicht. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Uncore-Strombudgetierung aktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
<b>Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)</b>	<p>Legt die Bustaktrate des Prozessors fest.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.</p>
<b>Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Ausnahme bei der Überprüfung des lokalen Rechners. Dabei handelt es sich um eine Erweiterung des MCA-Recovery-Mechanismus, der die Möglichkeit bietet, nicht korrigierte wiederherstellbare (UCR) Fehler vom Typ Software Recoverable Action Required (SRAR) an einen oder mehrere bestimmte logische Prozessor-Threads zu übermitteln, die korrupte oder beschädigte Daten empfangen. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die UCR-SRAR-Computerprüfungsausnahme nur an den betroffenen Thread statt an alle Threads im System übertragen. Die Funktion unterstützt die Betriebssystem-Recovery in Fällen,

**Tabelle 50. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	in denen mehrere wiederherstellbare Fehler in der Nähe erkannt werden, was anderenfalls zu einem fatalen Computerprüfereignis führen würde. Diese Funktion ist nur auf Advanced-RAS-Prozessoren verfügbar. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Unterstützung CPU-Absturzprotokolle</b>	Dieses Feld steuert die Funktion „Intel CPU Crash Log“ zum Erfassen von Daten vor dem Absturz aus dem gemeinsam genutzten SRAM des Out-of-Band-Managementservices-Moduls nach dem Zurücksetzen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Prozessor-n</b>	<p> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der Prozessoren können bis zu n Prozessoren aufgelistet sein.</p> <p>Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor angezeigt:</p>


**Tabelle 51. Details zu Prozessor n**

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>Mikrocode</b>	Legt die Version des Prozessor-Microcodes fest.

## SATA-Einstellungen

Um den Bildschirm **SATA-Einstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > SATA-Einstellungen**.

**Tabelle 52. SATA-Einstellungen – Details**

Option	Beschreibung
<b>Embedded SATA</b>	<p>Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf den Modus <b>Aus</b>, <b>AHCI-Modus</b> oder <b>RAID-Modus</b>. Diese Option ist standardmäßig auf <b>AHCI Mode</b> (AHCI-Modus) eingestellt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den Startmodus Einstellung zu UEFI-. Andernfalls sollten Sie dieses Feld auf „Nicht-RAID-Modus“ setzen.</li> <li>2. Es gibt keine ESXi- und Ubuntu-Unterstützung im RAID-Modus.</li> </ol>
<b>Security Freeze Lock</b>	Sendet während des POST einen <b>Absturzsperren</b> -Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Write Cache</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Port n</b>	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest.</p> <p>Für den Modus <b>AHCI</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p>

**Tabelle 53. Port n**

Optionen	Beschreibungen
<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

Mit dieser Option wird der NVMe-Laufwerksmodus eingestellt. Wenn das System NVMe-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie sowohl dieses Feld als auch das Feld „Integriertes SATA“ im Menü SATA-Einstellungen auf den RAID-Modus festlegen. Zudem müssen unter Umständen die Startmodus-Einstellung auf „UEFI“ festlegen.

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **NVMe-Einstellungen** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > NVMe-Einstellungen**.

**Tabelle 54. Details zu NVMe Settings**

Option	Beschreibung
<b>NVMe-Modus</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Startmodus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Nicht-RAID</b> -Modus eingestellt.
<b>BIOS NVMe-Treiber</b>	Legt den Laufwerkstyp zum Starten des NVMe-Treibers fest. Die verfügbaren Optionen sind <b>Von Dell qualifizierte Laufwerke</b> und <b>Alle Laufwerke</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Von Dell qualifizierte Laufwerke</b> 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. Die **Starteinstellungen** unterstützen nur den **UEFI**-Modus.



- **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 **Startmodus „BIOS“** ist der Legacy-Startmodus. Er wird für Abwärtskompatibilität beibehalten.


Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Boot Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Boot Settings**.

**Tabelle 55. Details zu Boot Settings**

Option	Beschreibung
<b>Boot Mode</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>UEFI</b> eingestellt.</p> <p> <b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung UEFI ist das Menü <b>BIOS Boot Settings</b> (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>



**Tabelle 55. Details zu Boot Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Boot Sequence Retry</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Wiederholung der Startreihenfolge oder setzt das System zurück. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden die Startreihenfolge erneut. Wenn diese Option auf <b>Zurücksetzen</b> gesetzt ist, wird das System nach einem fehlgeschlagenen Startversuch sofort neu gestartet. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Festplatten-Failover</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Festplatten-Failover. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Generic USB Boot</b>	Aktiviert oder deaktiviert den generischen USB-Start-Platzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Hard-disk Drive Placeholder</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Alle Variablen für die Systemvorbereitung und die Reihenfolge bereinigen</b>	Wenn die Option auf <b>Keine</b> festgelegt ist, führt das BIOS keine Aktion durch. Wenn die Option auf <b>Yes</b> festgelegt ist, löscht das BIOS die Variablen von Sysprep #### und SysPrepOrder. Diese Option ist eine einmalige Option, sie wird beim Löschen von Variablen auf None zurückgesetzt. Diese Einstellungen stehen nur im <b>UEFI-Startmodus</b> zur Verfügung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> (Keine).
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	Gibt die UEFI-Startreihenfolge an. Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen.  <b>ANMERKUNG:</b> Über diese Option wird die UEFI-Startreihenfolge gesteuert. Die erste Option in der Liste wird zuerst versucht.

**Tabelle 56. UEFI-Starteinstellungen**

Option	Beschreibung
<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 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.

- Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
- 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.

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

 **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.

 **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-Schlüssel oder einem optischen Laufwerk aus den Startvorgang durchführen möchten. Die folgenden Anweisungen können variieren, wenn Sie **BIOS** für **Boot Mode** (Startmodus) ausgewählt haben.

 **ANMERKUNG:** Das Ändern der Laufwerkstartreihenfolge wird nur im BIOS-Startmodus unterstützt.



## Schritte

1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS > Boot Settings > UEFI Boot Settings > UEFI Boot Sequence** („System-BIOS“ > „Starteinstellungen“ > „Starteinstellungen für UEFI“ > „Startreihenfolge für UEFI“).
2. 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.

 **ANMERKUNG:** Sie können Geräte in der Startreihenfolge nach Bedarf auch aktivieren oder deaktivieren.

## Netzwerkeinstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Network Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Network Settings**.

 **ANMERKUNG:** Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.

**Tabelle 57. Details zu Network Settings**

Option	Beschreibung
<b>UEFI PXE Settings (UEFI-PXE-Einstellungen)</b>	Ermöglicht die Steuerung der UEFI PXE-Gerätekonfiguration.
<b>Anzahl der PXE-Geräte</b>	Dieses Feld gibt die Anzahl der PXE-Geräte an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>4</b> festgelegt.
<b>PXE Device n</b> (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
<b>PXE Device n Settings</b> (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.
<b>UEFI HTTP Settings (UEFI-HTTP-Einstellungen)</b>	Ermöglicht die Steuerung der UEFI HTTP-Gerätekonfiguration.
<b>HTTP Device n</b> (HTTP-Gerät n) (n = 1 bis 4)	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</b> (n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der HTTP-Gerätekonfiguration.
<b>UEFI-iSCSI-Einstellungen</b>	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
<b>iSCSI-Initiator-Name</b>	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
<b>iSCSI Device 1</b>	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>iSCSI Device 1 Settings</b>	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.
<b>Einstellungen für UEFI NVMe-oF</b>	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration von NVMe-oF-Geräten.
<b>NVMe-oF</b>	Aktiviert oder deaktiviert die NVMe-oF-Funktion. Wenn die Option aktiviert ist, werden die Host- und Zielparameter konfiguriert, die für die Fabric-Verbindung erforderlich sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>NVMe-oF-Host-NQN</b>	Dieses Feld gibt den Namen des NVMe-oF-Host-NQN an. Zulässige Eingaben haben das folgende Format: nqn.jjjj-mm.<Umgekehrter Domain-Name>:<Einzigartiger String>. Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie den vom System generierten Wert im folgenden Format verwenden möchten: nqn.1988-11.com.dell:<Modellname>.<Modellnummer>.<Service-Tag>.
<b>NVMe-oF-Host-ID</b>	Dieses Feld gibt einen Wert von 16 Byte der NVMe-oF-Hostkennung an, der den Host eindeutig mit dem Controller im NVM-Subsystem identifiziert. Als Eingabe zulässig ist eine hexadezimal-codierte Zeichenfolge in folgendem Format: 00112233-4455-6677-8899-aabbccddeeff. Lassen Sie es leer, um den vom System generierten Wert zu verwenden. Ein durchgehender Wert von FF ist nicht zulässig.

**Tabelle 57. Details zu Network Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Host-Sicherheitsschlüsselpfad</b>	Dieses Feld gibt den Sicherheitsschlüsselpfad des Hosts an.
<b>NVMe-oF-SubSystem-Einstellungen</b>	Dieses Feld steuert die Parameter für die Verbindungen des NVMe-oF-Subsystems n.

**Tabelle 58. Details zu PXE Device n Settings**

Option	Beschreibung
<b>Schnittstelle</b>	Gibt die für das PXE-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
<b>Protokoll</b>	Gibt das Protokoll an, das für das PXE-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf <b>IPv4</b> oder <b>IPv6</b> eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>IPv4</b> .
<b>VLAN</b>	Aktiviert VLAN für das PXE-Gerät. Diese Option ist auf <b>Aktiviert</b> oder <b>Deaktiviert</b> eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>VLAN-ID</b>	Zeigt die VLAN-ID für das PXE-Gerät.
<b>VLAN-Priorität</b>	Zeigt die VLAN-Priorität für das PXE-Gerät.

**Tabelle 59. Details zu HTTP Device n Settings**

Option	Beschreibung
<b>Schnittstelle</b>	Gibt die für das HTTP-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
<b>Protokoll</b>	Gibt das Protokoll an, das für das HTTP-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf <b>IPv4</b> oder <b>IPv6</b> eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>IPv4</b> .
<b>VLAN</b>	Aktiviert VLAN für das HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable</b> (Aktivieren) oder <b>Disable</b> (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktivieren</b> festgelegt.
<b>VLAN-ID</b>	Zeigt die VLAN-ID für das HTTP-Gerät.
<b>VLAN-Priorität</b>	Zeigt die VLAN-Priorität für das HTTP-Gerät.
<b>DHCP</b>	Aktiviert oder deaktiviert DHCP für dieses HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>IP-Adresse</b>	Gibt die IP-Adresse für das HTTP-Gerät an.
<b>Subnetzmaske</b>	Gibt die Subnetzmaske für das HTTP-Gerät an.
<b>Gateway</b>	Gibt das Gateway für das HTTP-Gerät an.
<b>DNS info via DHCP</b>	Aktiviert oder deaktiviert DNS-Informationen über DHCP. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Primärer DNS-Server</b>	Gibt die IP-Adresse des primären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
<b>Sekundärer DNS-Server</b>	Gibt die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
<b>URI</b>	Abrufen der URI vom DHCP-Server, wenn nicht angegeben
<b>Konfiguration der TLS-Authentifizierung</b>	Gibt die Option für die Konfiguration der TLS-Authentifizierung an.

**Tabelle 60. Details zum Bildschirm iSCSI Device1 Settings**

Option	Beschreibung
<b>Verbindung 1</b>	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Verbindung 2</b>	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Einstellungen für Verbindung 1</b>	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.

**Tabelle 60. Details zum Bildschirm iSCSI Device1 Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Einstellungen für Verbindung 2</b>	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
<b>Reihenfolge der Verbindung</b>	Ermöglicht das Festlegen der Reihenfolge der Verbindungsversuche für die iSCSI-Verbindungen.

**Tabelle 61. Details zum Bildschirm Konfiguration der TLS-Authentifizierung**

Option	Beschreibung
<b>TLS-Authentifizierungsmodus</b>	Ermöglicht das Anzeigen oder Modifizieren des TLS-Authentifizierungsmodus für den Start dieses Geräts. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Eine Methode</b> eingestellt. <b>None</b> (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren.
<b>Konfiguration des Stammzertifikats</b>	Ermöglicht das Importieren, Löschen oder Exportieren des Stammzertifikats.

**Tabelle 62. Details zum Bildschirm Einstellungen für NVMe-oF-Subsystem**

Option	Beschreibung
<b>NVMe-oF-Subsystem n</b> (n = 1 bis 4)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des NVMe-oF-Subsystems. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Einstellungen für NVMe-oF-Subsystem n</b> (n = 1 bis 4)	Ermöglicht das Steuern der Konfiguration des NVMe-oF-Subsystems, falls <b>aktiviert</b> .

**Tabelle 63. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen**

Option	Beschreibung
<b>Schnittstelle</b>	NIC-Schnittstelle, die für NVMe-oF-Verbindungen verwendet wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Integrierter NIC 1 Anschluss 1 Partition 1</b> eingestellt.
<b>Transporttyp</b>	Dieses Feld legt den Wert des Transporttyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>TCP</b> eingestellt.
<b>Protokoll</b>	Legt den Wert des Protokolltyps für die NVMe-oF-Verbindung fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>IPv4</b> .
<b>VLAN</b>	Aktiviert oder deaktiviert VLAN für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>VLAN-ID</b>	Zeigt die VLAN-ID für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>1</b> eingestellt.
<b>VLAN-Priorität</b>	Zeigt die VLAN-Priorität für diese NVMe-oF-Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>0</b> festgelegt.
<b>Anzahl der Wiederholungsversuche</b>	Zeigt die Anzahl der Wiederholungsversuche für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>3</b> festgelegt.
<b>Timeout</b>	Gibt das Timeout für diese NVMe-oF-Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>10000</b> festgelegt.
<b>DHCP</b>	Aktiviert oder deaktiviert das DHCP für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Host-IP-Adresse</b>	Zeigt die Host-IP-Adresse für diese NVMe-oF-Verbindung an.
<b>Host-Subnetzmaske</b>	Zeigt die Host-Subnetzmaske für diese NVMe-oF-Verbindung an.
<b>Host-Gateway</b>	Zeigt das Host-Gateway für diese NVMe-oF-Verbindung an.
<b>NVMe-oF-Subsystem-Info über DHCP</b>	Aktiviert und deaktiviert das DHCP des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>NVMe-oF-Subsystem-NQN</b>	Gibt die NQN des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.
<b>NVMe-oF-Subsystem-Adresse</b>	Gibt die IP-Adresse des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an.

**Tabelle 63. NVMe-oF-SubSystem-n-Einstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>NVMe-oF-Subsystem-Anschluss</b>	Gibt den Anschluss des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>4420</b> festgelegt.
<b>NVMe-oF-Subsystem-NID</b>	Gibt die NamespaceID (NID) für diese NVMe-oF-Verbindung an.
<b>NVMe-oF-Subsystem-Controller-ID</b>	Gibt die Controller-ID des NVMe-oF-Subsystems für diese Verbindung an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>0</b> festgelegt.
<b>Sicherheit</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Sicherheitsoption für diese NVMe-oF-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Authentifizierungstyp</b>	Bestimmt den Authentifizierungstyp für diese NVMe-oF-Verbindung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> (Keine).
<b>SecurityKeyPath</b>	Gibt den Sicherheitsschlüsselpfad (SecurityKeyPath) für diese NVMe-oF-Verbindung an.

## Integrierte Geräte

Wenn Sie den Bildschirm **Integrierte Geräte** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Integrierte Geräte**.

**Tabelle 64. Details zu Integrierte Geräte**

Option	Beschreibung
<b>User Accessible USB Ports</b>	<p>Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch Auswahl der Option <b>Nur hintere Ports aktiviert</b> werden die vorderen USB-Ports deaktiviert; durch Auswahl der Option <b>Alle Ports deaktivieren</b> werden alle vorderen und hinteren USB-Ports deaktiviert. Durch Auswahl der Option <b>Alle Ports deaktivieren (Dynamisch)</b> werden alle vorderen und hinteren USB-Ports während des Einschalt-Selbsttests (POST) deaktiviert. Vordere Ports können dynamisch von einem autorisierten Benutzer aktiviert oder deaktiviert werden, ohne das System zurückzusetzen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>All Ports On</b> (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt.</p> <p>Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.</p>
<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>ON</b> (An) oder <b>OFF</b> (Aus) eingestellt. Wenn <b>OFF</b> (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Embedded NIC1 and NIC2</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NIC1- und NIC2-Controller. Wenn die Einstellung auf <b>Disabled (OS)</b> (Deaktiviert (OS)) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Konfigurieren Sie die <b>Integrierte NIC1- und NIC2</b> -Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<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, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Embedded Video Controller</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Enabled</b> (Aktiviert) 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

**Tabelle 64. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	<p>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 anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.</p> <p><b>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.</p>
<b>E/A-Snoop-Holdoff-Antwort</b>	<p>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. Die verfügbaren Optionen sind <b>256 Zyklen, 512 Zyklen, 1K Zyklen, 2K Zyklen, 4K Zyklen, 8K Zyklen, 16K Zyklen, 32K Zyklen, 64K Zyklen</b> und <b>128K Zyklen</b>. Die Option ist standardmäßig auf <b>2K Zyklen</b> eingestellt.</p>
<b>Current State of Embedded Video Controller</b>	<p>Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller das einzige Anzeigegerät im System ist (d. h., wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert ist), wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäres Anzeigegerät verwendet. Das gilt auch, wenn die Einstellung <b>Embedded Video Controller</b> (Integrierter Video-Controller) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist.</p>
<b>SR-IOV Global Enable</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.</p>
<b>OS Watchdog Timer</b>	<p>Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.</p>
<b>Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.</p>
<b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert verfügbare PCIe-Steckplätze auf dem System oder deaktiviert deren Boot-Treiber. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. Wenn diese Option auf Boot Driver Disabled (deaktiviert) gesetzt ist, werden sowohl die Option ROM als auch UEFI Treiber aus dem Steckplatz während des Post nicht ausgeführt. Das System startet nicht von der Karte und die entsprechenden Preboot-Dienste sind nicht verfügbar. Dennoch ist nur die Karte für das Betriebssystem verfügbar.</p>
	<p><b>Steckplatz n:</b> Aktiviert bzw. deaktiviert oder deaktiviert nur den Boot-Treiber für den PCIe-Steckplatz n. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.</p>
<b>Slot Bifurcation</b>	<p>Die <b>Auto Discovery Bifurcation Settings</b> (Bifurkations-Einstellungen automatische Feststellung) ermöglichen <b>Platform Default Bifurcation</b> (Standardmäßige Plattformbifurkation), <b>Auto Discovery of Bifurcation</b> (Automatische Ermittlung der Bifurkation) und <b>Manual bifurcation Control</b> (Manuelle Bifurkationssteuerung).</p>

**Tabelle 64. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	<p>Die Option ist standardmäßig auf <b>Standardmäßige Plattformbifurkation</b> eingestellt. Auf das Feld für Steckplatz-Verzweigung kann zugegriffen werden, wenn <b>Manual bifurcation Control</b> (Manuelle Steuerung von Verzweigungen) eingestellt ist. Es ist ausgegraut, wenn <b>Platform Default Bifurcation</b> (Standardverzweigung für Plattform) und <b>Auto Discovery of Bifurcation</b> (Automatische Ermittlung von Verzweigungen) eingestellt ist.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Steckplatzverzweigung wird nur auf dem PCIe-Steckplatz unterstützt, der Steckplatztyp von Paddle-Karte zu Riser und vom Slimline-Anschluss zu Riser wird nicht unterstützt.</p>

## Serielle Kommunikation

Wenn Sie den Bildschirm **Serielle Kommunikation** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Serielle Kommunikation**.

**ANMERKUNG:** Der serielle Anschluss ist beim PowerEdge R760-System optional. Die Option „Serial Communication“ (serielle Kommunikation) ist nur anwendbar, wenn der serielle COM-Port im System installiert ist.

**Tabelle 65. Details zu Serielle Kommunikation**

Option	Beschreibung
<b>Serielle Kommunikation</b>	<p>Aktiviert die Optionen für serielle Kommunikation. Wählt serielle Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen.</p> <p>Die verfügbaren Optionen für Systeme ohne seriellen COM-Anschluss (DB9) sind <b>Ein ohne Konsolenumleitung</b>, <b>Ein ohne Konsolenumleitung, Aus, Auto</b>. Diese Option ist standardmäßig festgelegt auf <b>Automatisch</b>.</p>
<b>Serial Port Address</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Diese Option ist entweder auf <b>COM1</b> oder <b>COM2</b> für das serielle Gerät (<b>COM1=0x3F8, COM2=0x2F8</b>) eingestellt und standardmäßig auf <b>COM1</b> eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriell über LAN) 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 im 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-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Seriell über LAN) zurückgesetzt.</p>
<b>External Serial Connector</b>	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem <b>Serial Device 1</b> (Seriell über LAN), <b>Serial Device 2</b> (Seriell über LAN) oder dem <b>Remote Access Device</b> (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Serial Device 1</b> (Seriell über LAN) eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Nur "Serial Device 2" (Seriell über LAN) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seriell über LAN) genutzt werden. 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-</p>




**Tabelle 65. Details zu Serieller Kommunikation (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
<b>Failsafe Baud Rate</b>	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>115200</b> eingestellt.
<b>Remote Terminal Type</b>	Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als <b>VT100/VT220</b> eingestellt.
<b>Redirection After Reboot</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.

## Systemprofileinstellungen

Um den Bildschirm **Systemprofileinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systemprofileinstellungen**.

**Tabelle 66. Systemprofileinstellungen – Details**

Option	Beschreibung
<b>System Profile</b>	Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als <b>Performance Per Watt (DAPC)</b> gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Performance Per Watt (DAPC)</b> (Leistung pro Watt [DAPC]) festgelegt. Weitere Optionen sind <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert), <b>Performance</b> (Leistung), <b>Performance Per Watt (OS)</b> (Leistung pro Watt, BS) und <b>Workstation Performance</b> .  <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.
<b>CPU Power Management</b>	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>System-DBPM (DAPC)</b> festgelegt. Weitere Optionen sind <b>Maximale Leistung</b> und <b>BS-DBPM</b> .
<b>Memory Frequency</b>	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können <b>Maximale Leistung</b> , <b>Maximale Zuverlässigkeit</b> oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) festgelegt.
<b>Turbo Boost</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Energieeffizienzturbo</b>	Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>C1E</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.
<b>C States</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. Mit C States kann der Prozessor im Leerlauf in einen niedrigeren Stromversorgungszustand versetzt werden. Wenn die Option auf <b>Aktiviert</b> (Betriebssystem-gesteuert) oder auf <b>Autonom</b> (falls die Steuerung durch Hardware unterstützt wird) eingestellt ist, kann der Prozessor in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen betrieben werden, um Energie zu sparen. Dies kann jedoch dazu führen, dass die Speicherlatenz und der Frequenz-Jitter erhöht werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.

**Tabelle 66. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Memory Patrol Scrub</b>	Legt den Memory Patrol Scrub-Modus fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.
<b>Memory Refresh Rate</b>	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>1x</b> festgelegt.
<b>Nicht-Kern-Frequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option <b>Nicht-Kern-Frequenz</b> . Im Modus <b>Dynamic</b> (Dynamisch) kann der Prozessor die Energieressourcen über alle Kerne und Uncores hinweg zur Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option <b>Energieeffizienzregel</b> abhängig.
<b>Energieeffizienzregel</b>	Ermöglicht die Auswahl der Option <b>Energieeffizienzregel</b> . 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.
<b>Monitor/Mwait</b>	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> festgelegt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von <b>Benutzerdefiniert</b> . <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann deaktiviert werden, wenn das Systemprofil auf <b>Benutzerdefiniert</b> eingestellt ist. <i>i</i> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems.
<b>Arbeitsauslastungsprofil</b>	Mit dieser Option kann der Benutzer die Ziel-Workload eines Servers angeben. Sie ermöglicht die Optimierung der Performance basierend auf dem Workload-Typ. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Not Configured</b> (Nicht konfiguriert) eingestellt.
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.
<b>PCI ASPM L1 Link Power Management</b>	Aktiviert oder deaktiviert das <b>PCI-ASPM-L1-Link-Energiemanagement</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.

## Systemsicherheit


Wenn Sie den Bildschirm **Systemsicherheit** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Systemsicherheit**.

**Tabelle 67. Details zu Systemsicherheit**

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. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>System Password</b>	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
<b>Setup-Kennwort</b>	Richtet das Setupkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
<b>Kennwortstatus</b>	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Unlocked</b> (Entriegelt).
<b>TPM-Informationen</b>	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.




**Tabelle 68. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen**

Option	Beschreibung
<b>TPM-Informationen</b>	
<b>TPM Security</b>	<p> <b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Wenn die Option auf Off (Aus) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM nicht an das BS gemeldet. Wenn sie auf On (Ein) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM an das BS gemeldet. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Deaktiviert) eingestellt.</p>
	Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option <b>TPM-Sicherheit</b> auf <b>Ein</b> oder auf <b>Aus</b> festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Off</b> (Deaktiviert).
<b>TPM-Informationen</b>	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.
<b>TPM Firmware</b>	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.
<b>TPM Hierarchy</b>	Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.
	Wenn diese Einstellung auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.
	Wenn diese Einstellung auf <b>Clear</b> (Löschen) festgelegt ist, werden alle Werte aus den Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien gelöscht. Anschließend wird die Einstellung auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt.
<b>Erweiterte TPM-Einstellungen</b>	Gibt Details zu erweiterten TPM-Einstellungen an.

**Tabelle 69. Details zu Systemsicherheit**

Option	Beschreibung
<b>Intel(R) TXT</b>	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von <b>Intel TXT</b> müssen die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Off</b> (Deaktiviert). Zur Unterstützung von Secure Launch (Firmware-Schutz) unter Windows 2022 wird sie auf <b>On</b> (aktiviert) gesetzt.
<b>Speicherverschlüsselung</b>	Aktiviert oder deaktiviert Intel Total Memory Encryption (TME) und Multi-Tenant (Intel® TME-MT). Wenn die Option auf <b>Deaktiviert</b> gesetzt ist, deaktiviert das BIOS die TME- und die MK-TME-Technologie. Wenn die Option auf <b>Single Key</b> gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-Technologie. Wenn die Option auf <b>Multiple Keys</b> gesetzt ist, aktiviert das BIOS die TME-MT-Technologie. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Umgehung TME-Verschlüsselung</b>	Ermöglicht die Option für die Umgehung von Intel Total Memory Encryption. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<b>Intel(R) SGX</b>	Ermöglicht das Festlegen der Option Intel Software Guard Extension (SGX). Um die Option <b>Intel SGX</b> zu aktivieren, muss der Prozessor SGX-fähig sein, die Speicherbelegung muss kompatibel sein (mindestens x8 identische DIMM1 bis DIMM8 pro CPU-Sockel, nicht unterstützt auf Konfiguration mit persistentem Speicher), der Speicher-Betriebsmodus muss im Optimizer-Modus eingestellt sein, die Speicherverschlüsselung muss aktiviert sein und Node Interleaving muss deaktiviert sein. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aus</b> eingestellt. Wenn diese Option auf <b>Aus</b> festgelegt ist, deaktiviert das BIOS die SGX-Technologie. Wenn diese Option auf <b>Ein</b> eingestellt ist, aktiviert das BIOS die SGX-Technologie.
<b>Netzschalter</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<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>Enabled</b> (Aktiviert).

**Tabelle 69. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung			
	<p> <b>ANMERKUNG:</b> Das Hostsystem wird erst eingeschaltet, wenn iDRAC Root of Trust (RoT) abgeschlossen ist. Das Einschalten des Hosts wird nach dem Anlegen der Wechsellspannung um mindestens 90 Sekunden verzögert.</p>			
<b>Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung</b>	<p>Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>System (Sofort)</b> gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Immediate (Sofort)</b>. Wenn diese Option auf <b>Sofort</b> festgelegt ist, gibt es keine Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf <b>Zufällig</b> eingestellt ist, erzeugt das System eine zufällige Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf <b>Benutzerdefiniert</b> eingestellt ist, wird die Verzögerungszeit bis zum Hochfahren des Systems manuell festgelegt.</p>			
<b>Benutzerdefinierte Verzögerung von 120 bis 600 s</b>	<p>Legt die Option <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b> gewählt ist. Für die tatsächliche AC-Recovery-Zeit muss die Root-of-Trust-Zeit von iDRAC (ca. 50 Sekunden) hinzugefügt werden.</p>			
<b>Variabler UEFI-Zugriff</b>	<p>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.</p>			
<b>In-Band Benutzeroberfläche</b>	<p>Bei der Einstellung <b>Deaktiviert</b> blendet diese Einstellung Geräte der Management Engine (ME), HECI-Geräte und IPMI-Geräte des Systems gegenüber dem Betriebssystem aus. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.</p>			
<b>SMM-Sicherheitsmigration</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die UEFI SMM Security Migration-Schutzmaßnahmen. Eine Einstellung auf <b>Deaktiviert</b> standardmäßig.</p>			
<b>Sicherer Start</b>	<p>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.</p>			
<b>Regel für sicheren Start</b>	<p>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.</p>			
<b>Secure Boot Mode</b>	<p>Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx).</p>			
	<p>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>.</p>			
	<p>Nachfolgend finden Sie Details zu den verschiedenen Startmodi, die in der Option <b>Sicherer Startmodus</b> verfügbar sind.</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Benutzermodi</b></td><td>Im <b>Benutzermodus</b>, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</td></tr> <tr> <td><b>Audit-Modus</b></td><td>Im <b>Audit-Modus</b> ist PK nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und</td></tr> </table>	<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 nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.	<b>Audit-Modus</b>
<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 nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.			
<b>Audit-Modus</b>	Im <b>Audit-Modus</b> ist PK nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und			

**Tabelle 69. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	<p>Übergänge zwischen den Modi nicht. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht. Der <b>Audit Mode</b> (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.</p> <p><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. <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. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf <b>Custom</b> (Benutzerdefinierte) Option.

## 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.
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.

**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

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

### Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten 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 **Systemkennwort** das vorhandene 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.

Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

6. Drücken Sie 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.

**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.
```

Auch nach dem Ausschalten und Neustarten des Systems 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 über den Bildschirm System.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

## Redundante Betriebssystemsteuerung

Wenn Sie den Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setup > System- BIOS > Redundante Betriebssystemsteuerung**.

**Tabelle 70. Details zu Redundante Betriebssystemsteuerung**

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>ANMERKUNG:</b> RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da das BIOS in diesen Konfigurationen nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelnen Laufwerken verfügt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interne SD-Karte</b></li> </ul>
<b>Redundant OS State</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird deaktiviert, falls <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf <b>None</b> (Keiner) gesetzt wird.</p> <p>Wenn <b>Visible</b> (Sichtbar) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn <b>Hidden</b> (Ausgeblendet) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option wird standardmäßig auf <b>Visible</b> (Sichtbar) eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
<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> (Keiner) gesetzt wird, oder falls <b>Redundant OS State</b> (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf <b>Hidden</b> (Ausgeblendet) gesetzt wird.</p> <p>Falls <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät. Falls <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste bei. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.</p>



## Verschiedene Einstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Miscellaneous Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Miscellaneous Settings**.

**Tabelle 71. Details zu Miscellaneous Settings**


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>Zeitzone</b>	Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Zeitzone.

**Tabelle 71. Details zu Miscellaneous Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Sommerzeit</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Sommerzeit. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.
<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 das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. 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. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
<b>Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Option ROM laden)</b>	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video-Option (INT 10h) ROM vom Video-Controller lädt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> festgelegt.  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nicht auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden, wenn der Startmodus UEFI ist und Secure Boot aktiviert ist.
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> festgelegt.
<b>Power Cycle Request</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> (Keine).

## iDRAC Settings

Die iDRAC-Einstellungen sind eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit den iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

 **ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen in den iDRAC-Einstellungen wird ein Upgrade der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

## Device Settings (Geräteeinstellungen)

Mithilfe der **Geräteeinstellungen** können Sie Geräteparameter wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten konfigurieren.

## Service Tag Settings


Mit den **Service-Tag-Einstellungen** können Sie die Service-Tag-Nummer des Systems konfigurieren.

## 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 wird während der Startsequenz gestartet und arbeitet unabhängig vom Betriebssystem.

 **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 <https://www.dell.com/idracmanuals>.

## Start-Manager

Mit der Option **Start-Manager** können Sie Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Um den **Start-Manager** aufzurufen, schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste F11.

**Tabelle 72. Start-Manager – Details**

Option	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>Systemdienstprogramme</b>	Ermöglicht das Starten von Systemdienstprogrammen wie z. B. „Diagnose starten“, „Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien“, „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.



# Mindestvalidierung für POST- und System-Management-Konfiguration

In diesem Abschnitt sind die POST-Mindestanforderungen für das System und die Validierung der Systemverwaltungs-Konfiguration des Dell-System beschrieben.

## Themen:

- [Mindestkonfiguration für POST](#)
- [Konfigurationsvalidierung](#)

## Mindestkonfiguration für POST

Die im Folgenden aufgeführten Komponenten sind die Mindestkonfiguration für POST:

- Ein Prozessor in Prozessorsockel 1
- Ein Speichermodul (DIMM) in Steckplatz A1
- Ein Netzteil
- Systemplatine + LOM/OCP-Karte + RIO-Karte

## Konfigurationsvalidierung

Die neue Generation von Dell-Systeme verfügt über Interconnect-Flexibilität und erweiterte iDRAC-Managementfunktionen, um präzise Systemkonfigurationsinformationen zu erfassen und Konfigurationsfehler zu melden.

Wenn das System eingeschaltet wird, werden Informationen über installierte Kabel, Riser, Rückwandplatinen, Netzteil Floating-Karten (fPERCAdapter-PERC oder BOSS) und den Prozessor aus der CPLD- und Rückwandplatinen-Speicherzuordnung abgerufen. Diese Informationen bilden eine einzigartige Konfiguration, die mit einer der qualifizierten Konfigurationen verglichen wird, die in einer von iDRAC verwalteten Tabelle gespeichert sind.

Jedem der Konfigurationselemente werden ein oder mehrere Sensoren zugewiesen. Während des POST-Vorgangs wird jeder Konfigurationsvalidierungsfehler im Systemereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll protokolliert. Die gemeldeten Ereignisse werden in die Konfigurationsvalidierungsfehler-Tabelle kategorisiert.

**Tabelle 73. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung**

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
Konfigurationsfehler	Ein Konfigurationselement innerhalb der engsten Übereinstimmung enthält etwas Unerwartetes, das mit keiner von Dell qualifizierten Konfiguration übereinstimmt.	Falsche Konfiguration	Konfigurationsfehler: Rückwandplatinen-Kabel CTRS_SRC_SA1 und BP-DST_SA1
		Das Element, das in HWC8010-Fehlern gemeldet wurde, ist falsch zusammengestellt. Überprüfen Sie die Platzierung des Elements (Kabel, Riser usw.) im System.	Konfigurationsfehler: SL-Kabel PLANAR_SL7 und CTRL_DST_PA1
Konfiguration fehlt	iDRAC fand ein Konfigurationselement, das in der besten gefundenen Übereinstimmung fehlt.	Fehlendes oder beschädigtes Kabel, Gerät oder Teil	Konfiguration fehlt: Float-Karte Front-PERC/HBAAdapter-PERC/HBA



**Tabelle 73. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung (fortgesetzt)**

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
		Fehlendes Element oder Kabel wird in HWC8010-Fehlerprotokollen gemeldet. Installieren Sie das fehlende Element (Kabel, Riser usw.).	Konfiguration fehlt: SL-Kabel PLANAR_SL8 und CTRL_DST_PA1
Comm-Fehler	Ein Konfigurationselement reagiert während einer Bestandsprüfung nicht über die Managementschnittstelle auf iDRAC.	Systemmanagement-Seitenbandkommunikation  Trennen Sie den Netzstrom, setzen Sie das Element neu ein und ersetzen Sie das Element, wenn das Problem weiterhin besteht.	Comm-Fehler: Rückwandplatine 2

## Fehlermeldungen

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen beschrieben, die während des POST auf dem Bildschirm angezeigt oder im System-Ereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll erfasst werden.

**Tabelle 74. Fehlermeldung HWC8010**

Fehlercode	HWC8010
Meldung	Der Vorgang zur Überprüfung der Systemkonfiguration führte zu folgendem Problem im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp.
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Systemkonfigurationsprüfung wurde das in der Meldung genannte Problem beobachtet.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss.</li> <li>2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.</li> </ol>
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)
Schweregrad	Kritisch
Trap/EventID	2329

**Tabelle 75. Fehlermeldung HWC8011**

Fehlercode	HWC8011
Meldung	Die Systemkonfigurationsprüfung führte zu mehreren Problemen im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Prüfung der Systemkonfiguration wurden mehrere Probleme festgestellt.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss.</li> <li>2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.</li> </ol>
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)

**Tabelle 75. Fehlermeldung HWC8011 (fortgesetzt)**


<b>Fehlercode</b>	<b>HWC8011</b>
Schweregrad	Kritisch


# 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
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung
- Kühlgehäuse
- Kühlungslüfter
- Laufwerke
- Hinteres Laufwerksmodul
- Laufwerkrückwandplatine
- Seitenwandhalterungen
- Kabelführung
- PERC-Modul
- Systemspeicher
- Prozessor und Kühlkörpermodul
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Optionaler serieller COM-Port
- Optionaler VGA-Port für DLC-Modul
- Optionales BOSS-N1-Modul
- Systembatterie
- Optionale interne USB-Karte
- Eingriffsschalter
- Optionale OCP-Karte
- Netzteil
- Trusted Platform Module
- Systemplatine
- LOM-Karte und hintere E/A-Platine
- Bedienfeld

## Sicherheitshinweise

 **ANMERKUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.

 **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass mindestens zwei Personen das System horizontal aus der Verpackung heben und auf einer ebenen Fläche, einer Rack-Hebevorrichtung oder in den Schienen platzieren.

 **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.

 **WARNUNG:** 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.

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

**VORSICHT:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System und Lüfter zu jeder Zeit mit einer Komponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

**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. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

**ANMERKUNG:** Beim Ersetzen einer fehlerhaften 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. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [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/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
4. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.

## Nach der Arbeit im Inneren des Systems

### Voraussetzungen

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

### Schritte


1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.  
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihr System unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
3. 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 möglicherweise folgende Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:


- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung. Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torxschraubenzieher T30
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte
- Spitzzange

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

- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug
  - Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich
  - Abisolierzangen, mit denen Isolierungen der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann
-  **ANMERKUNG:** Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

 **ANMERKUNG:** Informationen zur Verkabelung von Gleichstrom-Netzteilen finden Sie unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals> > **Rack-Server** > PowerEdge R760 > **Dieses Produkt auswählen** -> **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente** > *Anweisungen zur Verkabelung für - 48- bis 60-V-Gleichstromnetzteil.*

## Optionale Frontverkleidung


 **ANMERKUNG:** Das LCD-Display an der Frontblende ist optional. Wenn die Frontblende über ein LCD-Display verfügt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt [LCD-Display](#).

## Entfernen der Frontverkleidung

Das Verfahren zum Entfernen der Frontblende mit und ohne LCD-Display ist identisch.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Halten Sie den Schlüssel der Frontverkleidung griffbereit.

 **ANMERKUNG:** Die Blende ist ein Teil des LCD-Blendenpakets.

### Schritte

1. Entsperren Sie die Blende.
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und lösen Sie den linken Rand der Frontblende.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.

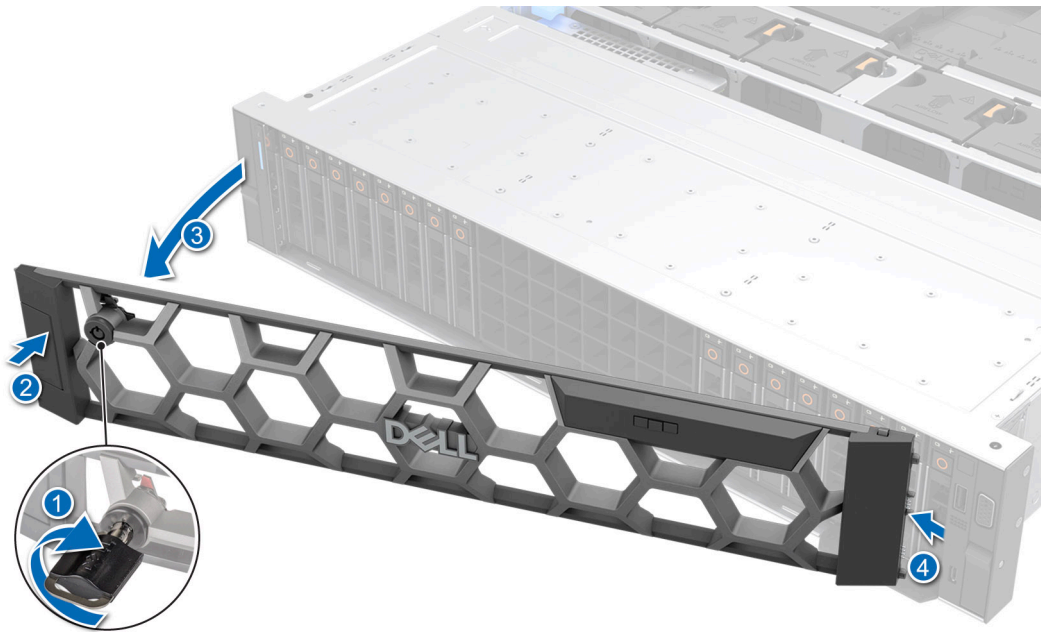


Abbildung 30. Entfernen der Frontblende mit LCD-Display

#### Nächste Schritte

Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

## Frontblende anbringen

Das Verfahren zum Anbringen der Frontblende mit und ohne LCD-Display ist identisch.

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Machen Sie den Schlüssel der Blende ausfindig und entfernen Sie ihn.

**ANMERKUNG:** Die Blende ist ein Teil des LCD-Blendenpakets.

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Blende aus und setzen Sie sie in die Schlitz an der Blende.
2. Drücken Sie auf die Blende, bis die Entriegelungstaste einrastet.
3. Verriegeln Sie die Blende.

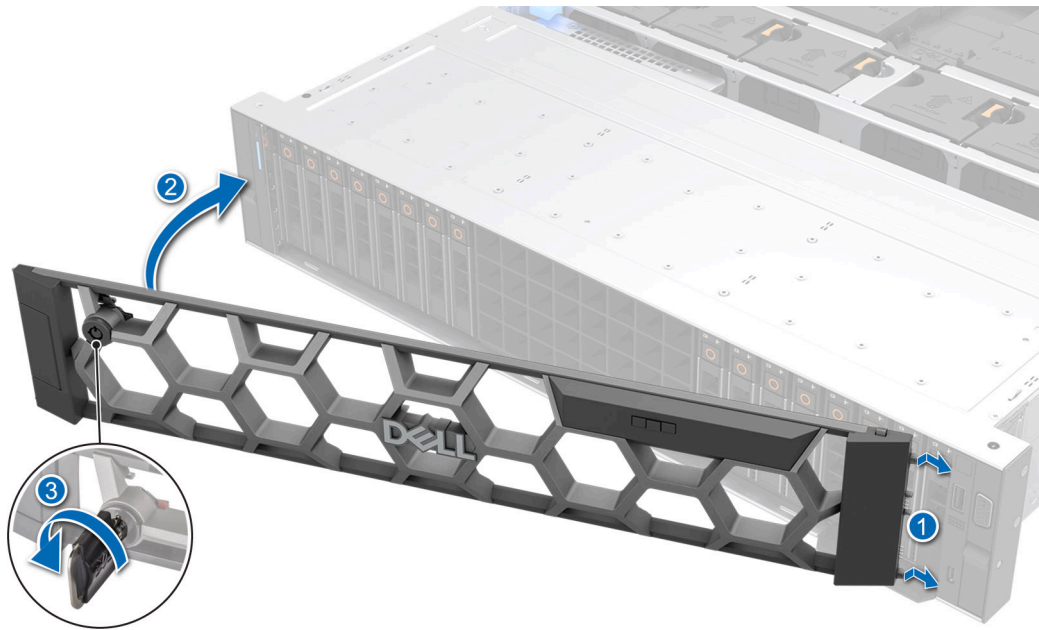


Abbildung 31. Installieren der Frontblende mit LCD-Display

## Systemabdeckung

### Systemabdeckung entfernen

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Verriegelung gegen den Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie den Entriegelungsriegel an, bis die Systemabdeckung zurückgleitet.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

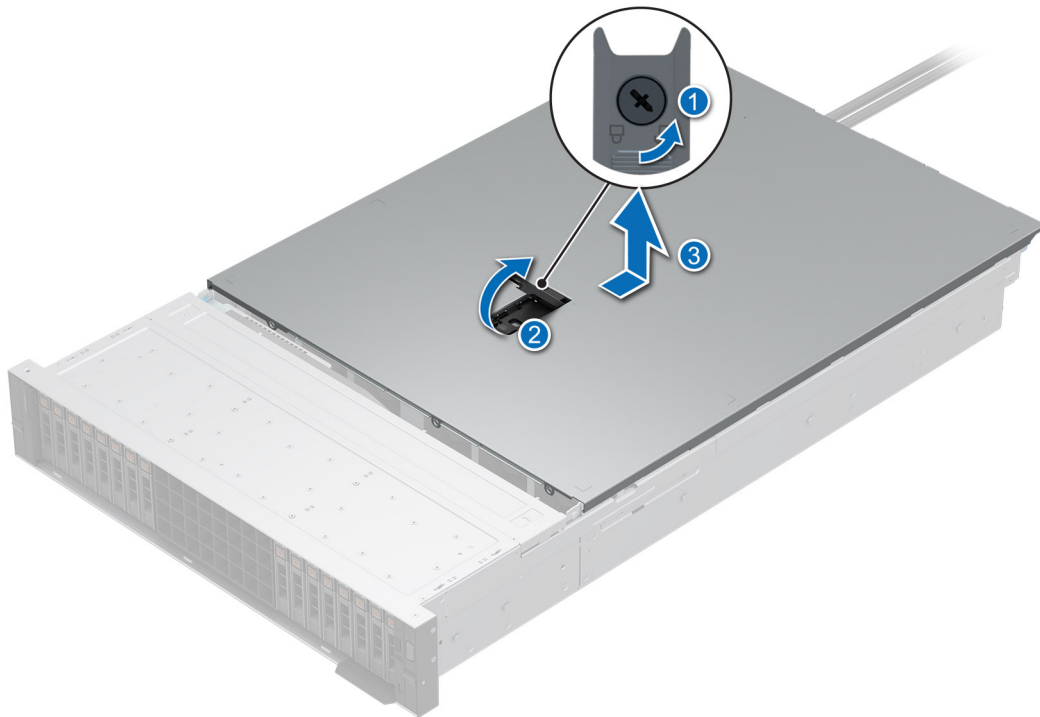


Abbildung 32. Systemabdeckung entfernen

#### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)

## Systemabdeckung anbringen

#### Voraussetzungen

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. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel angeschlossen und korrekt geführt sind und keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Systemabdeckung an den Führungsschlitzten auf dem System aus und schieben Sie die Systemabdeckung hinein.
2. Schließen Sie den Entriegelungsriegel der Systemabdeckung.
3. Drehen Sie die Sperre mit einem 1/4-Zoll-Schlitzschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.



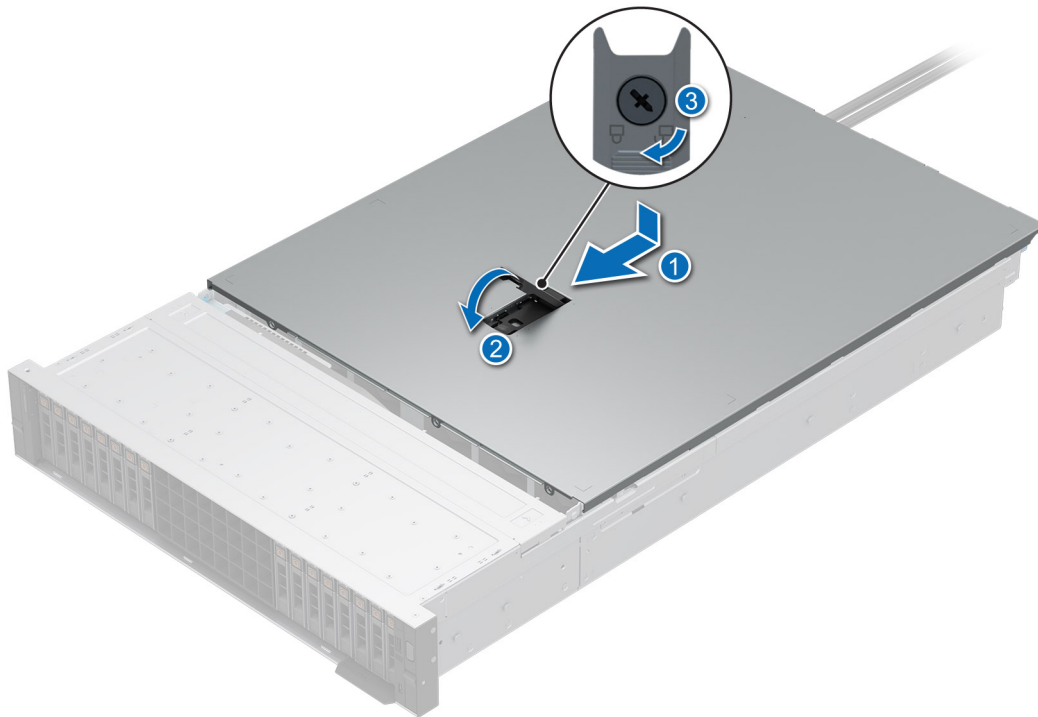


Abbildung 33. Systemabdeckung anbringen

#### Nächste Schritte

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

## Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung

### Entfernen der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung

#### Voraussetzungen

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).

#### Schritte

1. Schieben Sie die Rückwandplattenabdeckung des Laufwerks in Richtung der Pfeile auf der Rückwandplattenabdeckung.
2. Entfernen Sie Abdeckung der Laufwerksrückwandplatine aus dem System.

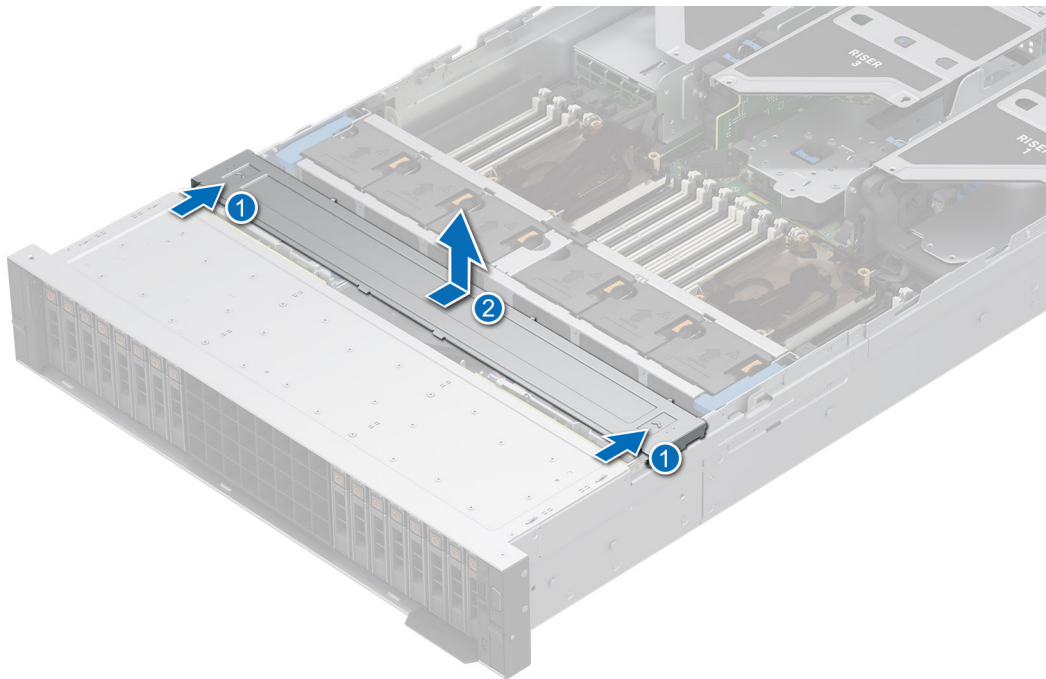


Abbildung 34. Entfernen der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung

#### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte wieder an.](#)

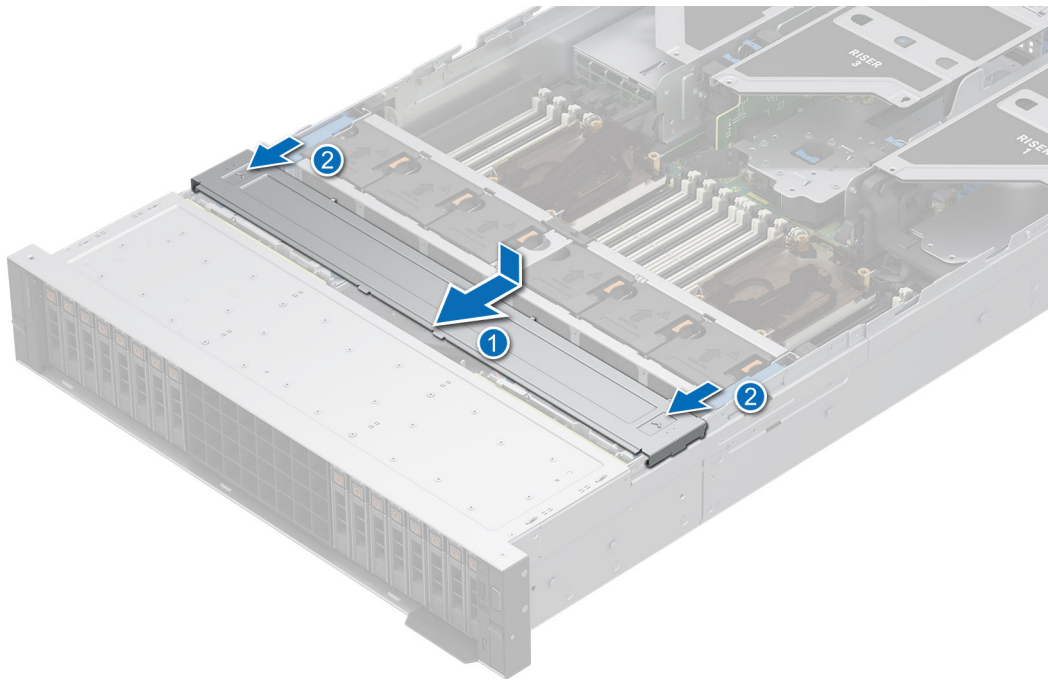
## Installieren der Rückwandplattenabdeckung

#### Voraussetzungen

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).

#### Schritte

1. Richten Sie die Abdeckung der Laufwandrückwandplatte auf die Führungsschlitze am System aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung der Laufwandrückwandplatte in Richtung der Rückseite des Systems, bis sie einrastet.



**Abbildung 35. Installieren der Rückwandplattenabdeckung**

#### **Nächste Schritte**

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

# Kühlgehäuse

## 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 Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

### Schritte

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

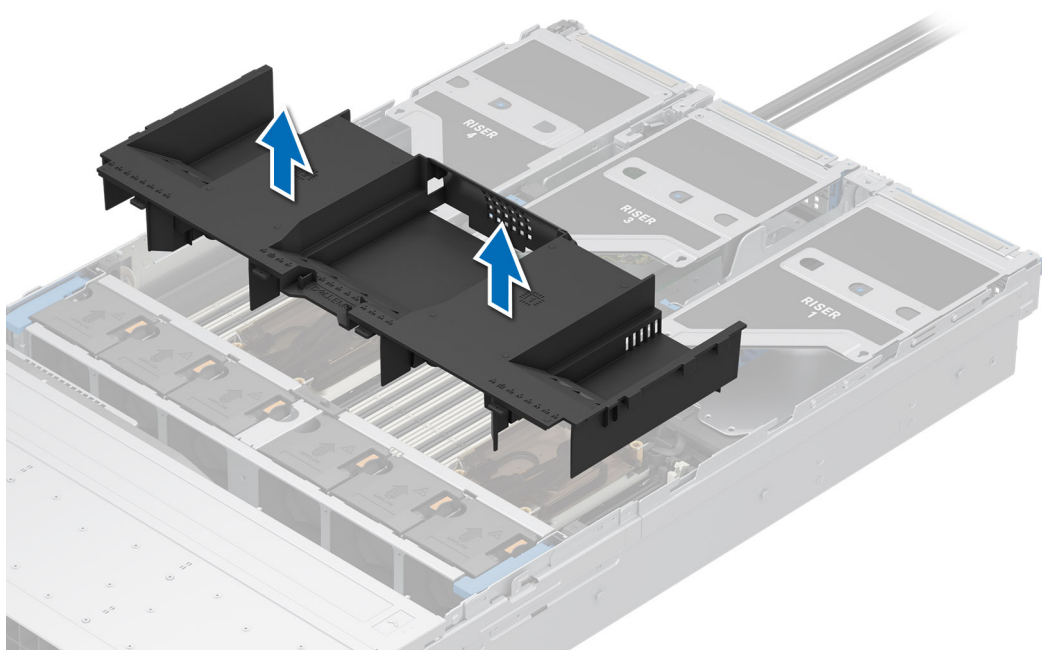


Abbildung 36. Entfernen des Kühlgehäuses

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.](#)

## Luftstromverkleidung einbauen

### Voraussetzungen

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).

### Schritte

1. Kippen Sie das Kühlgehäuse schräg an und richten Sie die Laschen der Luftstromverkleidung an den Systemschlitz aus.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich die Laschen der Luftstromverkleidung unter der Oberfläche der Lüfterbaugruppe des Kühlgehäuses befinden.

2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

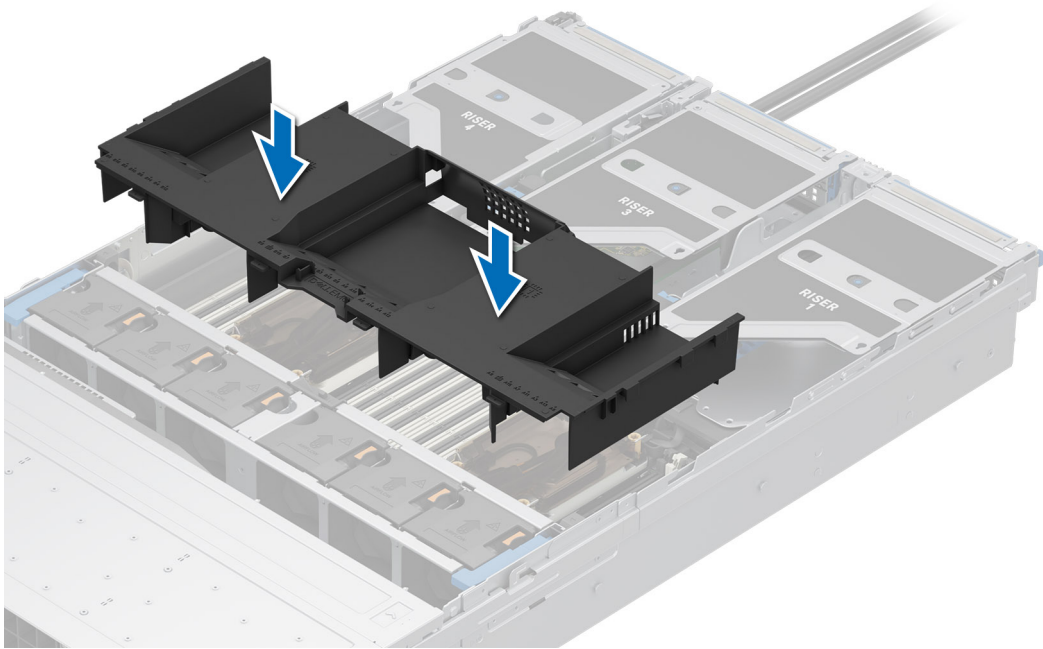


Abbildung 37. Luftstromverkleidung einbauen

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses

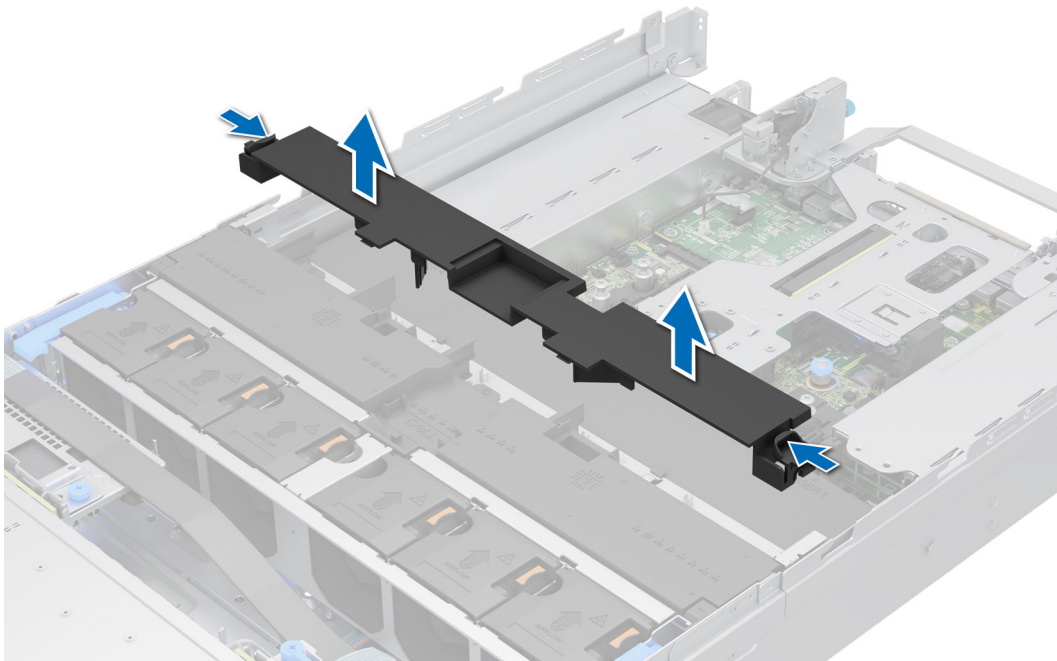
#### Voraussetzungen

**⚠ 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 Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

#### Schritte

Drücken Sie auf die Laschen auf beiden Seiten der oberen Abdeckung und heben Sie die obere Abdeckung aus dem GPU-Kühlgehäuse.



**Abbildung 38. Entfernen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses**

#### Nächste Schritte

1. [Bringen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses wieder an.](#)

## Anbringen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

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).

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen der oberen Abdeckung mit den Schlitzten am GPU-Kühlgehäuse aus.
2. Drücken Sie die obere Abdeckung in das GPU-Kühlgehäuse, bis sie fest sitzt.

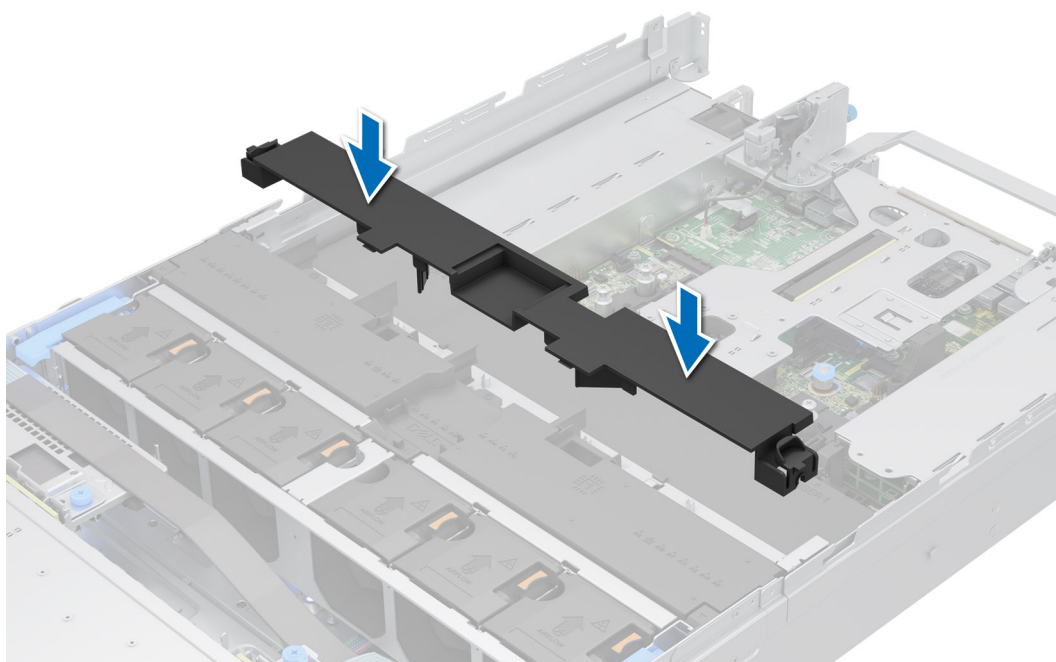


Abbildung 39. Anbringen der oberen Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen des GPU-Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).  
**VORSICHT:** Betreiben Sie das System niemals mit entferntem Kühlgehäuse. Das System kann andernfalls schnell überhitzen, was zum Abschalten des Systems und zu Datenverlust führt.
3. [Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.](#)  
**ANMERKUNG:** Das GPU-Kühlgehäuse-Abdeckblech muss entfernt werden, um Störungen bei der GPU-Karteninstallation mit doppelter Baubreite und voller Länge zu vermeiden.

#### Schritte

Halten und heben Sie den Platzhalter aus dem GPU-Kühlgehäuse.



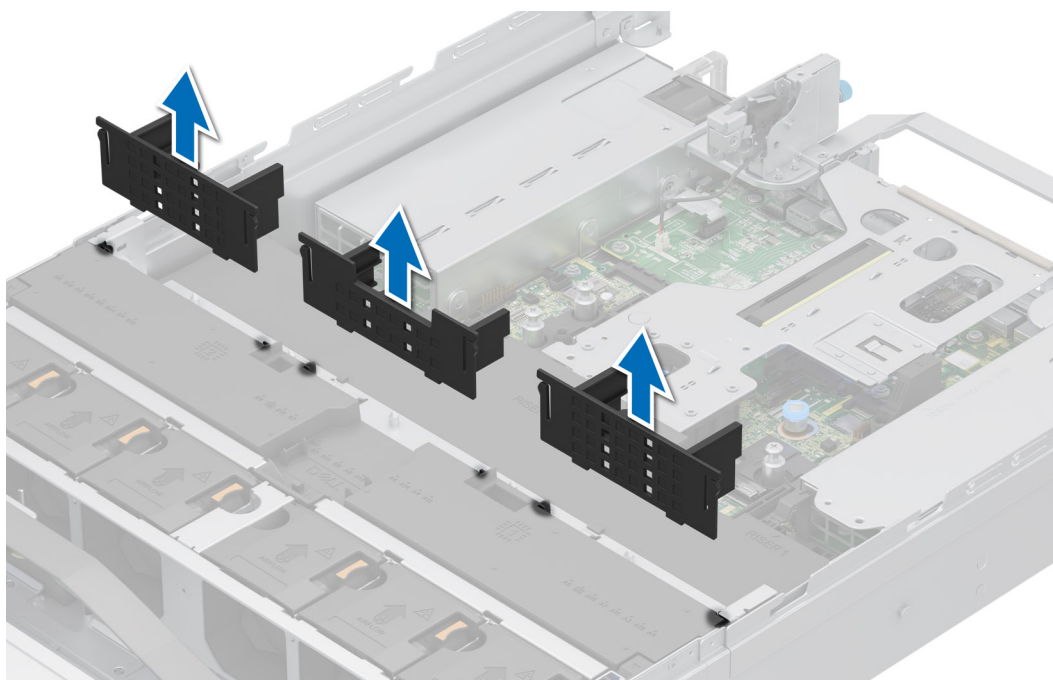


Abbildung 40. Entfernen des GPU-Kühlgehäuses

#### Nächste Schritte

1. Tauschen Sie das GPU-Kühlgehäuse aus.

## Installation des GPU-Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses](#).
4. Sofern erforderlich, [entfernen Sie die Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge](#).

**ANMERKUNG:** Der GPU-Kühlgehäuse-Abdeckblech muss installiert sein, wenn eine GPU-Karte mit einfacher Baubreite oder ein leerer Riser verwendet wird.

#### Schritte

Richten Sie den Abdeckblech aus und setzen Sie es in die Steckplätze am GPU-Kühlgehäuse ein.



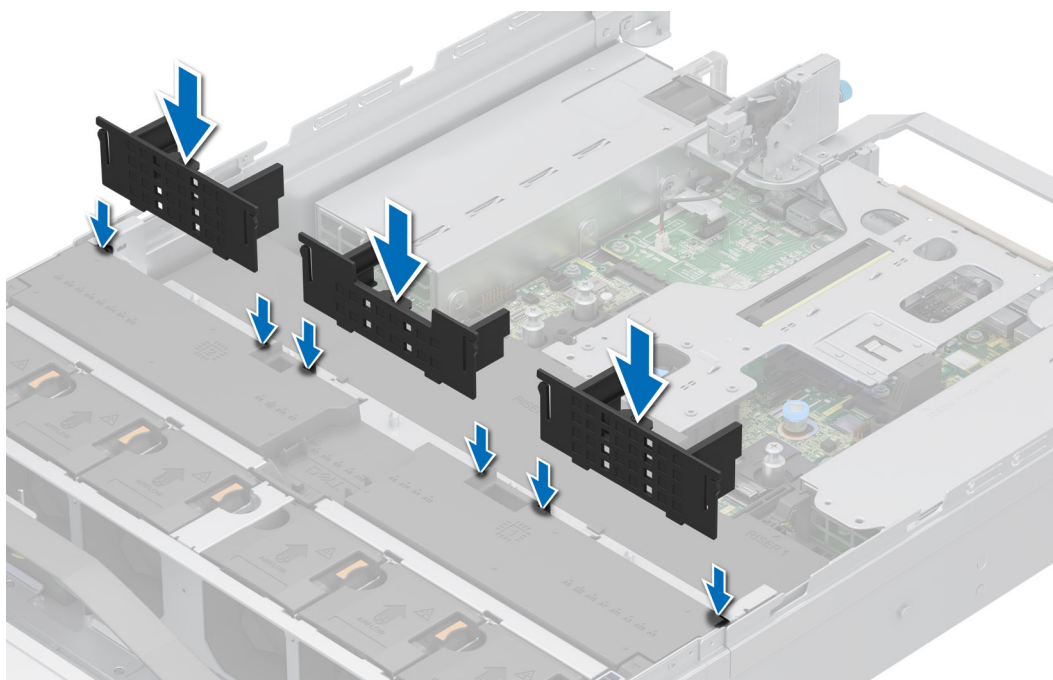


Abbildung 41. Installation des GPU-Kühlhauses

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen des GPU-Kühlhauses

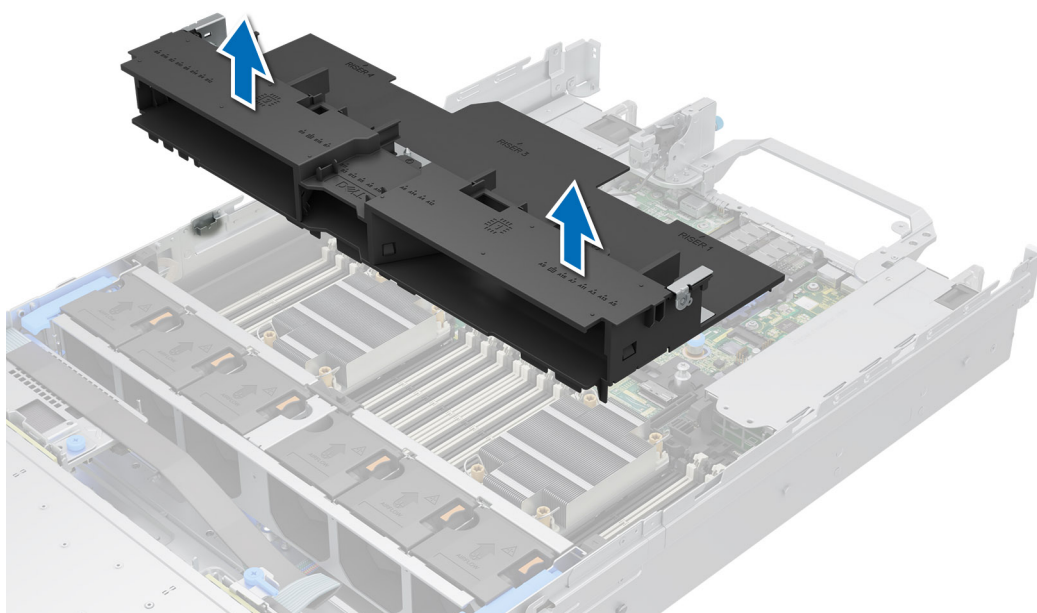
#### Voraussetzungen

**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 Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlhauses.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge.

#### Schritte

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



**Abbildung 42. Entfernen des GPU-Kühlgehäuses**

#### Nächste Schritte

1. [Tauschen Sie das GPU-Kühlgehäuse aus.](#)

## Anbringen des GPU-Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.](#)
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge.](#)

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am GPU-Kühlgehäuse an den Aussparungen am System aus.
2. Senken Sie das GPU-Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

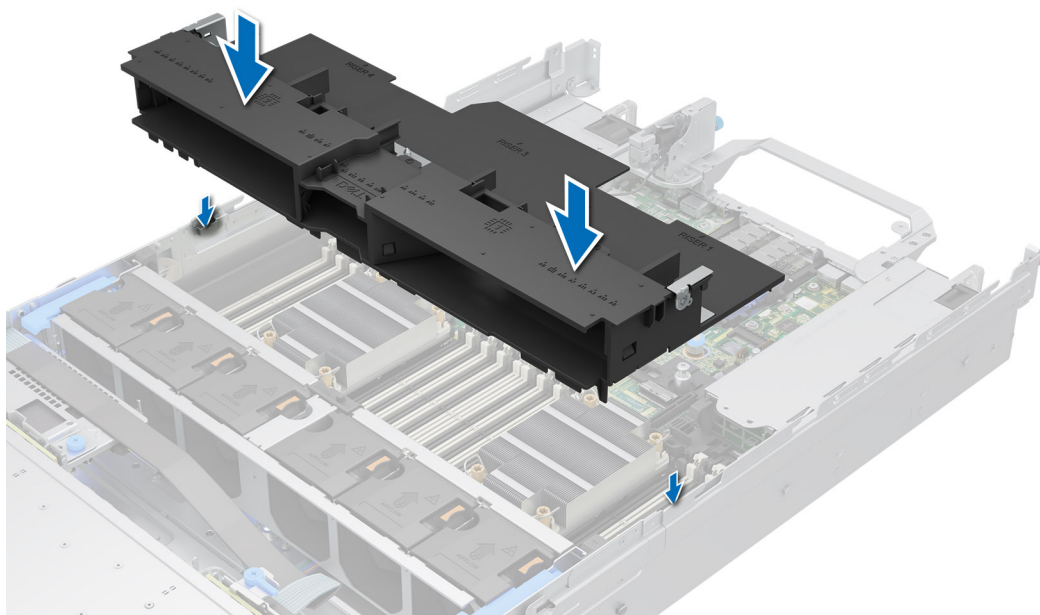


Abbildung 43. Anbringen des GPU-Kühlgehäuses

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungs-Riser voller Länge.
2. Installieren Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### 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 unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

#### Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbenen Freigabelaschen und heben Sie die Luftstromverkleidung aus dem hinteren Laufwerksmodul.

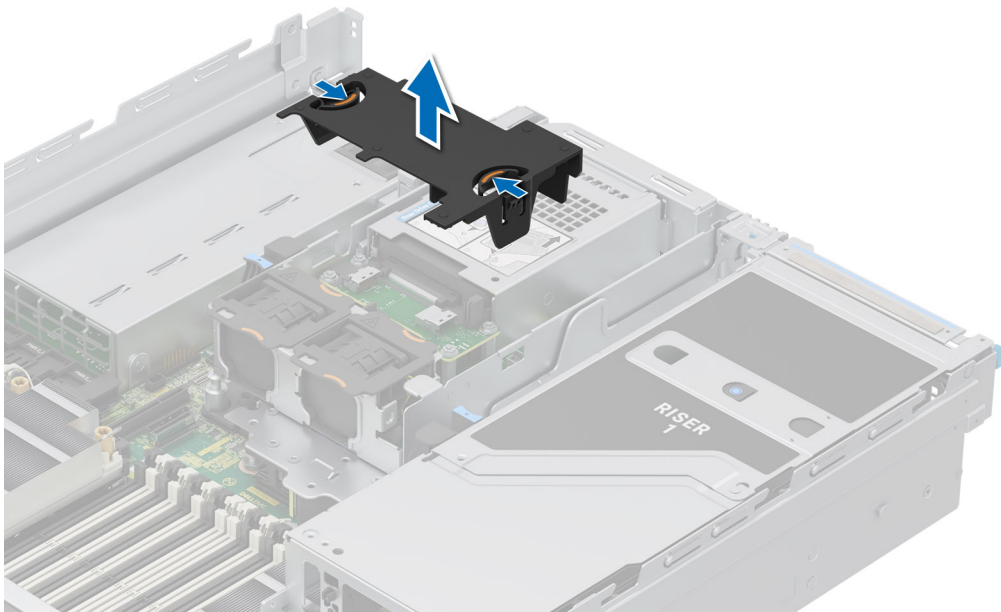


Abbildung 44. Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul wieder ein.

## Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Voraussetzungen

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).

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am hinteren Laufwerksmodul aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das hintere Laufwerksmodul ab, bis es fest sitzt.

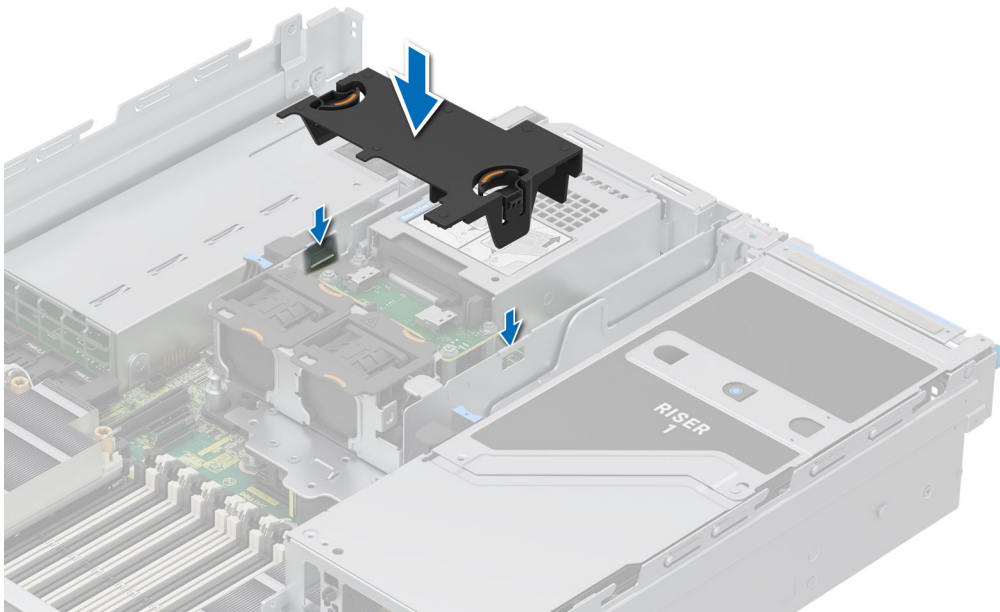


Abbildung 45. Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### 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 Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

#### Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbenen Freigabelaschen und heben Sie die Luftstromverkleidung aus dem hinteren Laufwerksmodul.

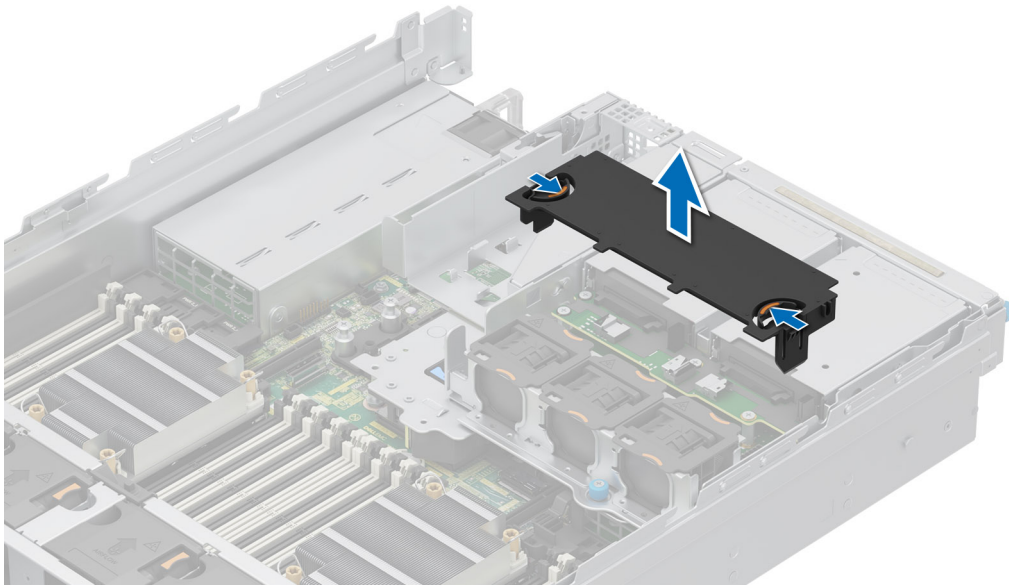


Abbildung 46. Entfernen der Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul wieder ein.

## Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Voraussetzungen

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).

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am hinteren Laufwerksmodul aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das hintere Laufwerksmodul ab, bis es fest sitzt.



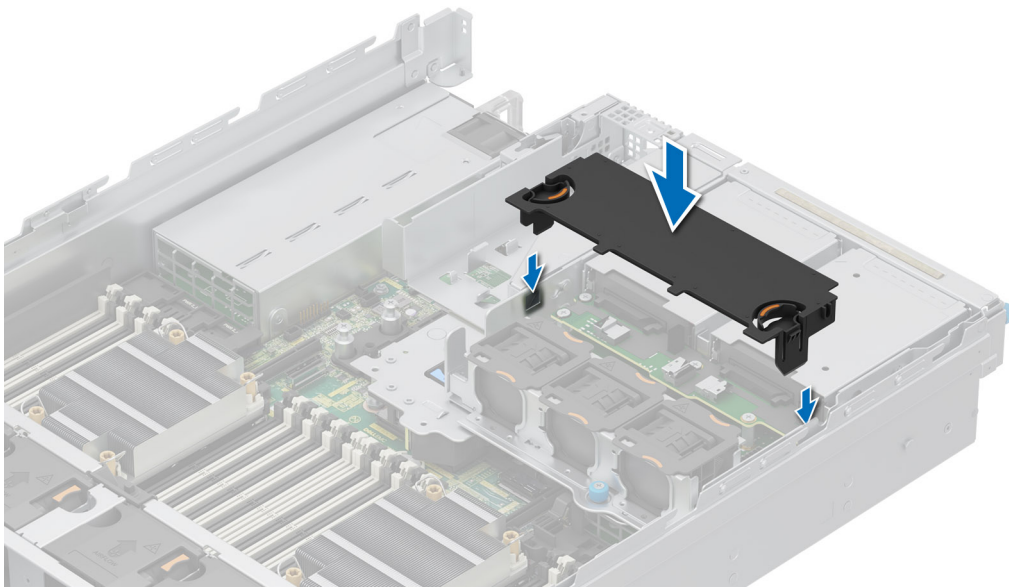


Abbildung 47. Einbauen des Kühlgehäuses für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul

#### Nächste Schritte

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

## Kühlungslüfter

### Entfernen der Lüftergehäusebaugruppe

#### 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. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).

#### Schritte

1. Heben Sie die blauen Verriegelungshebel an, um die Lüftergehäusebaugruppe im System zu entsperren.
2. Halten Sie die Verriegelungshebel und heben Sie die Lüftergehäusebaugruppe aus dem System.

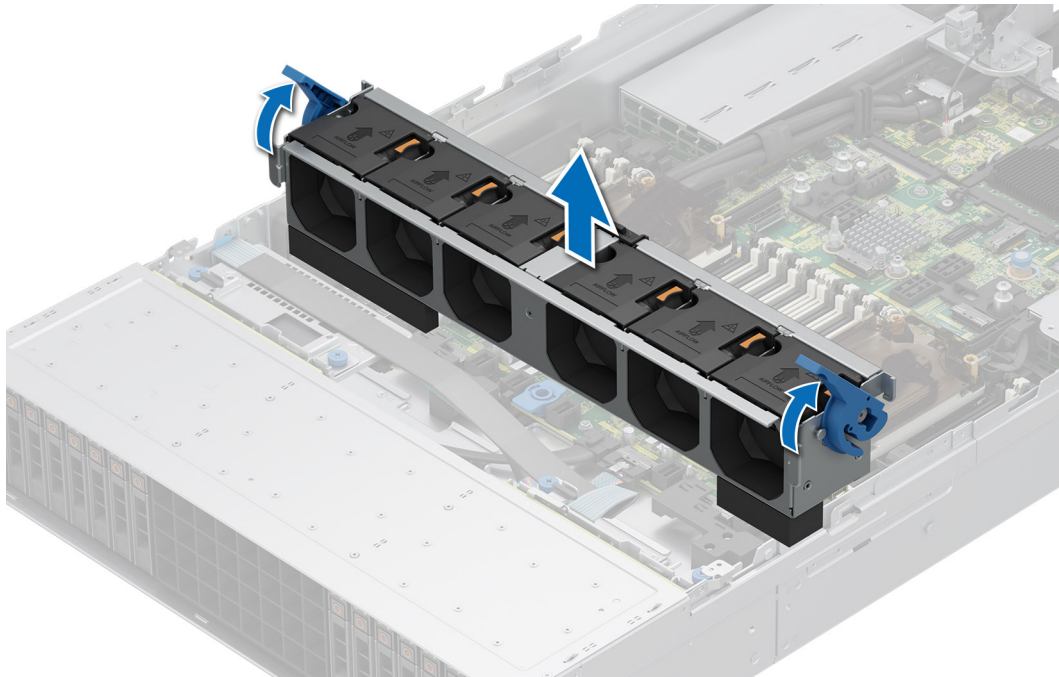


Abbildung 48. Entfernen der Lüftergehäusebaugruppe

#### Nächste Schritte

1. [Austausch der Lüftergehäusebaugruppe](#).

## Installieren der Baugruppe des Lüftergehäuses

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).  
**VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System ordnungsgemäß angebracht und mit der Kabelhalteklammer befestigt sind, bevor Sie die Lüftergehäusebaugruppe einbauen. Nicht korrekt verlegte Kabel können beschädigt werden.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).

#### Schritte

1. Halten Sie den blauen Entriegelungshebel des Kühlungslüftergehäuses und richten Sie die Führungsschienen mit den Führungen am System aus.
2. Senken Sie die Lüftergehäusebaugruppe in das System ab, bis es fest einrastet.
3. Drücken Sie auf den blauen Verriegelungshebel, um die Lüftergehäusebaugruppe im System zu verriegeln.



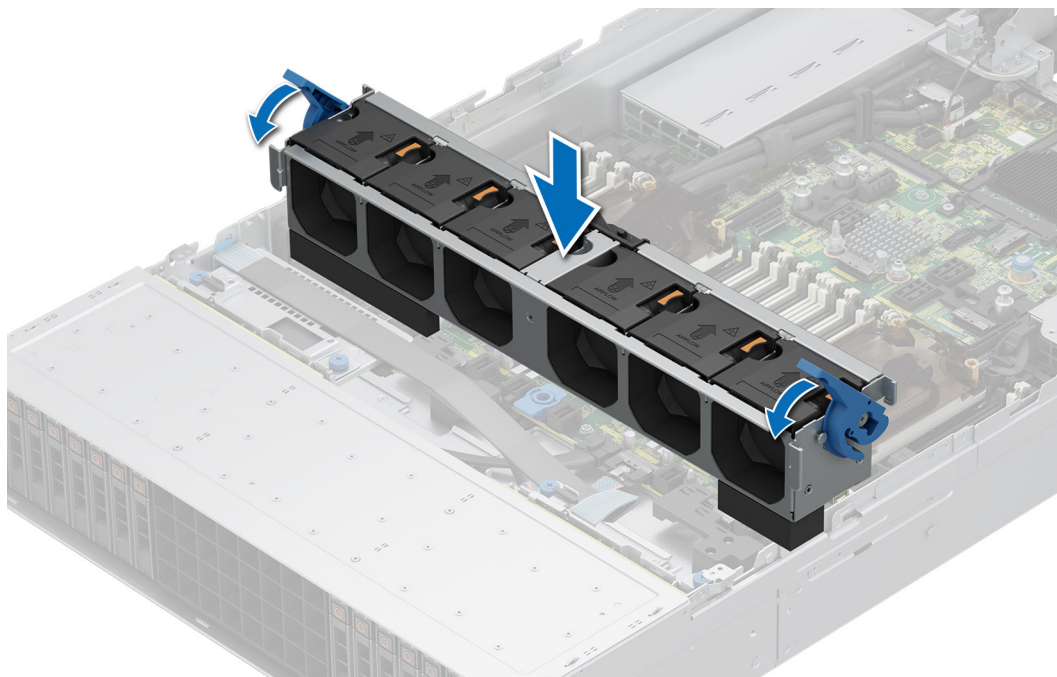


Abbildung 49. Installieren der Baugruppe des Lüftergehäuses

#### Nächste Schritte

1. Falls entfernt, [installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen eines Kühlungslüfters

#### Voraussetzungen

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).

**i ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen von Lüftern der Klassen Standard (STD), Hochleistungslüfter Silber (HPR) oder Hochleistungslüfter Gold (VHP) ist identisch.

#### Schritte

Drücken Sie auf die orange Freigabelasche und heben Sie den Kühlungslüfter aus dem Anschluss auf der Systemplatine.

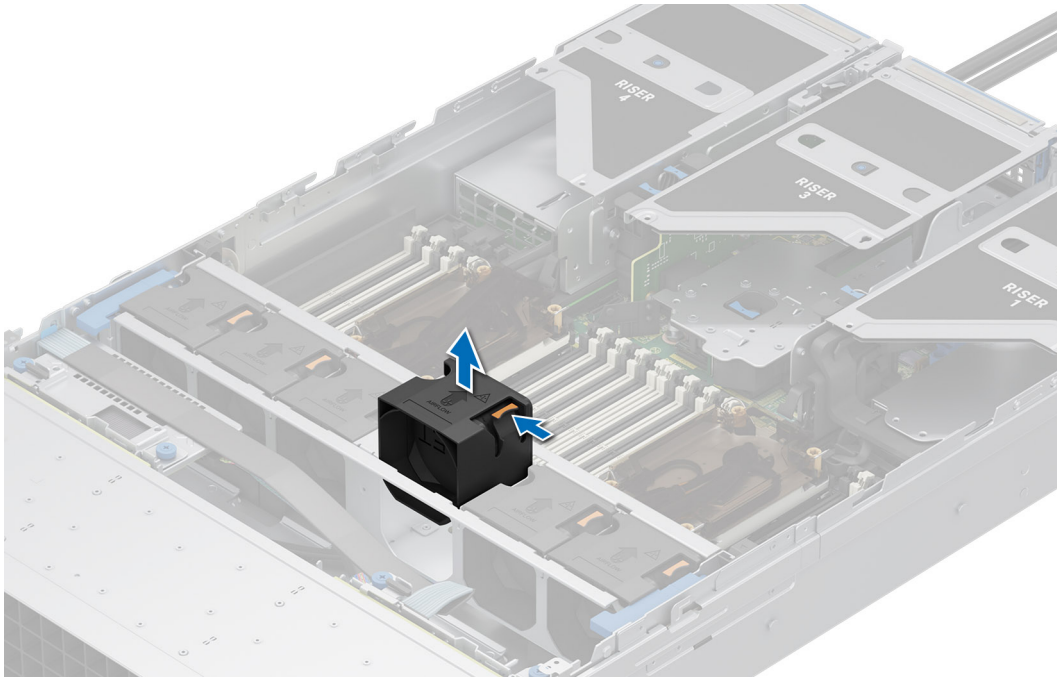


Abbildung 50. Entfernen eines Kühlungsüfters

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlungsüfter wieder ein.

## Einsetzen eines Kühlungsüfters

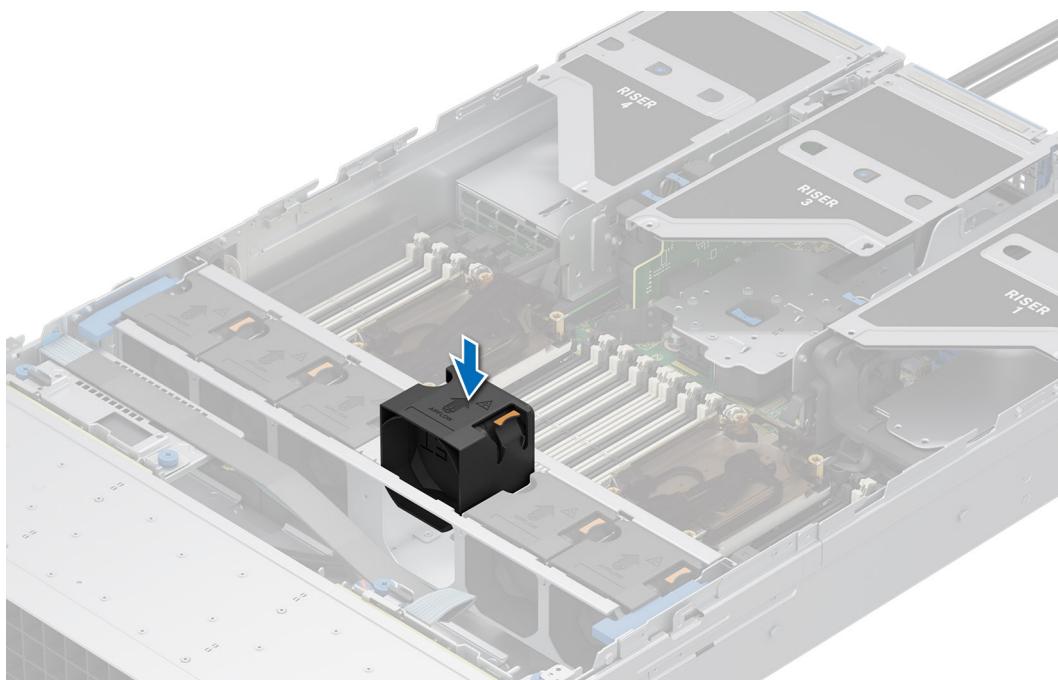
#### Voraussetzungen

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).

**ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise bei der Installation von Standard(Std)-, Hochleistungssilber(HPR-SLVR)- oder leistungsfähigem Gold(HPR Gold)-Lüftern ist dieselbe.

#### Schritte

Richten Sie den Kühlungsüfter aus und senken Sie ihn in die Kühlungsüfterbaugruppe ab, bis der Lüfter einrastet.



**Abbildung 51. Einsetzen eines Kühlungsüfters**

#### Nächste Schritte

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

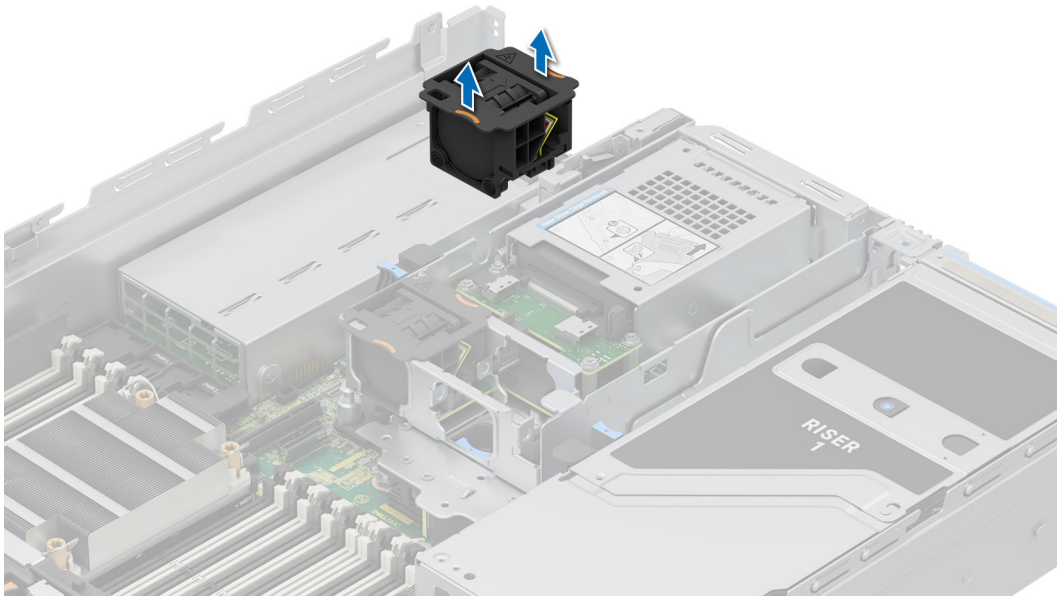
## Entfernen des Kühlungsüfters des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.](#)

#### Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbene Freigabelasche und heben Sie den hinteren Kühlungsüfter des Laufwerkmoduls an, um den Anschluss am hinteren Laufwerkmodul zu trennen.



**Abbildung 52. Entfernen des Kühlungslüfters des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls**

#### **Nächste Schritte**

1. Setzen Sie den Kühlungslüfter des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls wieder ein.

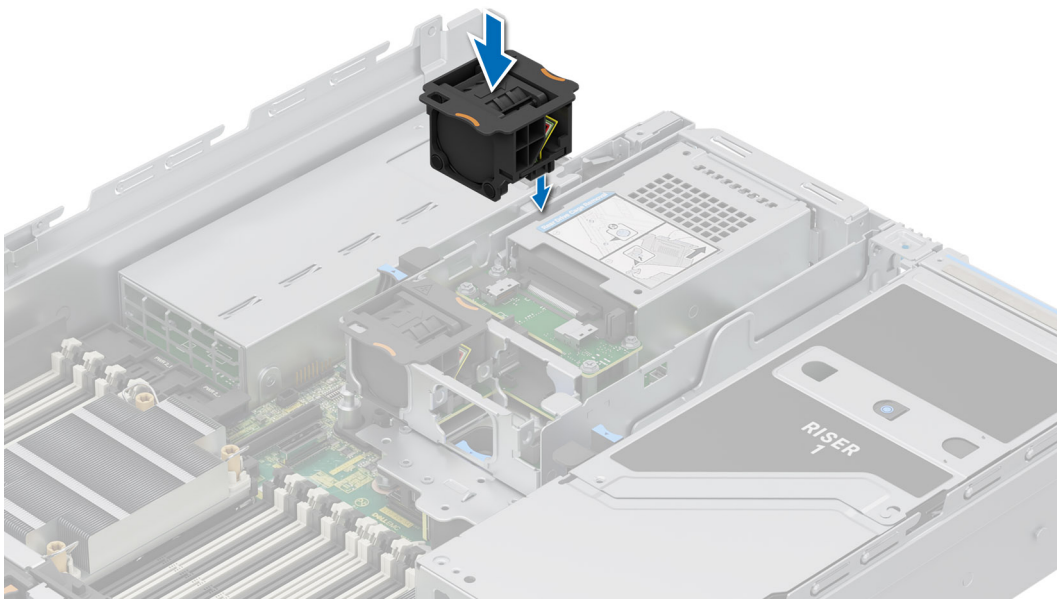
## **Installieren des Kühlungslüfters des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls**

#### **Voraussetzungen**

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. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.](#)

#### **Schritte**

Richten Sie den hinteren Kühlungslüfter des Laufwerksmoduls aus und senken Sie ihn in das hintere Laufwerksmodul, bis der Lüfter einrastet.



**Abbildung 53. Installieren des Kühlungsülfers des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen des Kühlungsülfers des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.

#### Schritte

Drücken Sie auf die orangefarbene Freigabelasche und heben Sie den hinteren Kühlungsülfers des Laufwerkmoduls an, um den Anschluss am hinteren Laufwerkmodul zu trennen.

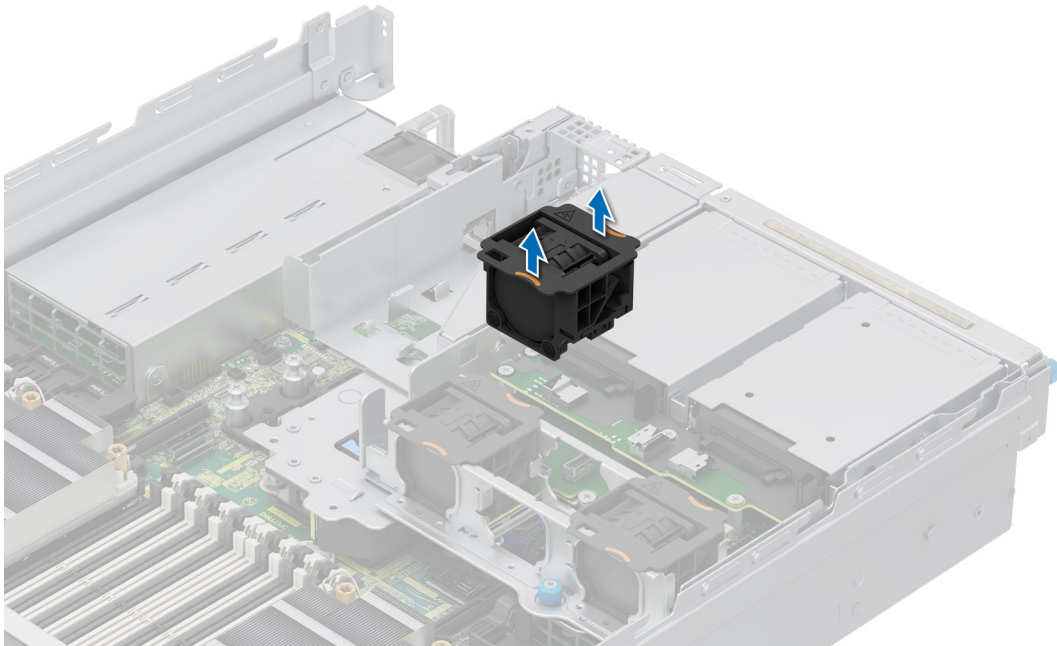


Abbildung 54. Entfernen des Kühlungslüfter des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlungslüfter des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls wieder ein.

## Installieren des Kühlungslüfers des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.](#)

#### Schritte

Richten Sie den hinteren Kühlungslüfter des Laufwerksmoduls aus und senken Sie ihn in das hintere Laufwerksmodul, bis der Lüfter einrastet.



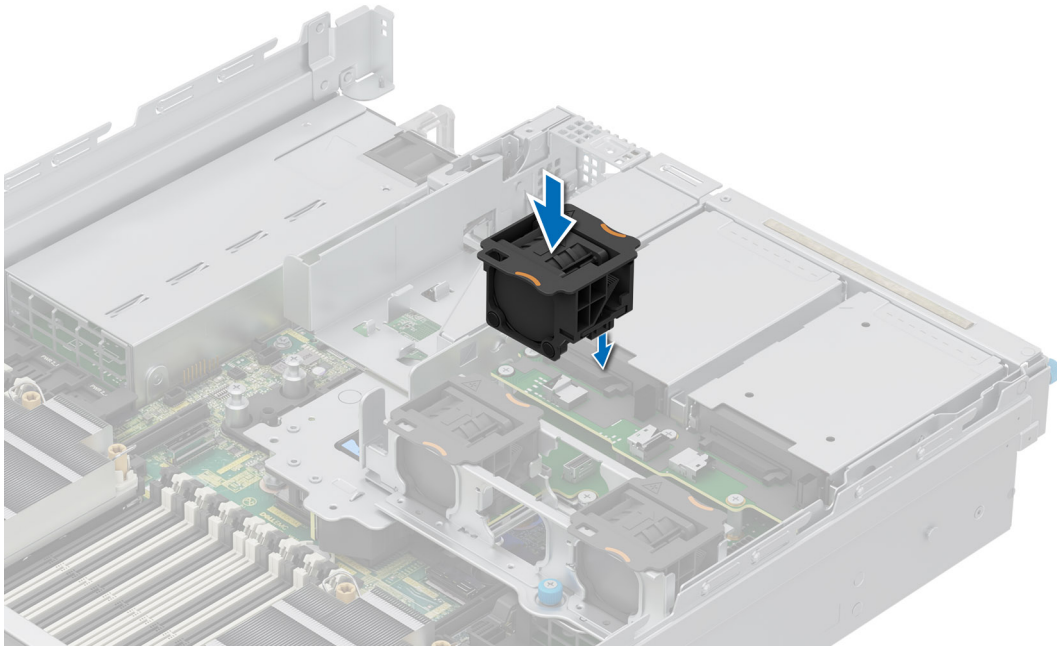


Abbildung 55. Installieren des Kühlungsüfters des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Luftstromverkleidung für das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Laufwerke

### Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.

**VORSICHT:** Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

#### Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.

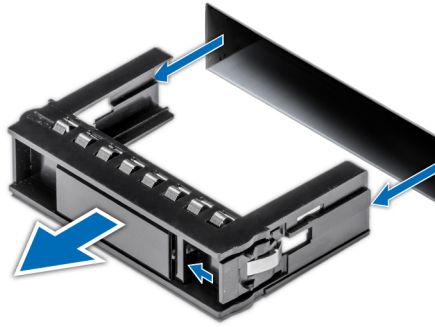


Abbildung 56. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter wieder ein.

## Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.

#### Schritte

Schieben Sie die Laufwerkplatzhalter in den Laufwerksteckplatz, bis die Entriegelungstaste einrastet.

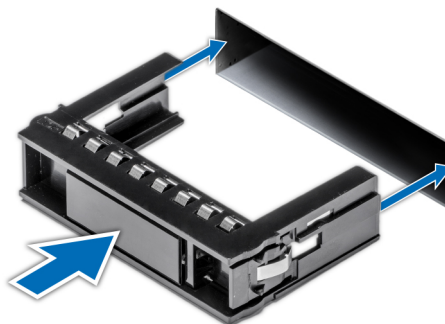


Abbildung 57. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

## Entfernen eines Festplattenträgers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Information finden Sie in der Speichercontroller-Dokumentation.

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



**VORSICHT:** Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Fassen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers an und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksteckplatz heraus.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.



Abbildung 58. Entfernen eines Festplattenträgers

### Nächste Schritte

Ersetzen Sie das Laufwerk oder setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein.

## Laufwerksträger einsetzen

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder installieren, vergewissern Sie sich in der [www.dell.com/storagecontrollermanuals](http://www.dell.com/storagecontrollermanuals) Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

**VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.

**VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Laufwerksverschlussbügel des Laufwerksträgers in der geöffneten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Steckplatz einsetzen.

**VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

**VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontblende](#).
3. Entfernen Sie den Laufwerkträger oder entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter, wenn Sie die Laufwerke im System montieren möchten.

#### Schritte

1. Schieben Sie den Laufwerkträger in den Laufwerksteckplatz, bis das Laufwerk in Kontakt mit der Rückwandplatine kommt.
2. Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 59. Installieren eines Laufwerksträgers

#### Nächste Schritte

[Bringen Sie die Frontblende an](#).

## Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.

**ANMERKUNG:** Wenn der Festplattenträger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerke) Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen.



2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.



Abbildung 60. Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerkträger.

## Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

### Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerkträger ein, dass der Laufwerkanschluss zur Rückseite des Trägers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerkträger aus.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Größe 1 mit den Schrauben am Laufwerkträger.

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

**ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk zu installieren.





Abbildung 61. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger.

## Hinteres Laufwerksmodul

### Entfernen des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. Falls erforderlich, entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie die Laufwerke.
5. Trennen Sie die an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

Tabelle 76. Steckplatznummern des hinteren Laufwerkschachts

Konfigurationen mit zwei rückseitigen Laufwerken	Bay0 Steckplatznummern	Bay1 Steckplatznummern
12 x 3,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll SAS/SATA	Steckplatz 0 und 1	k. A.
12 x 3,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll NVMe	Steckplatz 0 und 1	k. A.
24 x 2,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll SAS/SATA	k. A.	Steckplatz 24 und 25
24 x 2,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll NVMe	Steckplatz 0 und 1	k. A.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben, mit denen das hintere Laufwerksmodul am System befestigt ist.
2. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche und halten Sie die Kanten, um das hintere Laufwerksmodul aus dem System zu entfernen.

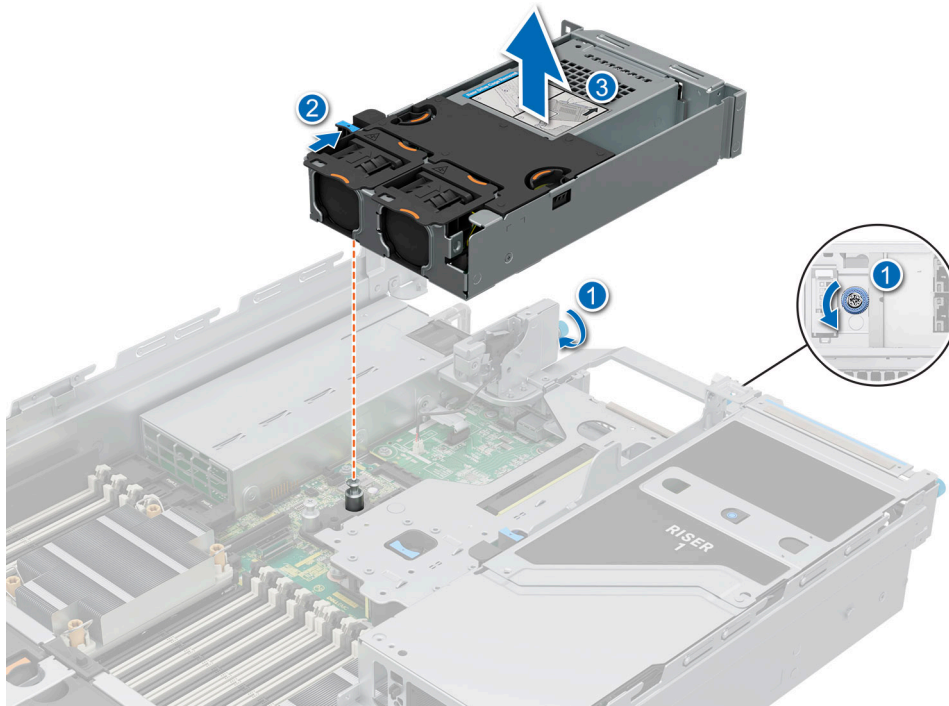


Abbildung 62. Entfernen des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Nächste Schritte

1. Ersetzen des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls.

## Installieren des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. Falls erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
5. Trennen Sie die an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

#### Schritte

1. Richten Sie den Steckplatz am hinteren Laufwerksmodul mit der Führung am System aus.
2. Platzieren und drücken Sie das hintere Laufwerksmodul auf die Oberseite des Risers, bis es fest sitzt.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben an, mit denen das hintere Laufwerksmodul am System befestigt ist.

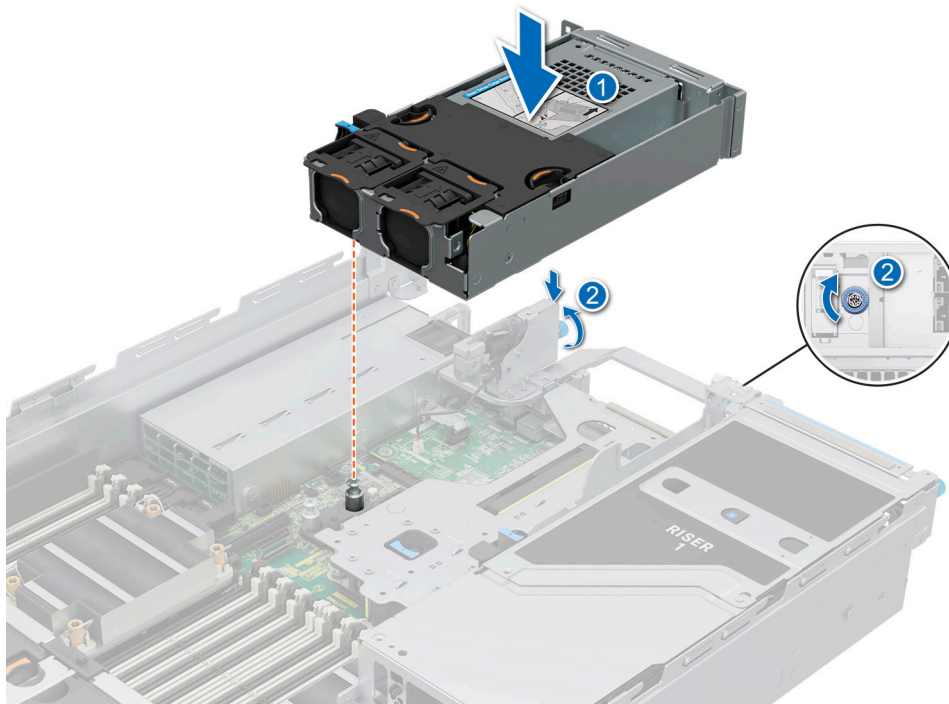



Abbildung 63. Installieren des hinteren 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Nächste Schritte

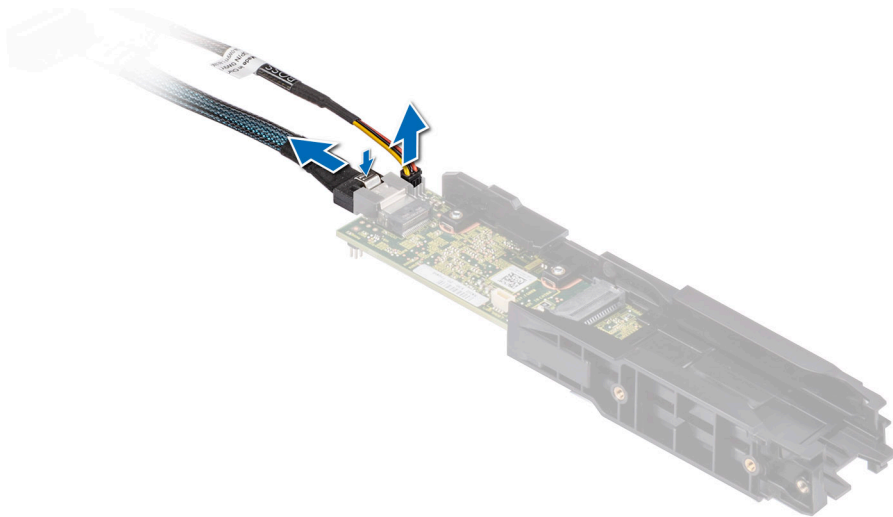
1. Schließen Sie die Stromkabel am hinteren Laufwerksmodul an, achten Sie auf korrekte Führung.
2. [Bauen Sie die Laufwerke ein.](#)
3. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

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. Falls erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
5.  **ANMERKUNG:** Wenn das BOSS-N1-Modul installiert ist, trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel und das Signalkabel, bevor Sie das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul entfernen.





6. Trennen Sie die an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

**Tabelle 77. Steckplatznummern des hinteren Laufwerkschachts**

Konfigurationen mit vier rückseitigen Laufwerken	Bay0 Steckplatznummern	Bay1 Steckplatznummern
12 x 3,5 Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5 Zoll SAS/SATA	Steckplatz 0, 1, 2 und 3	k. A.
12 x 3,5 Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5 Zoll NVMe	Steckplatz 0, 1, 2 und 3	k. A.
24 x 2,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll SAS/SATA	k. A.	Steckplatz 24, 25, 26 und 27
24 x 2,5 Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5 Zoll NVMe	Steckplatz 0, 1, 2 und 3	k. A.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben, mit denen das hintere Laufwerksmodul am System befestigt ist.
2. Heben Sie das hintere Laufwerksmodul aus dem System.

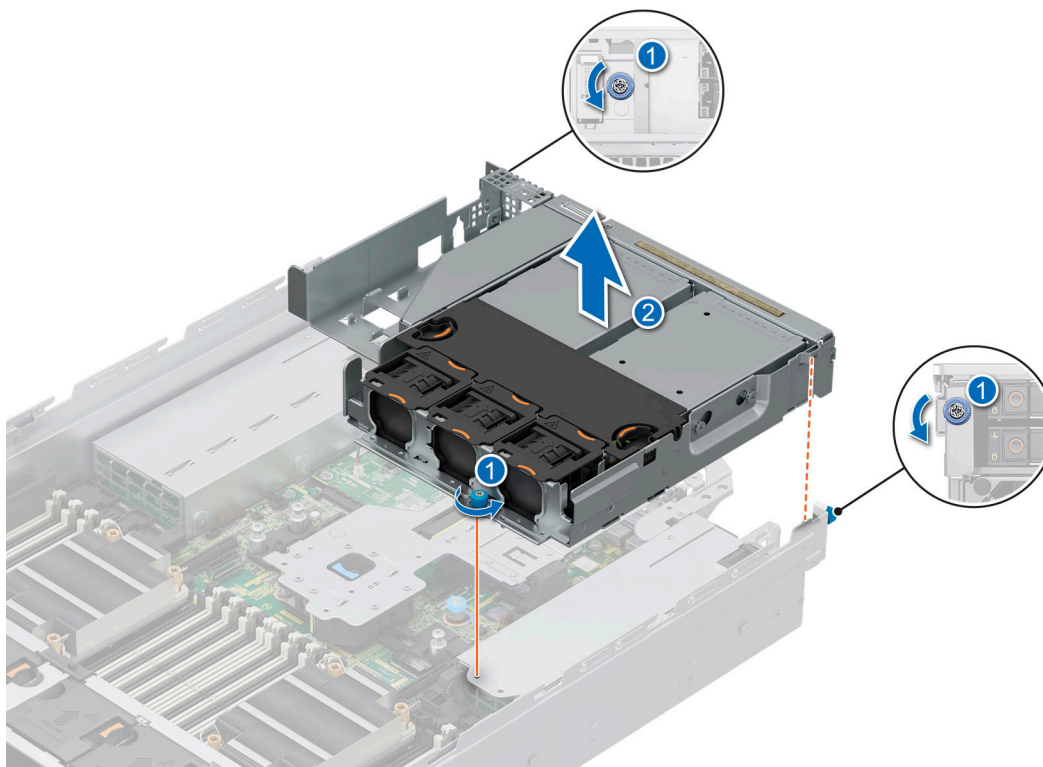


Abbildung 64. Entfernen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul wieder ein.

## Einbauen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls

#### Voraussetzungen

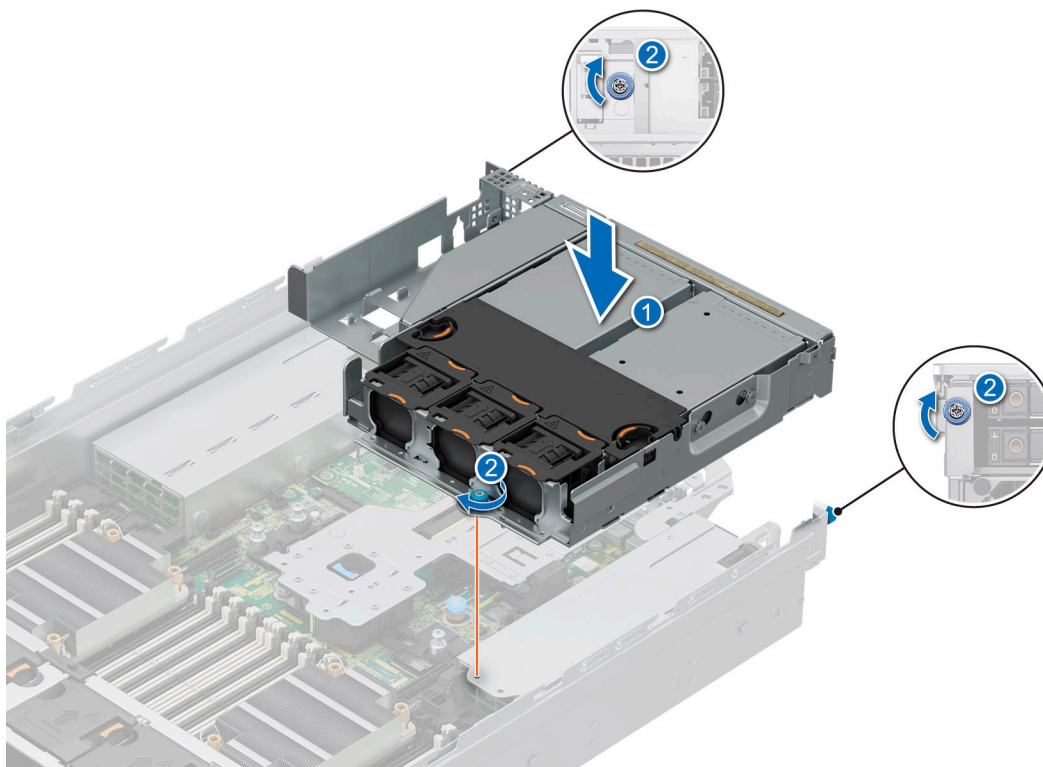
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Falls erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
5. Sofern installiert, [entfernen Sie das BOSS-N1-Modul](#).
6. Trennen Sie die an das hintere Laufwerksmodul angeschlossenen Kabel.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

#### Schritte

1. Richten Sie das hintere Laufwerksmodul mit den Führungen auf der Systemplatine aus und senken Sie es ab.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die unverlierbaren Schrauben an, mit denen das hintere Laufwerksmodul am System befestigt ist.





**Abbildung 65. Einbauen des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmoduls**

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Stromkabel am hinteren Laufwerksmodul an, achten Sie auf korrekte Führung.
2. [Bauen Sie die Laufwerke ein.](#)
3. Falls entfernt, [installieren Sie das BOSS-N1-Modul.](#)
4. [Bauen Sie das Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Laufwerkrückwandplatine

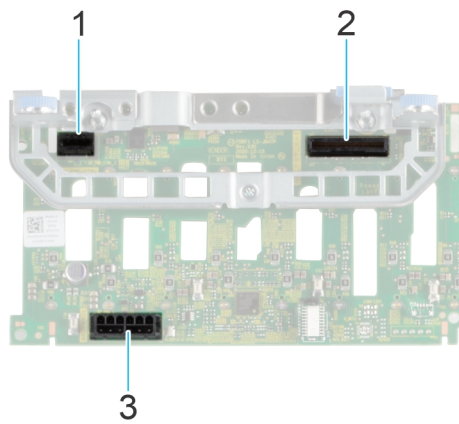
Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Laufwerkrückwandplatine

In Abhängigkeit von Ihrer Systemkonfiguration sind hier die unterstützten Laufwerkrückwandplatten aufgelistet:

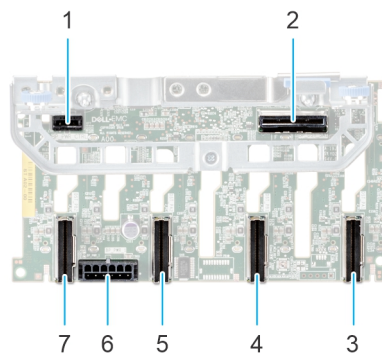
**Tabelle 78. Unterstützte Rückwandplattenoptionen**

System	Unterstützte Festplattenoptionen
PowerEdge R760	2,5-Zoll (x8)-NVMe-Rückwandplatine
	2,5-Zoll-SAS- oder SATA-Rückwandplatine (x 8)
	3,5-Zoll-SAS- oder SATA-Rückwandplatine (x12)
	2,5-Zoll SAS-, SATA- oder NVMe-Rückwandplatine (x24)



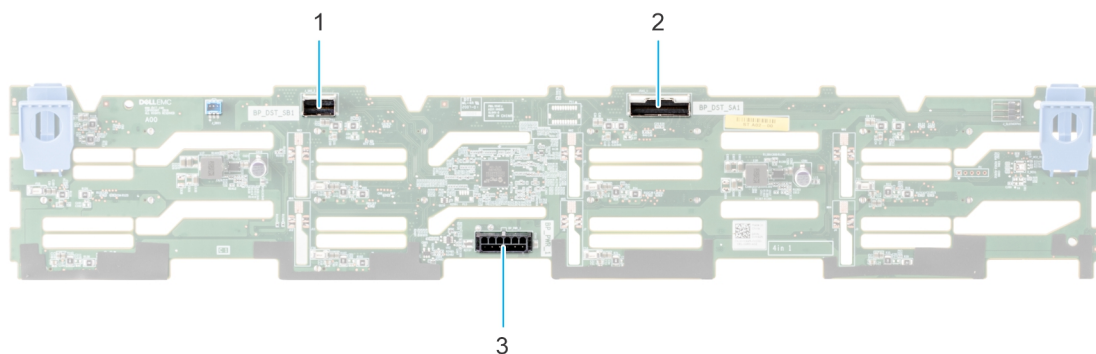
**Abbildung 66. 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerkrückwandplatine**

1. BP\_PWR\_CTRL
2. BP\_DST\_SA1 (PERC zu Rückwandplatine)
3. BP\_PWR\_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)



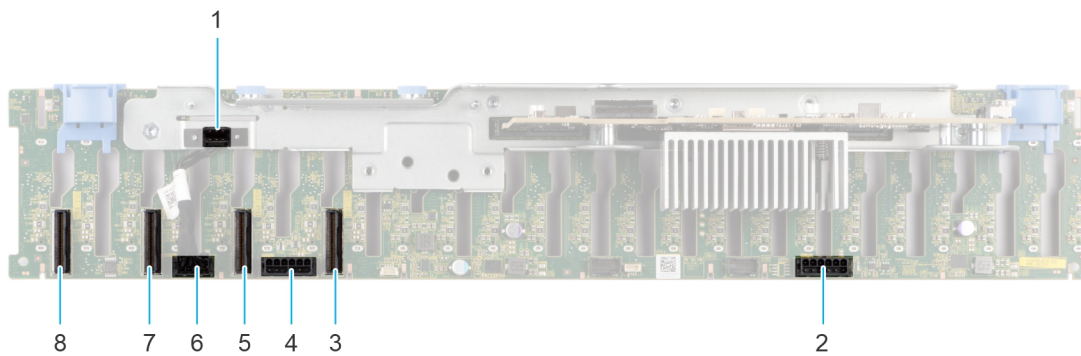
**Abbildung 67. 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. BP_PWR_CTRL                      | 2. BP_DST_SA1 (PERC zu Rückwandplatine)  |
| 3. BP_DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 4. BP_DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss)  |
| 5. BP_DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 6. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine) |
| 7. BP_DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss) |  |

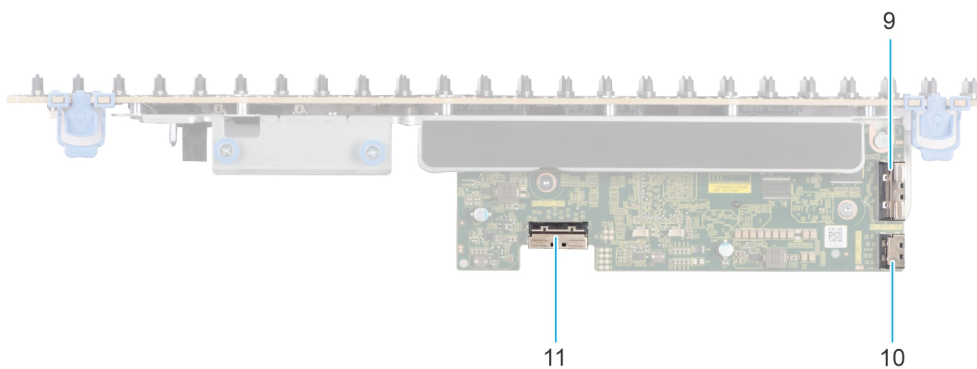


**Abbildung 68. 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine**

1. BP\_DST\_SB1
2. BP\_DST\_SA1
3. BP\_PWR\_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine)

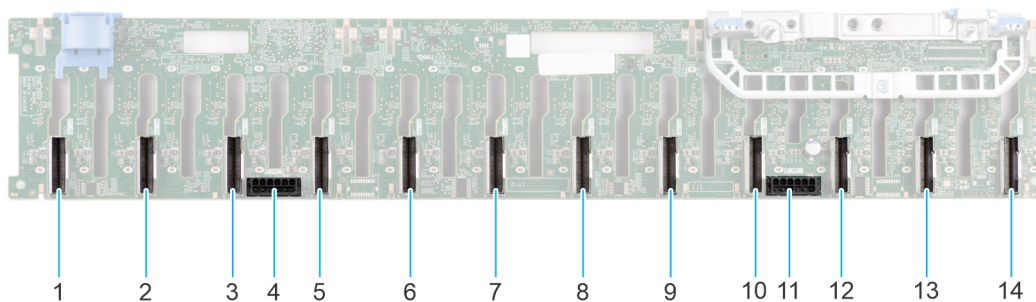


**Abbildung 69. 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine (Vorderansicht)**



**Abbildung 70. 24 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (Draufsicht)**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. BP_CTRL                          | 2. BP_PWR_1 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine) |
| 3. BP_DST_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 4. BP_PWR_2 (Stromversorgungskabel der Rückwandplatine und Signalkabel zu Systemplatine) |
| 5. BP_DST_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 6. BP_PWR_CTRL   |
| 7. BP_DST_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 8. BP_DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss)  |
| 9. BP_DST_SB1                       | 10. BP_SRC_SA2   |
| 11. BP_DST_SA1                      |  |



**Abbildung 71. 24 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine passiv**

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. BP_DST_PB6 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 2. BP_DST_PA6 (PCIe/NVMe-Anschluss)  |
| 3. BP_DST_PB5 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 4. BP_PWR_2                          |
| 5. BP_DST_PA5 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 6. BP_DST_PB4 (PCIe/NVMe-Anschluss)  |
| 7. BP_DST_PA4 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 8. BP_DST_PB3 (PCIe/NVMe-Anschluss)  |
| 9. BP_DST_PA3 (PCIe/NVMe-Anschluss) | 10. BP_DST_PB2 (PCIe/NVMe-Anschluss) |

- 11. BP\_PWR\_1
- 13. BP\_DST\_PB1 (PCIe/NVMe-Anschluss)

- 12. BP\_DST\_PA2 (PCIe/NVMe-Anschluss)
- 14. BP\_DST\_PA1 (PCIe/NVMe-Anschluss)

## Laufwerkrückwandplatine entfernen

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

**VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an der gleichen Position eingesetzt werden können.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplatten-Konfigurationen ähnlich.

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 Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
6. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
7. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das rückseitig montierte PERC-Frontmodul](#).
8. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

### Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
2. Heben und ziehen Sie die Laufwerkrückwandplatine aus dem System heraus.

**ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, bewegen Sie die getrennten Rückwandplattenkabel aus den Kabelführungsklemmen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

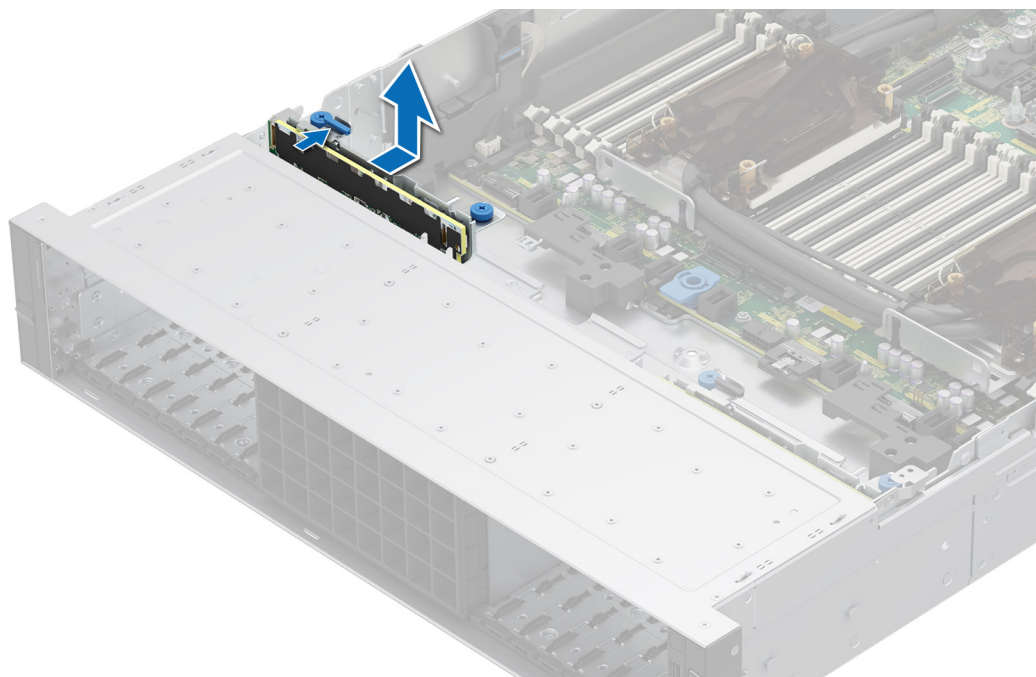


Abbildung 72. Laufwerkrückwandplatine entfernen

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Laufwerkrückwandplatine wieder ein.

# Laufwerkrückwandplatine installieren

## 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 die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
6. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
7. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das rückseitig montierte PERC-Frontmodul](#).
8. Trennen Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine vom Anschluss auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

**ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, entfernen Sie die getrennten Rückwandplattenkabel aus den Kabelführungsklemmen.

**ANMERKUNG:** Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

## Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze an der Laufwerkrückwandplatine an den Führungen des Systems aus.
2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Führungen ein und senken die Rückwandplatine, bis die blauen Entriegelungstasten einrasten.

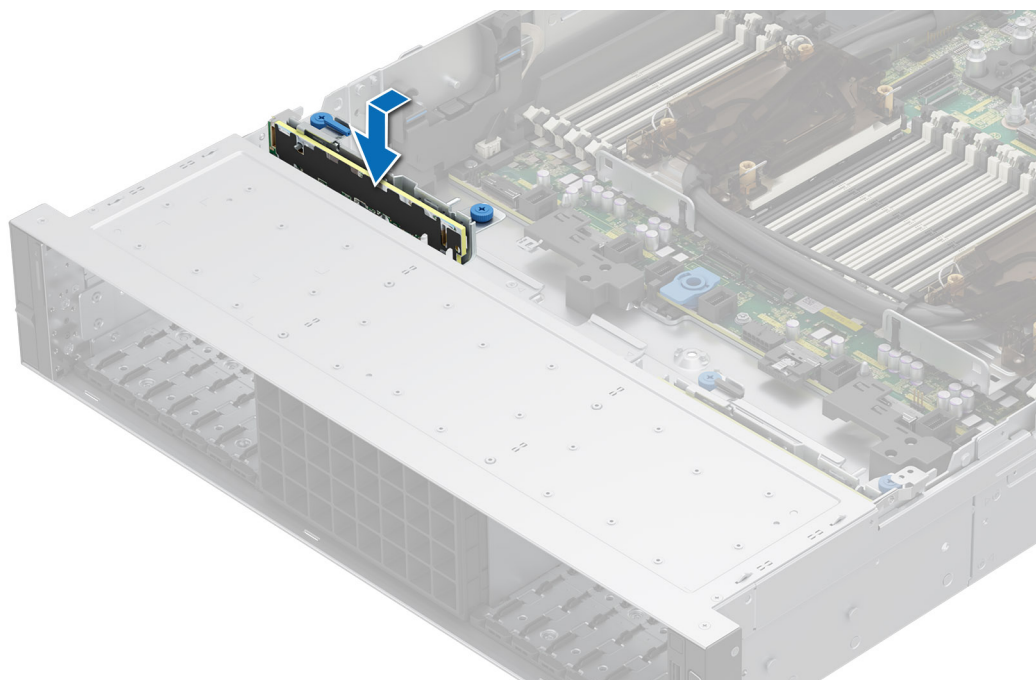


Abbildung 73. Laufwerkrückwandplatine installieren

## Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Laufwerkrückwandplatine mit den Anschlüssen auf der Systemplatine und der Rückwandplatine.
2. [Bauen Sie die Laufwerke ein](#).
3. Sofern erforderlich, [installieren Sie das rückseitig montierte PERC-Frontmodul](#).
4. [Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
5. Falls entfernt, [installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).



6. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Seitenwandhalterungen

### Entfernen der Halterung der Seitenwand

Es gibt zwei seitliche Wandhalterungen auf beiden Seiten des Systems. Das Verfahren zum Entfernen ist ähnlich.

#### 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 gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.
  4. Sofern installiert, entfernen Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
  5. Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe.
- i ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Sie müssen die Kabel später wieder korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

#### Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Seitenlaschen, um die Kabelhalterung an der Seitenwand zu lösen.  
**i ANMERKUNG:** Verschieben Sie die Kabel aus der Kabelhalterung an der Seitenwand.
2. Drücken Sie auf die mittlere Lasche, um die Halterung aus dem Gehäuse zu lösen und heben Sie sie vom System ab.

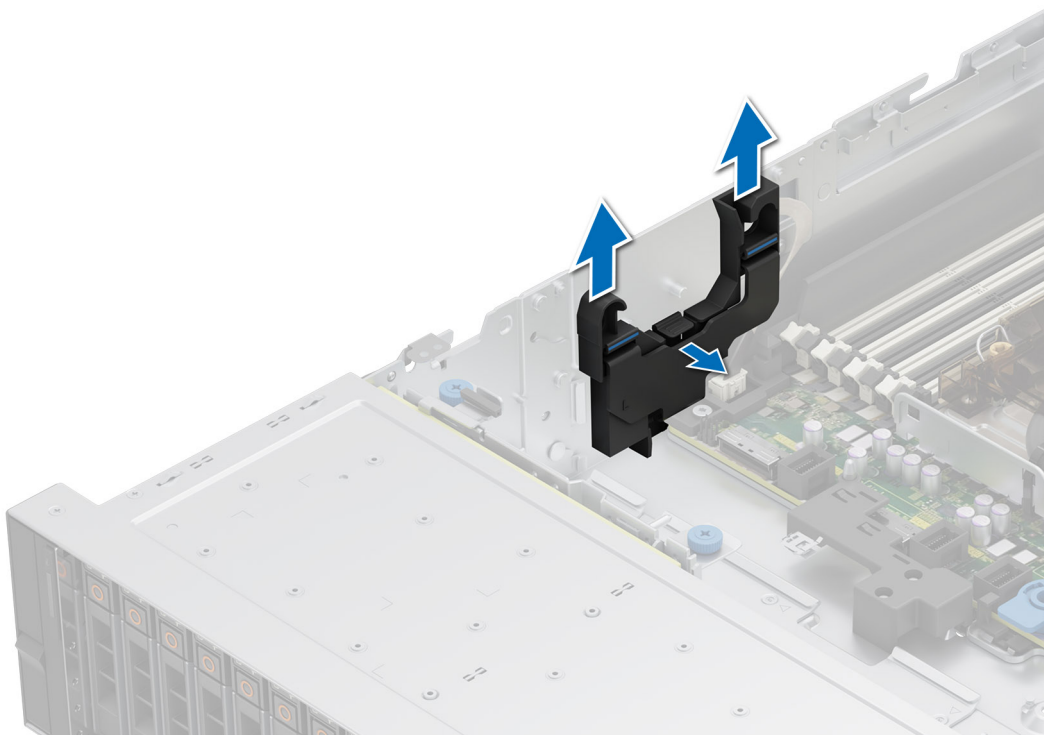


Abbildung 74. Entfernen der Halterung der Seitenwand

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Halterung der Seitenwand wieder ein.

## Installieren der Halterung der Seitenwand

Es gibt zwei seitliche Wandhalterungen auf beiden Seiten des Systems. Das Installationsverfahren ist ähnlich.

### 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 gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).

**i ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie ein Kabel von der Systemplatine lösen. Sie müssen die Kabel später wieder korrekt verlegen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.

### Schritte

1. Richten Sie die Führungsschlitze an der Seitenwandhalterung an den Führungen am System aus und schieben Sie sie, bis die Abdeckung fest sitzt.

**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie die Kabel durch die Seitenwandkabelhalterung.

2. Schließen Sie die Abdeckung der Seitenwandkabelhalterung, bis die Abdeckung fest einrastet.

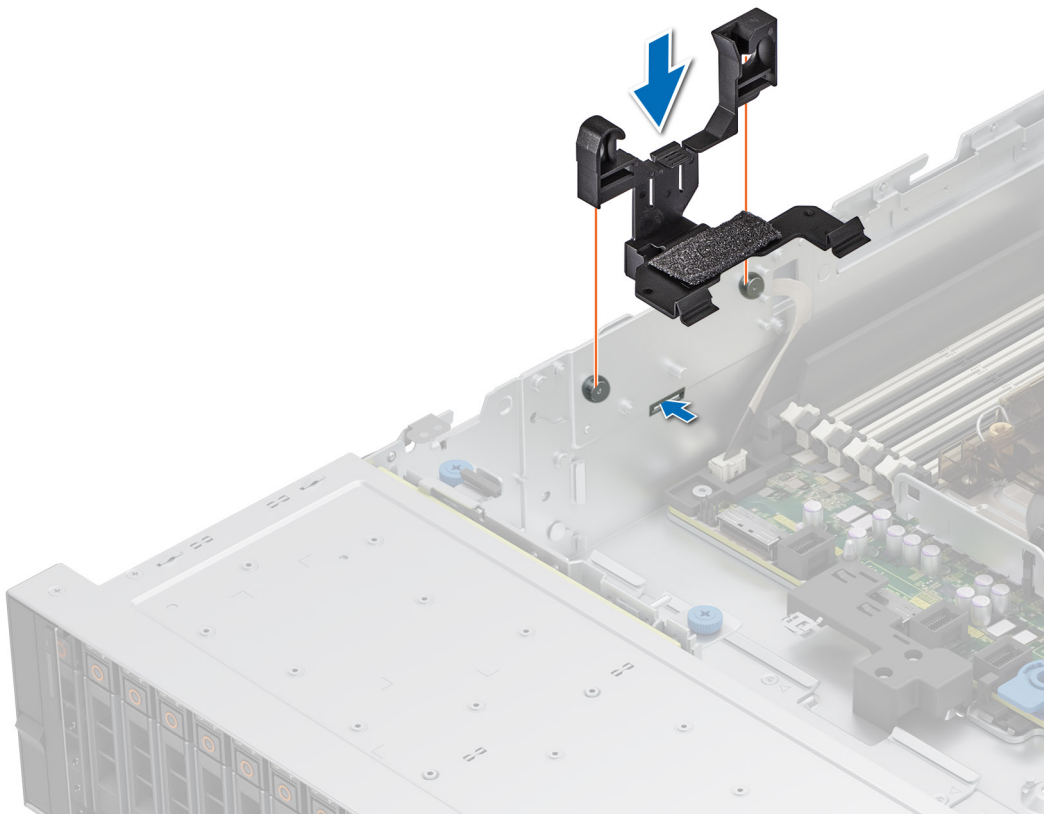


Abbildung 75. Installieren der Halterung der Seitenwand

Nächste Schritte

- 1. Austausch der Lüftergehäusebaugruppe.
- 2. Falls entfernt, installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
- 3. Setzen Sie gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerksrückwandplatine wieder ein.
- 4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Kabelführung

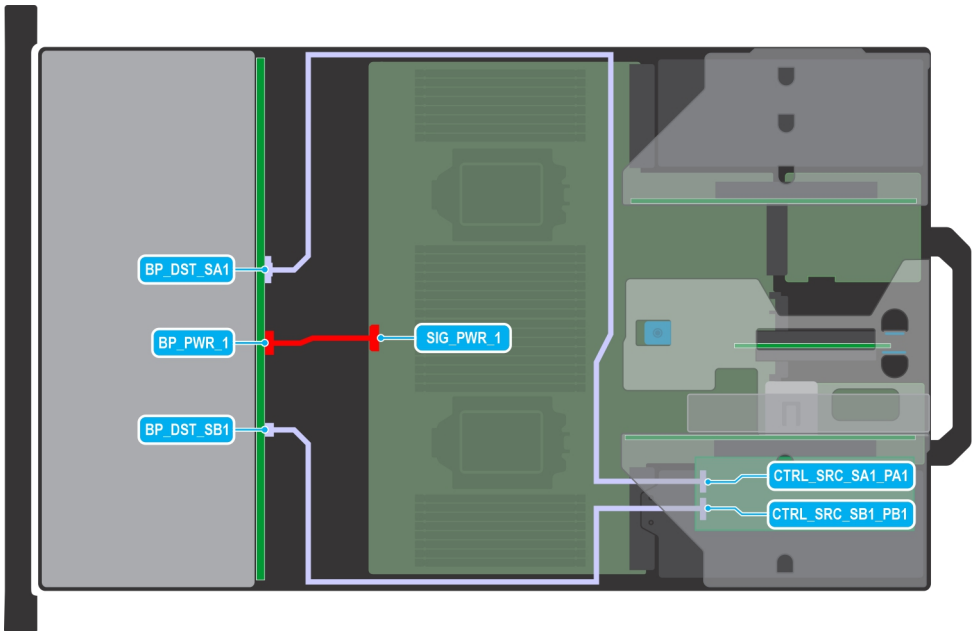


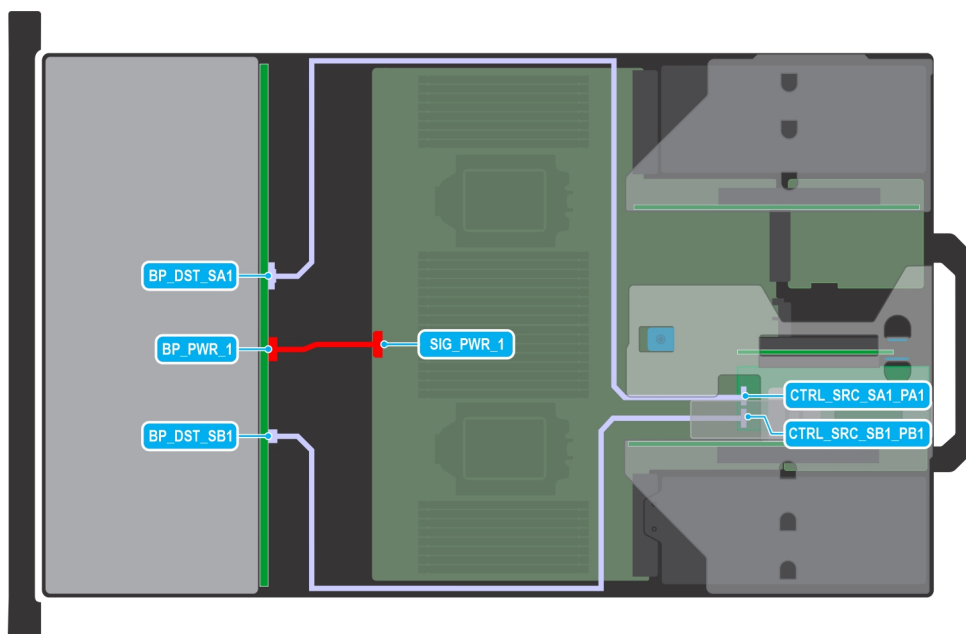
Abbildung 76. Konfiguration 0: 12 x 3,5 Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 1

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 79. 12 x 3,5 Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 1

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



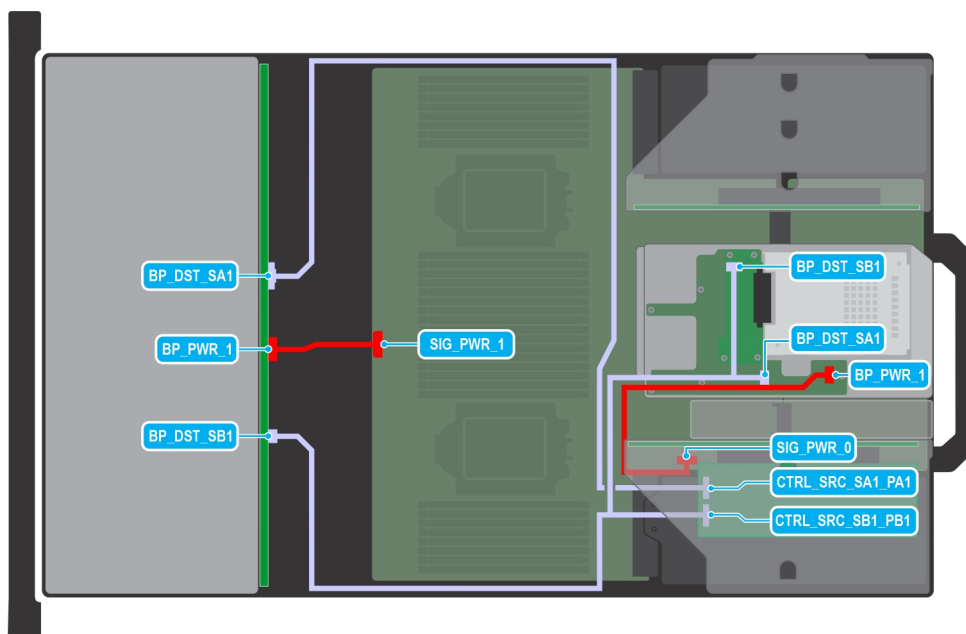


**Abbildung 77. Konfiguration 1: 12 x 3,5 Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 80. 12 x 3,5 Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

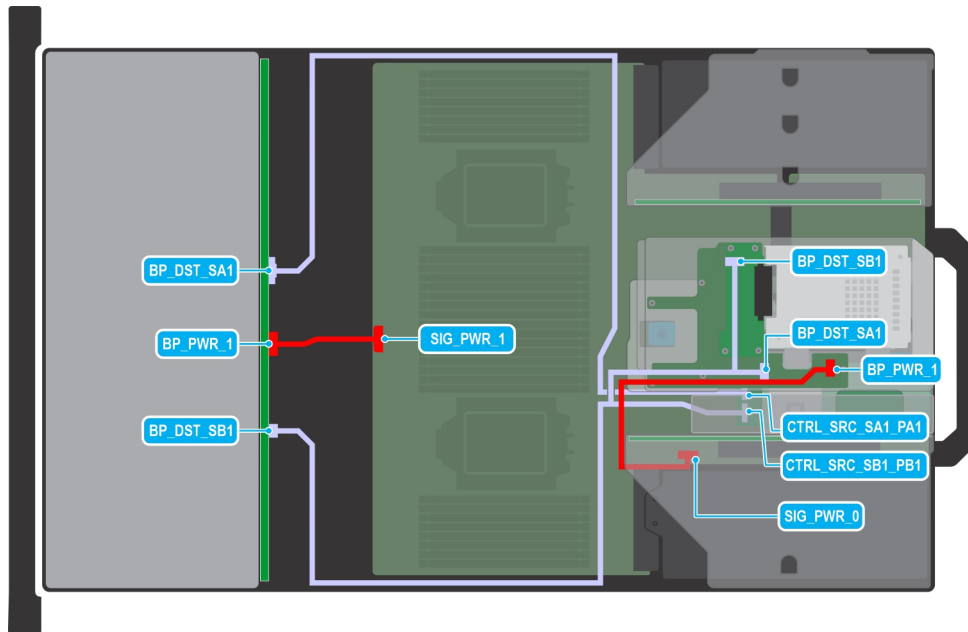


**Abbildung 78. Konfiguration 2: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 81. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss) und BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatinen-Signalanschluss)
3	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)

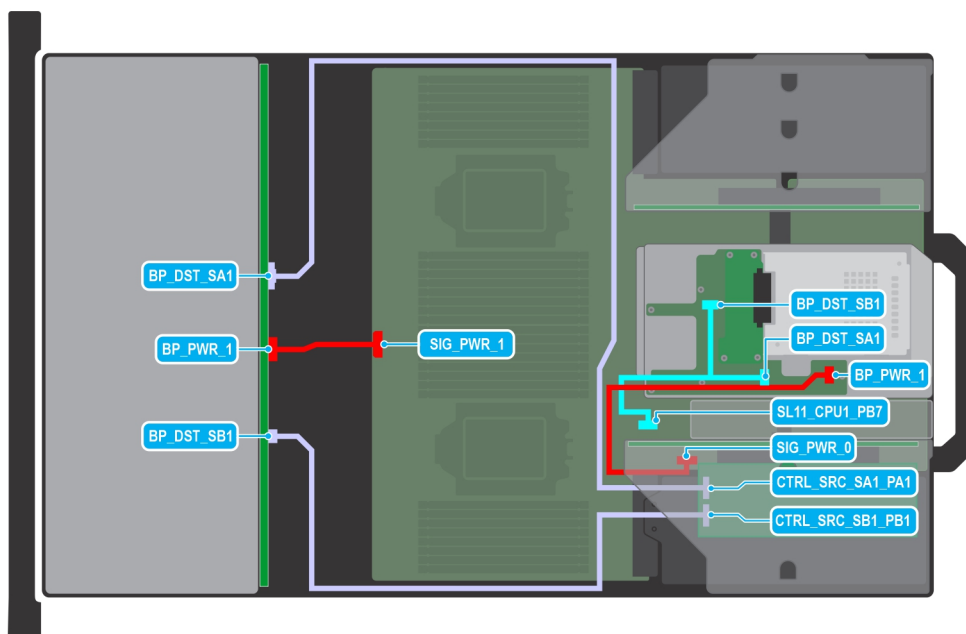


**Abbildung 79. Konfiguration 3: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 82. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss) und BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
3	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)

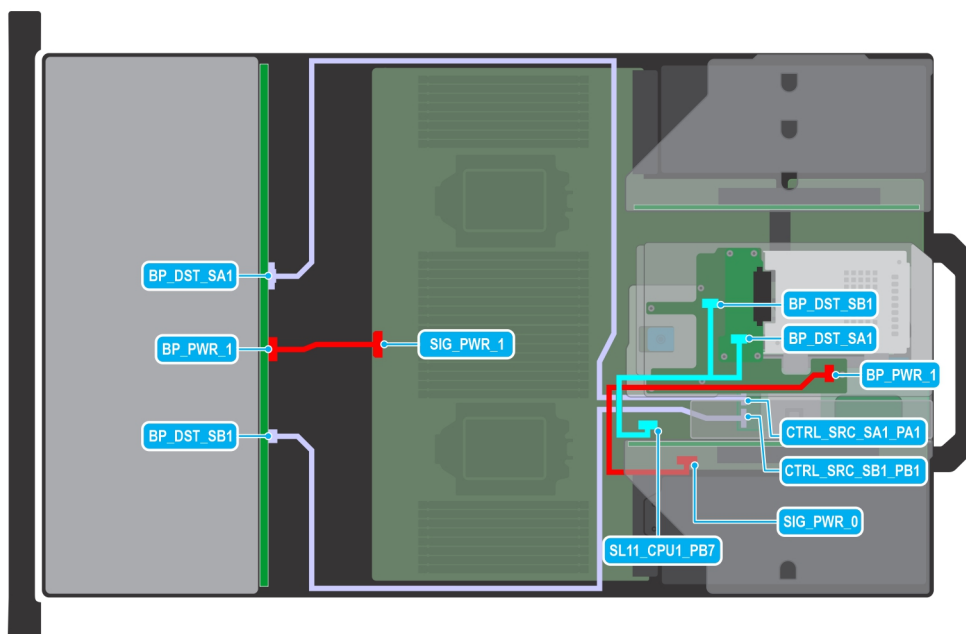


**Abbildung 80. Konfiguration 4: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 83. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll-NVMe mit APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
5	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

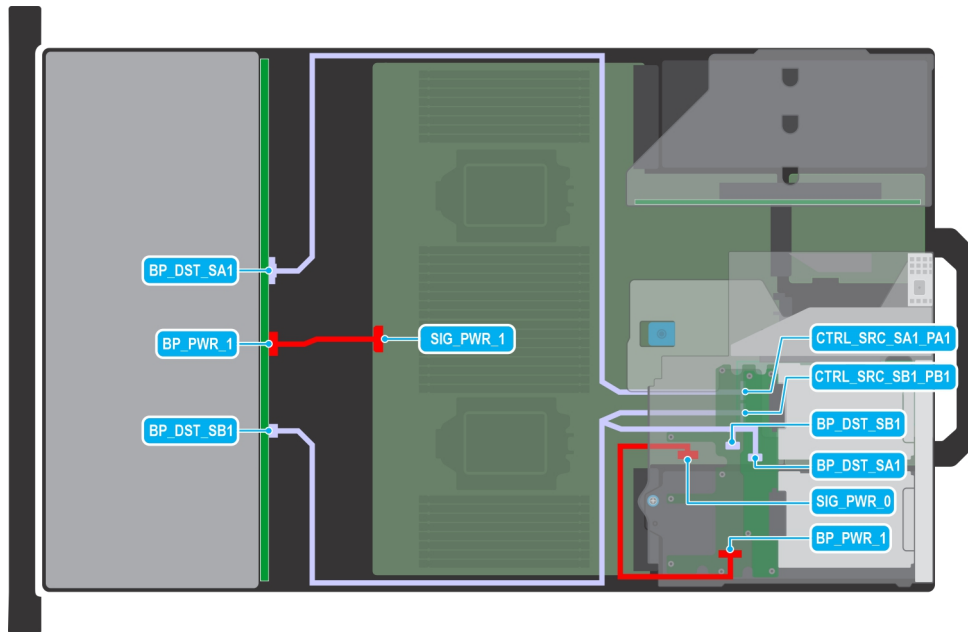


**Abbildung 81. Konfiguration 5: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 84. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll-NVMe mit APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
5	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

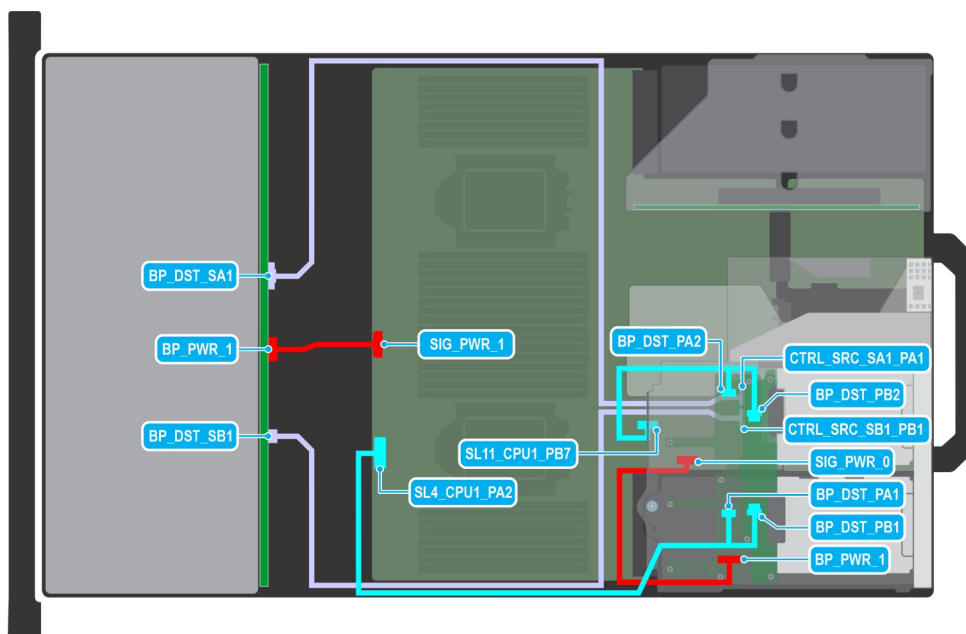


**Abbildung 82. Konfiguration 6: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 85. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss) und BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
3	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)



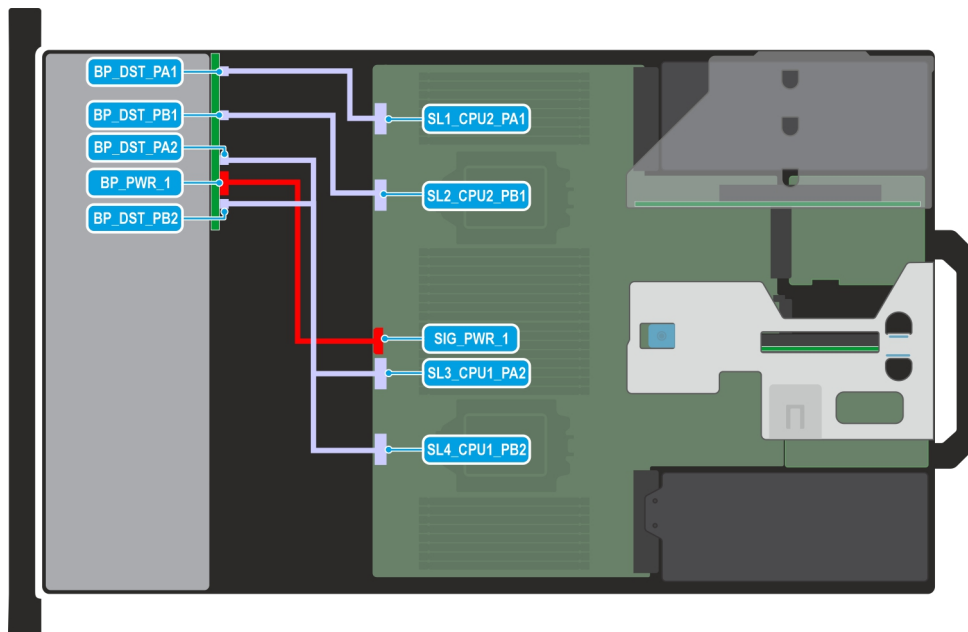
**Abbildung 83. Konfiguration 7: 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 86. 12 x 3,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
3	SL4_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
4	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
5	CTRL_SRC_SB1_PB1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



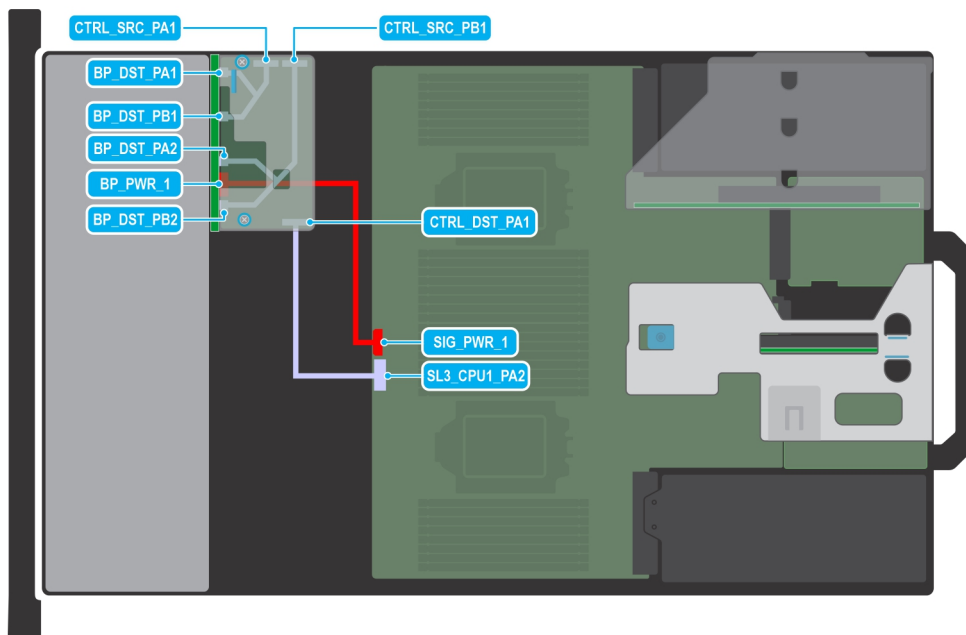


**Abbildung 84. Konfiguration 8: 8 x 2,5-Zoll NVMe**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 87. 8 x 2,5-Zoll-NVMe**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)



**Abbildung 85. Konfiguration 9: 8 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H755N)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 88. 8 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H755N)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H755 sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.

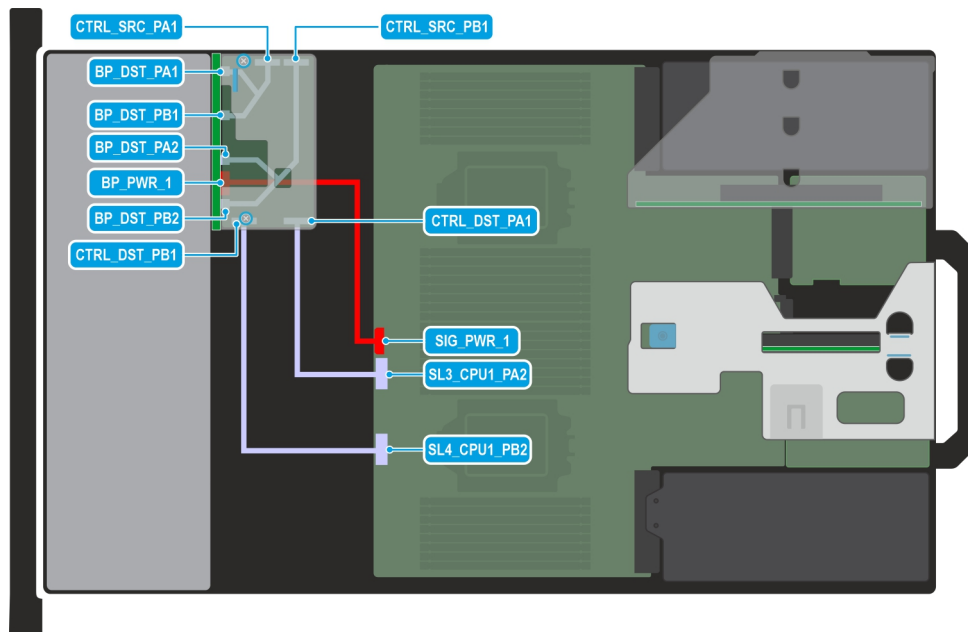


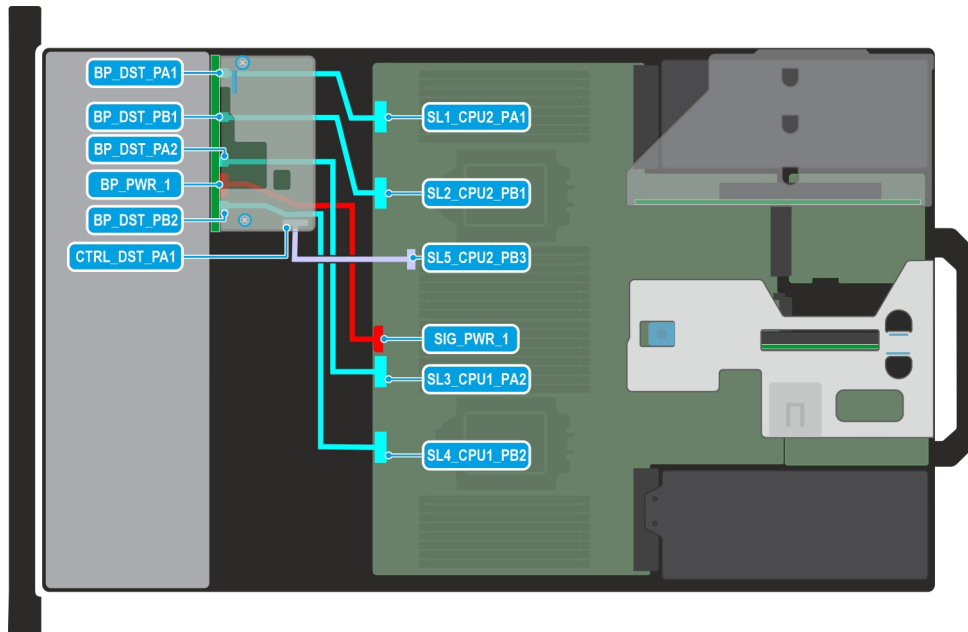
Abbildung 86. Konfiguration 10: 8 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H965i)

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 89. 8 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H965i)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H965i sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.

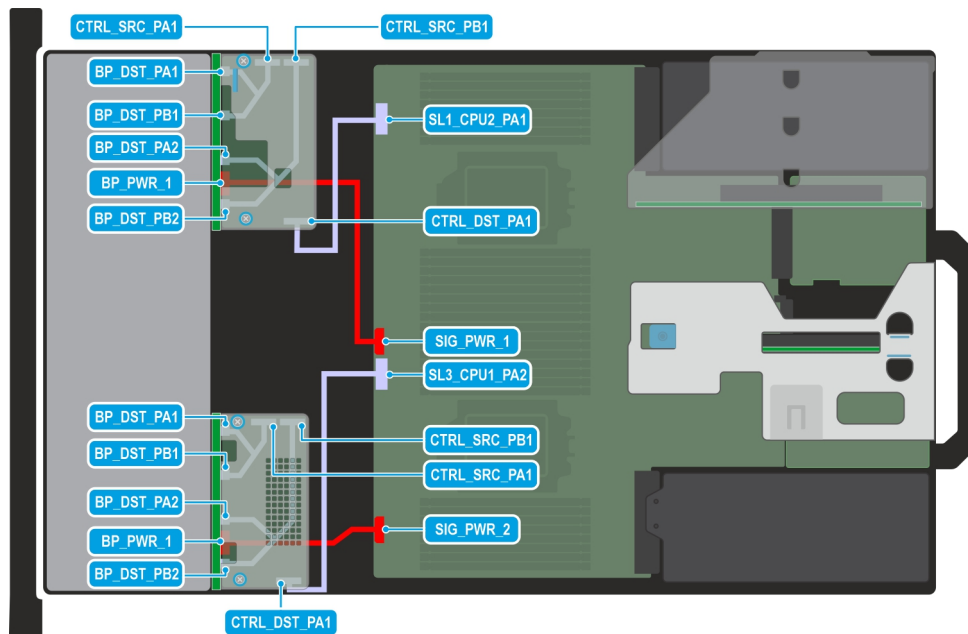


**Abbildung 87. Konfiguration 11: 8 x 2,5-Zoll Universal (SAS/SATA/NVMe) mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 90. 8 x 2,5-Zoll Universal (SAS/SATA/NVMe) mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SIG_PWR_1 (Netzananschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzananschluss auf der Rückwandplatine)
4	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
5	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)



**Abbildung 88. Konfiguration 12: 16 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H755N)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 91. 16 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H755N)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatinen-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H755 sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.

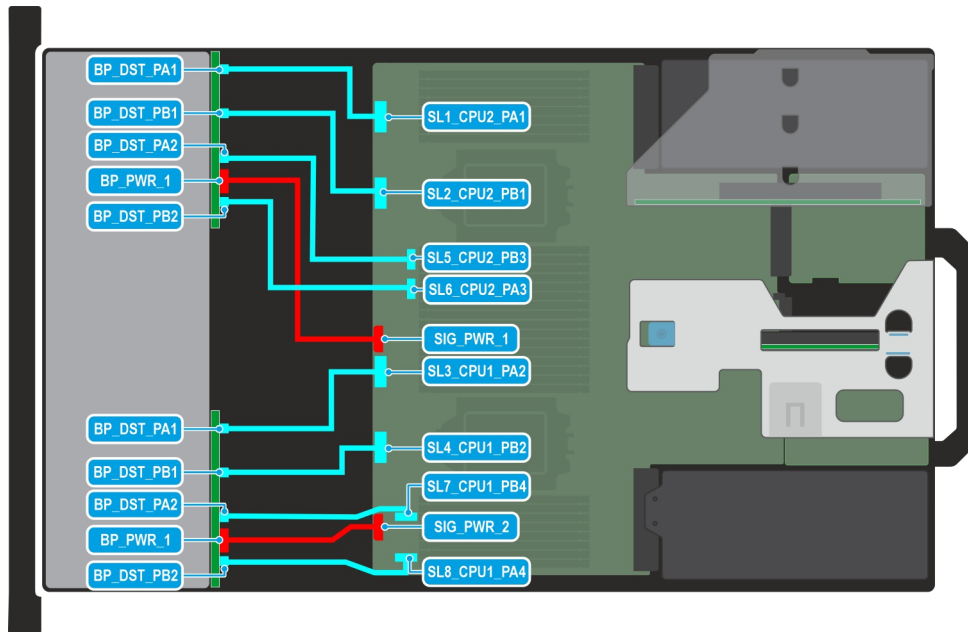
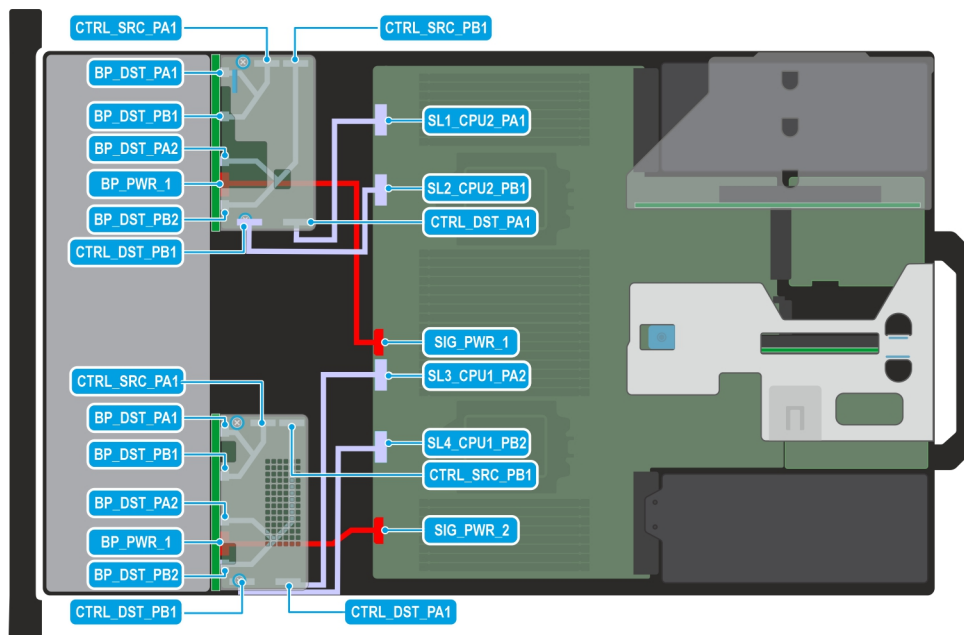


Abbildung 89. Konfiguration 13: 16 x 2,5-Zoll NVMe

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 92. 16 x 2,5-Zoll-NVMe

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL2_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SL1_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL6_CPU2_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
6	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
10	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



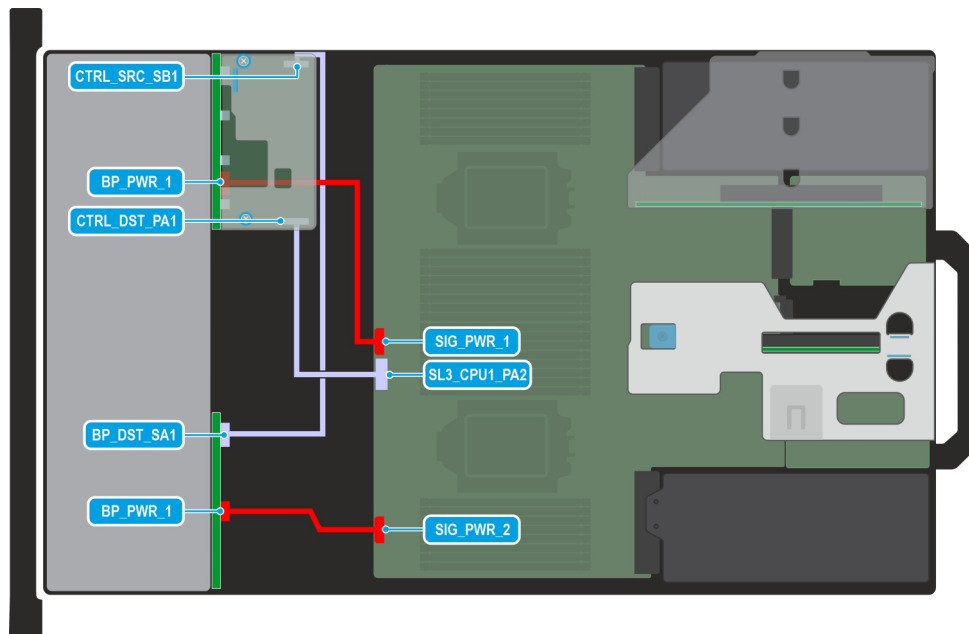
**Abbildung 90. Konfiguration 14: 16 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 93. 16 x 2,5-Zoll NVMe RAID mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL2_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
7	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
8	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
9	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
10	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H965i sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.



**Abbildung 91. Konfiguration 15: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 94. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)



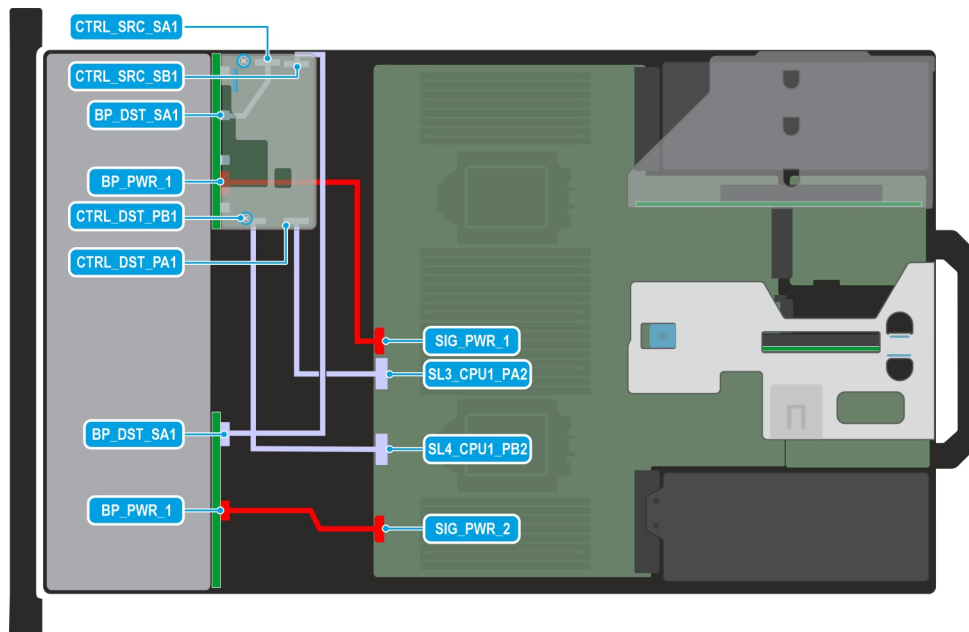
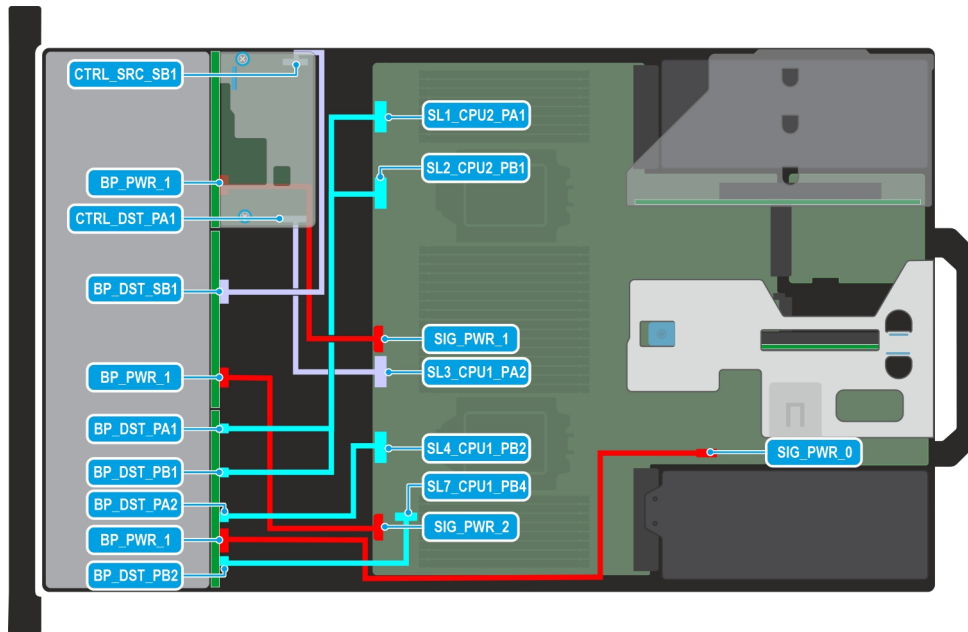


Abbildung 92. Konfiguration 16: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)

Tabelle 95. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)

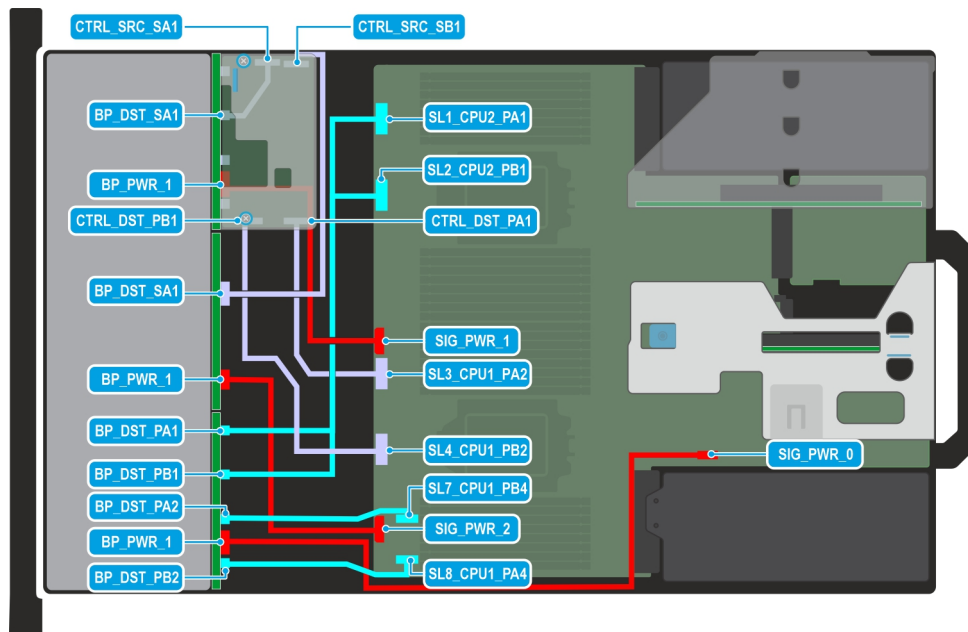


**Abbildung 93. Konfiguration 17: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 96. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
6	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA2 (fPERC-Eingangsanschluss)
7	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB2 (fPERC-Eingangsanschluss)
8	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)

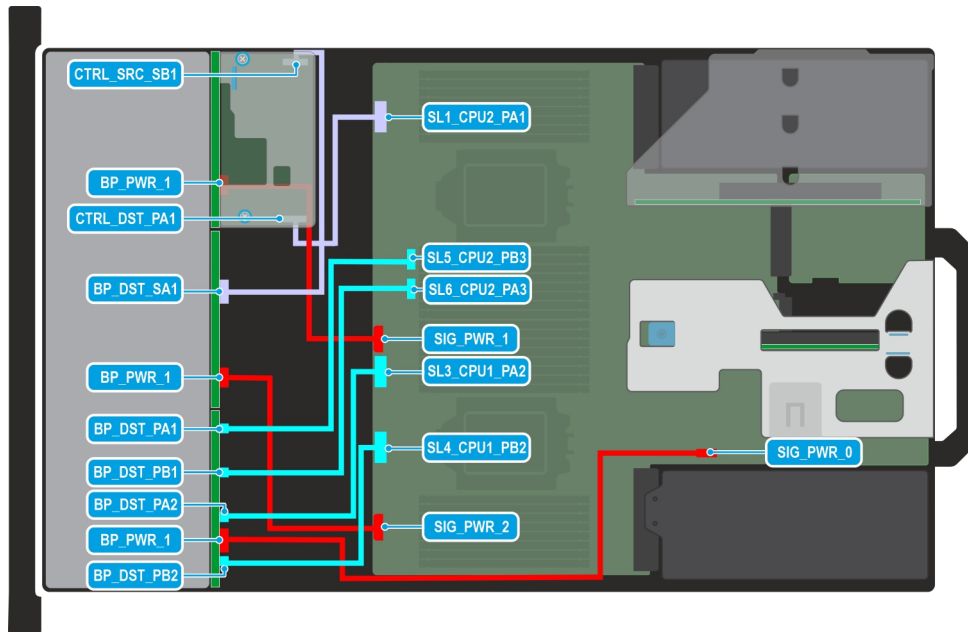


**Abbildung 94. Konfiguration 18: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 97. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
10	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

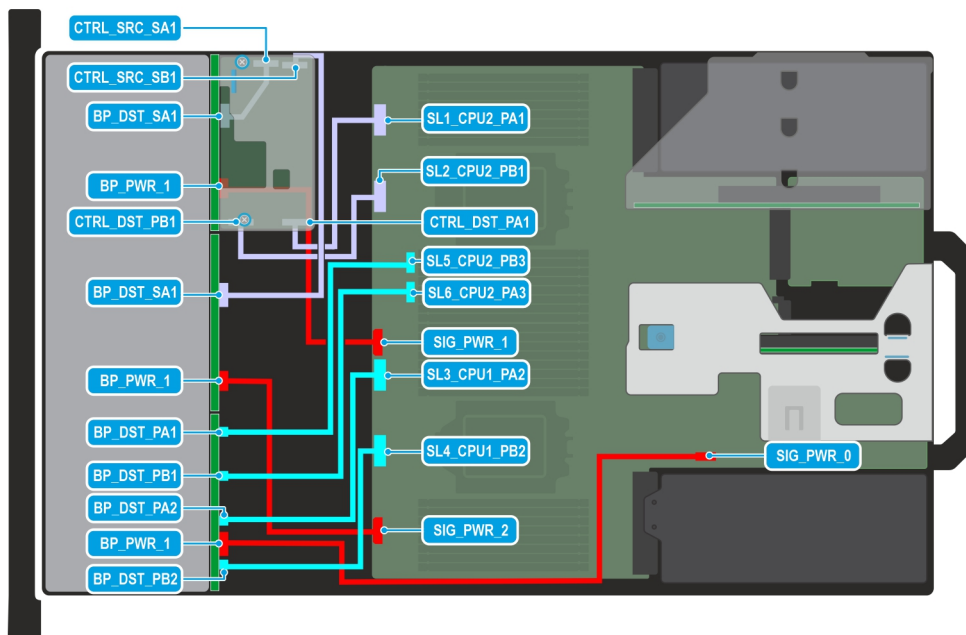


**Abbildung 95. Konfiguration 19: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 98. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL6_CPU2_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
9	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)

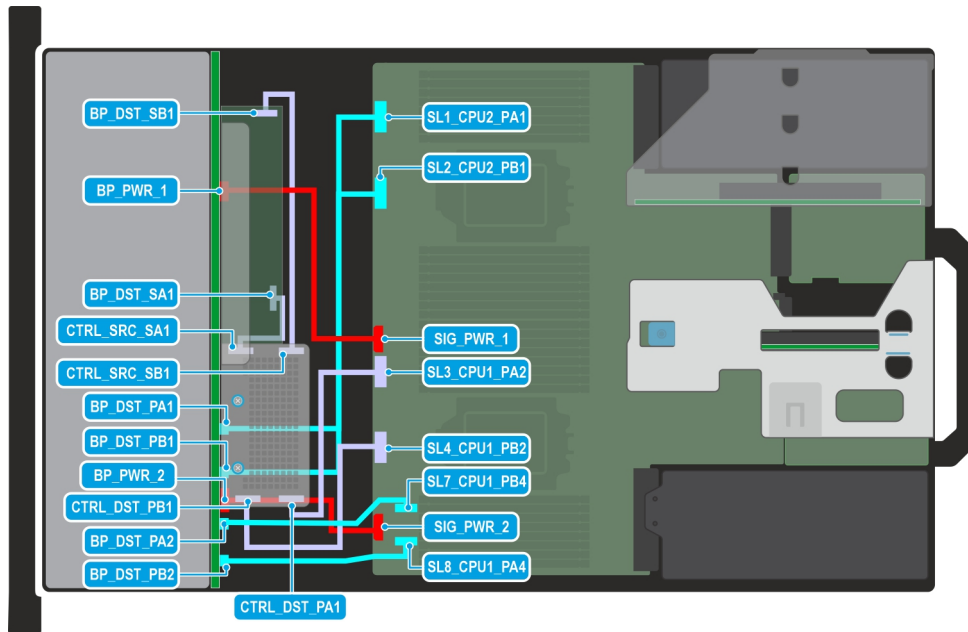


**Abbildung 96. Konfiguration 20: 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 99. 16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
2	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL6_CPU2_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
10	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
11	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)

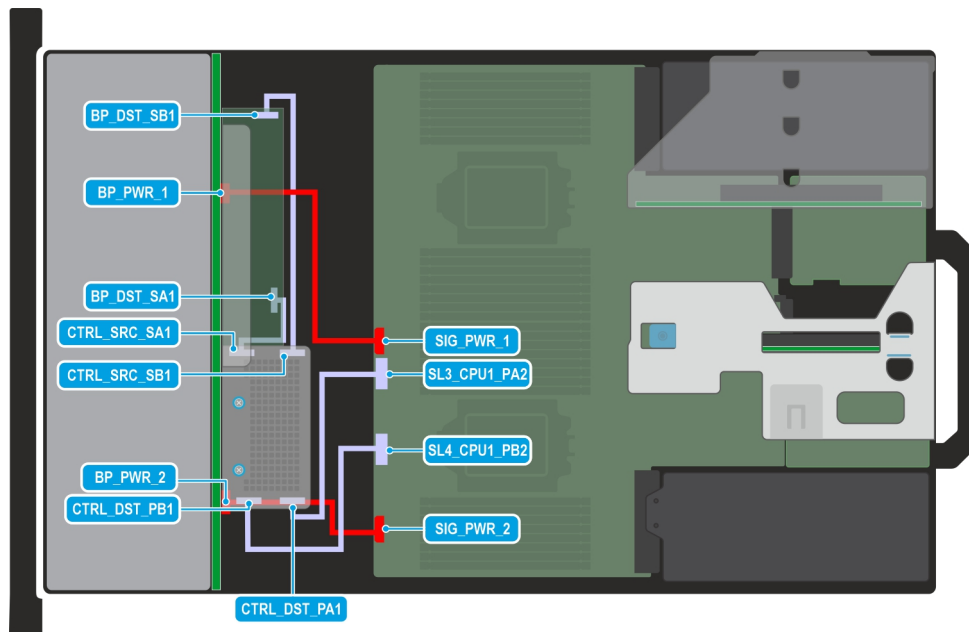


**Abbildung 97. Konfiguration 21: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 100. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
3	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



**Abbildung 98. Konfiguration 22: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 101. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)

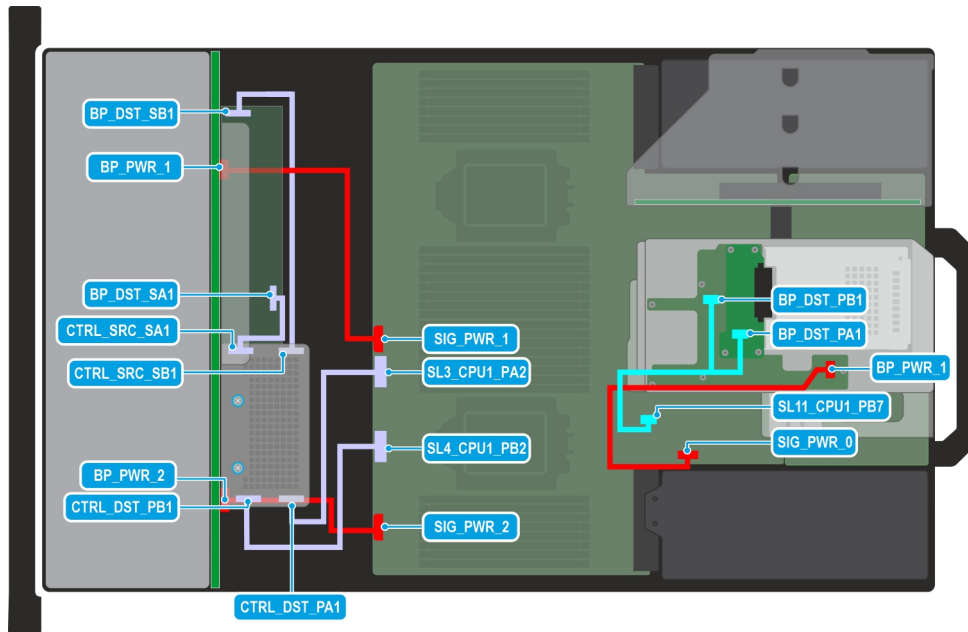


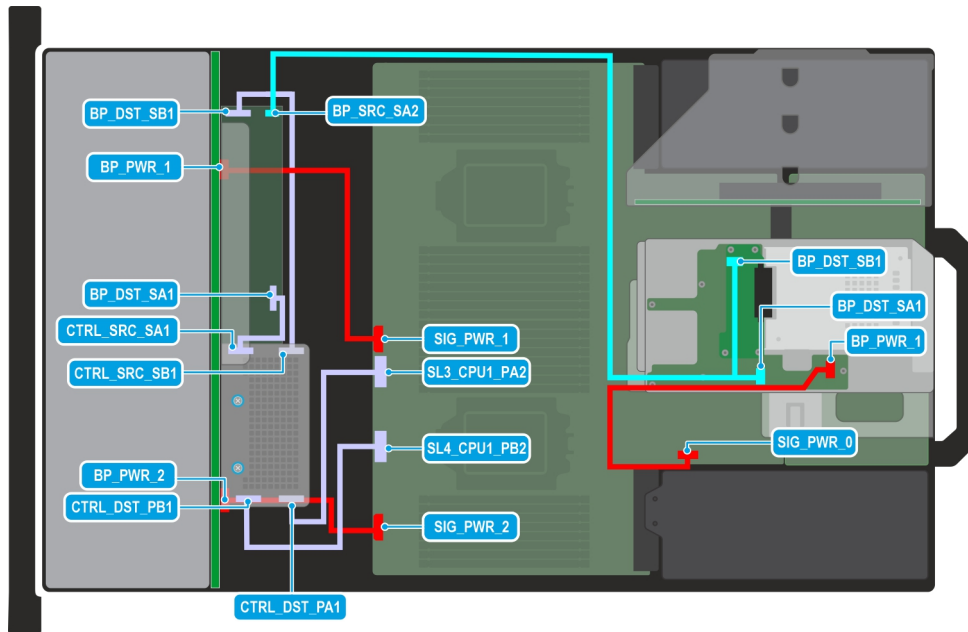
Abbildung 99. Konfiguration 23: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 102. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
8	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)



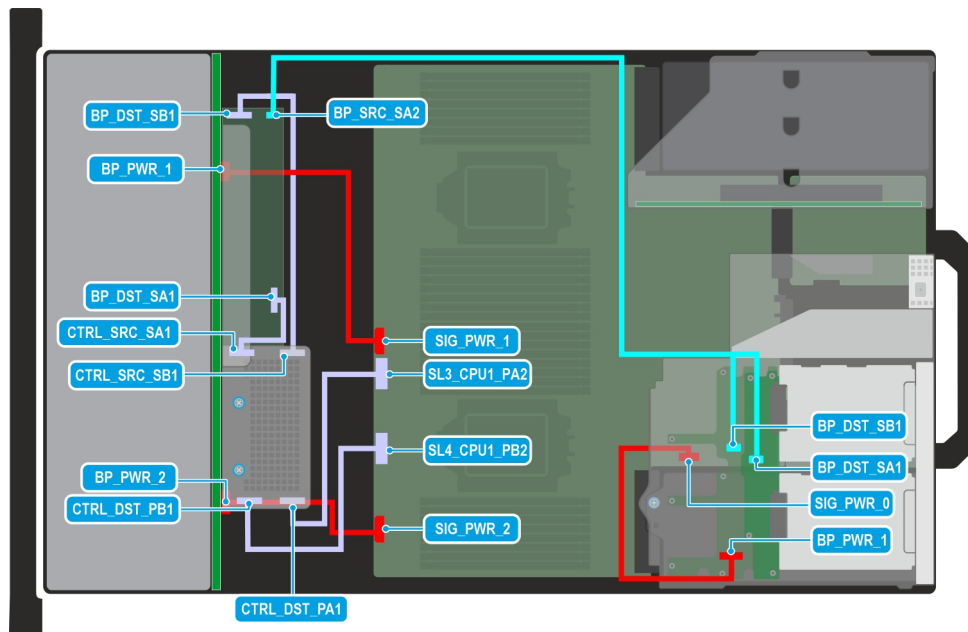


**Abbildung 100. Konfiguration 24: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 103. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	BP_SRC_SA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
8	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)

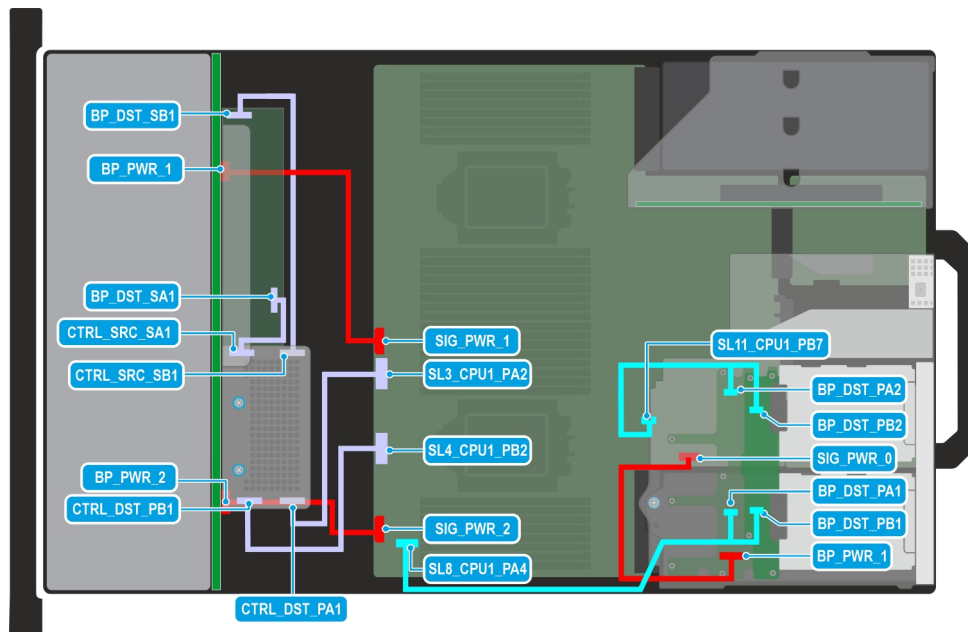


**Abbildung 101. Konfiguration 25: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5 Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 104. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	BP_SRC_SA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
8	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)

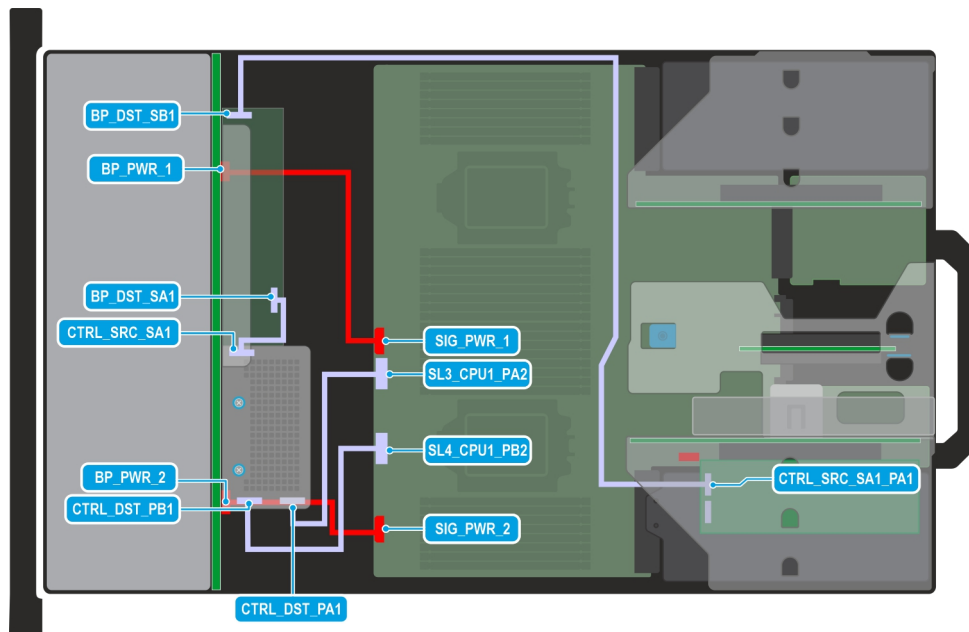


**Abbildung 102. Konfiguration 26: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 105. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
8	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
9	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)

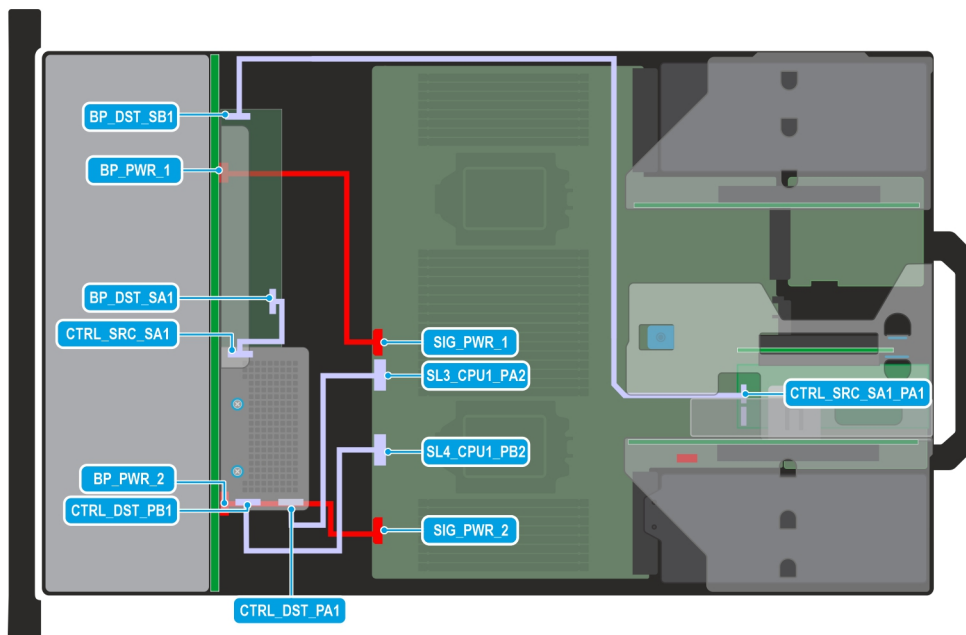


**Abbildung 103. Konfiguration 27: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 106. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) fPERC und APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

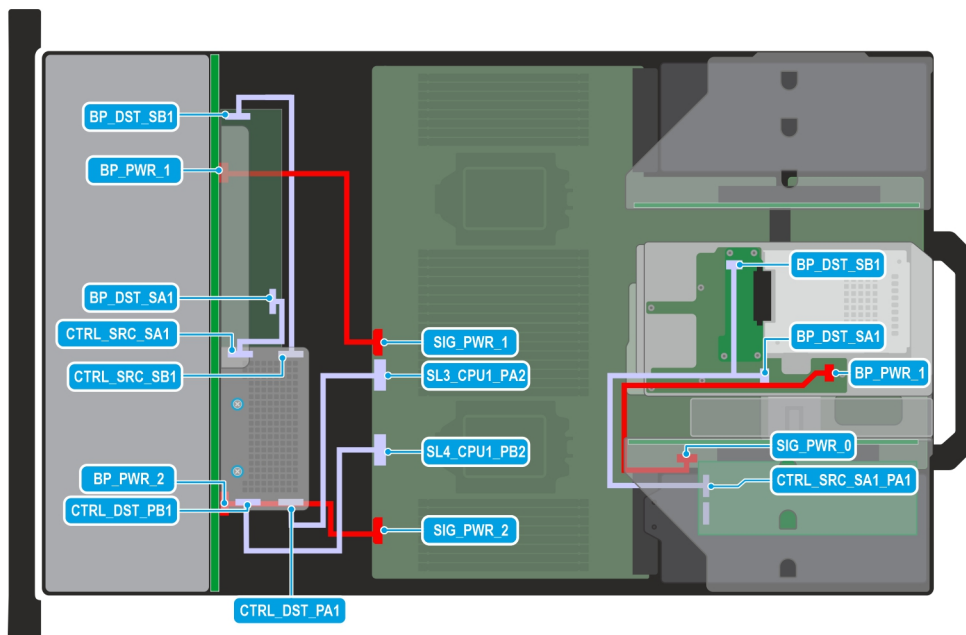


**Abbildung 104. Konfiguration 28: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 107. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) fPERC und APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)

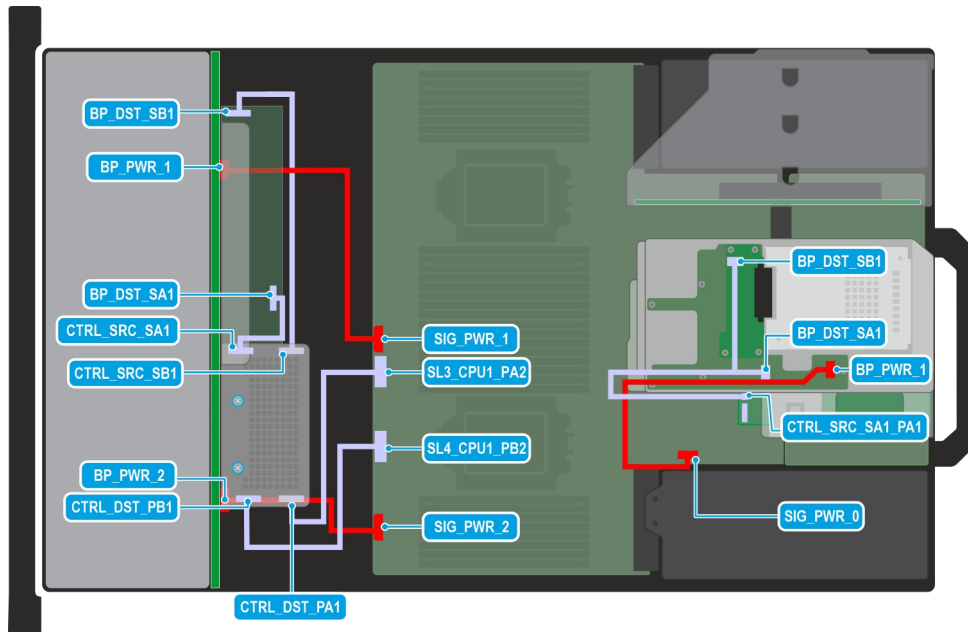


**Abbildung 105. Konfiguration 29: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 108. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
8	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

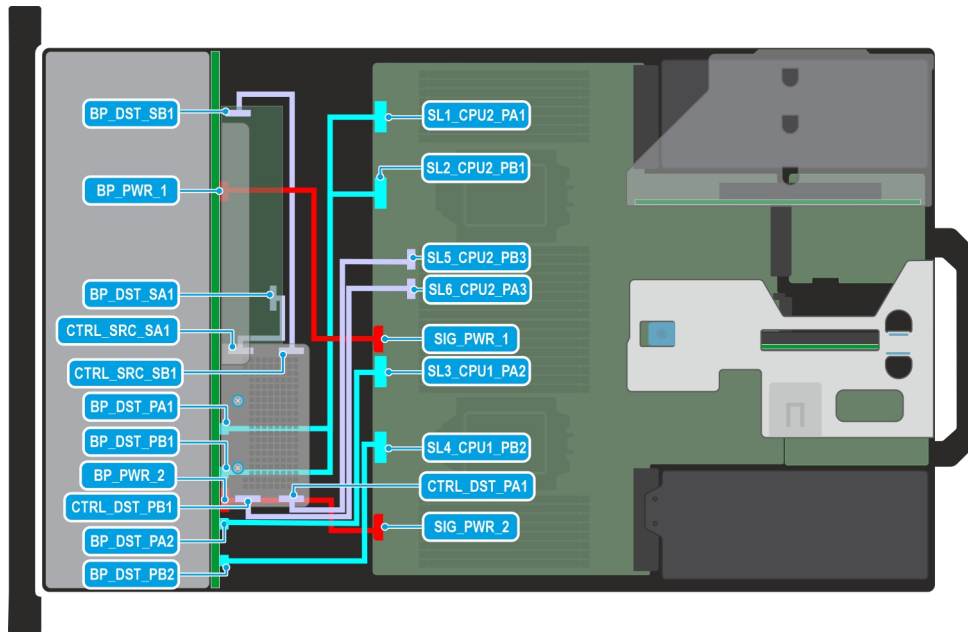


**Abbildung 106. Konfiguration 30: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 109. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (H965i) und APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
8	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)



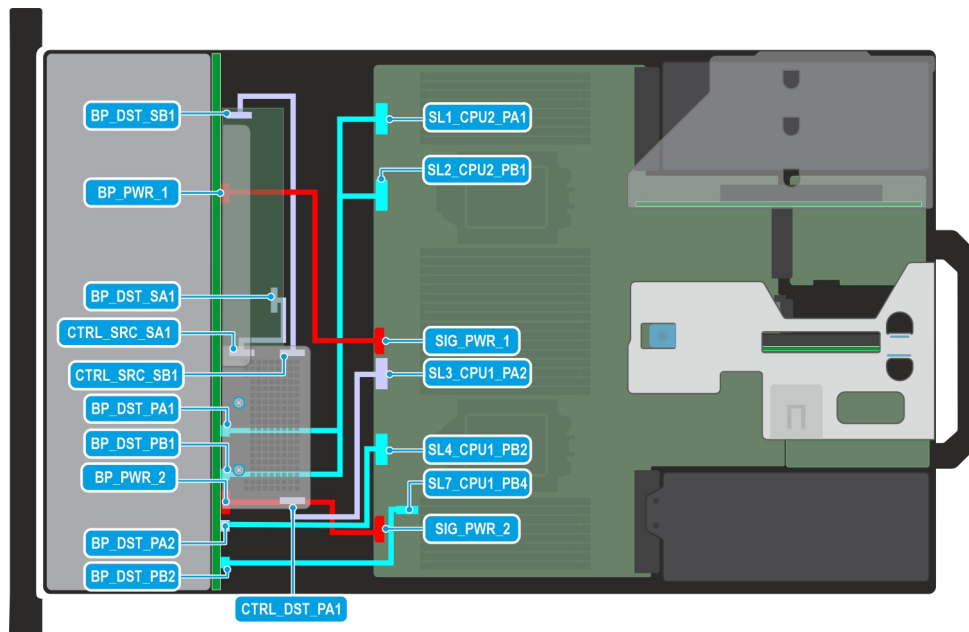
**Abbildung 107. Konfiguration 31: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (H965i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 110. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (H965i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL6_CPU2_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)





**Abbildung 108. Konfiguration 32: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 111. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatte)
2	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatte)
3	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatte)
5	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatte)
6	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlussschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatte)
7	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatte)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatte)

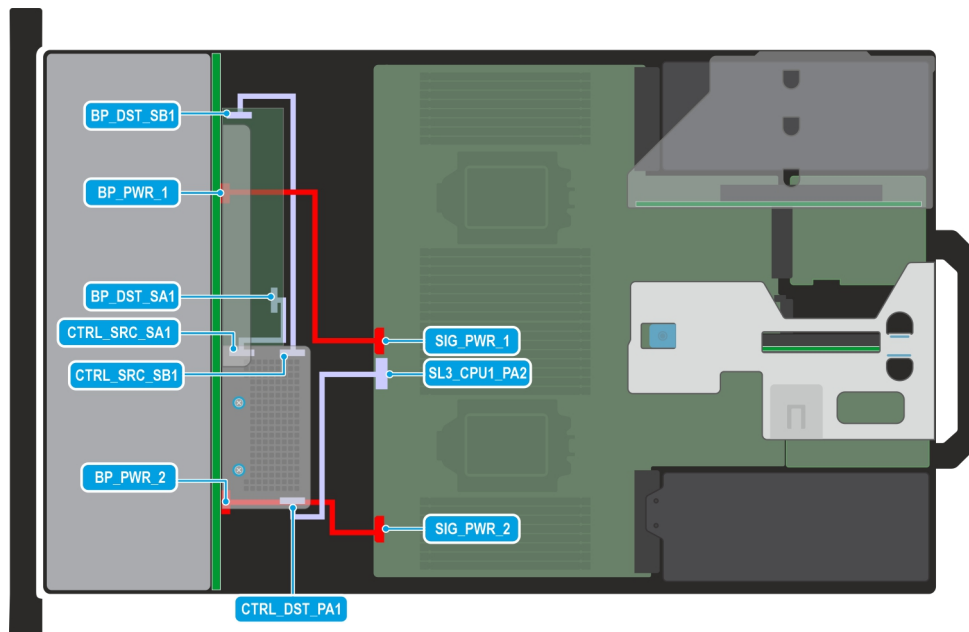
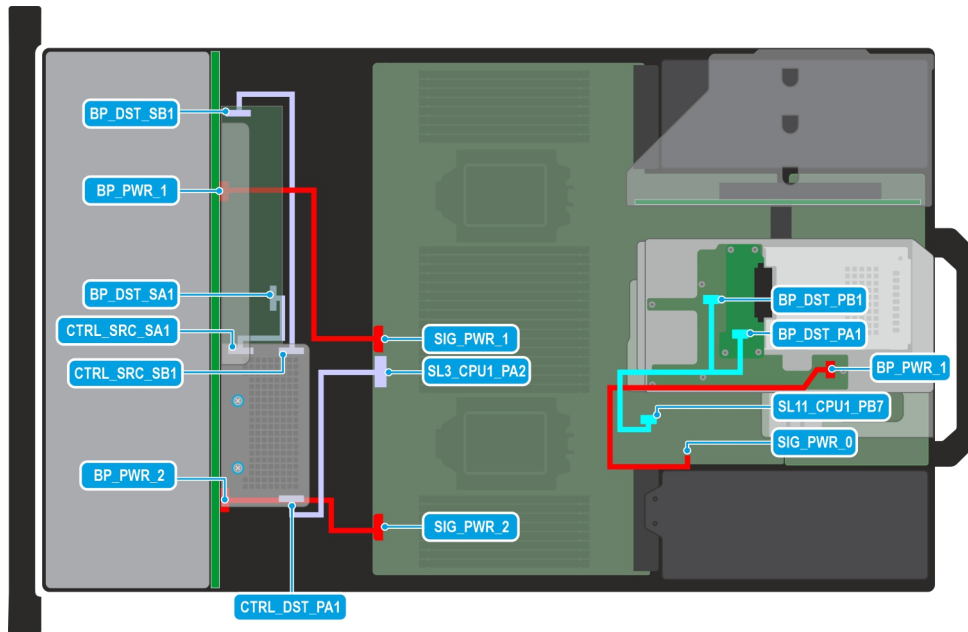


Abbildung 109. Konfiguration 33: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 112. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)



**Abbildung 110. Konfiguration 34: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 113. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

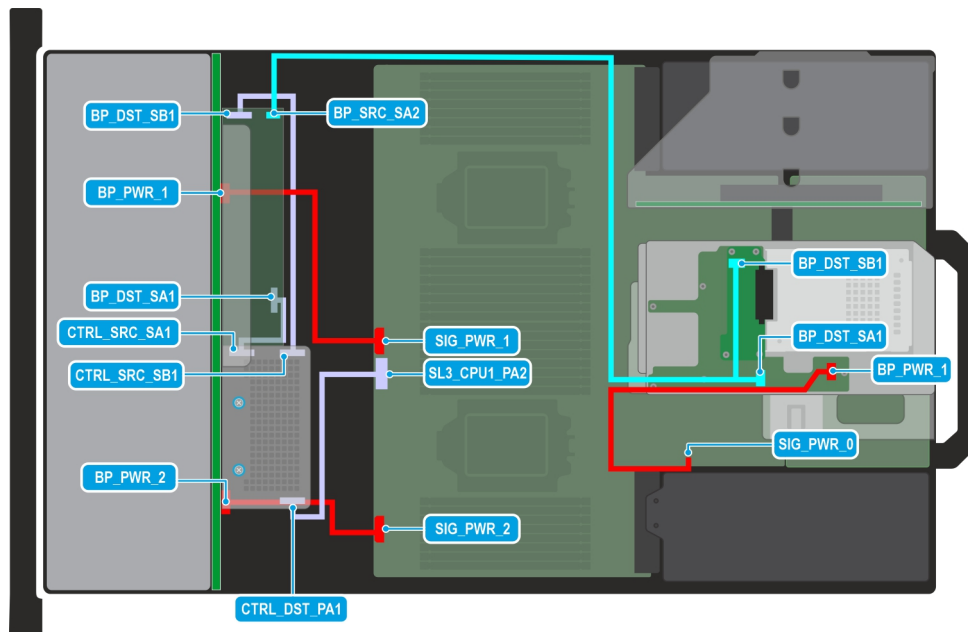
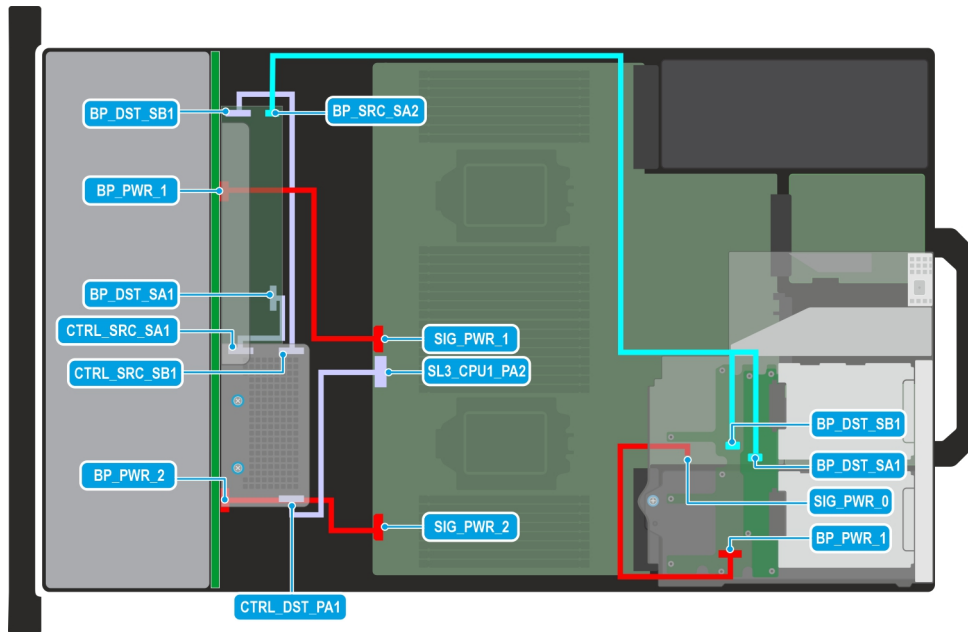


Abbildung 111. Konfiguration 35: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 114. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	BP_SRC_SA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

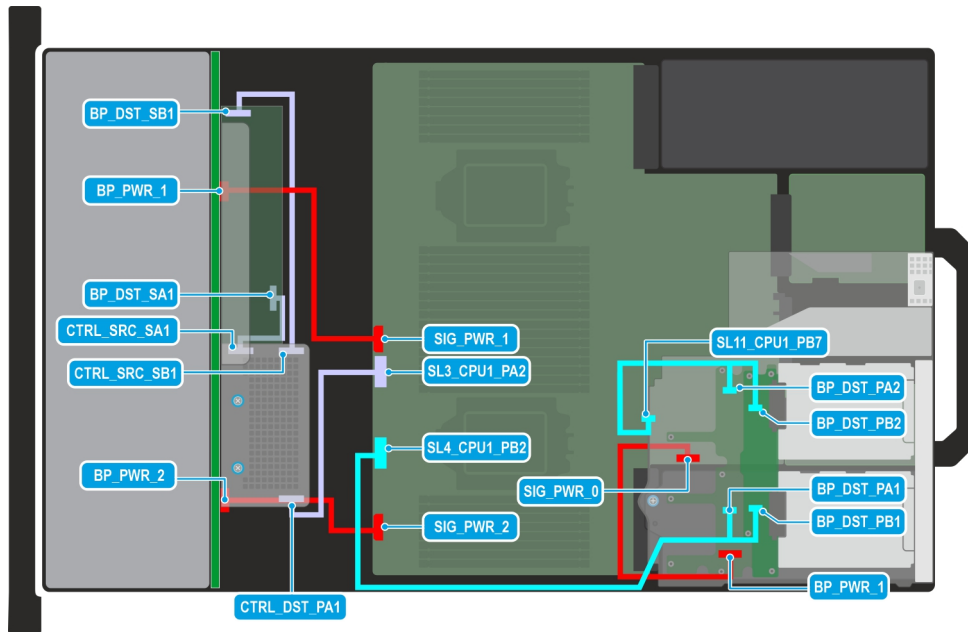


**Abbildung 112. Konfiguration 36: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 115. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	BP_SRC_SA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

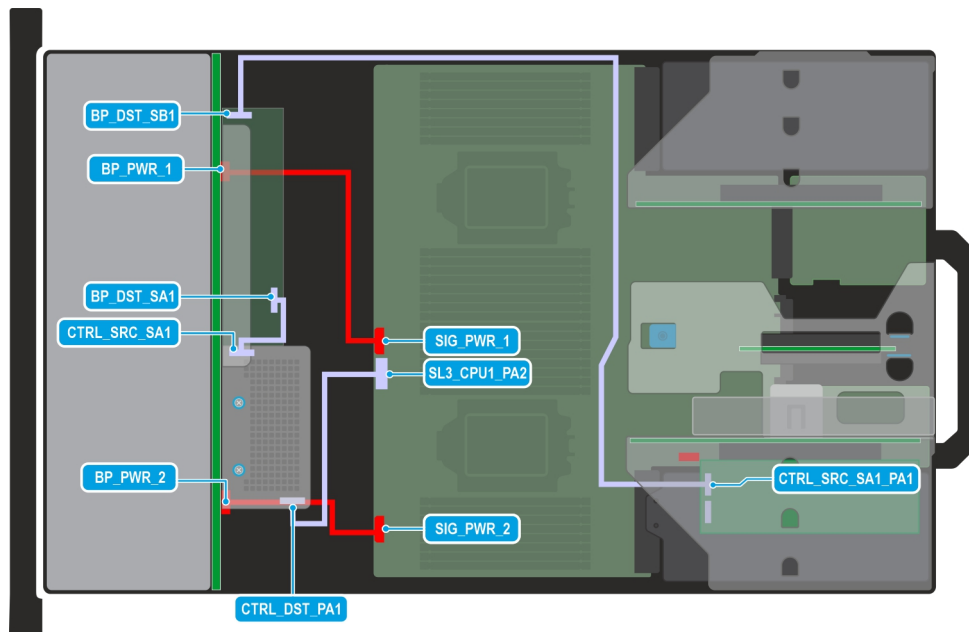


**Abbildung 113. Konfiguration 37: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 116. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll NVMe mit fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
8	SL11_CPU1_PB7 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

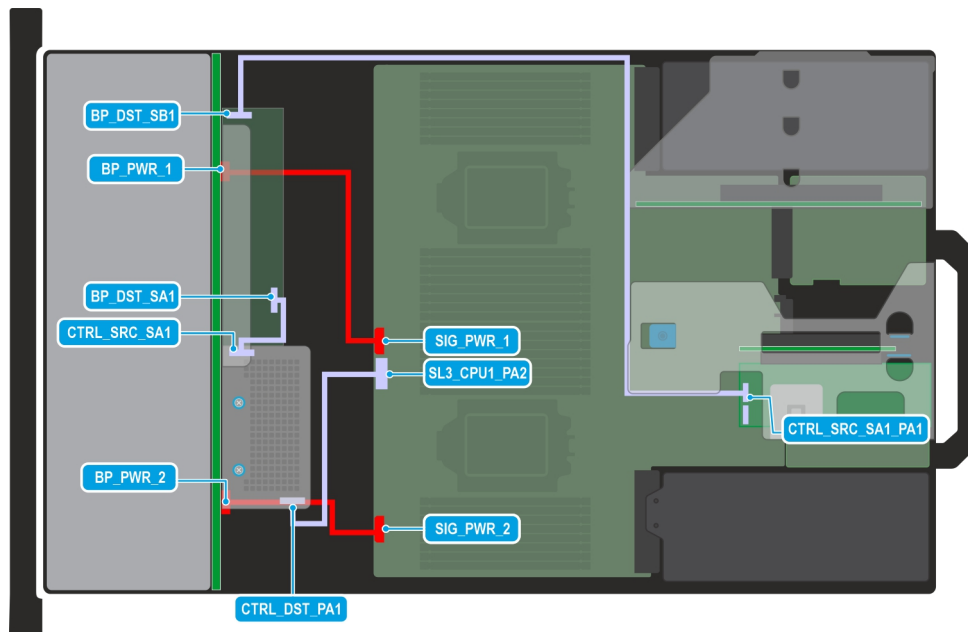


**Abbildung 114. Konfiguration 38: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 117. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



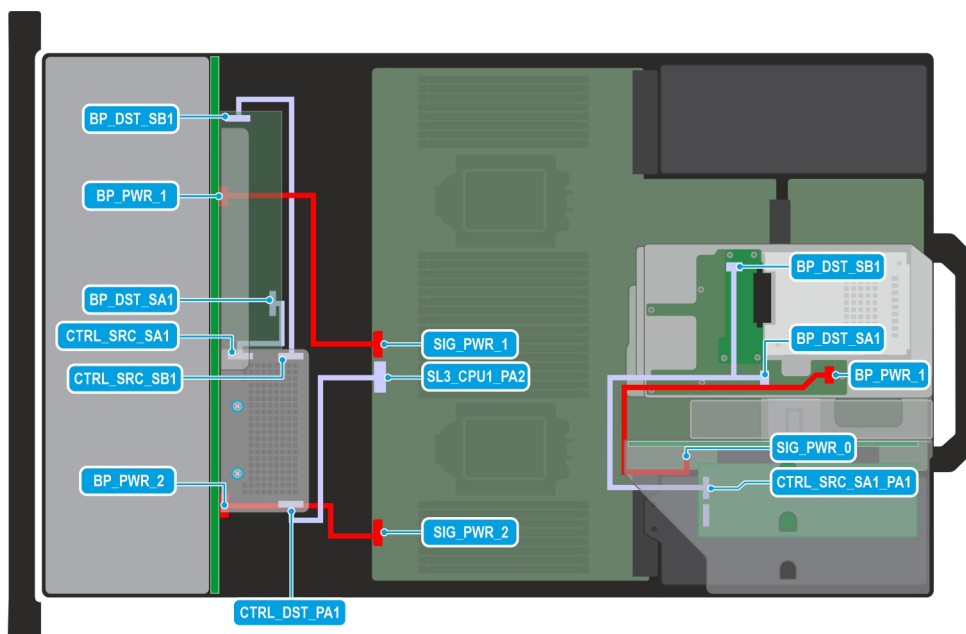
**Abbildung 115. Konfiguration 39: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 118. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



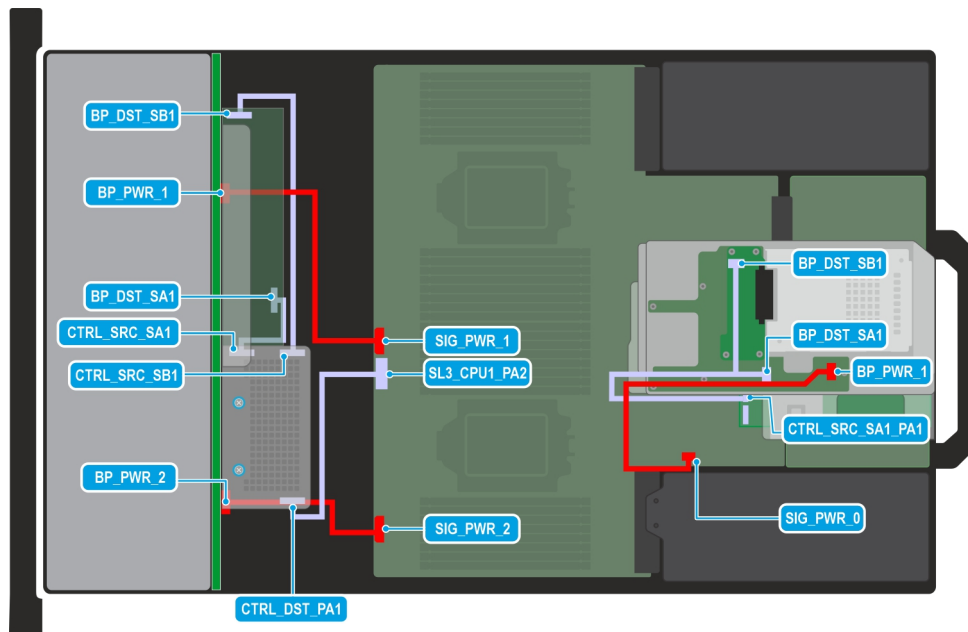


**Abbildung 116. Konfiguration 40: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 119. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

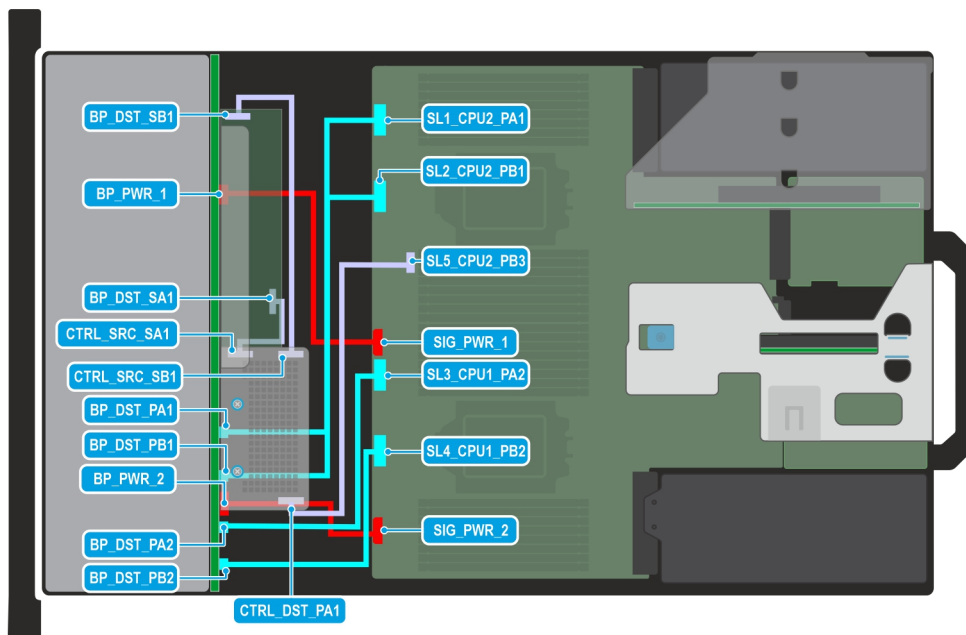


**Abbildung 117. Konfiguration 41: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 2**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 120. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 2 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit zwei Controllern mit fPERC (HBA355i, H355, H755) und APERC in Riser 2**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_SA1_PA1 (Adapter PERC Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)

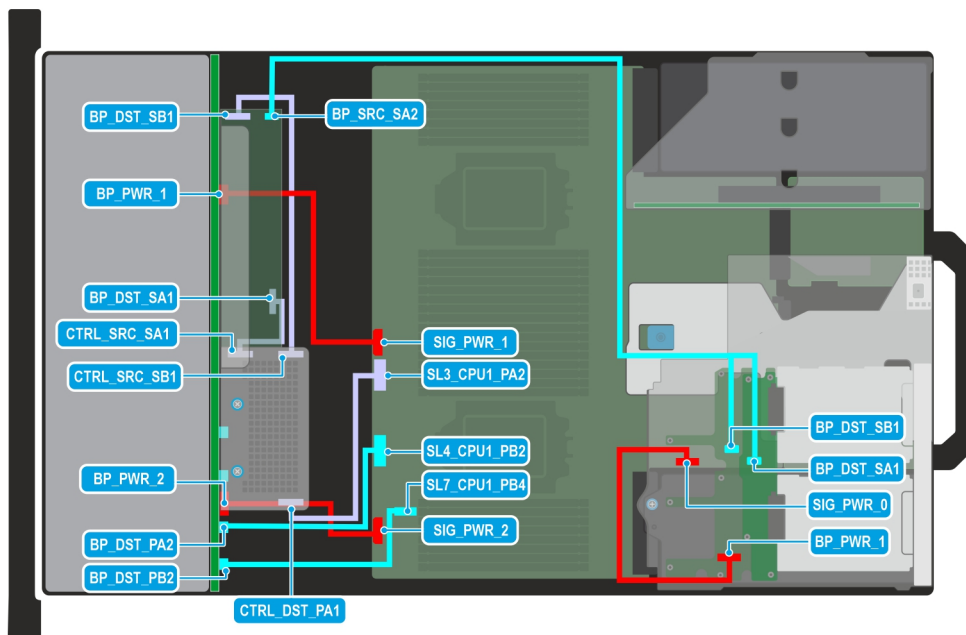


**Abbildung 118. Konfiguration 42: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (HBA355i, H355, H755)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 121. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 8 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) und fPERC (HBA355i, H355, H755)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine) und SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)

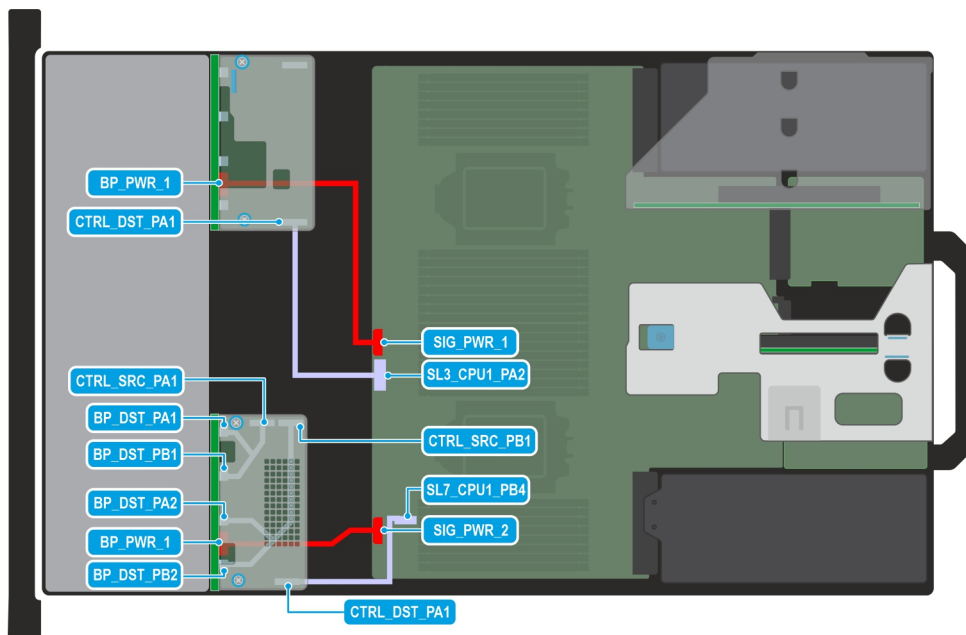


**Abbildung 119. Konfiguration 43: 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 4 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i)**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 122. 24 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit 4 universellen Steckplätzen (SAS/SATA/NVMe) + 4 x 2,5-Zoll SAS/SATA mit fPERC (HBA355i)**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	CTRL_SRC_SB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_SA1 (fPERC-Controller-Anschluss) <b>ANMERKUNG:</b> Durch Anziehen der Anschlusschrauben wird das Anschlussende befestigt.	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
7	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SIG_PWR_0 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der hinteren Rückwandplatine)
9	BP_SRC_SA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_SB1 (Rückwandplatten-Signalanschluss)



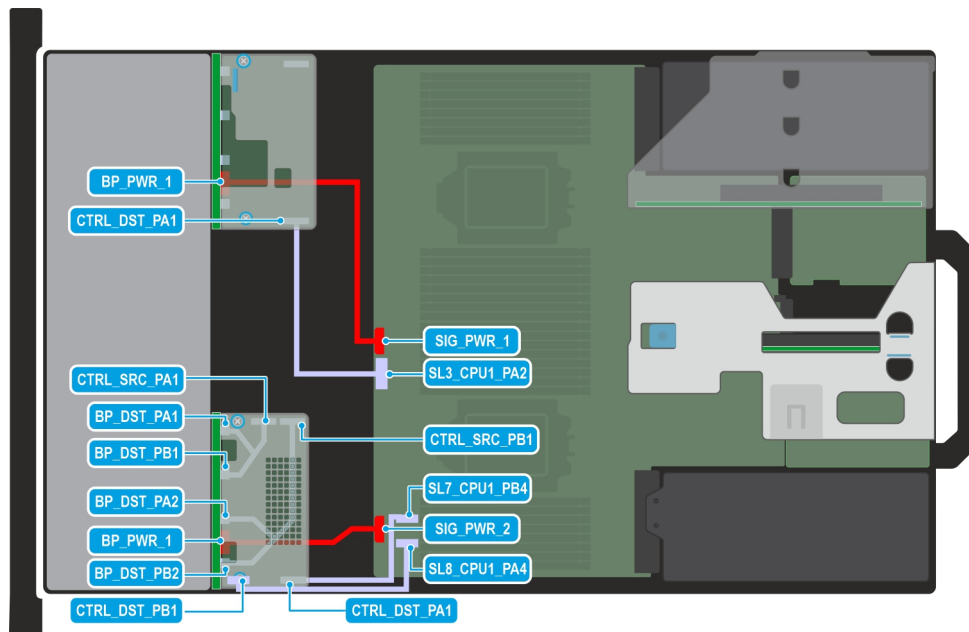
**Abbildung 120. Konfiguration 44: 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H755N))**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 123. 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H755N))**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H755N sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.



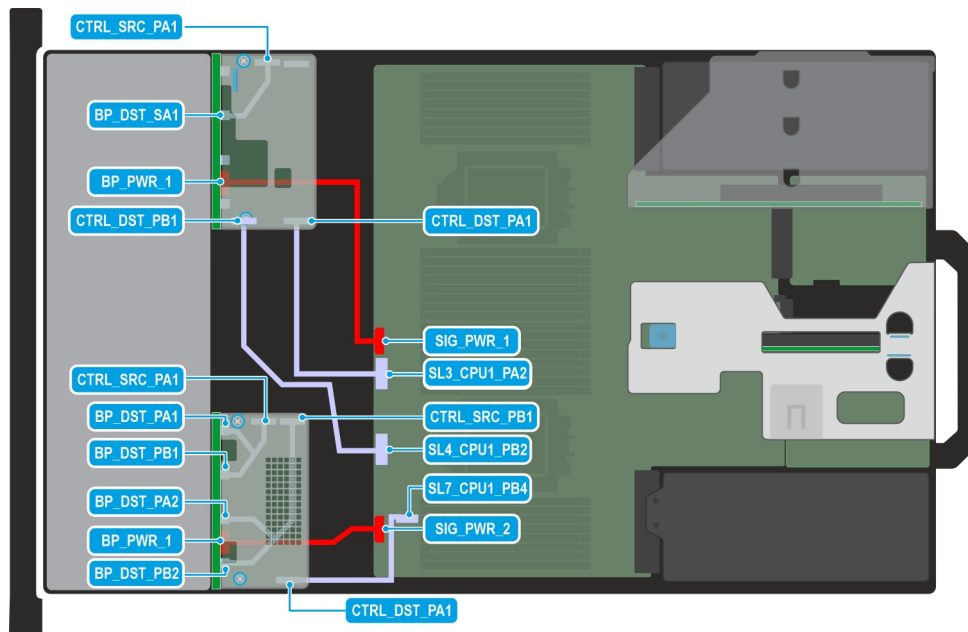
**Abbildung 121. Konfiguration 45: 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H965i))**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 124. 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (HBA355i, H355, H755) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H965i))**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
4	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
7	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H965i sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.



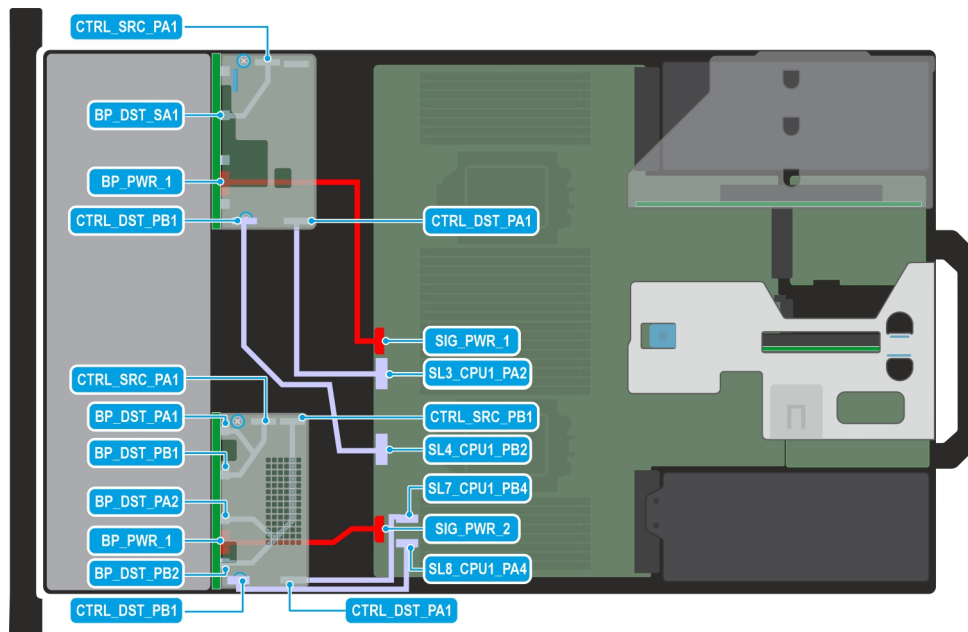
**Abbildung 122. Konfiguration 46: 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (H965i) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H755N))**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 125. 16 x 2,5-Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (H965i) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H755N))**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H755N sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.



**Abbildung 123. Konfiguration 47: 16 x 2,5 Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (H965i) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H965i))**

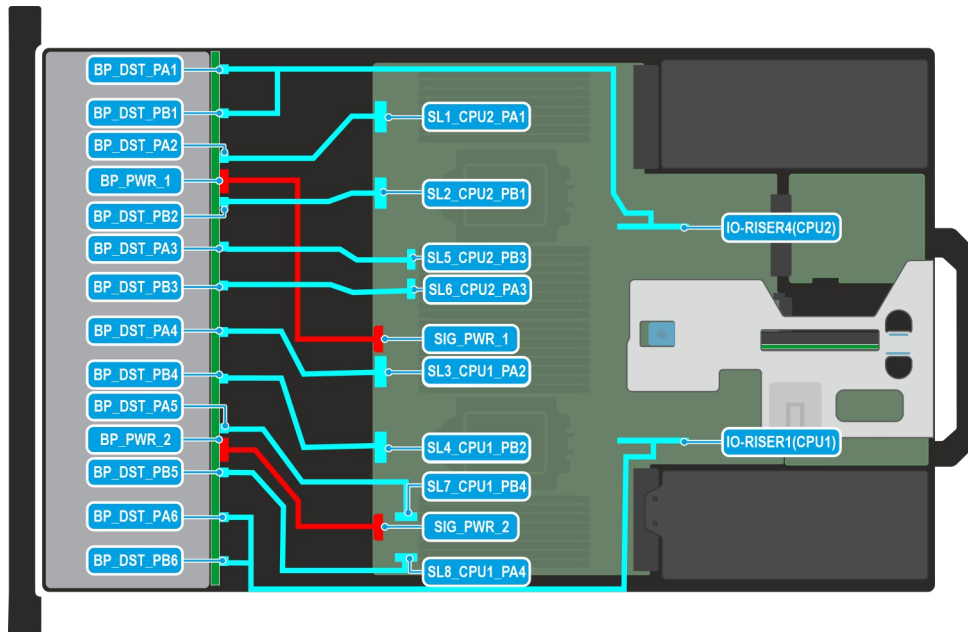
**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 126. 16 x 2,5-Zoll (8 x SAS/SATA mit fPERC (H965i) + 8 x NVMe RAID mit fPERC (H965i))**

Reihenfolge	Von	Zu
1	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
2	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
3	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)
4	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
6	CTRL_SRC_PB1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA2 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
7	CTRL_SRC_PA1 (fPERC-Controller-Anschluss)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (fPERC-Eingangsanschluss)
9	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	CTRL_DST_PB1 (fPERC-Eingangsanschluss)

**ANMERKUNG:** Eine 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit fPERC H965i sollte zusammen mit allen erforderlichen Kabeln außerhalb montiert und in das System eingesetzt werden.



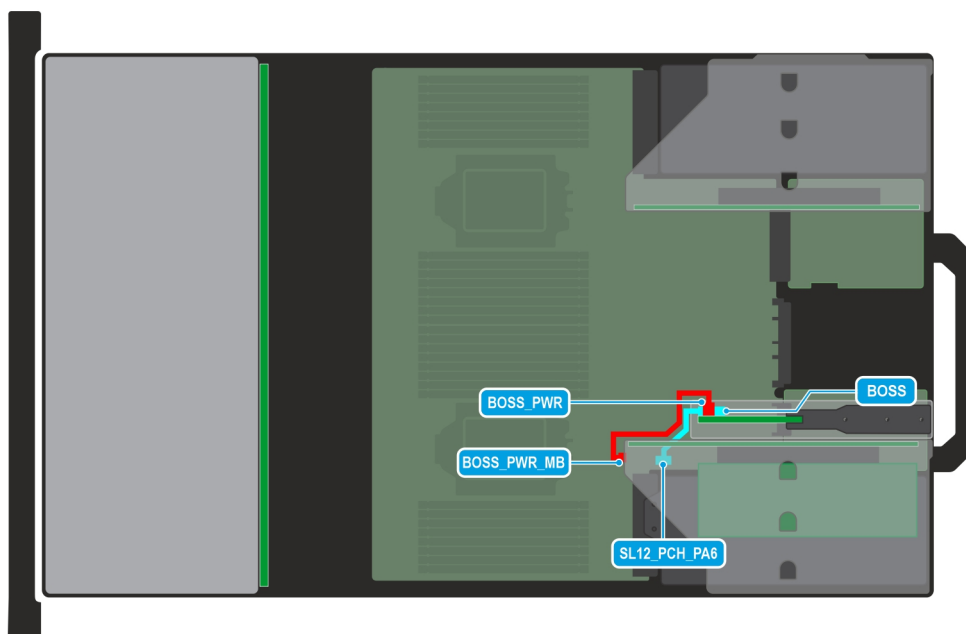


**Abbildung 124. Konfiguration 48: 24 x 2,5 Zoll (NVMe Gen4) Passiv**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 127. 24 x 2,5-Zoll (NVMe Gen4) Passiv**

Reihenfolge	Von	Zu
1	IO_RISER4 (CPU2) (Riser 4-Anschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA1 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB1 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
2	SL1_CPU2_PA1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
3	SL2_CPU2_PB1 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB2 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
4	SL5_CPU2_PB3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
5	SL6_CPU2_PA3 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB3 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
6	SIG_PWR_1 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_1 (Netzanschluss auf der Rückwandplatine)
7	SL3_CPU1_PA2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA4 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
8	SL4_CPU1_PB2 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB4 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
9	SL7_CPU1_PB4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA5 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
10	SL8_CPU1_PA4 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PB5 (Signalanschluss der Rückwandplatine)
11	SIG_PWR_2 (Netzanschluss der Systemplatine)	BP_PWR_2 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
12	IO_RISER1 (CPU1) (Riser-1-Anschluss auf der Systemplatine)	BP_DST_PA6 (Rückwandplatten-Signalanschluss) und BP_DST_PB6 (Signalanschluss der Rückwandplatine)



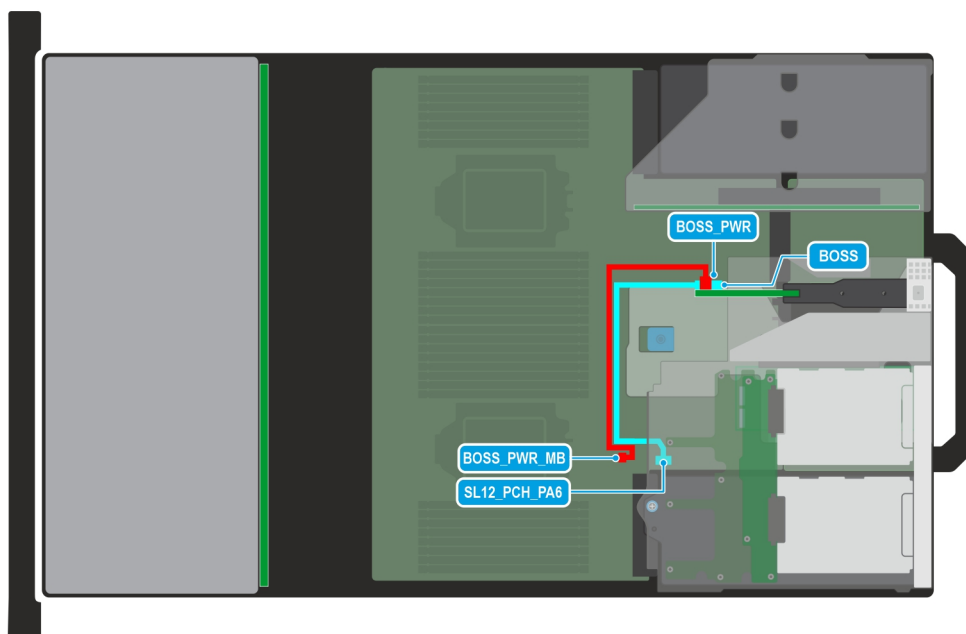
**Abbildung 125. Konfiguration 49: BOSS-N1-Modul in Riser 1**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 128. BOSS-N1-Modul in Riser 1**

Reihenfolge	Von	Zu
1	BOSS_PWR_MB (BOSS-Stromanschluss auf der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss des BOSS-Moduls)
2	SL12_PCH_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BOSS (Signalanschluss des BOSS-Moduls)

**ANMERKUNG:** Die BOSS-N1-Strom- und Signalkabel werden unter Riser 1 verlegt, so dass die Kabel nicht beschädigt werden.



**Abbildung 126. Konfiguration 50: BOSS-N1-Modul in einem hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul**

**ANMERKUNG:** Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

**Tabelle 129. BOSS-N1-Modul im hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul**

Reihenfolge	Von	Zu
1	BOSS_PWR_MB (BOSS-Stromanschluss auf der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss des BOSS-Moduls)
2	SL12_PCH_PA6 (Signalanschluss auf der Systemplatine)	BOSS (Signalanschluss des BOSS-Moduls)

**ANMERKUNG:** Das BOSS-N1-Signalkabel wird unterhalb des hinteren Laufwerksmoduls verlegt, um sicherzustellen, dass das Kabel nicht beschädigt wird.

## PERC-Modul

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

### 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 die Lüftergehäusebaugruppe](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
6. Ziehen Sie alle Kabel ab und notieren Sie sich die Kabelführung.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

### Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am rückseitig montierten PERC-Frontmodul.
2. Schieben Sie das hintere PERC-Frontmodul, um es vom Anschluss auf der Laufwerkrückwandplatine zu lösen.

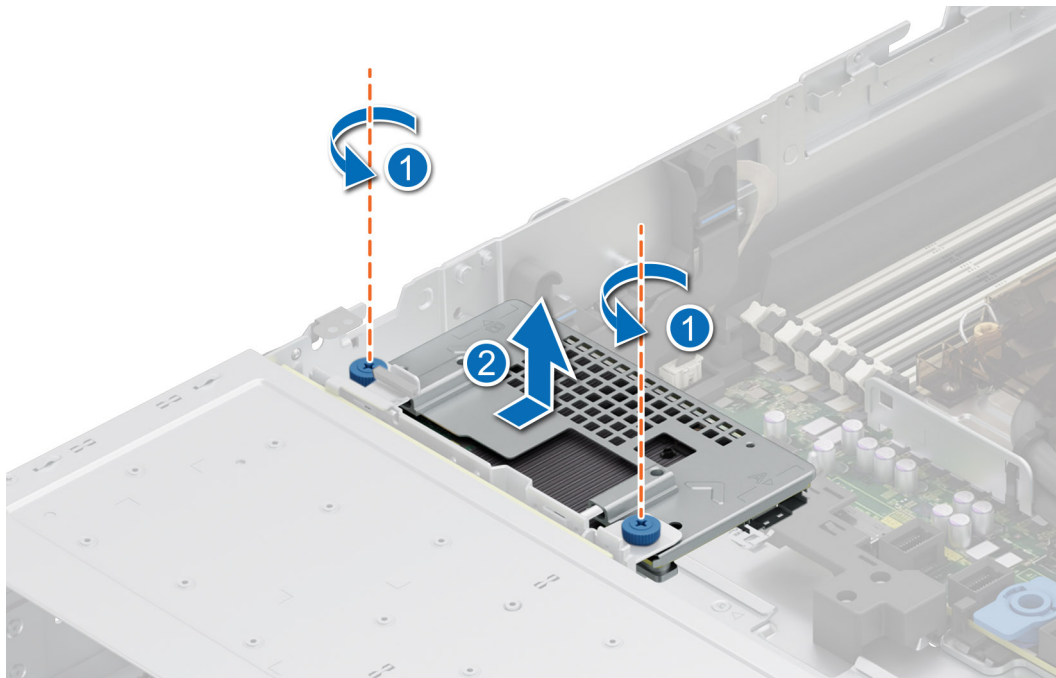


Abbildung 127. Entfernen des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das rückseitig montierte PERC-Frontmodul wieder ein.

## Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls

### Voraussetzungen

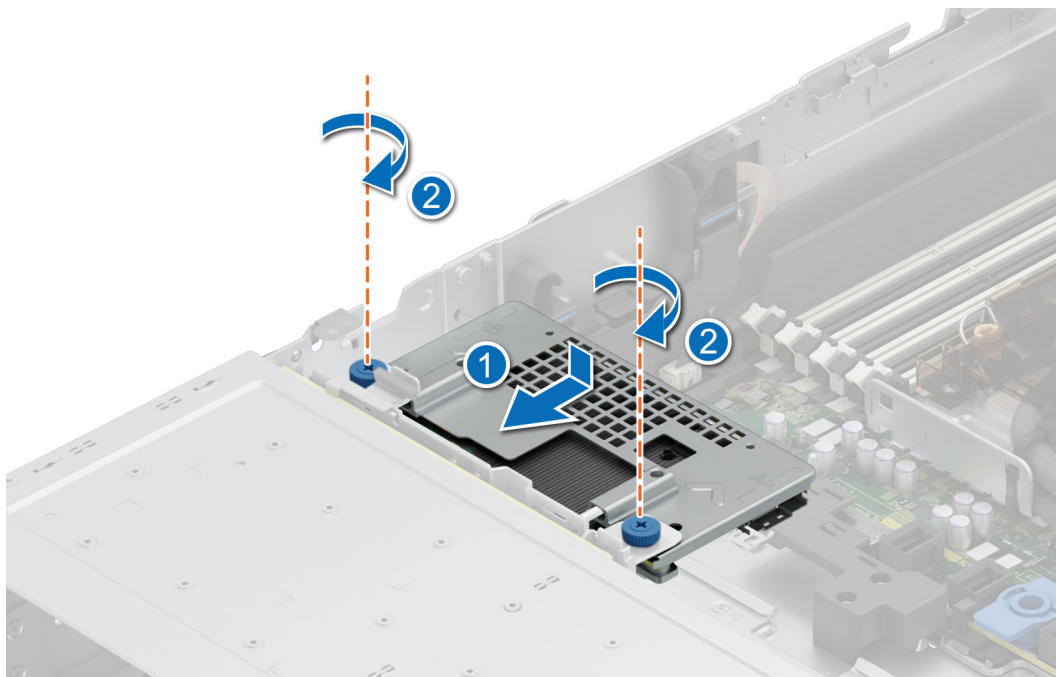
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine](#).
5. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
6. Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse und Führungsschlitze des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls auf die Anschlüsse und Führungsstifte auf der Laufwerkrückwandplatine aus.
2. Schieben Sie das PERC-Frontmodul ein, bis das Modul mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden ist.
3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 die unverlierbaren Schrauben am rückseitig montierten PERC-Frontmodul.

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



**Abbildung 128. Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls**

#### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel und beachten Sie die Kabelführung.
2. [Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe.](#)
3. Falls entfernt, [installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse.](#)
4. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen des Adapters des PERC-Moduls

#### 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. Sofern erforderlich, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse.](#)
4. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.](#)
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe.](#)
6. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)
7. Trennen Sie alle Kabel von der Adapter PERC (APERC)-Karte. Beachten Sie dabei die Kabelführung.

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

**i ANMERKUNG:** Das APERC-Modul darf nur in Erweiterungskarten-Riser 1 oder Riser 2 installiert werden.

#### Schritte

1. Kippen Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.
2. Ziehen Sie an der Kartenhalterung, bevor Sie die Karte aus dem Riser entfernen.
3. Halten Sie das APERC-Modul an den Rändern fest und ziehen das Modul aus dem Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser.

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

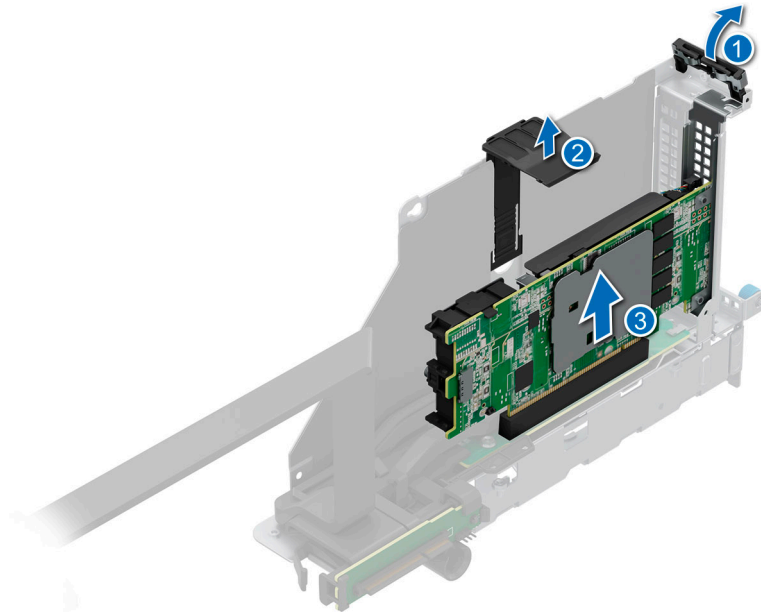


Abbildung 129. Entfernen des APERC-Moduls

4. Wenn die APERC-Modul nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein und schließen den Kartenrückhalteriegel.

**i ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

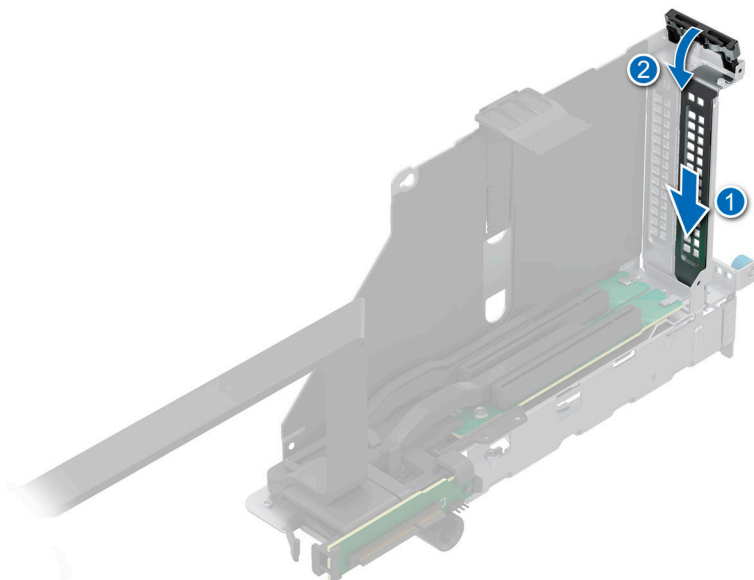


Abbildung 130. Einsetzen des Abdeckblechs

## Nächste Schritte

1. Ersetzen des APERC-Moduls..

# Installieren des Adapters für das PERC-Modul

## Voraussetzungen

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. Sofern erforderlich, entfernen Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte.
5. Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe.
6. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
7. Trennen Sie alle Kabel von der Adapter PERC (APERC)-Karte. Beachten Sie dabei die Kabelführung.  
**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).
8. Wenn Sie ein neues APERC-Modul installieren, packen Sie dieses aus und bereiten es für die Installation vor.  
**i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.  
**i ANMERKUNG:** Das APERC-Modul darf nur in Erweiterungskarten-Riser 1 oder Riser 2 installiert werden.

## Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.  
**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

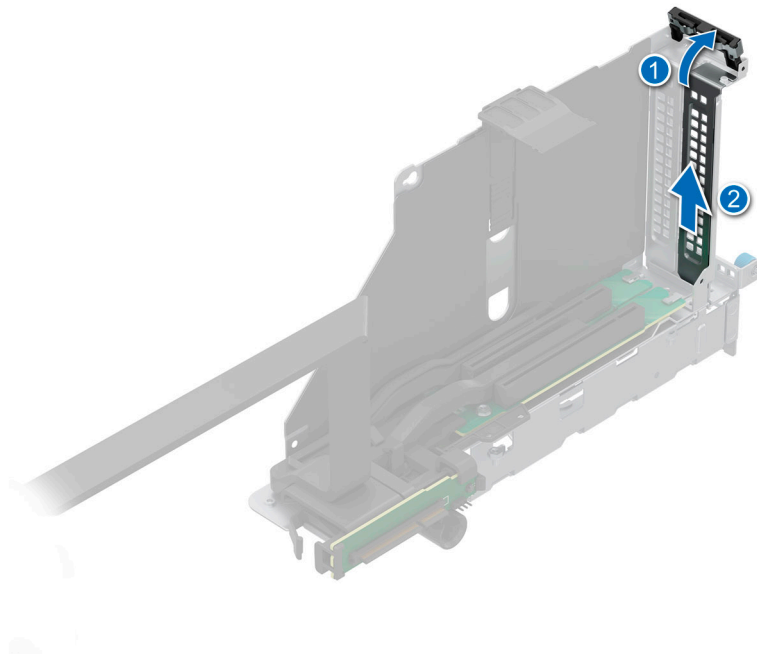


Abbildung 131. Entfernen des Abdeckblechs

3. Fassen Sie den PERC-Adapter (APERC) des Moduls an den Rändern und richten Sie den Randverbinder des Moduls mit dem Erweiterungskartenanschluss des Risers aus.

4. Drücken Sie das Modul in den Erweiterungskartenanschluss, bis es fest eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.
6. Drücken Sie auf den Kartenhalter, um das Modul im Riser zu befestigen.

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

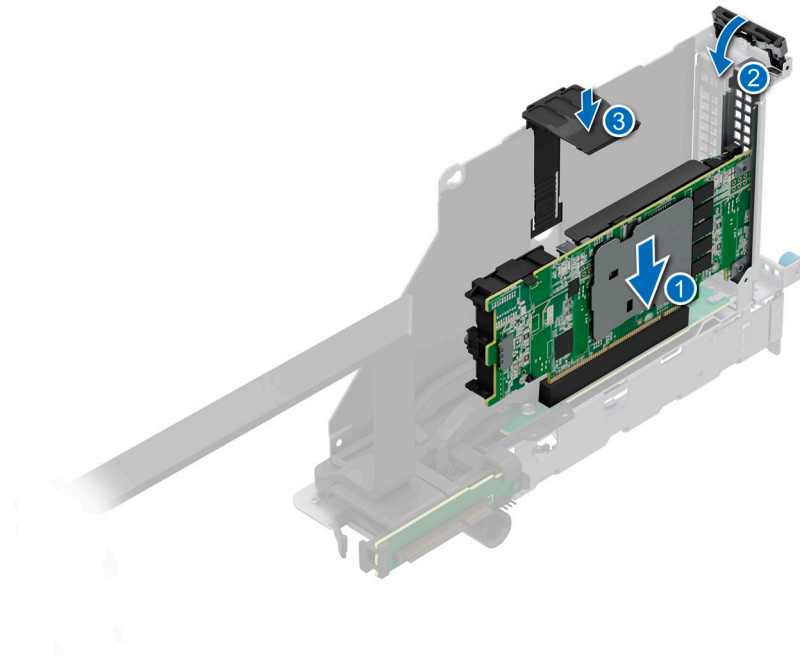


Abbildung 132. Installieren des APERC-Moduls

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an das APERC-Modul an und verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß.  
**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).
2. [Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
3. Falls entfernt, [installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung](#).
5. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Systemspeicher

### Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge R760-System unterstützt registrierte DDR5-DIMMs (RDIMMs).

Der Systemspeicher ist aufgeteilt in acht Kanäle pro Prozessor (zwei Sockel pro Kanal), 16 Sockel pro Prozessor und 32 Sockel pro System.



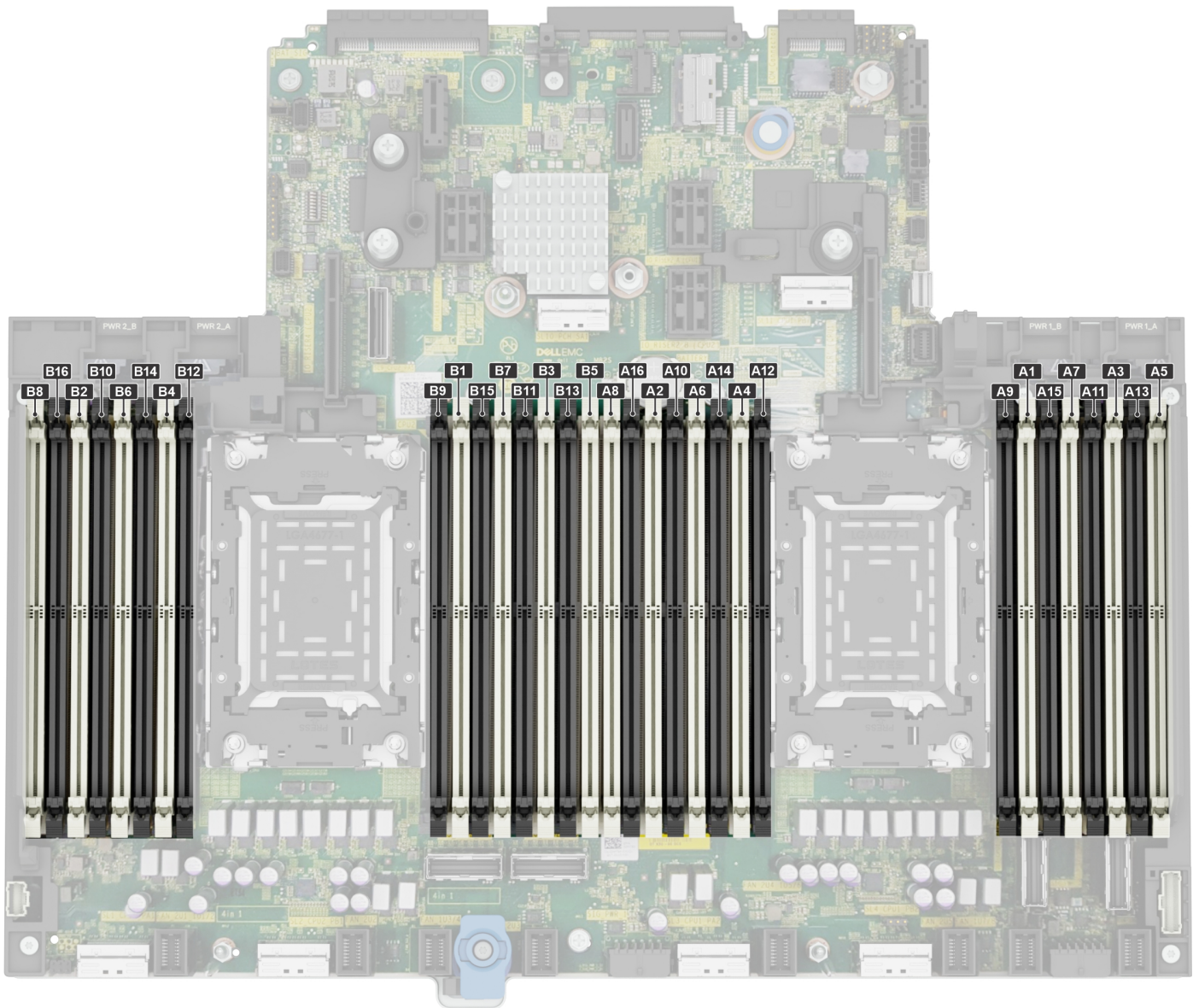


Abbildung 133. Speicherkanäle

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 130. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal A	Kanal B	Kanal C	Kanal D	Kanal E	Kanal F	Kanal G	Kanal H
Prozessor 1	Steckplätze A1 und A9	Steckplätze A7 und A15	Steckplätze A3 und A11	Steckplätze A5 und A13	Steckplätze A4 und A12	Steckplätze A6 und A14	Steckplätze A2 und A10	Steckplätze A8 und A16
Prozessor 2	Steckplätze B1 und B9	Steckplätze B7 und B15	Steckplätze B3 und B11	Steckplätze B5 und B13	Steckplätze B4 und B12	Steckplätze B6 und B14	Steckplätze B2 und B10	Steckplätze B8 und B16

**Tabelle 131. Matrix unterstützter Speicher**

DIMM-Typ	Rang	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	
				1 DIMM pro Kanal (DPC)	2 DIMMs pro Kanal (DPC)
RDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s	4400 MT/s
	2 R	32 GB, 64 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s	4400 MT/s
	4 R	128 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s	4400 MT/s
	8 R	256 GB	DDR5 (1,1 V), 4.800 MT/s	4800 MT/s	4400 MT/s

**ANMERKUNG:** Der Prozessor kann die Leistung der DIMM-Nenngeschwindigkeit reduzieren.

## 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.

Die Betriebsgeschwindigkeit des Speicherbusses kann 4800 Mt/s oder 4400 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance“ [Leistung], „Performance Per Watt Optimized“ [Optimiert für Leistung pro Watt] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

**ANMERKUNG:** Fehlerresistenter Speicher – Non Uniform Memory Access (NUMA) wird unterstützt.


Dieses System unterstützt die Funktion „Flexible Memory Configuration“ (Flexible Arbeitsspeicherkonfiguration) und kann daher mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Alle DIMMs müssen DDR5 sein.
- Das Mischen von Nicht-3DS- und 3DS-RDIMMs ist nicht zulässig.
- 3DS ist eine DRAM-Technologie, die zur Herstellung der DIMMs mit der höchsten Kapazität verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie in der DIMM-Dokumentation.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können nicht kombiniert werden.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A16 zur Verfügung.
  - In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A16 sowie die Sockel B1 bis B16 zur Verfügung.
  - Für jeden installierten Prozessor muss mindestens 1 DIMM bestückt werden.
- Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

**Tabelle 132. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}, A{9}, A{10}, A{11}, A{12}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	1, 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 DIMMs sind zulässig.

**Tabelle 132. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**


Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
2 Prozessoren (Mit Prozessor 1 beginnen. Die Bestückung von Prozessor 1 und Prozessor 2 muss identisch sein.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}, A{9}, B{9}, A{10}, B{10}, A{11}, B{11}, A{12}, B{12}, A{13}, B{13}, A{14}, B{14}, A{15}, B{15}, A{16}, B{16}	2, 4, 8, 12, 16, 24 und 32 DIMMs werden pro System unterstützt.  <b>ANMERKUNG:</b> Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 16 DIMMs und 2 Prozessoren von der herkömmlichen Reihenfolge ab.

- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
- Unausgewogene oder ungerade Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust und das System identifiziert die installierten Speichermodule möglicherweise nicht. Bestücken Sie Speicherkanäle immer identisch mit gleichen DIMMs, um eine optimale Leistung zu erzielen.
- Unterstützte RDIMM-Konfigurationen sind 1, 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 DIMMs pro Prozessor.

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-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.

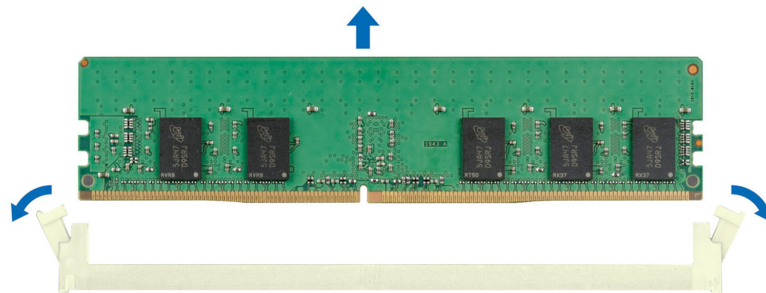


Abbildung 134. Entfernen eines Speichermoduls

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

## Installieren eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).

### 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.

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

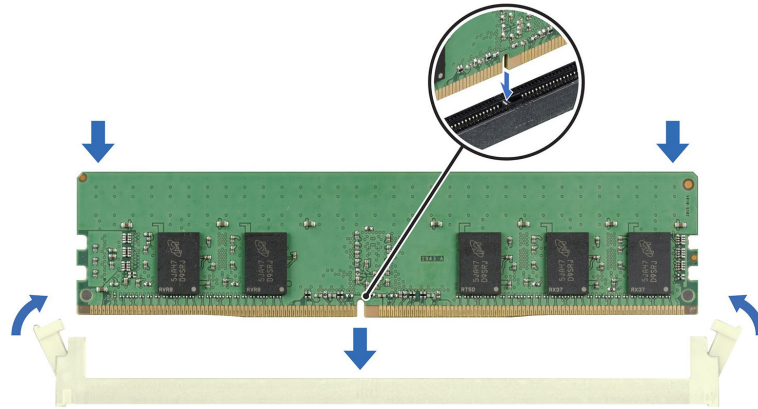
2. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

**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.

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



**Abbildung 135. Installieren eines Speichermoduls**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2 während des Neustarts und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. Im Bildschirm **Speichereinstellungen** muss die Systemspeichergröße die aktualisierte Kapazität des installierten Speichers widerspiegeln.
4. Wenn die Systemspeichergröße nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. . Fahren Sie das System herunter und stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in den richtigen Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Prozessor und Kühlkörpermodul

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### 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 das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse](#).
- ANMERKUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

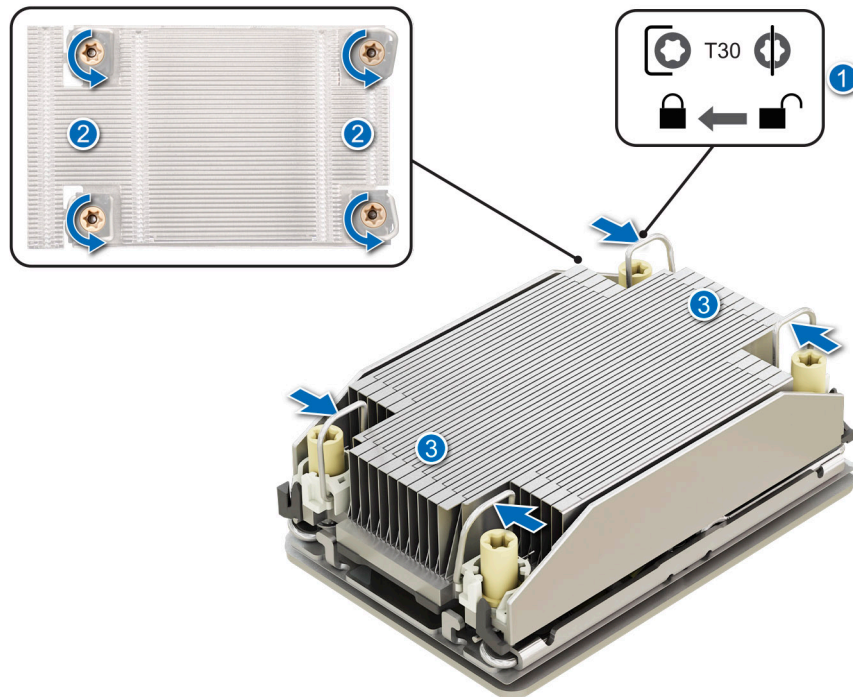
#### Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle vier Kippschutzdrähte in der verriegelten Position (nach außen) befinden, und lösen Sie die unverlierbaren Muttern am Prozessorkühlkörpermodul (PHM) in der unten genannten Reihenfolge mit einem T30 Torx-Schraubendreher:
  - a. Lösen Sie die erste Mutter um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst gelöst haben.
  - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
  - d. Kehren Sie zur ersten Mutter zurück und lösen Sie sie vollständig.



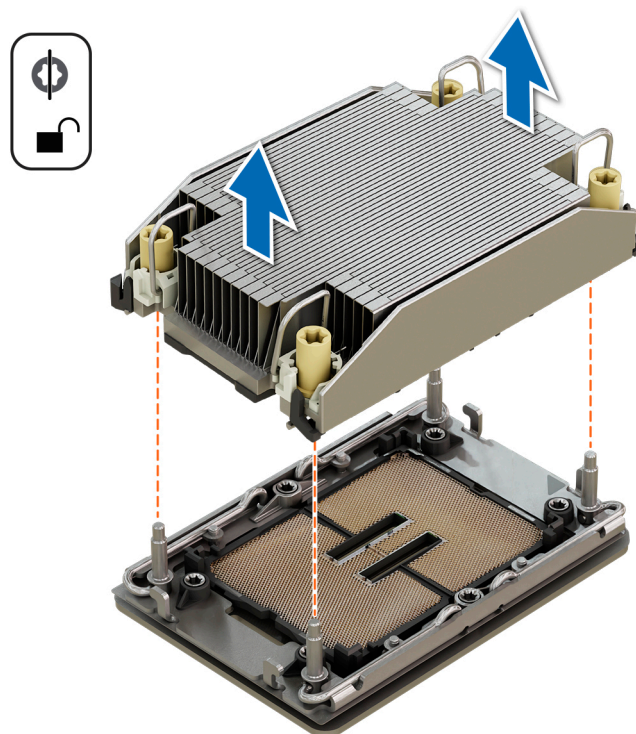
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich Drähte mit Kippschutz am PHM beim Lösen der unverlierbaren Muttern in verriegelter Position befinden.

2. Stellen Sie alle Drähte mit Kippschutz in die entriegelte Position (nach innen).



**Abbildung 136. Entfernen des Prozessorkühlkörpermoduls**

3. Heben Sie das PHM aus dem System und setzen Sie das PHM beiseite, wobei die Prozessorseite nach oben weist.



**Abbildung 137. Entfernen eines Kühlkörpers**

## Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, [installieren Sie den Ersatzkühlkörper](#). Entfernen Sie andernfalls den Prozessor.

# Entfernen des Prozessors

## Voraussetzungen

**⚠️ WARNUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen.

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](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das Modul des Prozessorkühlkörpers](#).

**⚠️ VORSICHT:** Möglicherweise wird beim ersten Hochfahren des Systems nach dem Austausch des Prozessors oder der Hauptplatine die Meldung „CMOS-Batterie fehlt“ oder „CMOS-Prüfsummenfehler“ angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang. Um den Zustand zu beheben, müssen Sie nur die Systemeinstellungen im Setup konfigurieren.

## Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2. Heben Sie mit dem Daumen den TIM-Hebel (Thermal Interface Material) an, um den Prozessor aus TIM und Halteklammer zu lösen.
3. Fassen Sie den Prozessor an den Kanten an und heben Sie den Prozessor aus der Halteklammer.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Halteklammer am Kühlkörper zu halten, während Sie den TIM-Bremshebel anheben.

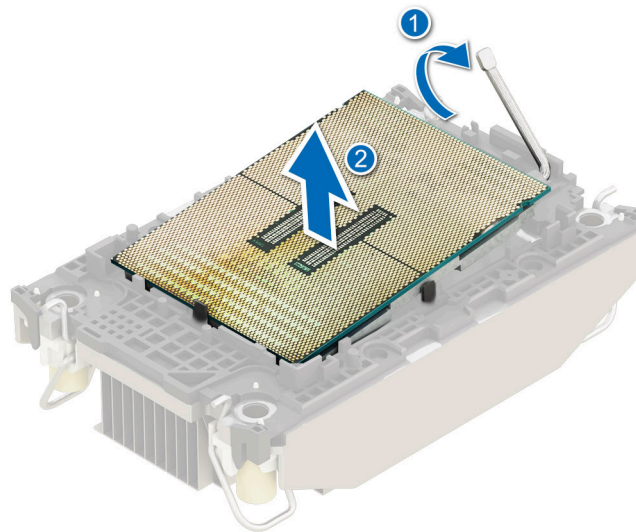


Abbildung 138. Entfernen des Prozessors

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den TIM-Hebel wieder in die ursprüngliche Position zurückversetzen.

4. Halten Sie mit dem Daumen und Zeigefinger zuerst die Entriegelungslasche der Halteklammer am Stift-1-Anschluss, ziehen Sie die Spitze der Halteklammer-Freigabelasche heraus und heben Sie die Halteklammer teilweise vom Kühlkörper ab.
5. Wiederholen Sie die Schritte an den verbleibenden drei Ecken der Halteklammer.
6. Nachdem alle Ecken vom Kühlkörper gelöst sind, heben Sie die Halteklammer aus der Klemme 1 des Kühlkörpers.

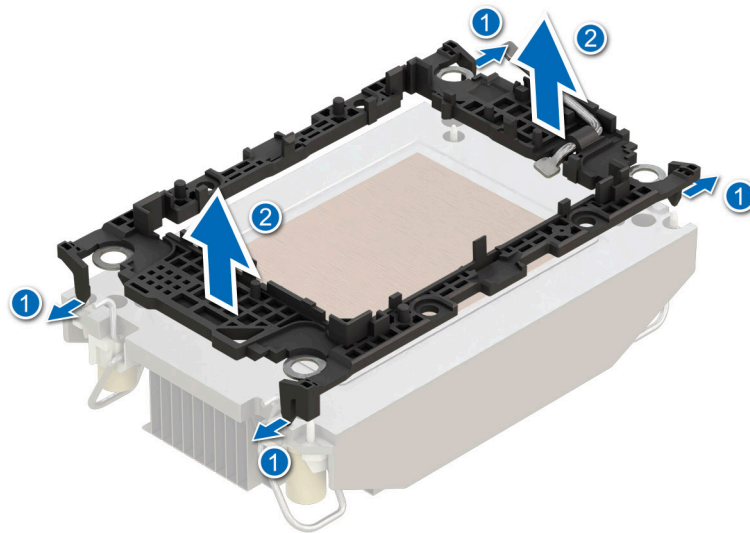


Abbildung 139. Entfernen der Klemme

### Nächste Schritte




Setzen Sie den Prozessor wieder ein.

## Einbauen des Prozessors

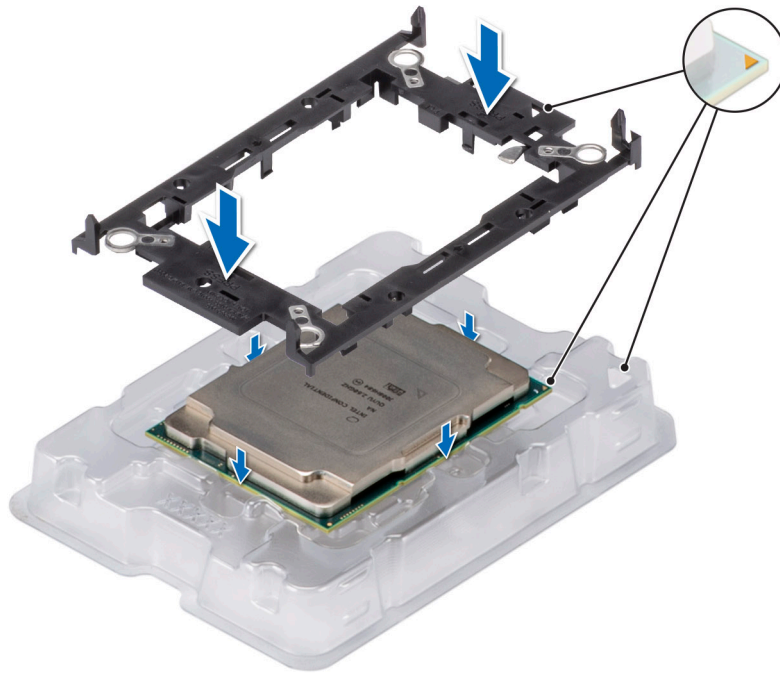
### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das Modul des Prozessorkühlkörpers](#).

### Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.
  -  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Prozessor-Ablage auf die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
2. Setzen Sie die Halteklammer auf der Oberseite des Prozessors in die Ablage ein und richten Sie die Kontaktstift-1-Markierung auf den Prozessor aus.
  -  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
  -  **ANMERKUNG:** Bevor Sie den Kühlkörper installieren, stellen Sie sicher, dass sich der Prozessor und die Halteklammer in der Ablage befinden.

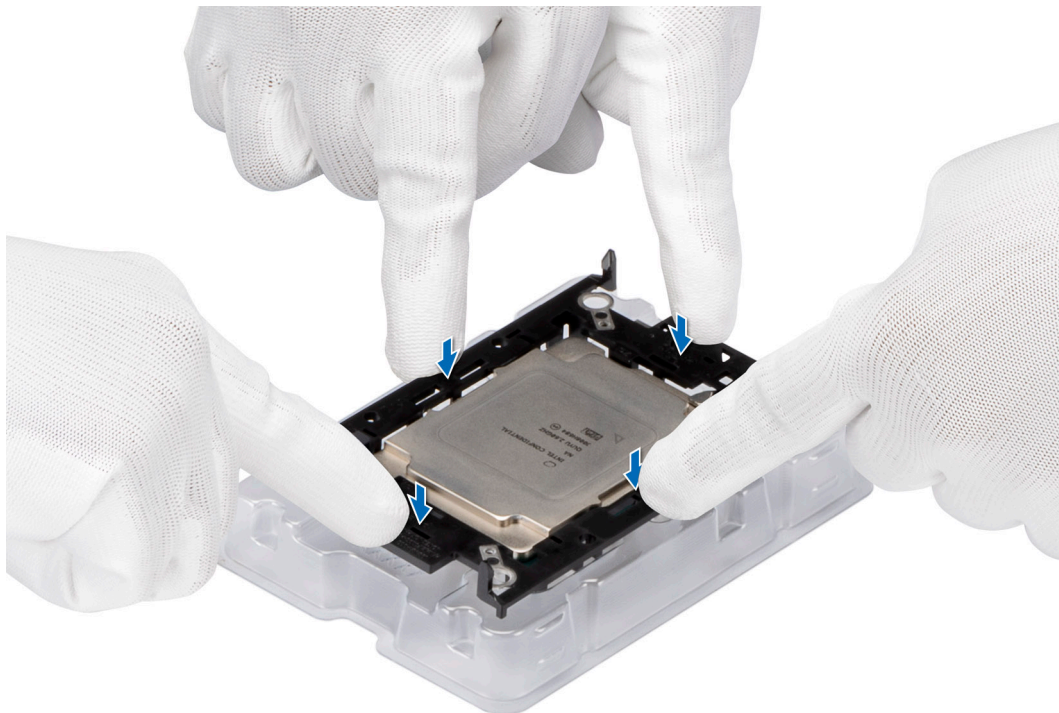




**Abbildung 140. Einsetzen der Halteklammer**

3. Richten Sie den Prozessor mit der Halteklammer aus und drücken Sie die Halteklammer mit den Fingern an allen vier Seiten, bis sie hörbar einrastet.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor korrekt an der Halteklammer verriegelt ist.



**Abbildung 141. Drücken der Halteklammer auf die vier Seiten**

4. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
5. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale unten auf dem Kühlkörper aufzutragen.

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

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

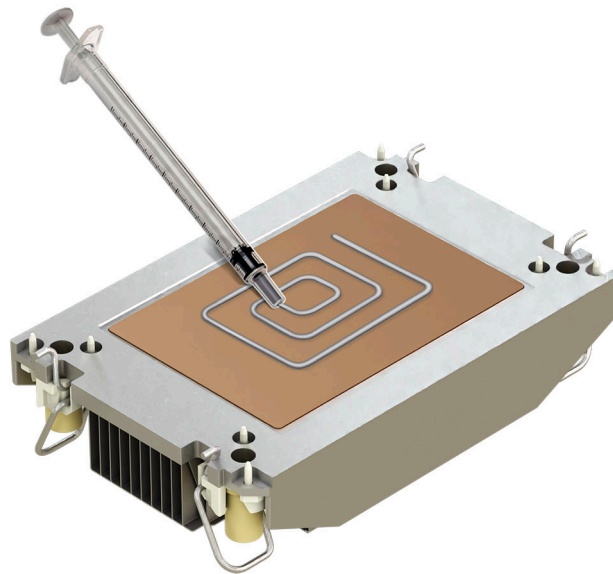


Abbildung 142. Auftragen von Wärmeleitpaste

6. Ziehen und entfernen Sie bei einem neuen Kühlkörper die Kunststoffabdeckung von der Unterseite des Kühlkörpers.

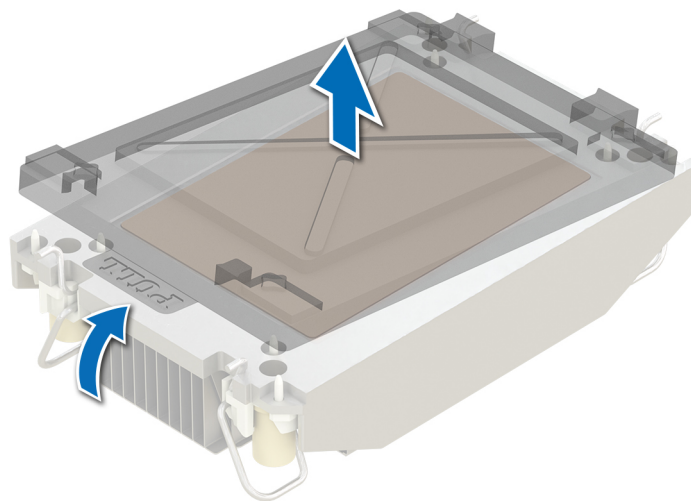


Abbildung 143. Entfernen der Abdeckung

7. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie auf die Basis des Kühlkörpers, bis die Halteklammer an allen vier Ecken auf dem Kühlkörper einrastet.

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

**ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Halteklammer während der Montage auf den Kühlkörper ausgerichtet sind.

- Stellen Sie sicher, dass die Markierung von Kontaktstift 1 auf dem Kühlkörper mit der Markierung von Kontaktstift 1 auf der Halterung ausgerichtet ist, bevor Sie den Kühlkörper auf die Halterung legen.

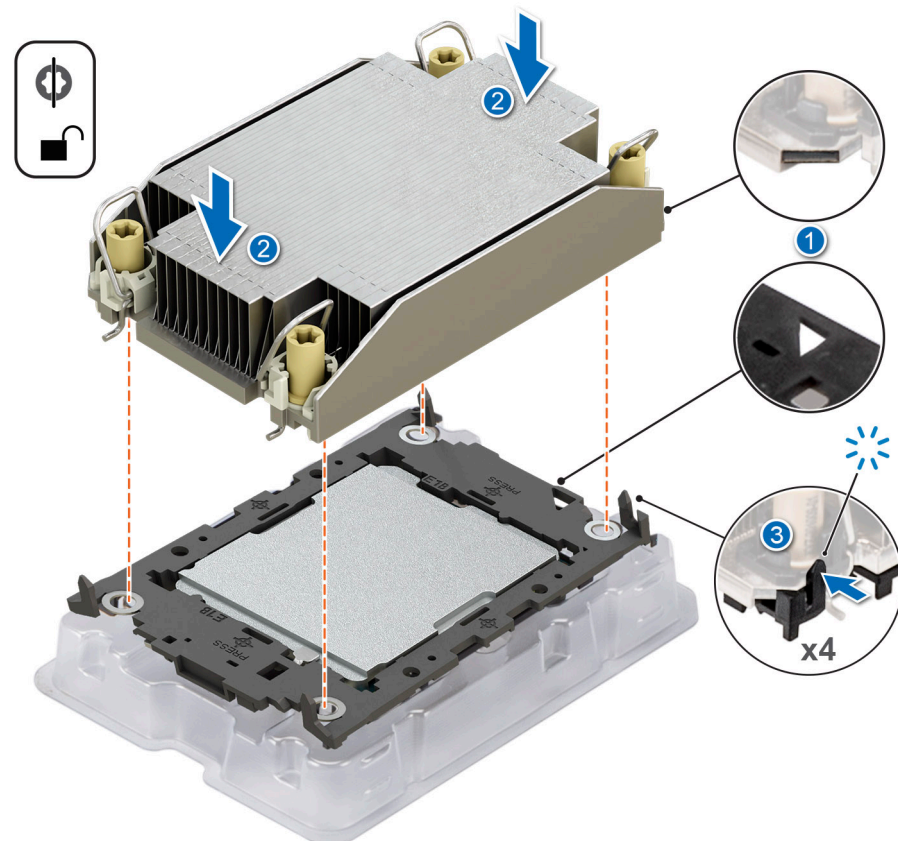


Abbildung 144. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

#### Nächste Schritte

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

## Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Voraussetzungen

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

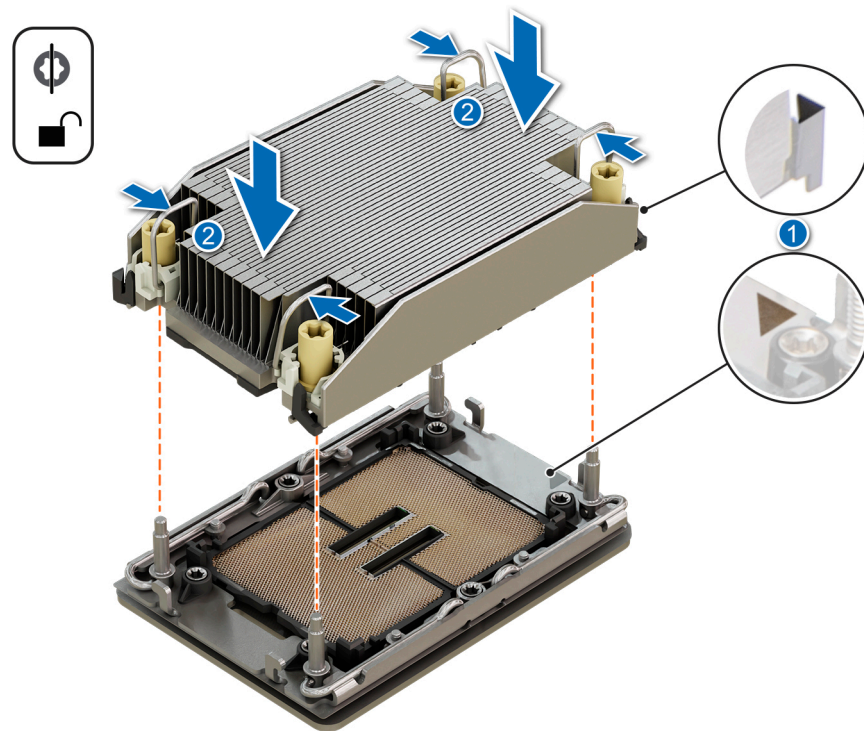
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

#### Schritte

1. Setzen Sie die Kippdrähte auf die entriegelte Position auf dem Kühlkörper (nach Innenposition).
2. Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) dann 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.



**Abbildung 145. Installieren des Prozessorkühlkörpers**

3. Bringen Sie die Kippschutzdrähte in die verriegelte Position (nach außen) und ziehen Sie dann mit einem T30 Torx-Schraubendreher die unverlierbaren Muttern (mit 0,9 nm bzw. 8 in-lbf) auf dem Kühlkörper in folgender Reihenfolge fest:
  - a. Ziehen Sie in zufälliger Reihenfolge die erste Mutter drei Umdrehungen an.
  - b. Ziehen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst festgezogen haben, an.
  - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
  - d. Ziehen Sie die erste Mutter vollständig an.
  - e. Überprüfen Sie alle Muttern, um sicherzustellen, dass sie festgezogen sind.



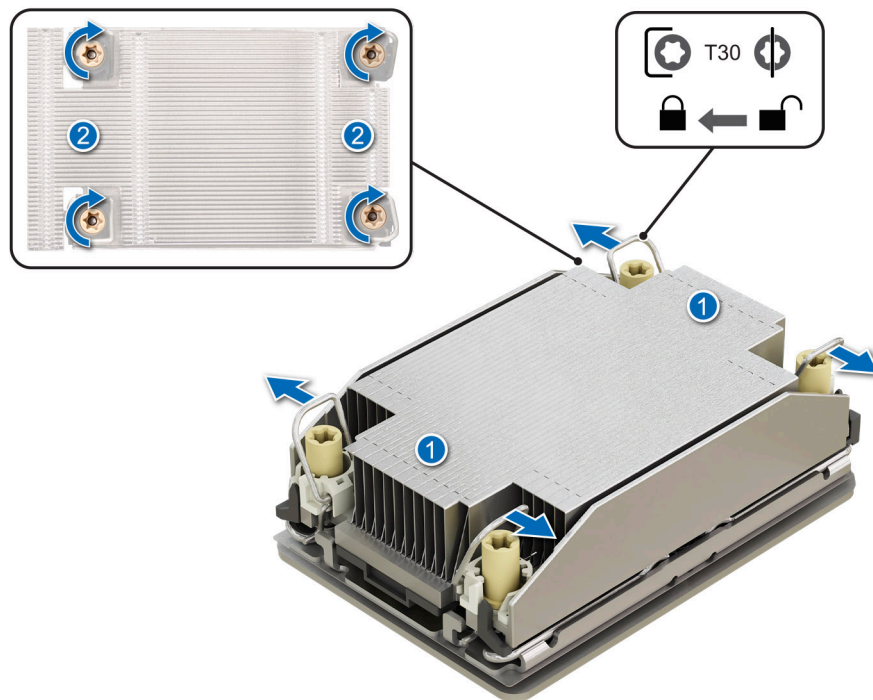


Abbildung 146. Setzen der Kippschutzdrähte in die verriegelte Position und Festziehen der Muttern

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Entfernen des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung)

#### 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 das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

**⚠️ WARNUNG:** Das DLC-Modul (direkte Flüssigkeitskühlung) und der Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörpermodul und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

**ℹ️ ANMERKUNG:** Die hintere E/A-Platine (RIO) unterscheidet sich für das System mit DLC-Modul.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die unverlierbare Schraube am DLC-Ringhalter.
2. Neigen Sie die DLC-Ringhalterung, um die DLC-Leitungen zu lösen.
3. Trennen Sie das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors von der LC RIO-Systemplatine.
4. Entfernen Sie die DLC-Leitungen von der Klemme und der LC RIO-Platine.
5. Heben Sie die DLC-Leitungen neben den DIMM-Steckplätzen leicht an.
6. Stellen Sie sicher, dass sich alle vier Kippschutzdrähte in der verriegelten Position (nach außen) befinden, und lösen Sie die unverlierbaren Muttern auf dem DLC-Modul in der unten genannten Reihenfolge mit einem T30 Torx-Schraubendreher:
  - a. Lösen Sie die erste Mutter um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst gelöst haben.
  - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.

d. Kehren Sie zur ersten Mutter zurück und lösen Sie sie vollständig.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich Drähte mit Kippschutz am DLC-Modul beim Lösen der unverlierbaren Muttern in verriegelter Position befinden.

7. Setzen Sie die Kippschutzdrähte des DLC-Moduls in die entriegelte Position und heben Sie das DLC-Modul aus dem System.

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

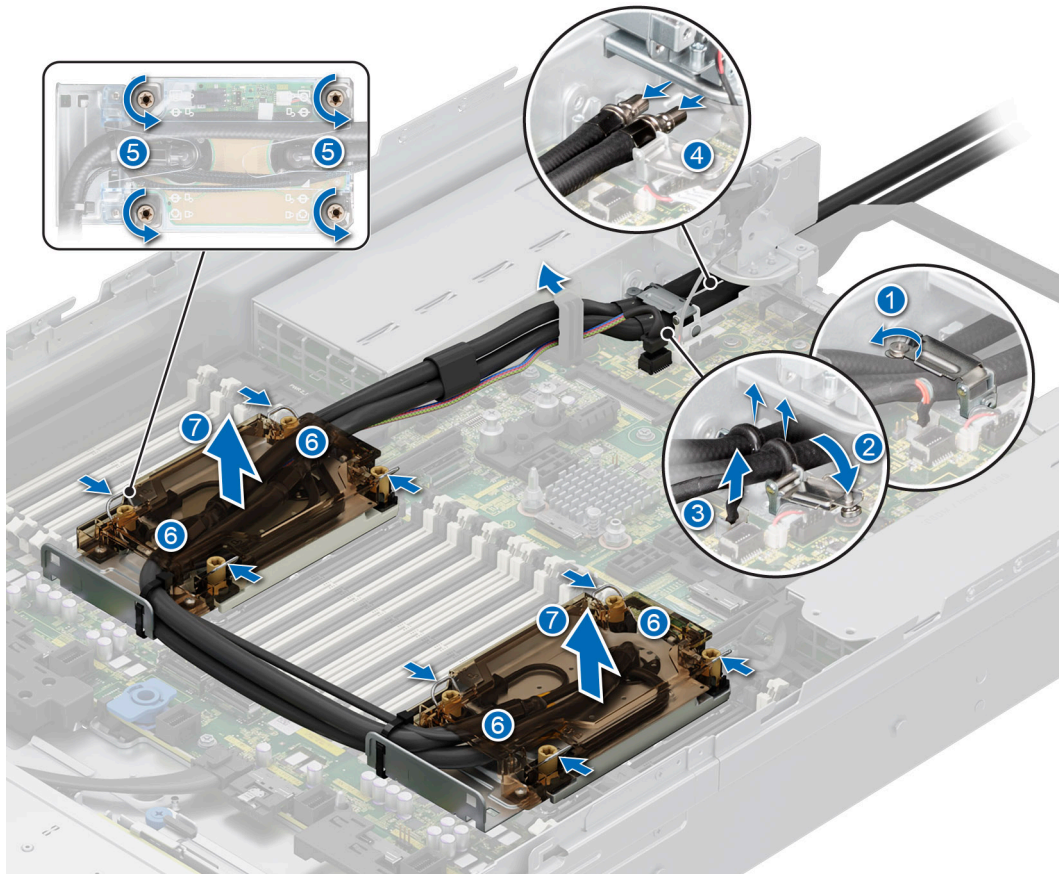


Abbildung 147. Entfernen des DLC-Moduls

### Nächste Schritte

1. Wenn Sie ein fehlerhaftes DLC-Modul entfernen, [tauschen Sie das DLC-Modul aus](#). Wenn dies nicht der Fall ist, [entfernen Sie den Prozessor](#).

## Entfernen des Prozessors

### Voraussetzungen

**WARNUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann aus dem DLC-Modul (direkte Flüssigkeitskühlung), wenn Sie den Prozessor oder das DLC-Modul austauschen.

**ANMERKUNG:** Das Entfernen des Prozessors aus dem DLC-Modul funktioniert wie beim Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM).

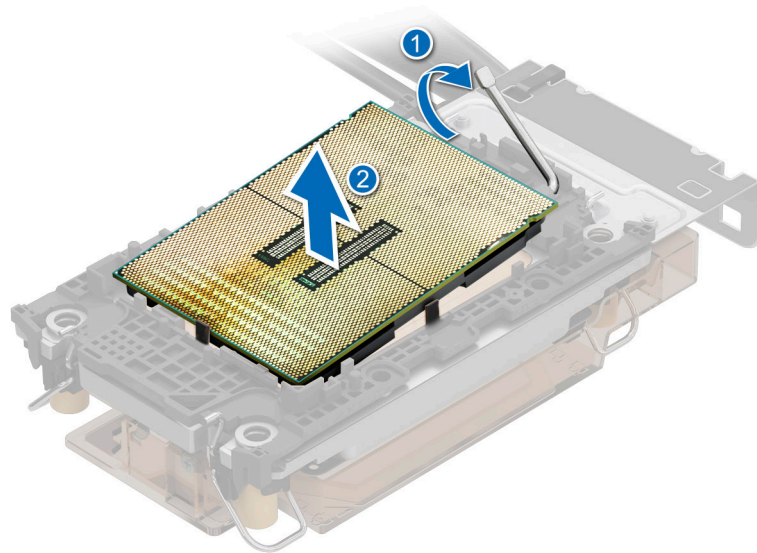
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das DLC-Modul](#).

**VORSICHT:** Möglicherweise wird beim ersten Hochfahren des Systems nach dem Austausch des Prozessors oder der Hauptplatine die Meldung „CMOS-Batterie fehlt“ oder „CMOS-Prüfsummenfehler“ angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang. Um den Zustand zu beheben, müssen Sie die Systemeinstellungen im Setup konfigurieren.

### Schritte

1. Platzieren Sie das DLC-Modul so, dass die Prozessorseite nach oben weist.
2. Heben Sie mit dem Daumen den TIM-Hebel (Thermal Interface Material) an, um den Prozessor aus TIM und Halteklammer zu lösen.
3. Fassen Sie den Prozessor an den Kanten an und heben Sie den Prozessor aus der Halteklammer.

**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Halteklammer am Kühlkörper zu halten, während Sie den TIM-Bremshebel anheben.



**Abbildung 148. Heben Sie den TIM-Hebel an**

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den TIM-Hebel wieder in die ursprüngliche Position zurückversetzen.

4. Halten Sie mit dem Daumen und Zeigefinger zuerst die Entriegelungslasche der Halteklammer am Stift-1-Anschluss, ziehen Sie die Spitze der Halteklammer-Freigabelasche heraus und heben Sie die Halteklammer teilweise vom DLC-Modul ab.
5. Wiederholen Sie die Schritte an den verbleibenden drei Ecken der Halteklammer.
6. Nachdem alle Ecken vom DLC-Modul gelöst sind, heben Sie die Halteklammer aus der Klemme 1 des DLC-Moduls.

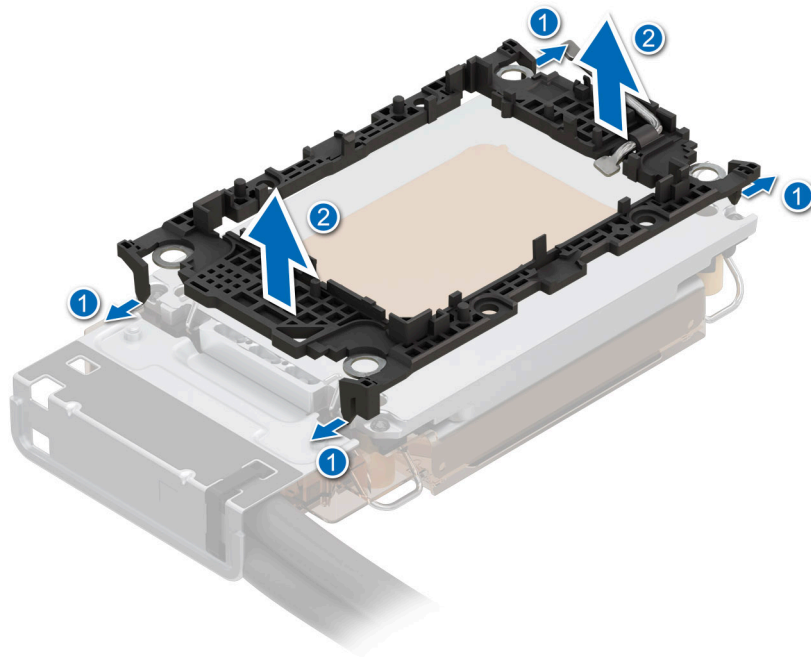



Abbildung 149. Entfernen der Klemme

#### Nächste Schritte




Setzen Sie den Prozessor wieder ein.

## Einbauen des Prozessors

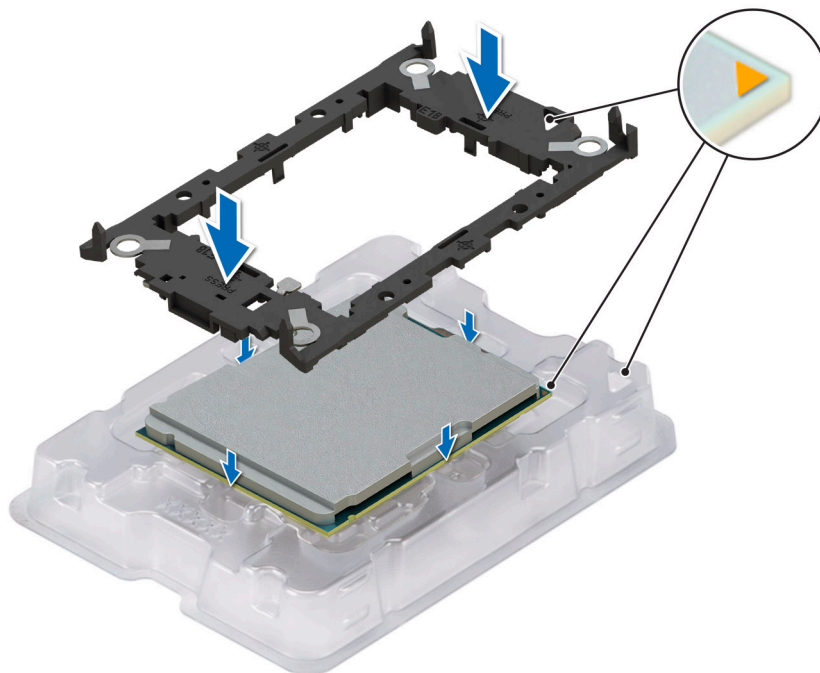
#### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie das Modul mit Flüssigkeitskühlung.
5.  **ANMERKUNG:** Das Installieren des Prozessors im DLC-Modul (Direct Liquid Cooling) funktioniert wie beim Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM).

#### Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Prozessor-Ablage auf die Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
2. Setzen Sie die Halteklammer auf der Oberseite des Prozessors in die Ablage ein und richten Sie die Kontaktstift-1-Markierung auf den Prozessor aus.  
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.  
 **ANMERKUNG:** Bevor Sie das DLC-Modul installieren, stellen Sie sicher, dass sich der Prozessor und die Halteklammer in der Ablage befinden.

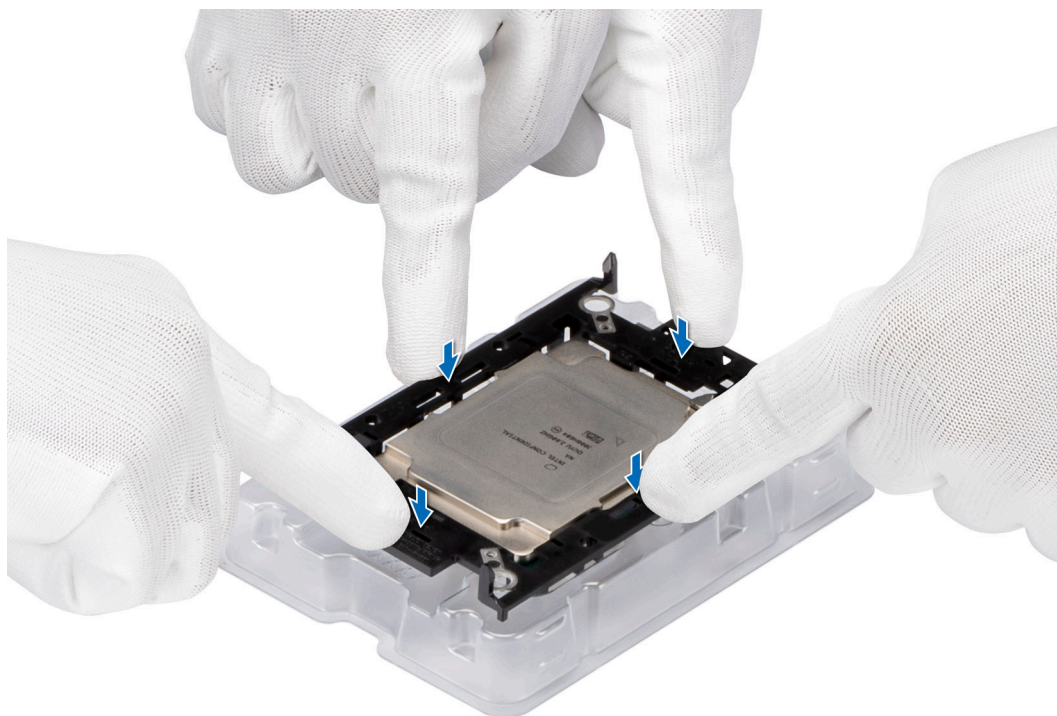




**Abbildung 150. Einsetzen der Halteklammer**

3. Richten Sie den Prozessor mit der Halteklammer aus und drücken Sie die Halteklammer mit den Fingern an allen vier Seiten, bis sie hörbar einrastet.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor korrekt an der Halteklammer verriegelt ist.



**Abbildung 151. Drücken der Halteklammer auf die vier Seiten**

4. Wenn Sie ein vorhandenes DLC-Modul verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom DLC-Modul.
5. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale unten auf dem DLC-Modul aufzutragen.

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

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

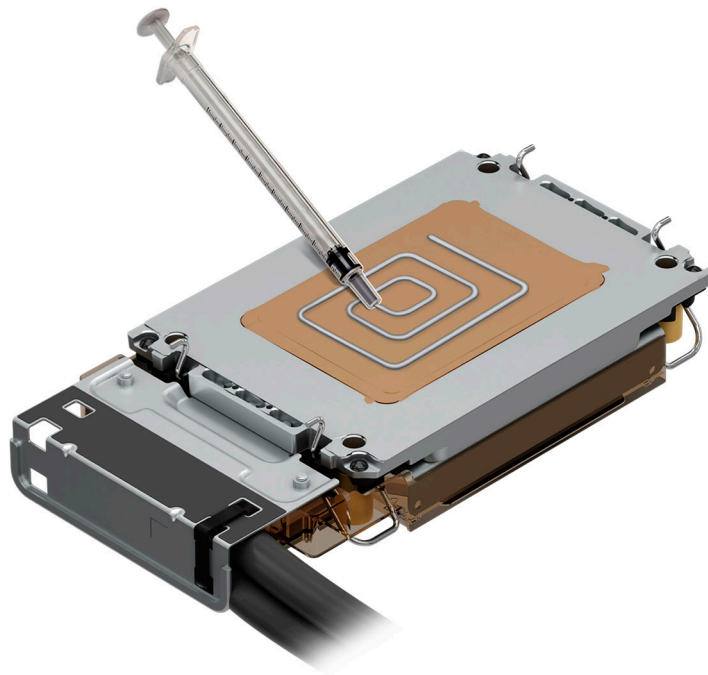


Abbildung 152. Auftragen von Wärmeleitpaste

6. Ziehen und entfernen Sie bei einem neuen DLC-Modul die Kunststoffabdeckung von der Unterseite des DLC-Moduls.

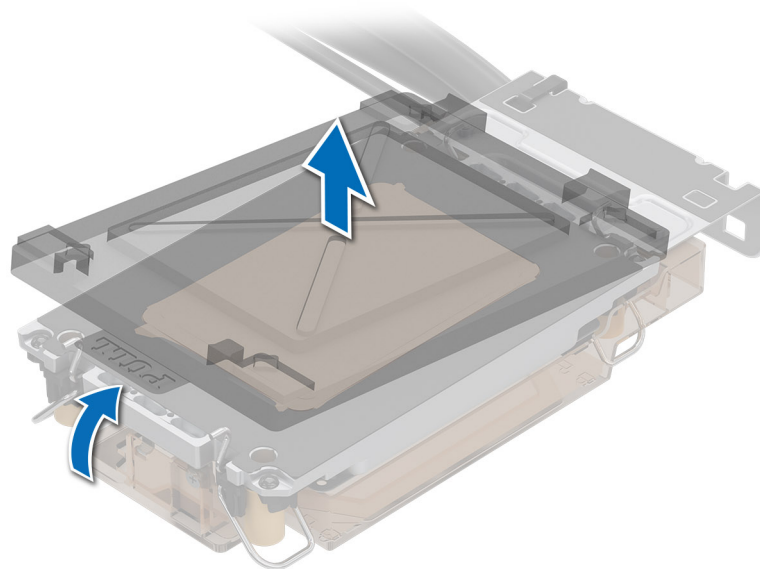
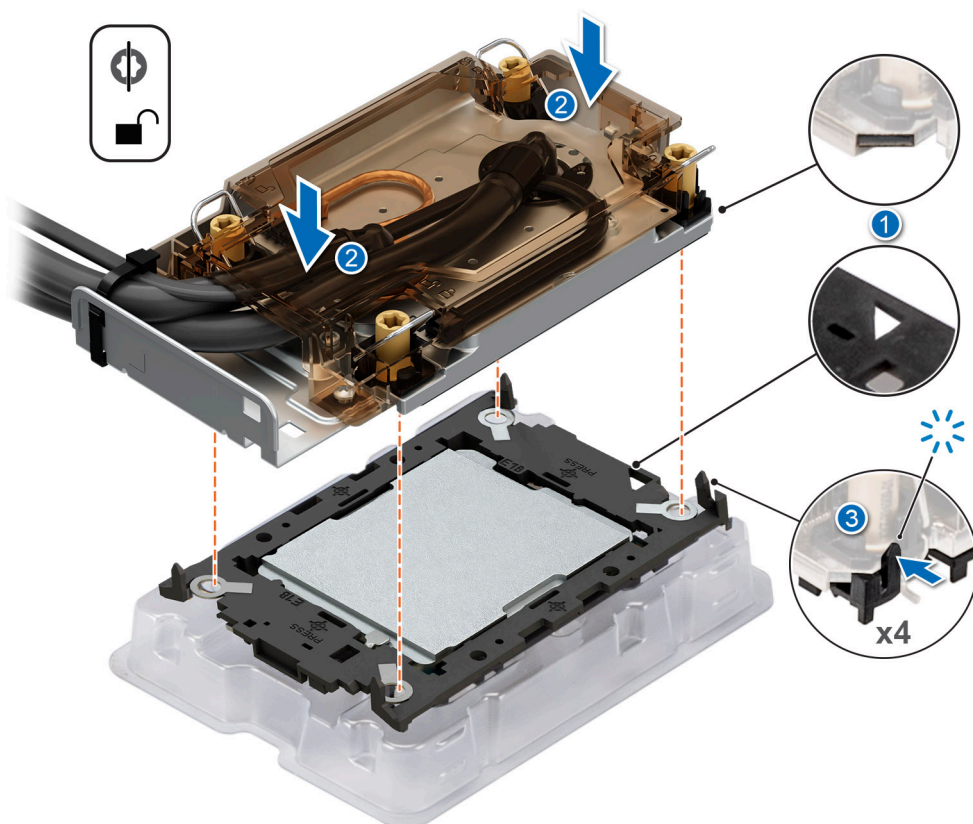


Abbildung 153. Entfernen der Abdeckung

7. Setzen Sie das DLC-Modul auf den Prozessor und drücken Sie auf die Unterseite des DLC-Moduls, bis die Halteklammer an allen vier Ecken auf dem DLC-Modul einrastet.

### **ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Halteklammer während der Montage auf das DLC-Modul ausgerichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Markierung von Kontaktstift 1 auf dem DLC-Modul mit der Markierung von Kontaktstift 1 auf der Halterung ausgerichtet ist, bevor Sie das DLC-Modul auf die Halterung legen.



**Abbildung 154. Aufsetzen des DLC-Moduls auf den Prozessor**

### **Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das DLC-Modul (direkte Flüssigkeitskühlung).
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## **Installieren des DLC-Moduls (direkte Flüssigkeitskühlung)**

### **Voraussetzungen**

Nehmen Sie das DLC-Modul nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor oder die Systemplatine austauschen möchten. Das DLC-Modul ist erforderlich, um die thermischen Bedingungen sicherzustellen.

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 oder das GPU-Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist: Entfernen Sie den Staubschutz.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich die Antikipp-Kabel des DLC-Moduls in der entriegelten Position befinden.

### **Schritte**

1. Richten Sie die Schrauben auf den DLC-Modulen an den Abstandsschrauben auf der Systemplatine aus.



**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die DLC-Leitungen und das Kabel des Flüssigkeitsverlustsensors in Richtung der Rückseite des Gehäuses zu platzieren.

2. Setzen Sie das Modul auf den Prozessorsteckplatz und setzen Sie alle Antikipp-Kabel in die verriegelte Position (nach außen).
3. Verlegen Sie die DLC-Leitungen zur Vorderseite des Systems und entlang der DIMM-Verriegelungen.
4. Ziehen Sie mit dem Torx T30-Schraubendreher die unverlierbaren Muttern (mit 0,9 nm bzw. 8 in-lbf) auf dem DLC-Modul in der folgenden Reihenfolge fest:
  - a. Ziehen Sie in zufälliger Reihenfolge die erste Mutter drei Umdrehungen an.
  - b. Ziehen Sie die Mutter diagonal gegenüber der Mutter, die Sie zuerst festgezogen haben, an.
  - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Muttern.
  - d. Ziehen Sie die erste Mutter vollständig an.
  - e. Überprüfen Sie alle Muttern, um sicherzustellen, dass sie festgezogen sind.
5. Die Leitungen in Richtung der Rückseite des Gehäuses und das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors werden zwischen den PSU 2 und der Klemme der hinteren E/A-Platine (RIO) platziert.

**ANMERKUNG:** Das Kabel des Flüssigkeitsverlustsensors muss zuerst in die Klemme (unterhalb der Kühlleitungen) gelegt werden. Platzieren Sie dann die Leitungen 2 und 1 in die Klemme, um sicherzustellen, dass das Kabel die PCIe-Riser nicht stört.

6. Verlegen Sie das hintere Ende der DLC-Leitungen durch die RIO-Platine.

**ANMERKUNG:** Folgen Sie den Nummernschildern auf den DLC-Leitungen und den Ringhalterungen (1, 2).

7. Verbinden Sie das Kabel des DLC-Flüssigkeitsverlustsensors mit dem RIO-Kartenanschluss.
8. Richten Sie den Gummiring auf den Leitungen an der Ringhalterung aus.
9. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher (Phillips Nr. 2) die unverlierbare Schraube an der Halterung des DLC-Ringhalters fest.

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

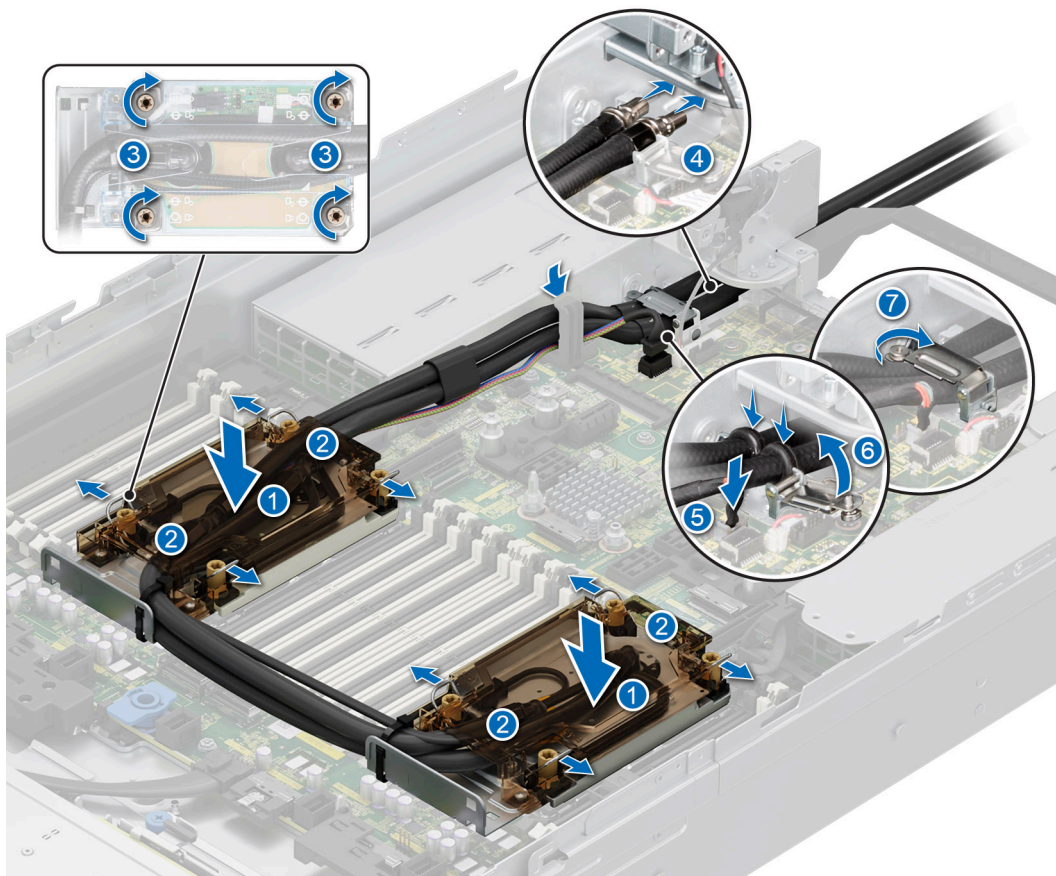


Abbildung 155. Installieren des DLC-Moduls

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

**ANMERKUNG:** Wenn eine Erweiterungskarte nicht unterstützt wird oder fehlt, protokollieren iDRAC und Lifecycle Controller ein Ereignis. Dies verhindert nicht, dass das System hochfährt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt *Troubleshooting für Erweiterungskarten* im *Troubleshooting-Handbuch für PowerEdge-Server* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

### Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten

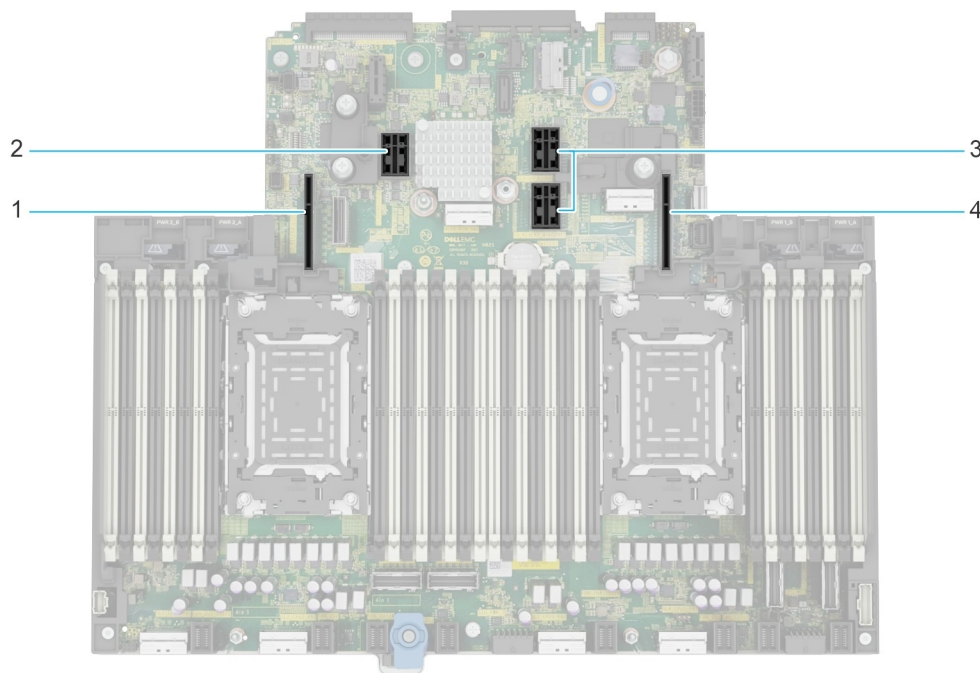
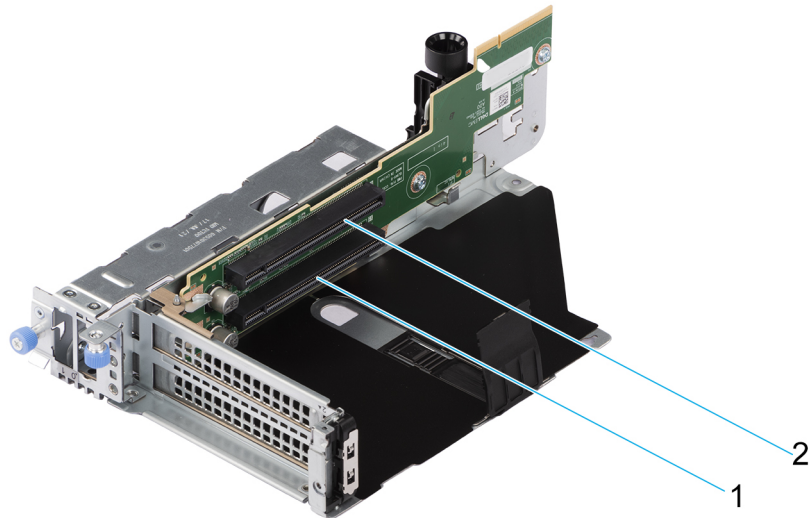


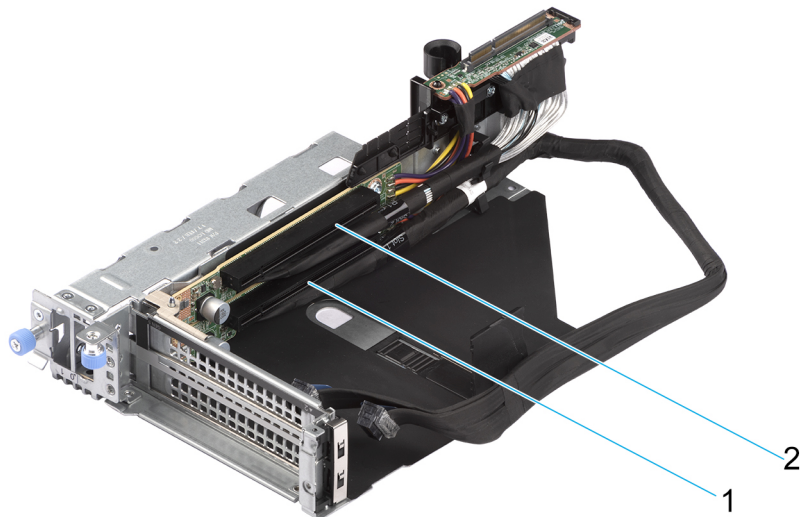
Abbildung 156. Steckplatzanschlüsse für Erweiterungskarten-Riser

1. Riser 4
2. Riser 3
3. Riser 2
4. Riser 1



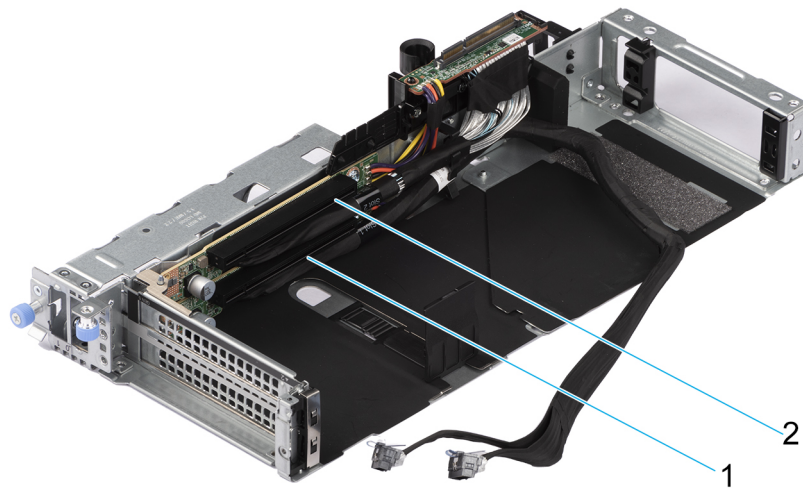
**Abbildung 157. Riser 1B**

- 1. Steckplatz 1
- 2. Steckplatz 2



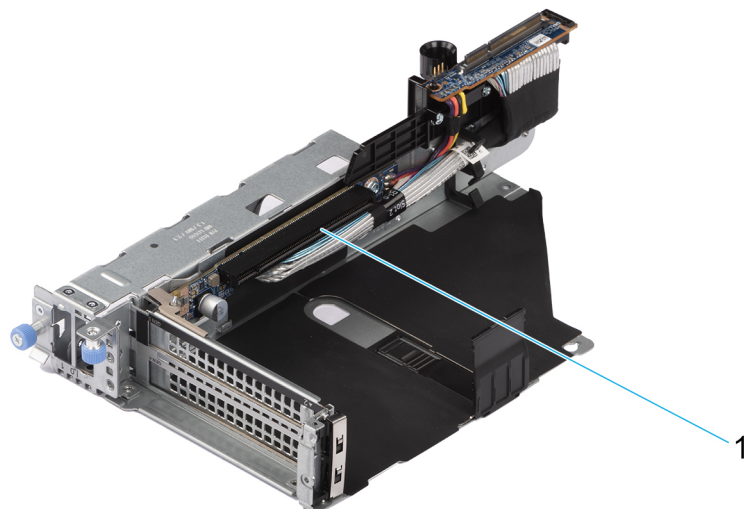
**Abbildung 158. Riser 1R**

- 1. Steckplatz 1
- 2. Steckplatz 2



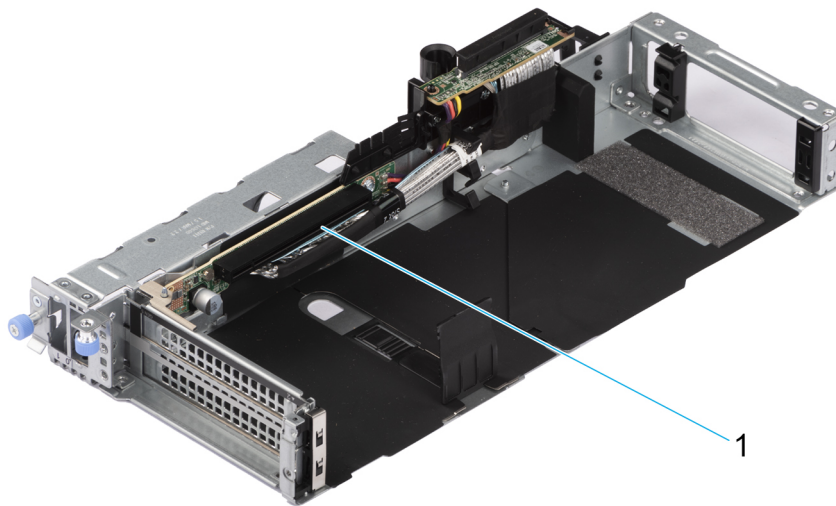
**Abbildung 159. Riser 1R FL**

1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2



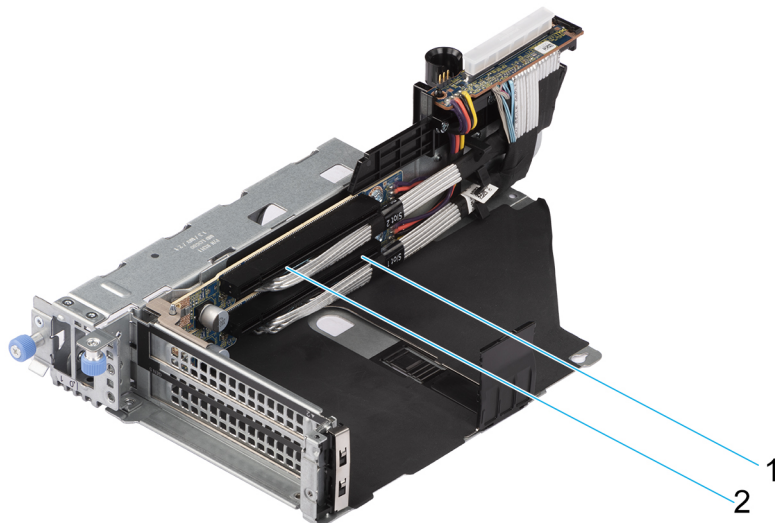
**Abbildung 160. Riser 1P**

1. Steckplatz 2



**Abbildung 161. Riser 1P FL**

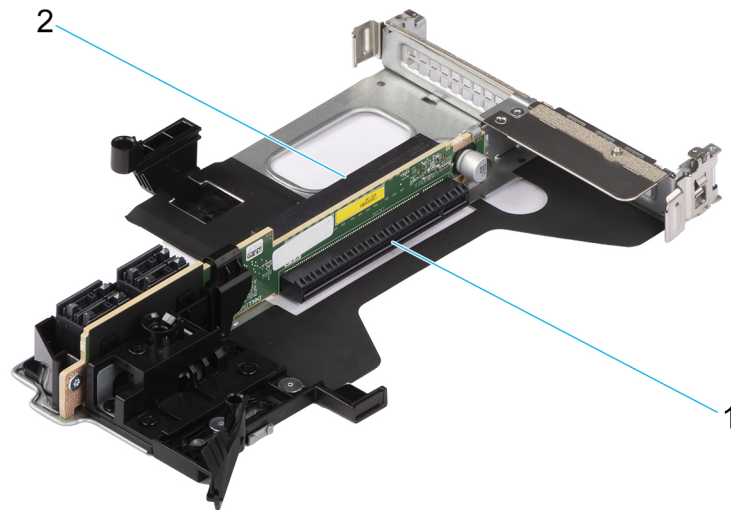
1. Steckplatz 2



**Abbildung 162. Riser 1Q**

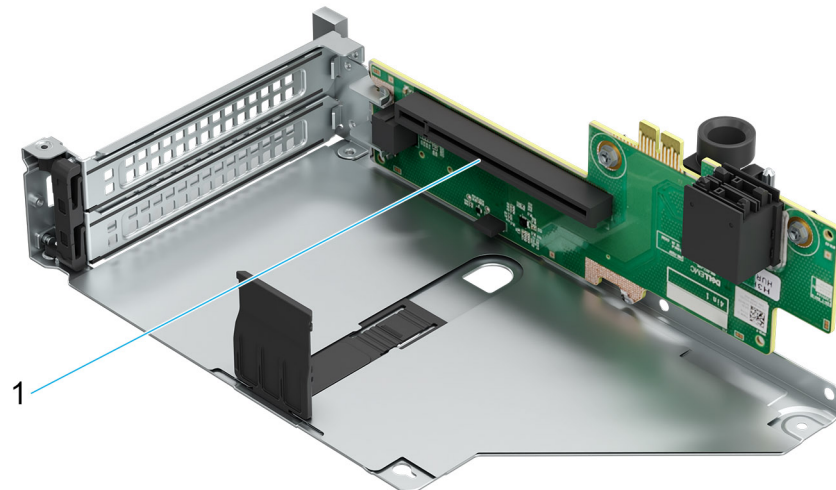
1. Steckplatz 1
2. Steckplatz 2





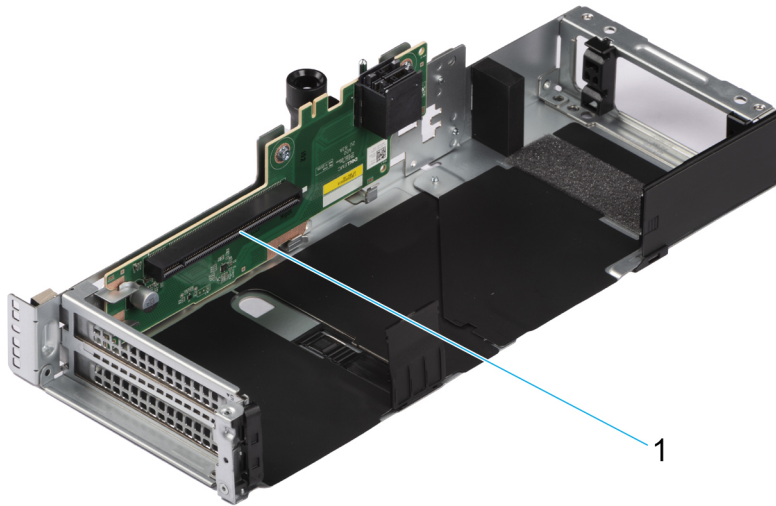
**Abbildung 163. Riser 2A**

1. Steckplatz 6
2. Steckplatz 3



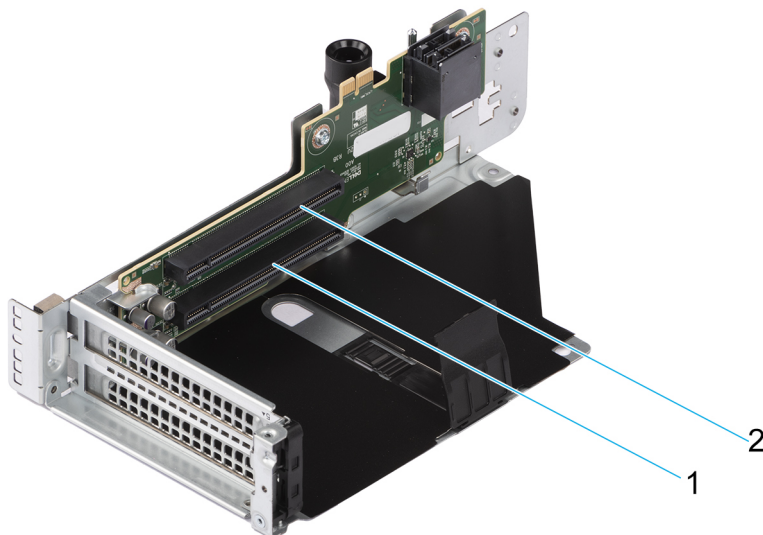
**Abbildung 164. Riser 3A**

1. Steckplatz 5



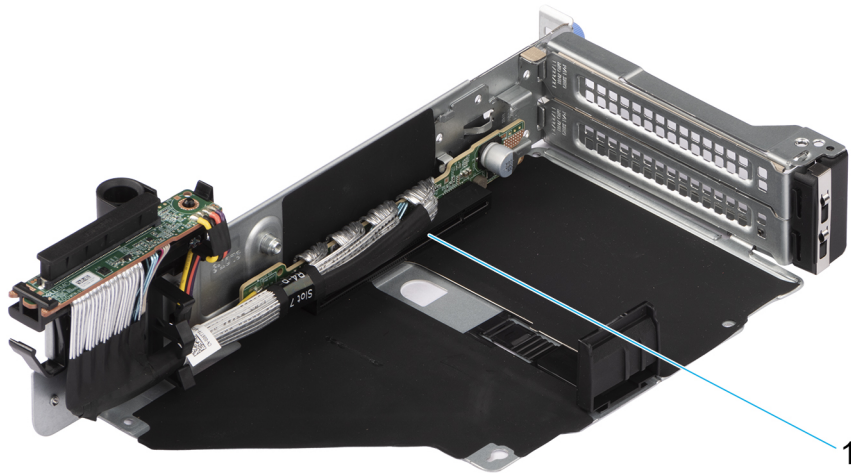
**Abbildung 165. Riser 3A FL**

1. Steckplatz 5



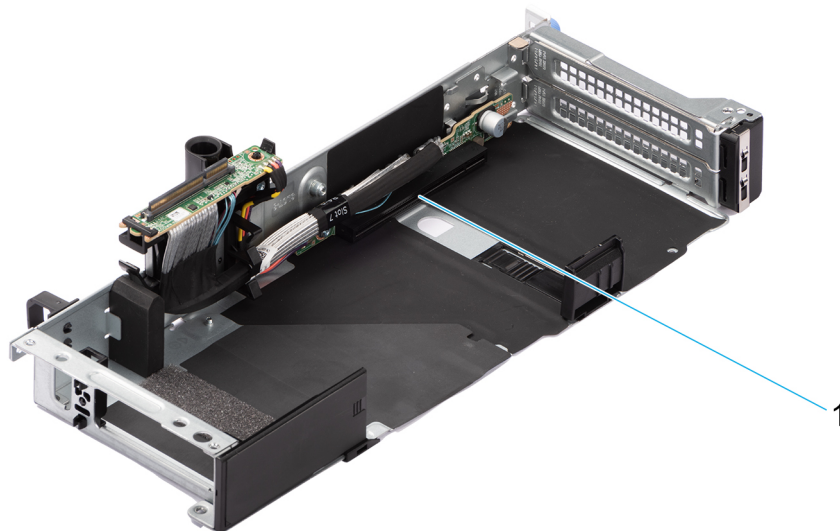
**Abbildung 166. Riser 3B**

1. Steckplatz 4
2. Steckplatz 5



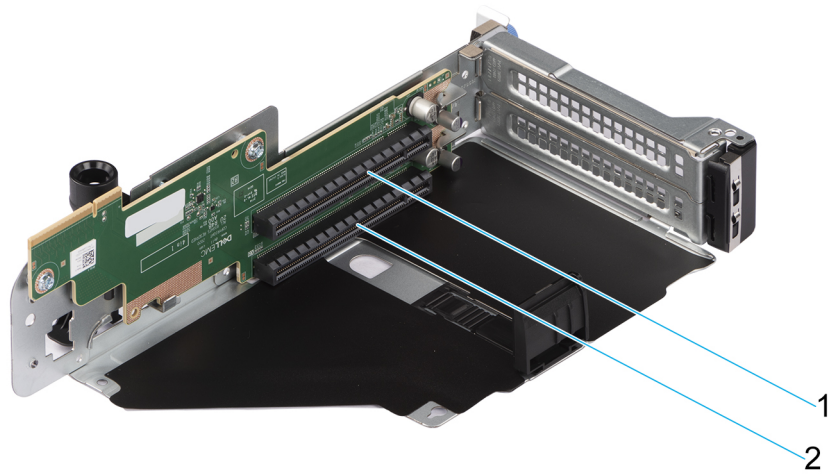
**Abbildung 167. Riser 4P**

1. Slot 7



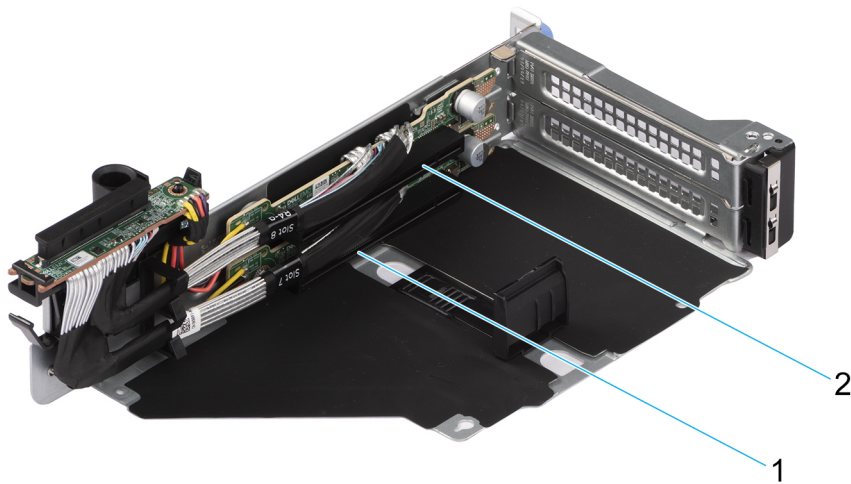
**Abbildung 168. Riser 4P - FL**

1. Slot 7



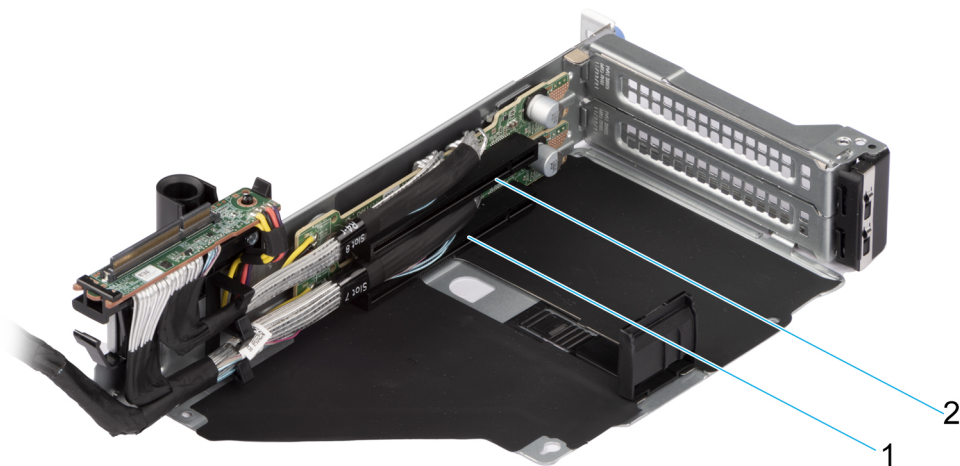
**Abbildung 169. Riser 4B**

1. Steckplatz 8
2. Slot 7



**Abbildung 170. Riser 4Q**

1. Slot 7
2. Steckplatz 8



**Abbildung 171. Riser 4R**

1. Slot 7
2. Steckplatz 8

**ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht hot-swap-fähig.

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

**Tabelle 133. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Bauweise	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
Konfig1. 6 x8 FH + 2 x16 LP	R1B	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4B	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		8	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
Konfig2. 4 x8 FH (Gen5) + 2 x 8FH + 2 x16 LP	R1Q	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)

**Tabelle 133. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Bauweise	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4Q	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		8	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
Konfig3-1. 2 x16 LP + 2 x8 FH + 2 x16 FH (Gen5)	R1P	2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4P	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig3-2. 2 x16 LP + 2 x8 FH + 2 x16 DW (Gen5)	R1P	2	Volle Höhe (DW)	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4P	7	Volle Höhe (DW)	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig4-1. 2x16 LP + 3x8 FH + 1x16 FH (Gen5) + 1x16 Gen5 SNAPI	R1P	2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)



**Tabelle 133. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Bauweise	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4R	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 1 und 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig5-1. 2 x16 LP + 2 x16 FH + 2 x16 FH (Gen5)	R1R	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3A	5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R4P	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Konfig5-2. 2 x16 LP + 2 x16 FH + 2 x16 FH (Gen5)	R1R	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3A	5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R4P	7	Volle Höhe (DW)	Prozessor 2	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
Config6. 2 x16 LP + 2 x8 FH (Gen5)	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R4Q	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		8	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
Config7. 2 x16 LP + 4 x8 FH (Gen5)	R1Q	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)

**Tabelle 133. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Bauweise	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
	R4Q	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		8	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
Config8. 2 x8 FH + 1 x16 LP (Gen4)	R1B	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
Config9. 3 x8 FH (Gen5) + 1 x16 LP	R1Q	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R4R	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
Konfig10-1. 1 x16 LP + 1 x8 FH (Gen5) + 1 x16 FH (Gen5)	R1P	2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x16 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R4R	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
Konfig11. 2 x16 LP + 2 x8 FH	R1-Paddle	-	-	-	-
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
	R3B	4	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
		5	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)
	R4-Paddle	-	-	-	-
Konfig12. 2 x16 LP + 4 x8 FH (Gen5)	R1Q	1	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		2	Volle Bauhöhe	Prozessor 1	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
	R2A	3	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)
		6	Low-Profile	Prozessor 2	PCIe Gen4 x16 (x16-Anschluss)



**Tabelle 133. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Konfigurationen	Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze	Bauweise	Steuern des Prozessors	Elektrische Bandbreite des Steckplatzes / Physischer Anschluss
	R4Q	7	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)
		8	Volle Bauhöhe	Prozessor 2	PCIe Gen5 x8 (x16-Anschluss)

**ANMERKUNG:** In Konfig11 haben R1- und R4-Paddle-Karten keinen physischen PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen finden Sie unter [Einsetzen der R1- und R4-Paddle-Karten](#).

**Tabelle 134. Konfiguration 0: Kein Riser**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 135. Konfiguration 1: R1B+R2A+R3B+R4B**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8, 4	1
Inventec (seriell)	8, 4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 135. Konfiguration 1: R1B+R2A+R3B+R4B (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	7, 8, 4, 5, 1, 2	6
Nvidia (GPU A2)	7, 8, 4, 5, 1, 2	6
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2

**Tabelle 135. Konfiguration 1: R1B+R2A+R3B+R4B (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 6, 3, 2	7
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 7, 1, 6, 3, 2	7

**Tabelle 136. Konfiguration 2: R1Q+R2A+R3B+R4Q**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8, 4	1
Inventec (seriell)	8, 4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 136. Konfiguration 2: R1Q+R2A+R3B+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	7, 8, 4, 5, 1, 2	6
Nvidia (GPU A2)	7, 8, 4, 5, 1, 2	6
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 1, 2	5
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2

**Tabelle 136. Konfiguration 2: R1Q+R2A+R3B+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 6, 3, 2	7
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 1, 2	5
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 7, 1, 6, 3, 2	7

**Tabelle 137. Konfiguration 3-1: R1P+R2A+R3B+R4P (HL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	4	1
Inventec (seriell)	4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2

**Tabelle 137. Konfiguration 3-1: R1P+R2A+R3B+R4P (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	7, 4, 5, 2	4
Nvidia (GPU A2)	7, 4, 5, 2	4
Mellanox (NIC: NDR200)	7, 2	2
Mellanox (NIC: (TBD))	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4

**Tabelle 137. Konfiguration 3-1: R1P+R2A+R3B+R4P (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	7, 2	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 6, 3, 2	6
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 7, 6, 3, 2	6

**Tabelle 138. Konfiguration 3-2: R1P+R2A+R3B+R4P (FL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	4	1
Inventec (seriell)	4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1



**Tabelle 138. Konfiguration 3-2: R1P+R2A+R3B+R4P (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Nvidia (GPU H100)	7, 2	2
Nvidia (GPU A40)	7, 2	2
Nvidia (GPU A800)	7, 2	2
Nvidia (GPU A100)	7, 2	2
Nvidia (GPU A30)	7, 2	2
Nvidia (GPU A16)	7, 2	2
Nvidia (GPU A2)	7, 4, 5, 2	4
Mellanox (NIC: NDR200)	7, 2	2
Mellanox (NIC: (TBD))	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2

**Tabelle 138. Konfiguration 3-2: R1P+R2A+R3B+R4P (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 7, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	7, 2	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 6, 3, 2	6
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 7, 2	4
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 7, 6, 3, 2	6

**Tabelle 139. Konfiguration 4-1: R1P+R2A+R3B+R4R (HL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8, 4	1
Inventec (seriell)	8, 4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4, 2	3
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	8, 4, 5, 2	4
Mellanox (NIC: NDR200)	7	1
Mellanox (NIC: (TBD))	7	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	7	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	7	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1

**Tabelle 139. Konfiguration 4-1: R1P+R2A+R3B+R4R (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 2	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	2	1
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4, 2	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 6, 3, 2	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 2	3

**Tabelle 139. Konfiguration 4-1: R1P+R2A+R3B+R4R (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4, 2	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 6, 3, 2	5

**Tabelle 140. Konfiguration 5-1: R1R+R2A+R3A+R4P (HL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	4, 8	1
Inventec (seriell)	4, 8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	7, 5, 1, 2	4
Mellanox (NIC: NDR200)	7, 2	2
Mellanox (NIC: (TBD))	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2

**Tabelle 140. Konfiguration 5-1: R1R+R2A+R3A+R4P (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Mellanox (NIC: HDR VPI)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	5, 1	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
CORNELIS (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 6, 3, 2	6
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4

**Tabelle 140. Konfiguration 5-1: R1R+R2A+R3A+R4P (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 7, 1, 6, 3, 2	6

**Tabelle 141. Konfiguration 5-2: R1R+R2A+R3A+R4P (FL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	4	1
Inventec (seriell)	4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1

**Tabelle 141. Konfiguration 5-2: R1R+R2A+R3A+R4P (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Nvidia (GPU H100)	7	1
Nvidia (GPU A40)	7	1
Nvidia (GPU A800)	7	1
Nvidia (GPU A100)	7	1
Nvidia (GPU A30)	7	1
Nvidia (GPU A16)	7	1
Nvidia (GPU A2)	7, 5, 1, 2	4
Mellanox (NIC: NDR200)	7, 2	2
Mellanox (NIC: (TBD))	7, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	5, 1	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4



**Tabelle 141. Konfiguration 5-2: R1R+R2A+R3A+R4P (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 7, 1, 2	4
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 6, 3, 2	6
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 7, 1, 2	4
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 7, 1, 6, 3, 2	6

**Tabelle 142. Konfiguration 6: R2A+R4Q**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 142. Konfiguration 6: R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3, 6	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3, 6	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3, 6	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	3, 6	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	3, 6	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	3, 6	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3, 6	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3, 6	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3, 6	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3, 6	2
Intel (NIC: (TBD))	3, 6	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	3, 6	2

**Tabelle 142. Konfiguration 6: R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3, 6	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 3, 6	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	3, 6	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	3, 6	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	3, 6	2
Foxconn (externer Adapter)	7, 6, 3	3

**Tabelle 143. Konfiguration 7: R1Q+R2A+R4Q**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1

**Tabelle 143. Konfiguration 7: R1Q+R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Foxconn (PERC Adapter12)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2, 6, 3	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2

**Tabelle 143. Konfiguration 7: R1Q+R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	7, 1, 2, 6, 3	5

**Tabelle 144. Konfiguration 7: R1Q+R2A+R4Q**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter12)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2

**Tabelle 144. Konfiguration 7: R1Q+R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2, 6, 3	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	7, 1, 2, 6, 3	5

**Tabelle 145. Konfiguration 8: R1B+R2A**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Foxconn (PERC Adapter11)	1, 3, 2	1
Nvidia (GPU A2)	1, 2	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	3	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	1, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	1, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	1, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	1, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Intel (NIC: (TBD))	3	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	1, 3, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	1, 2	2

**Tabelle 145. Konfiguration 8: R1B+R2A (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	3	1
Foxconn (externer Adapter)	1, 3, 2	3

**Tabelle 146. Konfiguration 9: R1Q+R2A+R4R**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Nvidia (GPU A2)	7, 1, 2	3
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3	1



**Tabelle 146. Konfiguration 9: R1Q+R2A+R4R (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	3	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Intel (NIC: (TBD))	3	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 3, 2	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	3	1
Foxconn (externer Adapter)	7, 1, 3, 2	4

**Tabelle 147. Konfiguration 10-1: R1P+R2A+R4R (HL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7, 2	2
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Nvidia (GPU A2)	7, 2	2
Mellanox (NIC: NDR200)	2	1
Mellanox (NIC: (TBD))	2	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	2	1

**Tabelle 147. Konfiguration 10-1: R1P+R2A+R4R (HL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 10 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Intel (NIC: (TBD))	2	1
Intel (NIC: (TBD))	3	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 3, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	3	1
Foxconn (externer Adapter)	7, 3, 2	3

**Tabelle 148. Konfiguration 10-2: R1P+R2A+R4R (FL)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 100 Gbit)	2	1
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	Integrierter Steckplatz	2
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	Integrierter Steckplatz	1
Nvidia (GPU H100)	2	1
Nvidia (GPU A40)	2	1
Nvidia (GPU A800)	2	1
Nvidia (GPU A100)	2	1
Nvidia (GPU A30)	2	1
Nvidia (GPU A16)	2	1
Nvidia (GPU A2)	7, 2	2
Mellanox (NIC: NDR200)	2	1
Mellanox (NIC: (TBD))	2	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	2	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	3	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	2	1
Mellanox (NIC: HDR VPI)	3	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	3	1

**Tabelle 148. Konfiguration 10-2: R1P+R2A+R4R (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 100 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	2	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	2	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	2	1
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 2	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 2	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3	1
Intel (NIC: (TBD))	2	1
Intel (NIC: (TBD))	3	1
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 3, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	3	1
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1

**Tabelle 148. Konfiguration 10-2: R1P+R2A+R4R (FL) (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	3	1
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 2	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	3	1
Foxconn (externer Adapter)	7, 3, 2	3

**Tabelle 149. Konfiguration 11: R1 Paddle + R2A + R3B + R4 Paddle**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8, 4	1
Inventec (seriell)	8, 4	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	5, 4	2
Inventec (LOM-Karte)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	Integrierter Steckplatz	1
Foxconn (BOSS)	Integrierter Steckplatz	1
Nvidia (GPU A2)	4, 5	2
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	5, 4	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	5, 4	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	5, 4	2

**Tabelle 149. Konfiguration 11: R1 Paddle + R2A + R3B + R4 Paddle (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	5, 4	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	5, 4	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4, 6, 3	4
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	5, 4	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	5, 4	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	5, 4	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	5, 4, 6, 3	4

**Tabelle 150. Konfiguration 12: R1Q+R2A+R4Q**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Inventec (VGA)	8	1
Inventec (seriell)	8	1
Mellanox (DPU: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Inventec (LOM-Karte)	INT	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	INT	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	INT	1
Intel (OCP: 25 Gbit)	INT	1
Broadcom (OCP: 25 Gbit)	INT	1
Broadcom (OCP: 10 Gbit)	INT	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	INT	1
Intel (OCP: 10 Gbit)	INT	1

**Tabelle 150. Konfiguration 12: R1Q+R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (OCP: 1 Gbit)	INT	1
Intel (OCP: 1 Gbit)	INT	1
Foxconn (BOSS)	INT	1
Foxconn (Vorderer PERC12)	INT	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	INT	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	INT	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	INT	1
Foxconn (Vorderer PERC11)	INT	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Foxconn (PERC Adapter11)	3	1
Mellanox (NIC: HDR100 VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: HDR VPI)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 100 Gbit)	6, 3	2
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Mellanox (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC64)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Broadcom (Emulex) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	7, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	6, 3	2
Intel (NIC: (TBD))	6, 3	2
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 25 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2




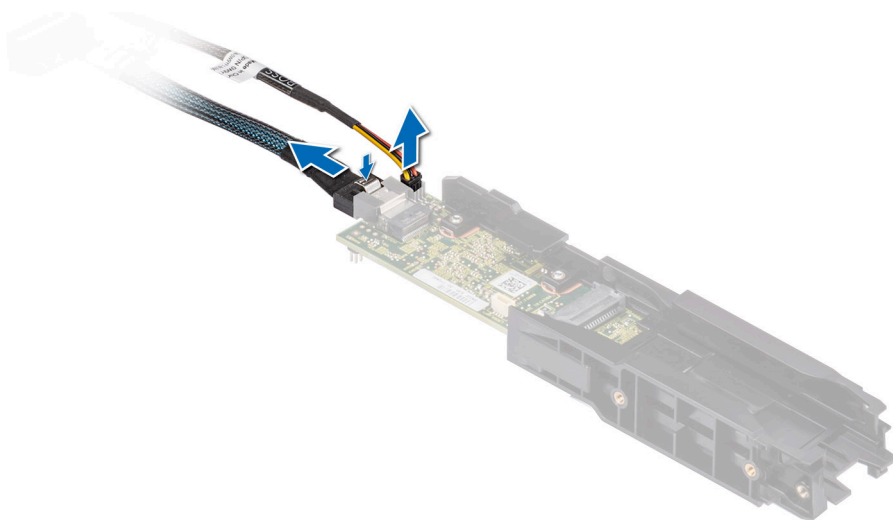
**Tabelle 150. Konfiguration 12: R1Q+R2A+R4Q (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2, 6, 3	5
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 10 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Intel (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	7, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 1 Gbit)	6, 3	2
Foxconn (externer Adapter)	7, 1, 2, 6, 3	5

## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

### 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 das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4.  **ANMERKUNG:** Wenn ein BOSS-N1-Modul installiert ist, trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel und das Signalkabel, bevor Sie das Riser-1-Gehäuse entfernen.



5. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte oder der Systemplatine.

### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am Riser und am System.
2. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche oder auf den blauen Schalter auf dem Riser, halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern, und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

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

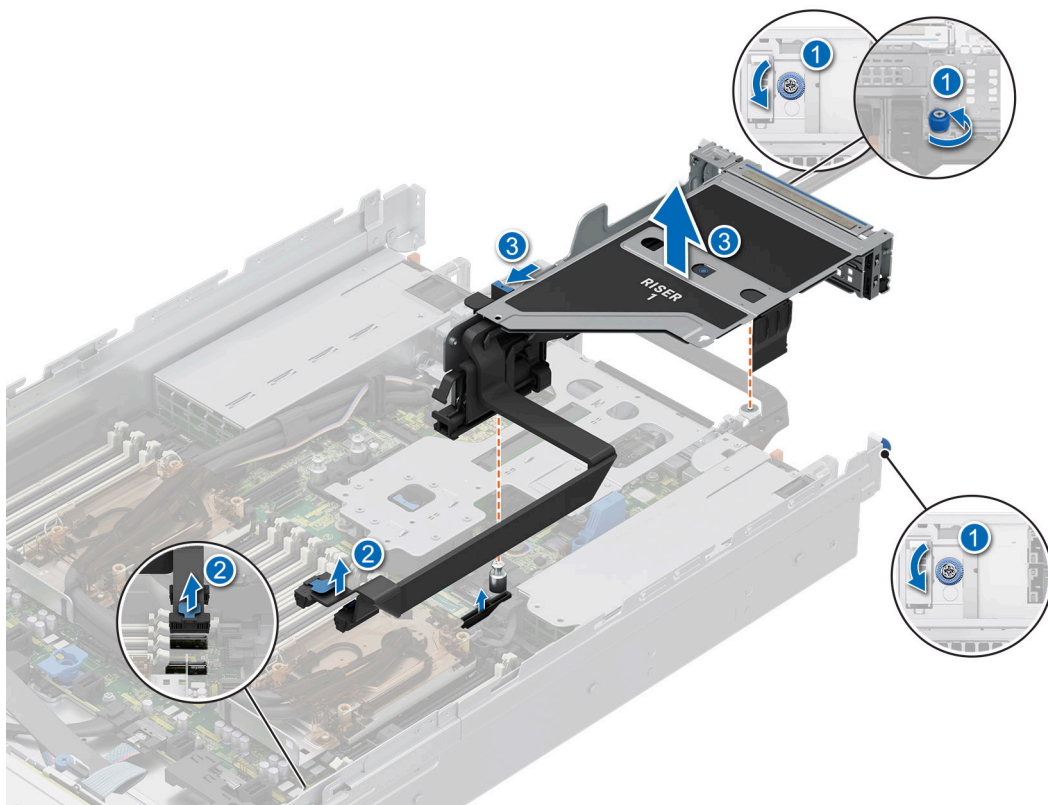


Abbildung 172. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

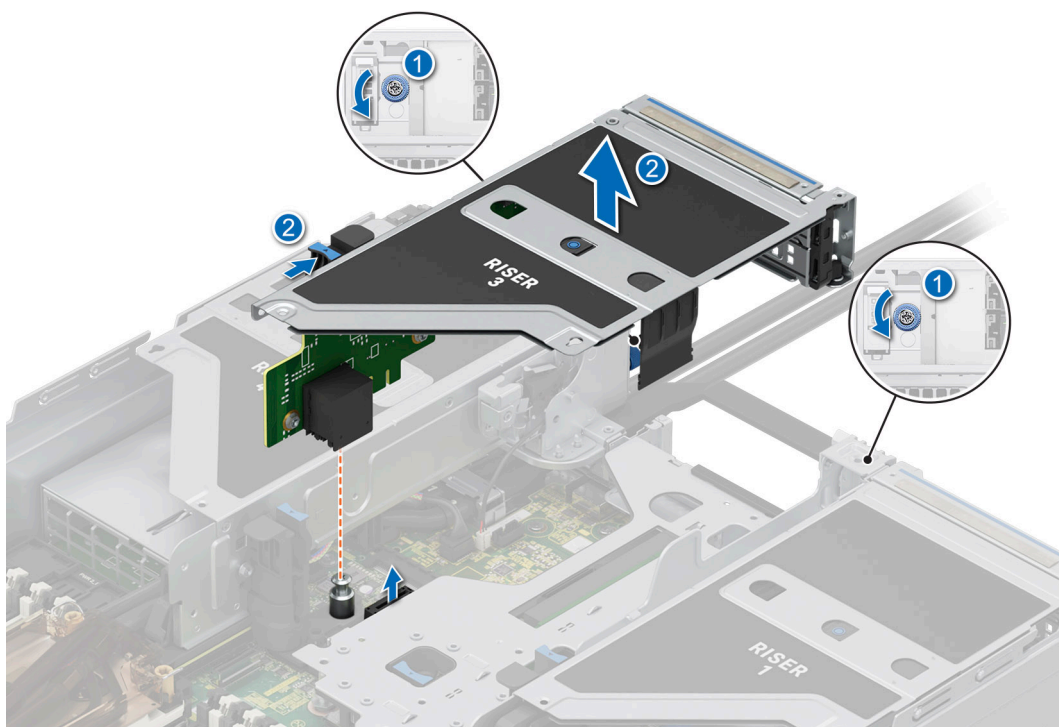


Abbildung 173. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

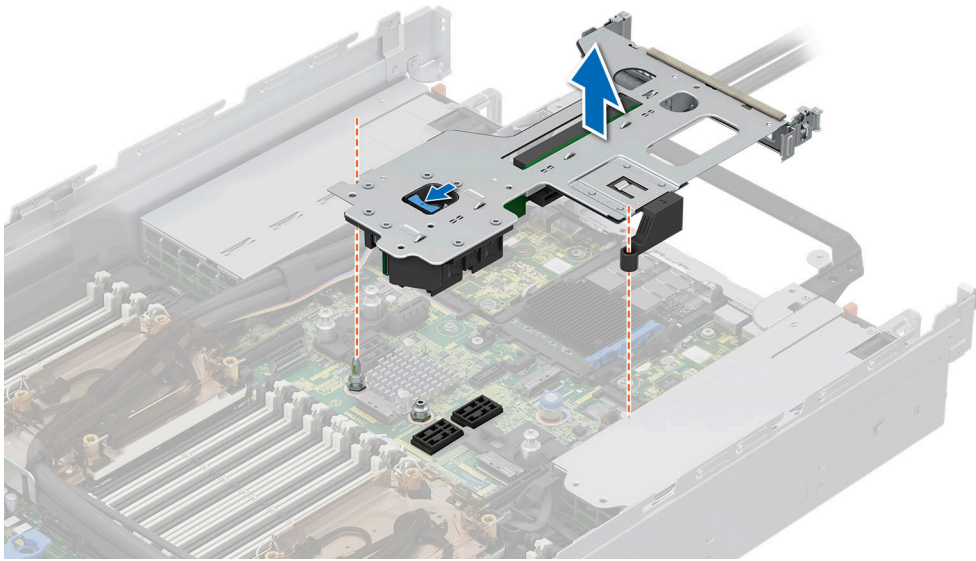


Abbildung 174. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

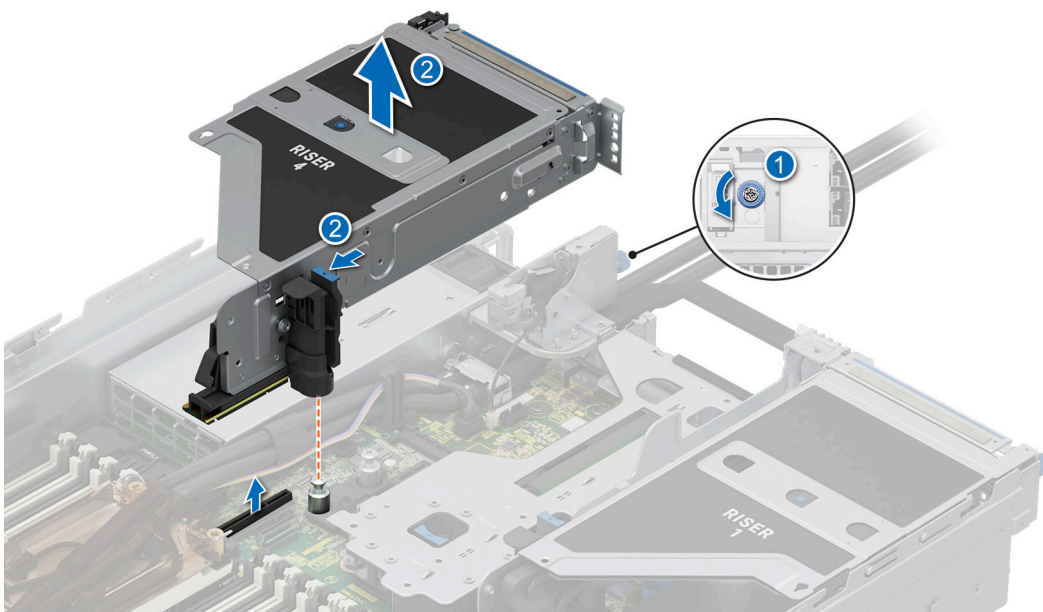


Abbildung 175. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 4

3. Wenn die Riser nicht ausgetauscht werden sollen, installieren Sie die Riser-Platzhalter und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest.
- ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

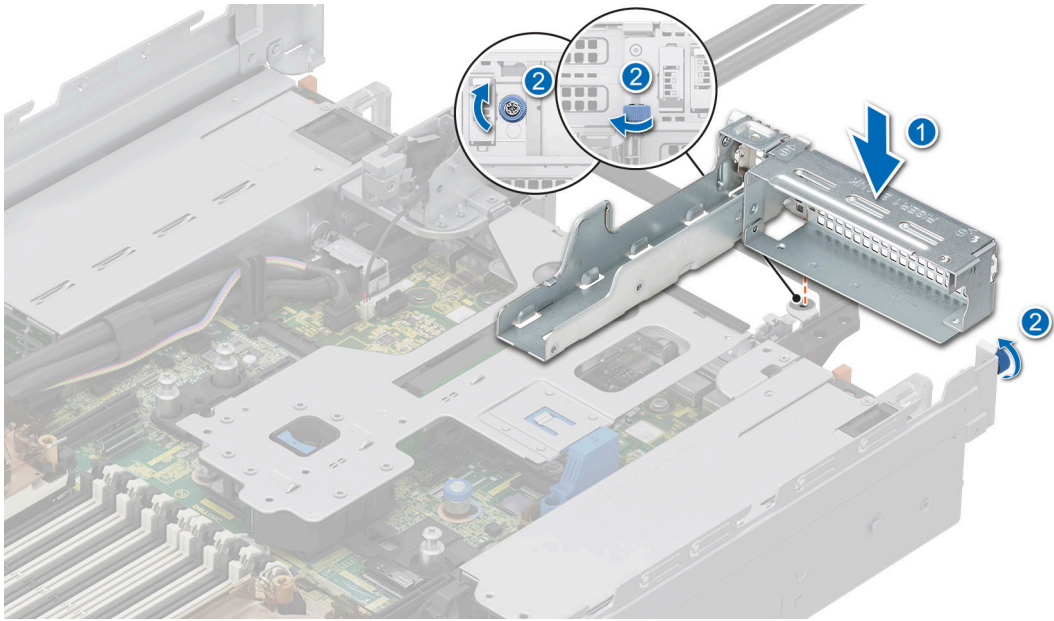


Abbildung 176. Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

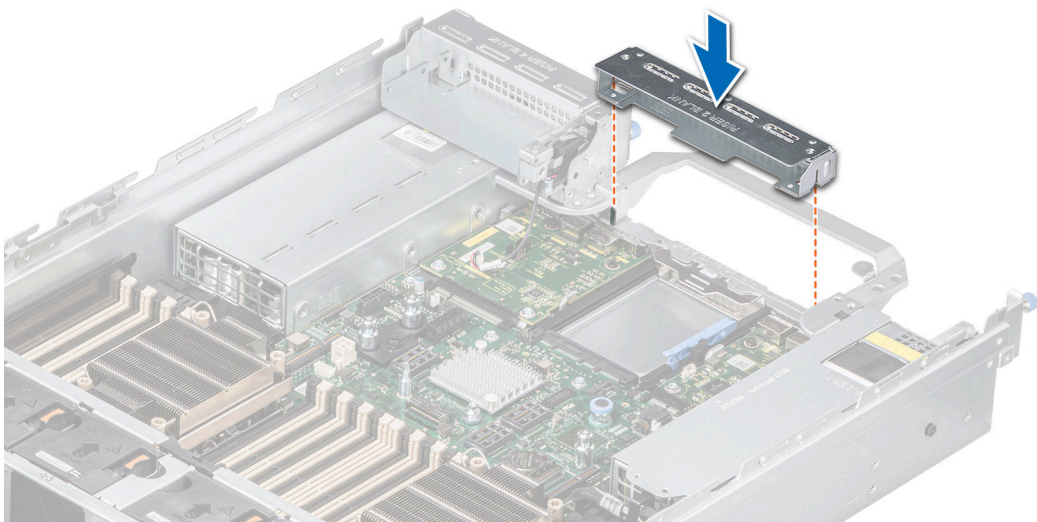


Abbildung 177. Einsetzen des Platzhalters für Riser 2



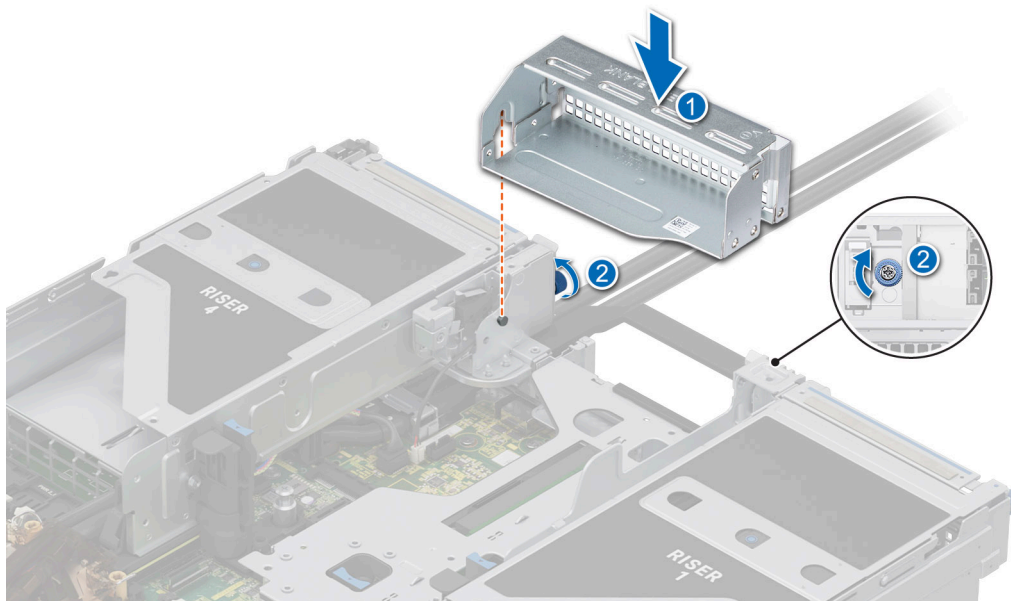


Abbildung 178. Einsetzen des Platzhalters für Riser 3

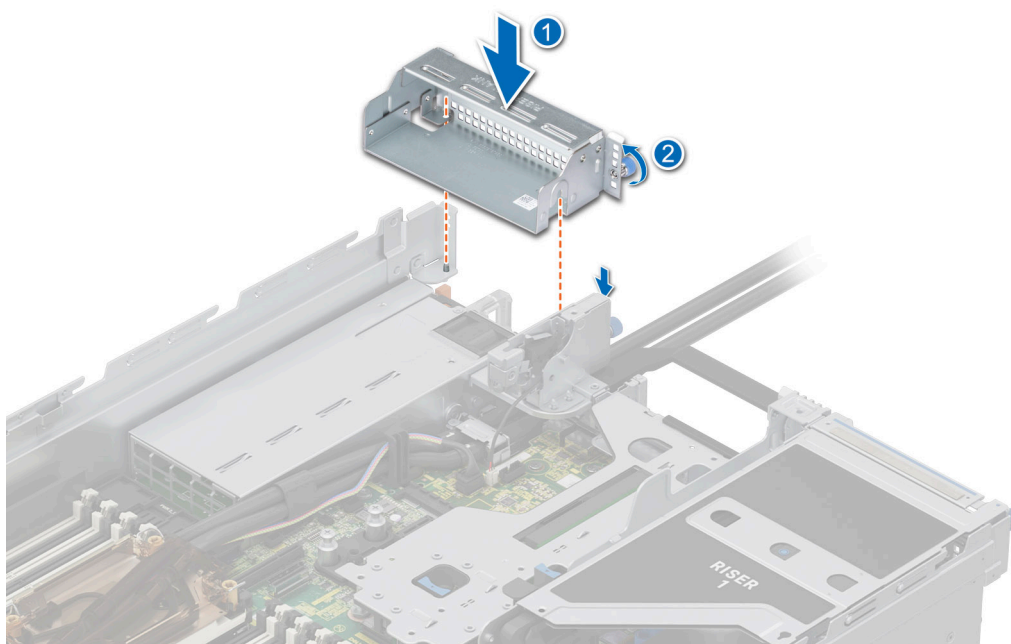


Abbildung 179. Einsetzen des Platzhalters für Riser 4

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie wieder den Erweiterungskarten-Riser.

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers

#### Voraussetzungen

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. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).

4. Falls zuvor entfernt, installieren Sie die Erweiterungskarten wieder in den Erweiterungskarten-Risern.

**ANMERKUNG:** Installieren Sie Riser 2, bevor Sie Riser 1 und Riser 3 installieren. Installieren Sie Riser 4 nach Riser 3.

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

### Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Riser-Platzhalter und lösen die unverlierbaren Schrauben, falls erforderlich.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Riser-Platzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

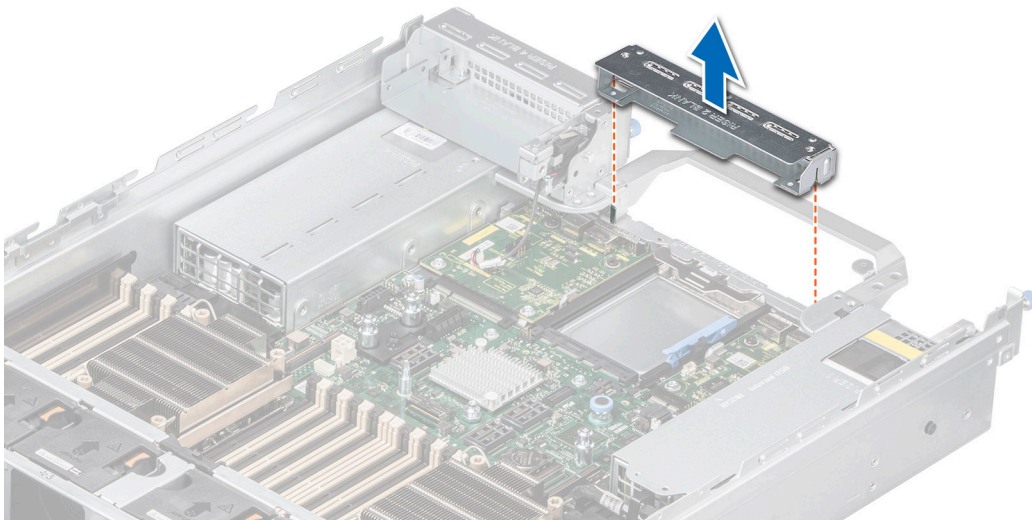


Abbildung 180. Entfernen des Platzhalters für Riser 2

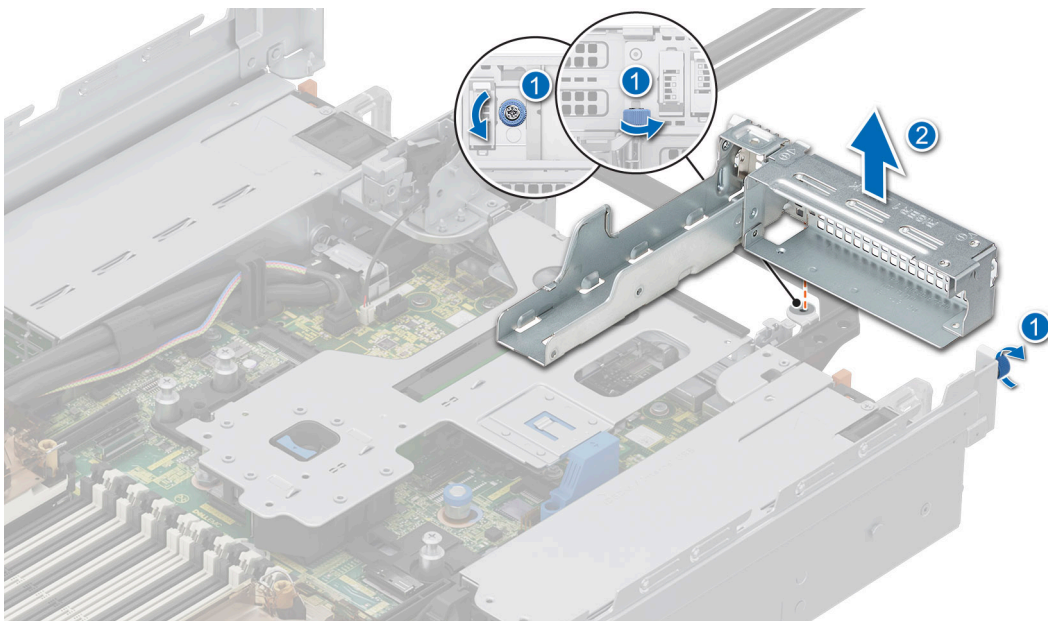
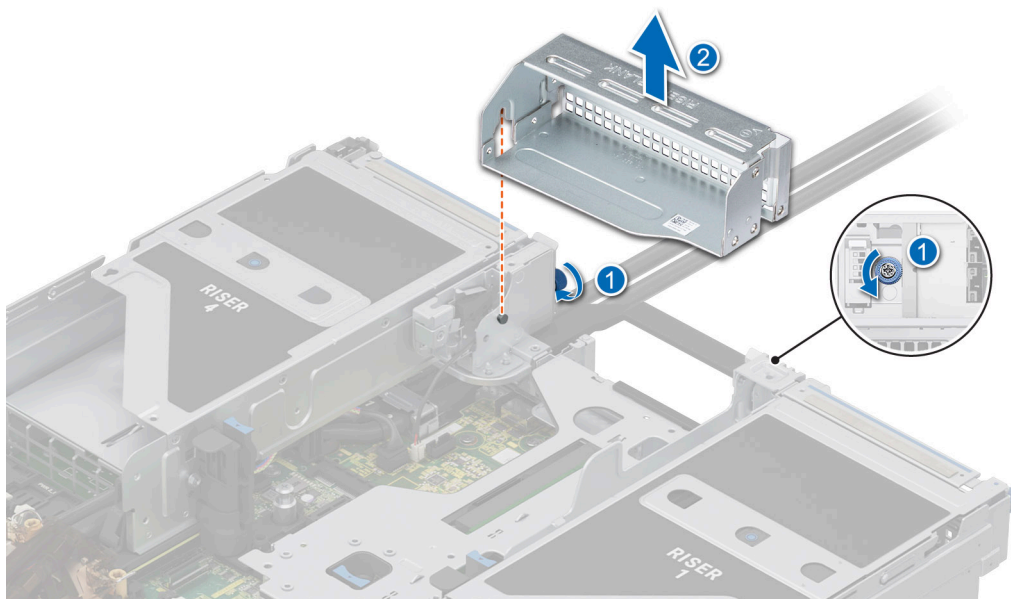
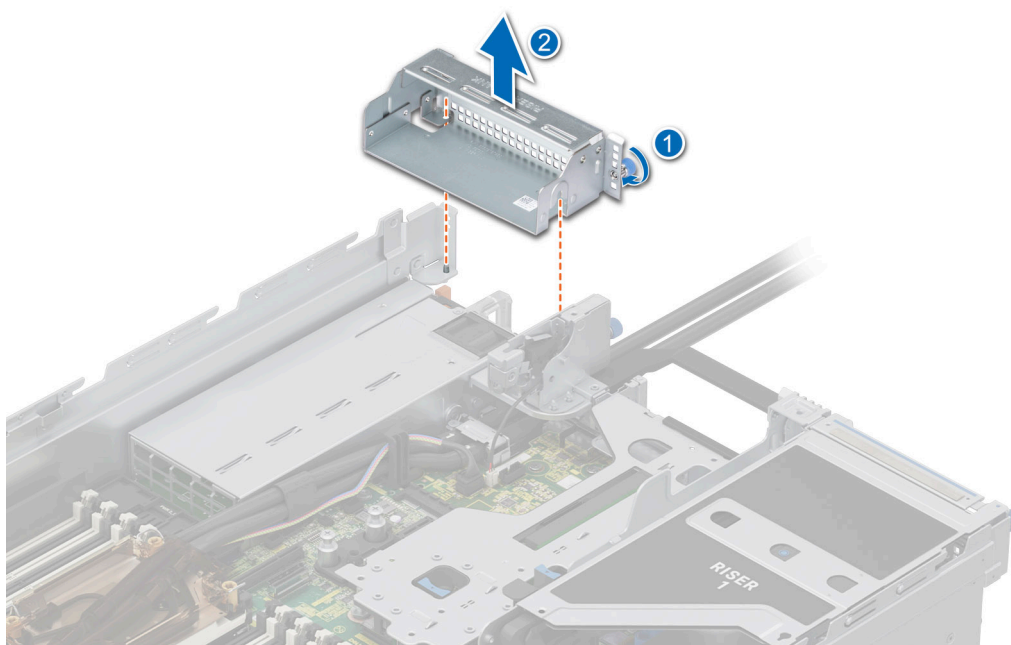


Abbildung 181. Entfernen des Platzhalters für Riser 1



**Abbildung 182. Entfernen des Platzhalters für Riser 3**



**Abbildung 183. Entfernen des Platzhalters für Riser 4**

2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern oder den Griffstellen und richten Sie die Bohrungen auf dem Erweiterungskarten-Riser auf die Führungen auf der Systemplatine aus.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Erweiterungskarten-Riser vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.
4. Ziehen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben an den Risern und am System fest.



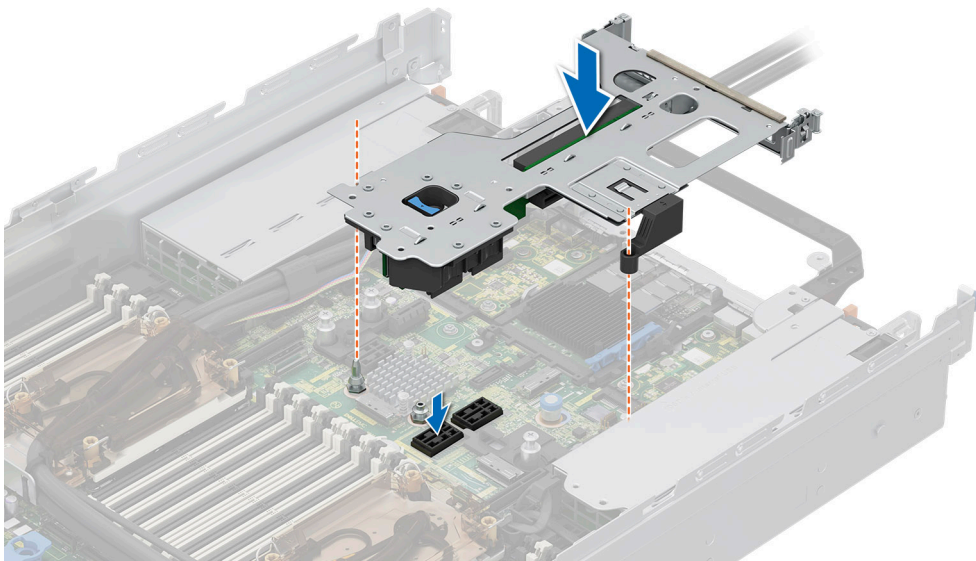


Abbildung 184. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 2

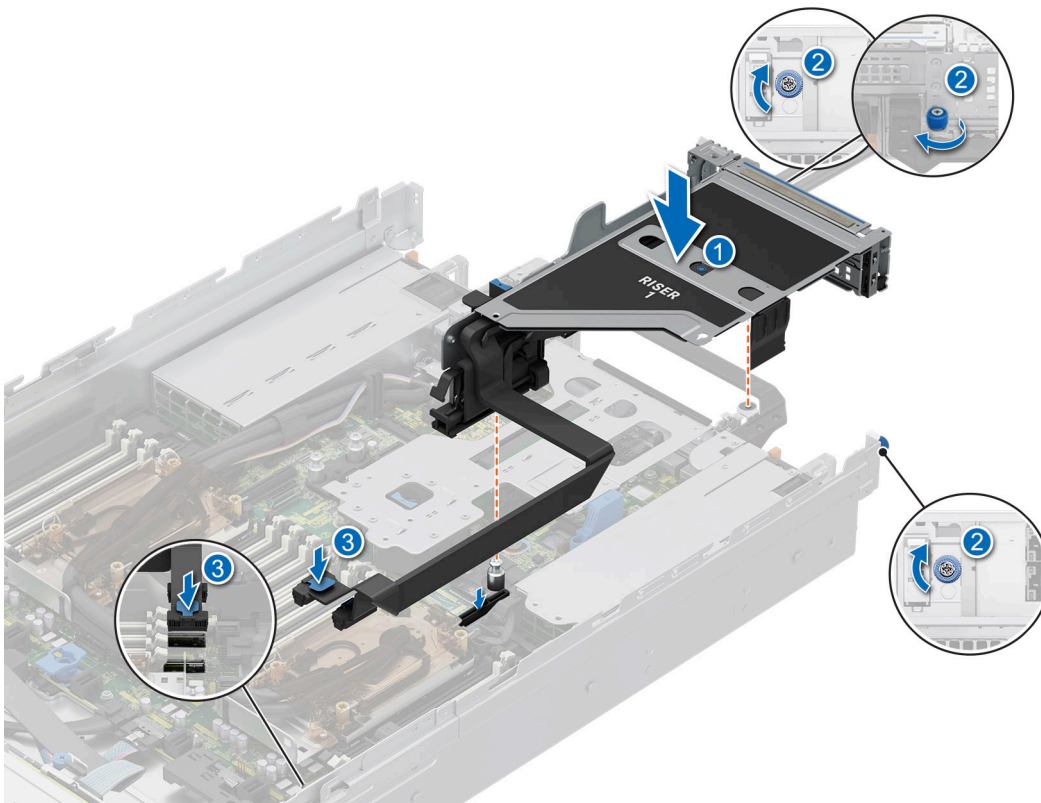


Abbildung 185. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 1



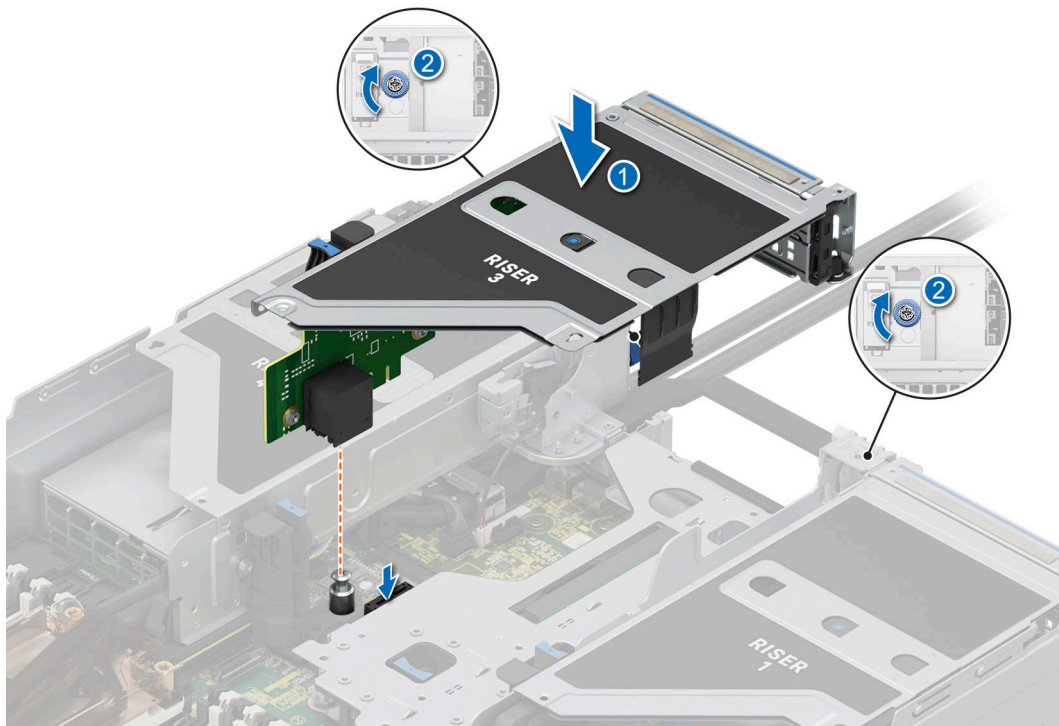


Abbildung 186. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 3

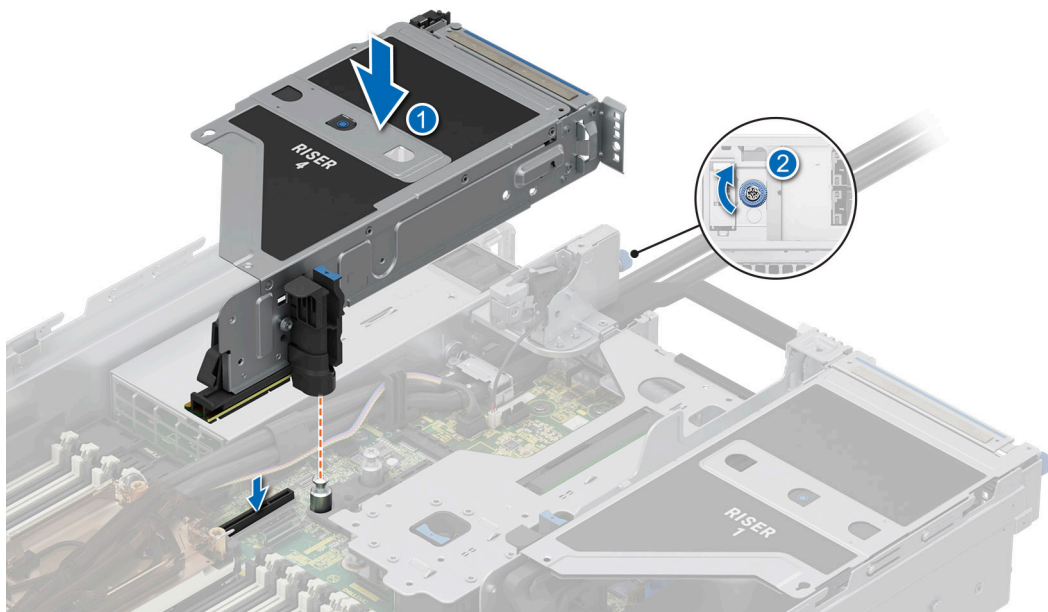


Abbildung 187. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 4

### Nächste Schritte

1. Falls erforderlich, schließen Sie die Kabel an die Erweiterungskarte oder die Systemplatine an.
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.


# Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

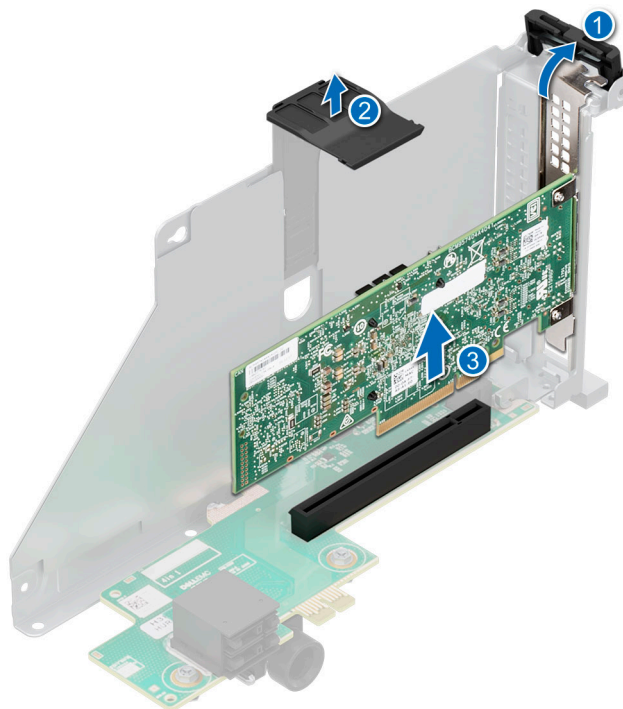
## Voraussetzungen

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. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

## Schritte


1. Kippen Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.
2. Ziehen Sie an der Kartenhalterung, bevor Sie die Karte aus dem Riser entfernen.
3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte aus dem Riser.

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



**Abbildung 188. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser**

4. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein und schließen Sie den Kartenrückhalteriegel.

 **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

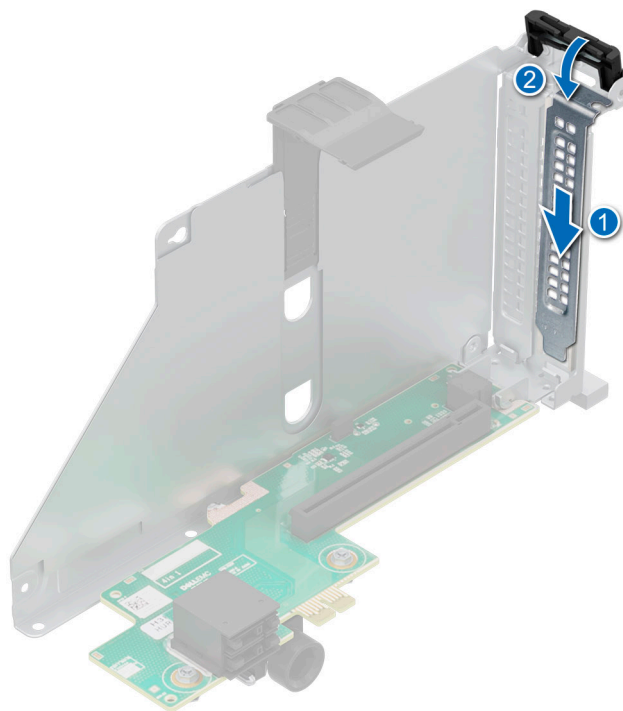


Abbildung 189. Einsetzen des Abdeckblechs

#### Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, installieren Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

## Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

#### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

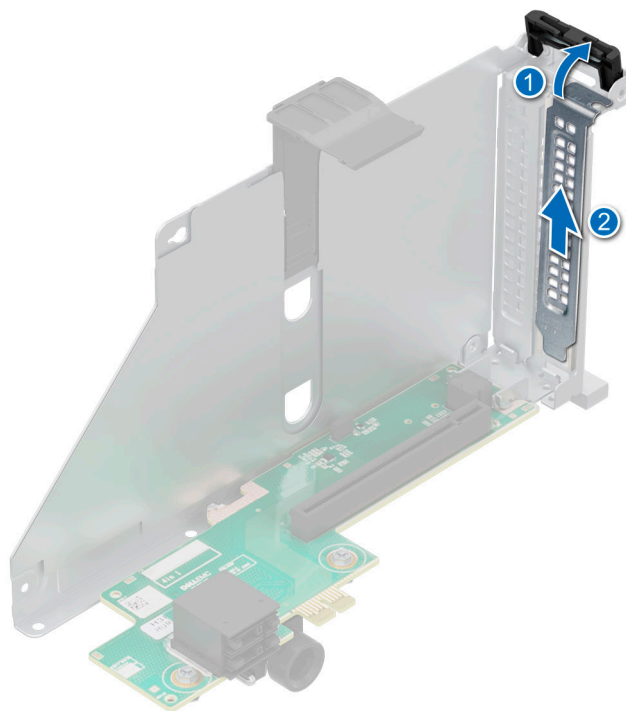
**i ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

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

#### Schritte

1. Kippen Sie den Rückhalteriegel der Erweiterungskarte, um ihn zu öffnen.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

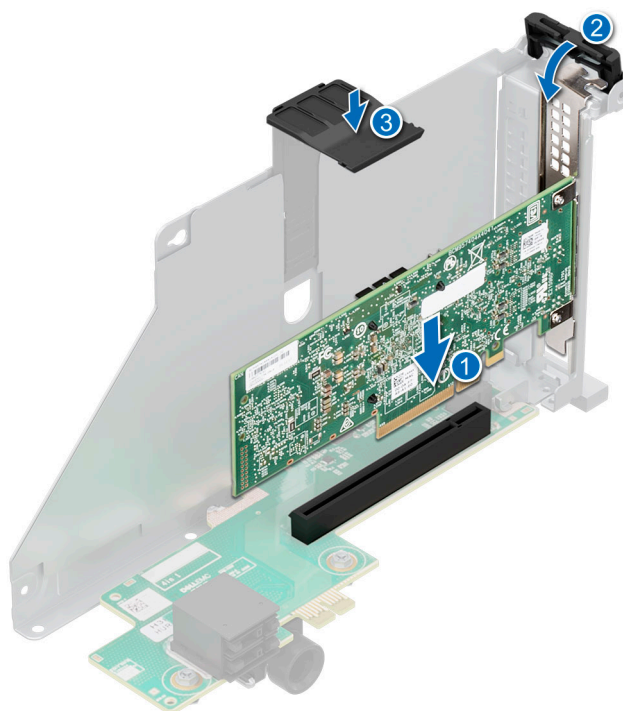
**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.



**Abbildung 190. Entfernen des Abdeckblechs**

3. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und richten Sie die Karte auf den Anschluss des Riser aus.
4. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteriegel der Erweiterungskarte.
6. Drücken Sie auf den Kartenhalter, um die Karte im Riser zu befestigen.

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




**Abbildung 191. Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser**

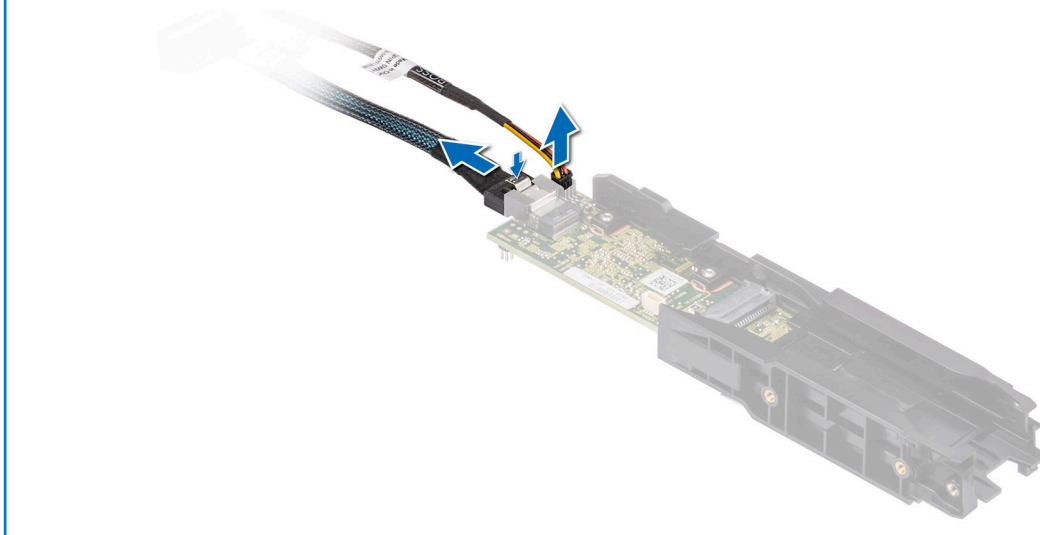
### Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. [Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser.](#)
3. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse.](#)
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
5. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Entfernen der Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge

### 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 die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.](#)
4. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte oder der Systemplatine.
5.  **ANMERKUNG:** Wenn ein BOSS-N1-Modul installiert ist, trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel und das Signalkabel, bevor Sie das Riser-1-Gehäuse entfernen.



### Schritte

1. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers voller Baulänge:
  - a. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am Riser.
  - b. Drücken Sie auf die Freigabelasche, halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern, und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.
  - c. Trennen Sie das GPU-Stromkabel und das Signalkabel von der Systemplatine.

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



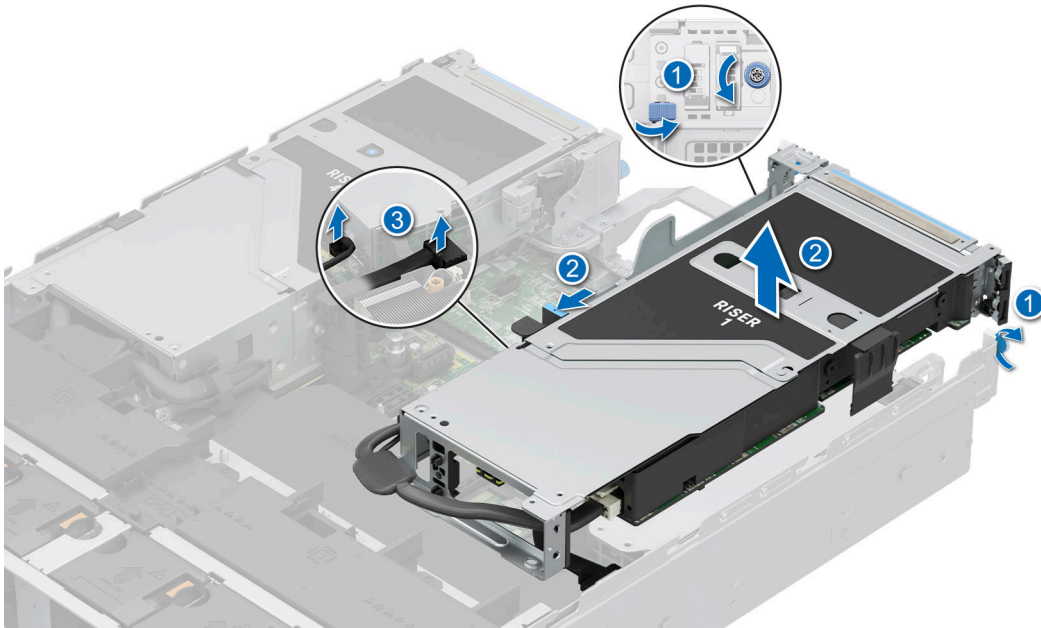


Abbildung 192. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 1)

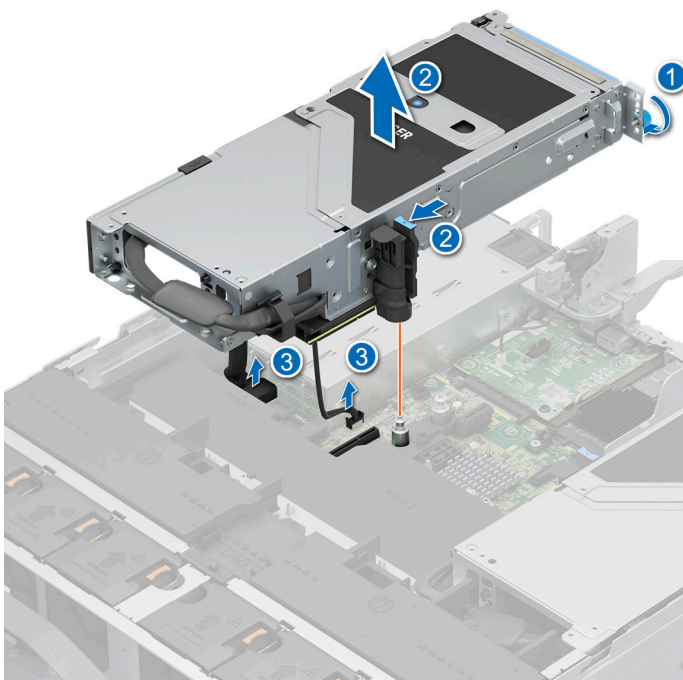


Abbildung 193. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers (Riser 4)

2. Wenn die Riser nicht ausgetauscht werden sollen, installieren Sie die Riser-Platzhalter und ziehen die unverlierbaren Schrauben fest.

**ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

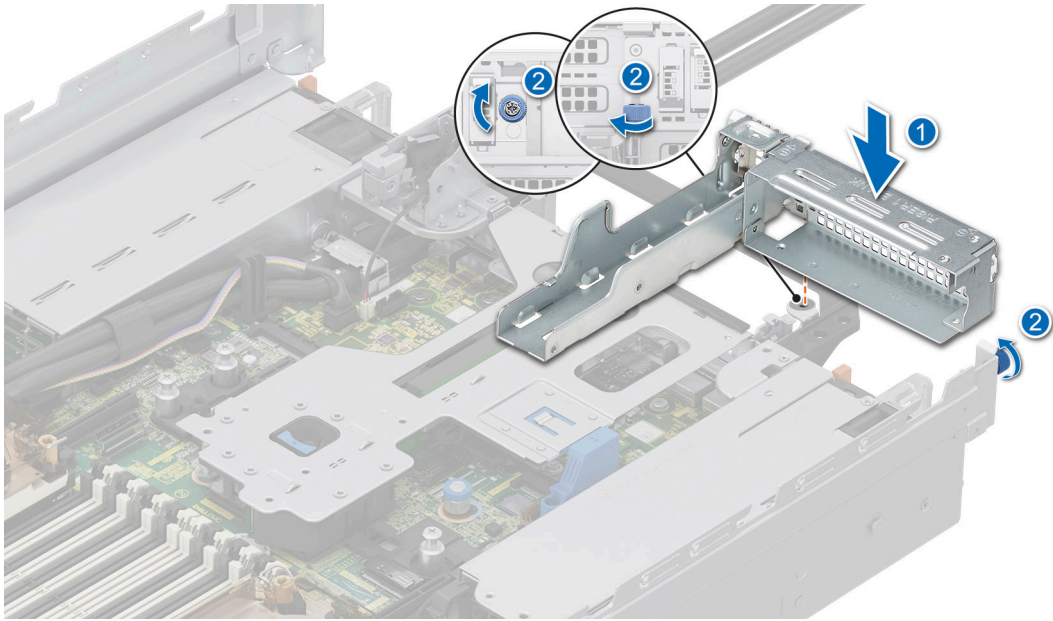


Abbildung 194. Einsetzen des Platzhalters für Riser 1

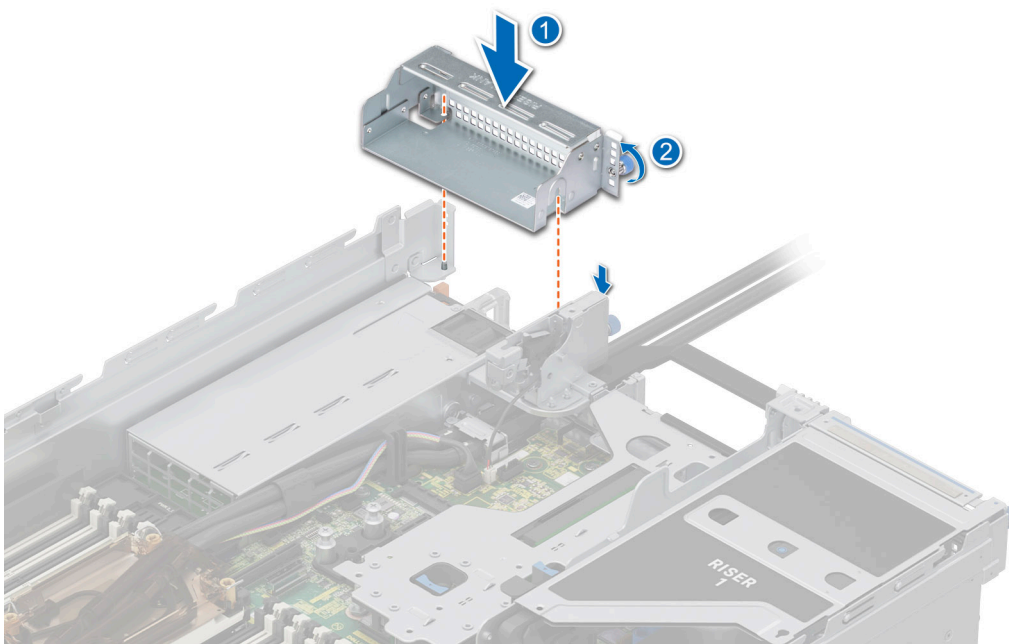


Abbildung 195. Einsetzen des Platzhalters für Riser 4

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Länge wieder ein.

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers voller Baulänge

#### Voraussetzungen

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 den Erweiterungskarten-Riser mit voller Baulänge zum ersten Mal installieren, entfernen Sie das **Kühlgehäuse** und ersetzen Sie es durch das **GPU-Kühlgehäuse**.
  4. Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.
  5. Falls installiert, entfernen Sie das GPU Luftkühlgehäuse.
  6. Falls zuvor entfernt, installieren Sie die GPU wieder in den Erweiterungskarten-Risern.
- ANMERKUNG:** Risers voller Länge werden nur in den Steckplätzen Riser 1 und Riser 4 unterstützt. Installieren Sie zuerst Riser 4 und dann Riser 1.

## Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Riser-Platzhalter, indem Sie die unverlierbaren Schrauben lösen.
- ANMERKUNG:** Bewahren Sie die Riser-Platzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

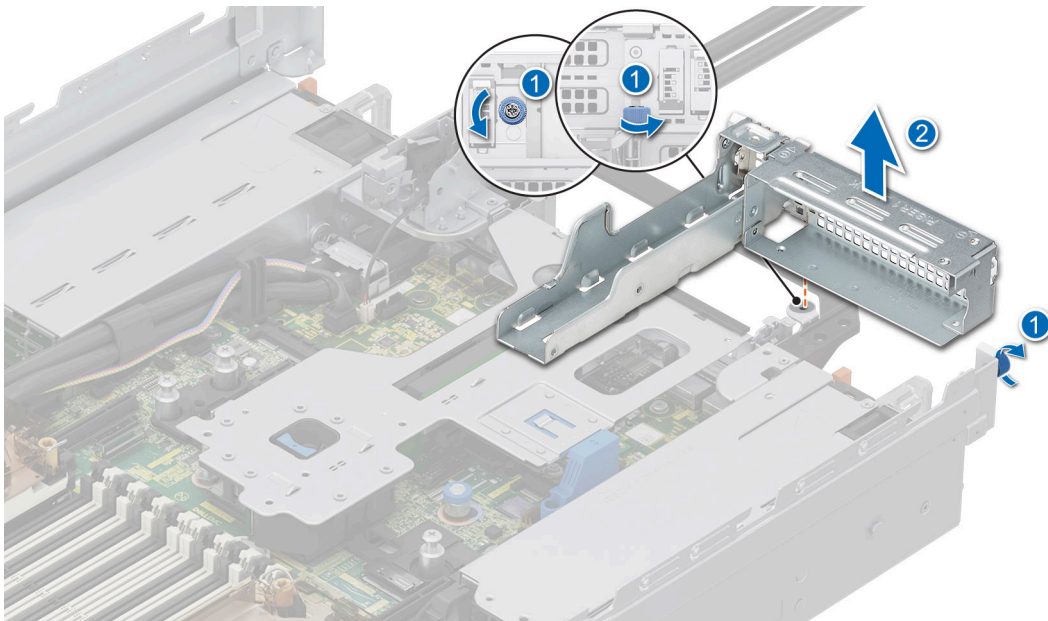
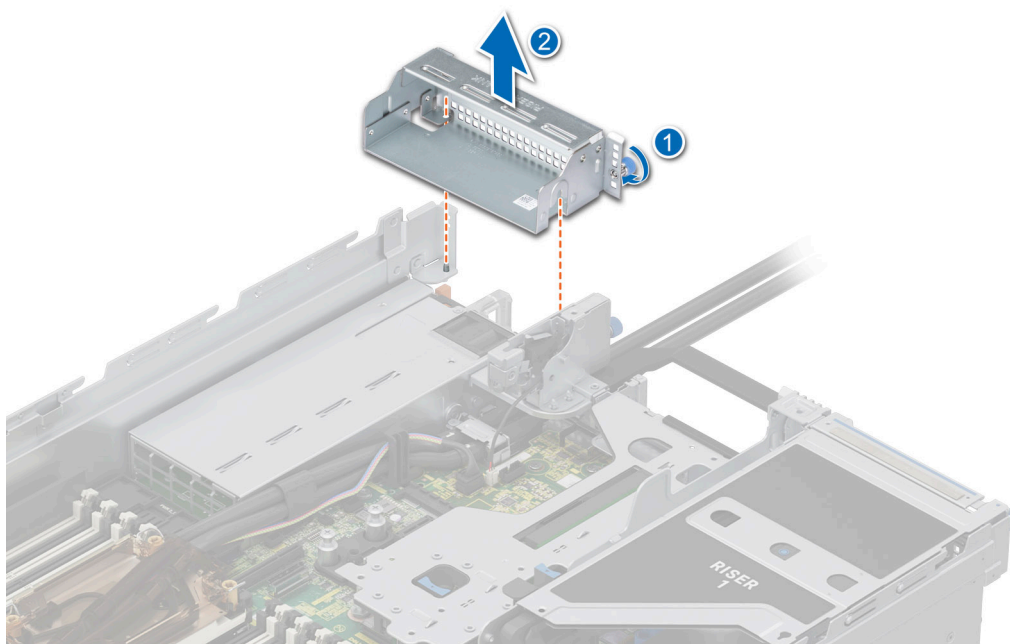


Abbildung 196. Entfernen des Platzhalters für Riser 1





**Abbildung 197. Entfernen des Platzhalters für Riser 4**

2. So installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge:
  - a. Verbinden Sie für Riser 4 das GPU-Stromkabel mit dem Anschluss PWR2\_B und das Signalkabel mit dem Anschluss PSU2\_SIG auf der Systemplatine.
  - b. Verbinden Sie für Riser 1 das GPU-Stromkabel mit dem Anschluss PWR1\_B und das Signalkabel mit dem Anschluss PSU1\_SIG auf der Systemplatine.
  - i ANMERKUNG:** Ziehen Sie das VGA-Kabel vorübergehend ab und schließen Sie es dann wieder an, um Platz zum Anschließen des Riser-1-GPU-Stromkabels an die Systemplatine zu haben.
  - c. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern oder den Griffstellen und richten Sie die Bohrungen auf dem Erweiterungskarten-Riser auf die Führungen auf der Systemplatine und des GPU-Kühlgehäuses aus.
  - d. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Erweiterungskarten-Riser vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.
  - e. Ziehen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben an den Risern und am System fest.
  - i ANMERKUNG:** Führen Sie die Kabel ordnungsgemäß durch die Riser-Klemme.
- i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

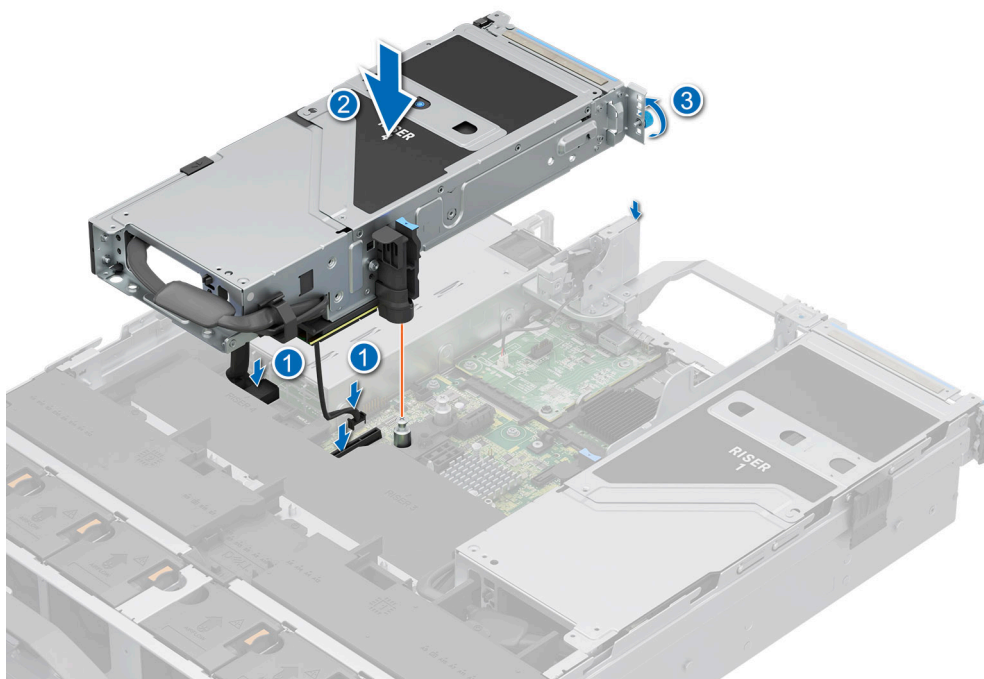


Abbildung 198. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 4)

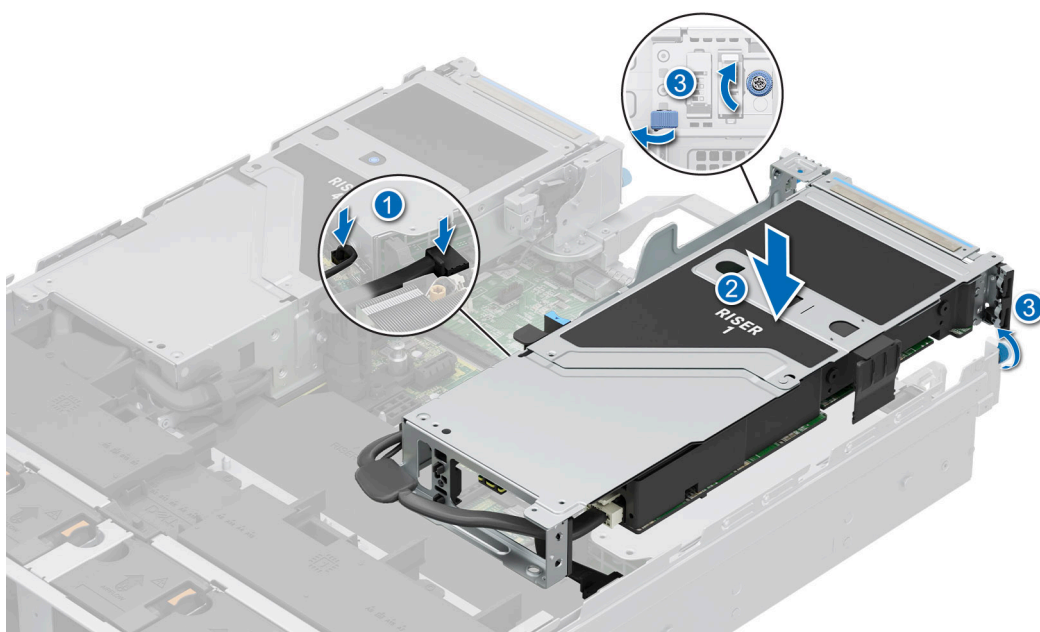


Abbildung 199. Installieren des Erweiterungskarten-Risers (Riser 1)

### Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, schließen Sie die Kabel an die Erweiterungskarte oder die Systemplatine an.
2. [Installieren Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.](#)
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

# Entfernen einer GPU

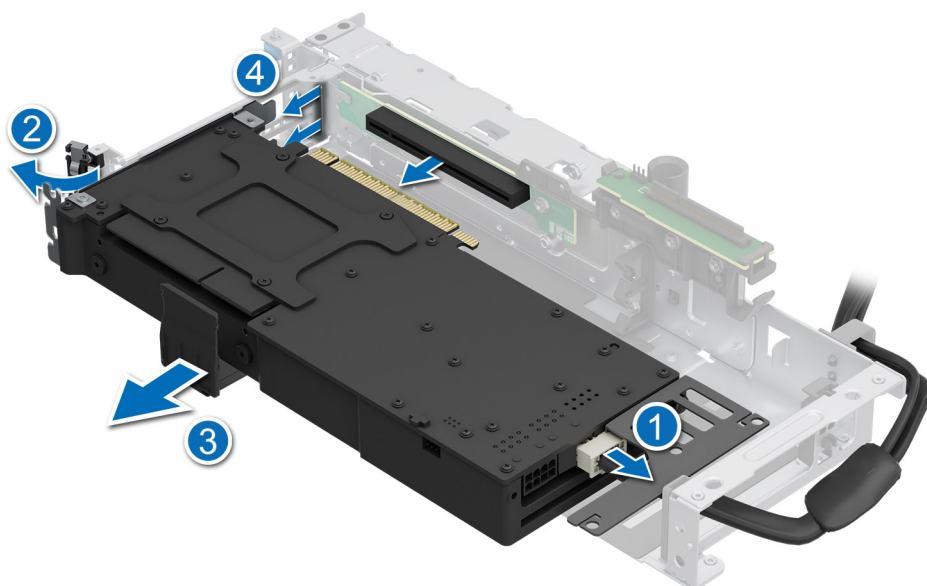
## Voraussetzungen

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. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
4. [Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses](#).
5. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge](#).

## Schritte

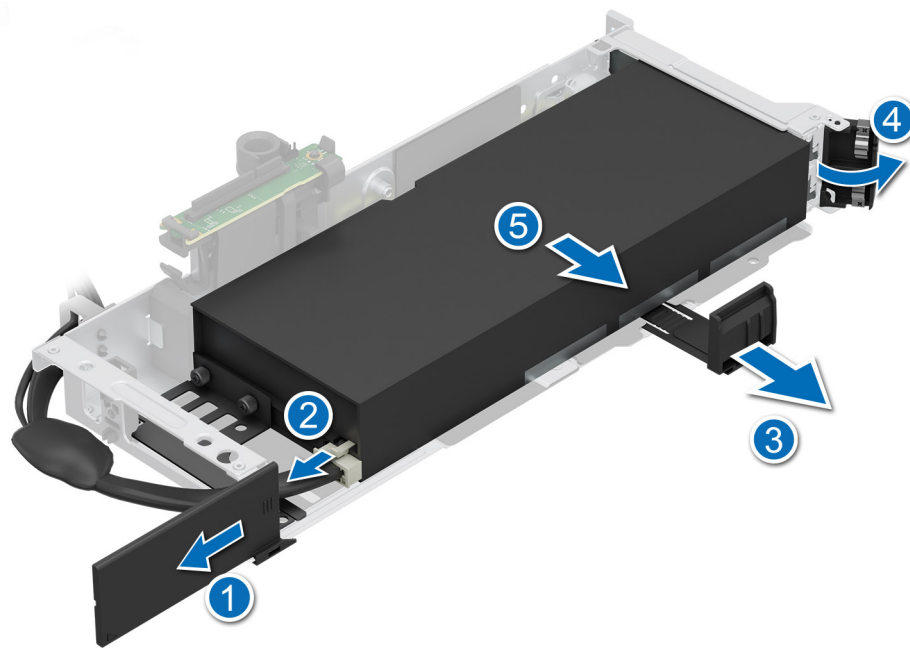
1. So entfernen Sie die GPU von Riser 1:
  - a. Kippen Sie die Verriegelung des Erweiterungskartenhalters am Riser.
  - b. Drücken Sie auf die Halterung und ziehen Sie den Kartenhalter vom Riser.
  - c. Fassen Sie die GPU-Karte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte aus dem Riser.
  - d. Trennen Sie das GPU-Stromkabel von der GPU-Karte.

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



**Abbildung 200. Entfernen der GPU von Riser 1**

2. So entfernen Sie die GPU von Riser 4:
  - a. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung auf dem Riser zurück.
  - b. Drücken Sie auf die Halterung und ziehen Sie den Kartenhalter vom Riser.
  - c. Kippen Sie die Verriegelung des Erweiterungskartenhalters am Riser.
  - d. Fassen Sie die GPU-Karte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte aus dem Riser.
  - e. Trennen Sie das GPU-Stromkabel von der GPU-Karte.



**Abbildung 201. Entfernen der GPU von Riser 4**

3. Wenn Sie die GPU dauerhaft entfernen möchten, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

**i ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

4. Montieren Sie ein metallenes Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

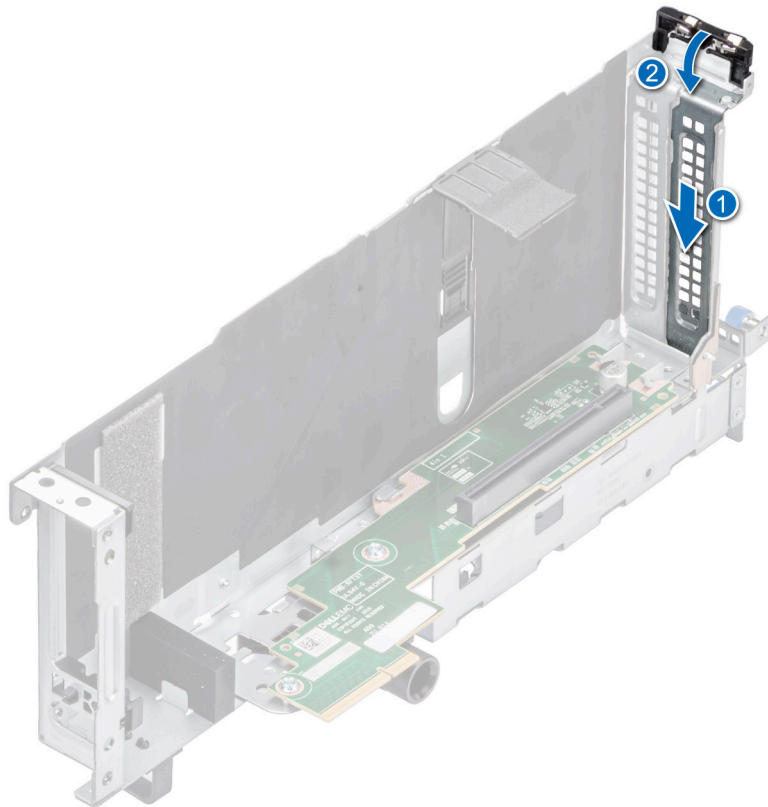


Abbildung 202. Einsetzen des Metallabdeckblechs

#### Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie die GPU.

## Installieren einer GPU

#### Voraussetzungen

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 eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

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

4. Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.
5. Entfernen des GPU-Kühlgehäuses.
6. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge.

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

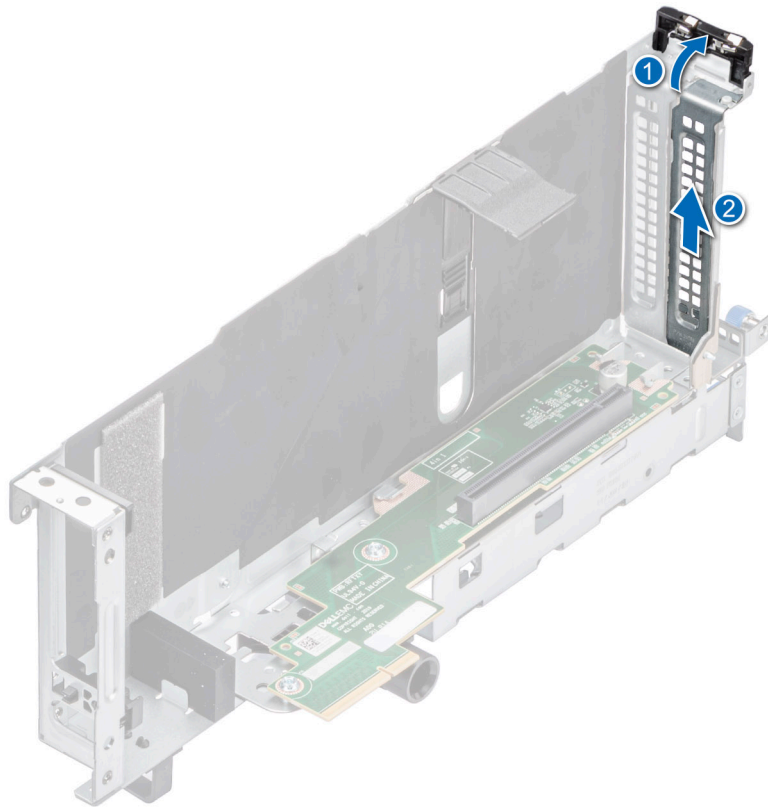
**WARNUNG:** GPUs für Privatanwender sollten nicht in Enterprise Server-Produkten installiert oder verwendet werden.

#### Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die

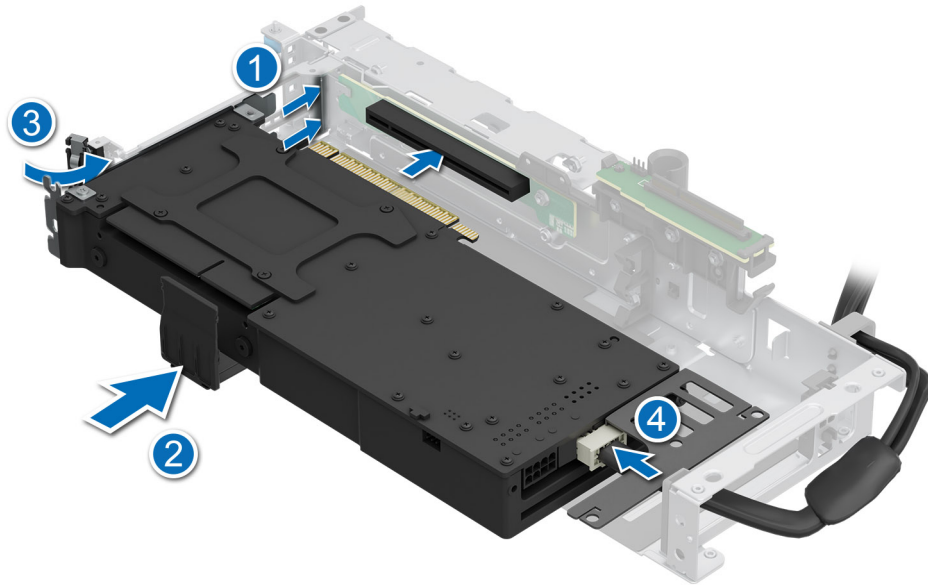
Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.



**Abbildung 203. Entfernen des Abdeckblechs**

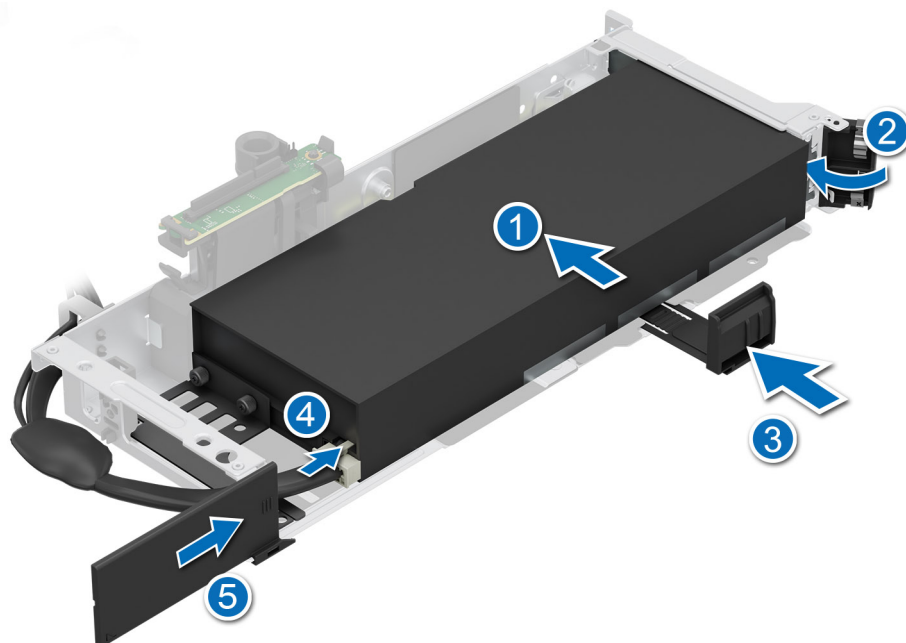
2. So installieren Sie die GPU auf Riser 1:
  - a. Verbinden Sie das GPU-Netzkabel mit der GPU-Karte.
  - b. Richten Sie den Anschluss an der GPU mit dem Anschluss auf dem Riser aus.
  - c. Setzen Sie die GPU in den Riser ein.
  - d. Kippen Sie die Verriegelung des Erweiterungskartenhalters.
  - e. Drücken Sie auf die Kartenhalerverriegelung, um die GPU-Karte am Riser zu befestigen.





**Abbildung 204. Installieren der GPU auf Riser 1**

3. So installieren Sie die GPU auf Riser 4:
  - a. Verbinden Sie das GPU-Netzkabel mit der GPU-Karte.
  - b. Richten Sie den Anschluss an der GPU mit dem Anschluss auf dem Riser aus.
  - c. Setzen Sie die GPU in den Riser ein.
  - d. Kippen Sie die Verriegelung des Erweiterungskartenhalters.
  - e. Drücken Sie auf die Kartenhalterverriegelung, um die GPU-Karte am Riser zu befestigen.
  - f. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung auf dem Riser zurück.



**Abbildung 205. Installieren der GPU auf Riser 4**

#### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das GPU-Kühlgehäuse ein](#) (falls entfernt).

**ANMERKUNG:** Der GPU-Kühlgehäuse-Abdeckblech muss installiert sein, wenn eine GPU-Karte mit einfacher Baubreite oder ein leerer Riser verwendet wird.

2. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser voller Länge.
3. Installieren Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
5. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Entfernen von R1 und R4 Paddle-Karten

R1- und R4-Paddle-Karten werden nur auf 24 x 2,5-Zoll-NVMe Gen4-Konfiguration (passiv) unterstützt.

### 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 das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).

**ANMERKUNG:** Beachten Sie die Kabelführung, bevor Sie die Kabel trennen.

5. Entfernen Sie das Kabel der Paddle-Karte von der Seitenwandhalterung.
6. Trennen Sie die Padel-Kartenkabel vom Laufwerkträger.

### Schritte

Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche, halten Sie die Padel Karte an den Rändern, und heben Sie sie aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

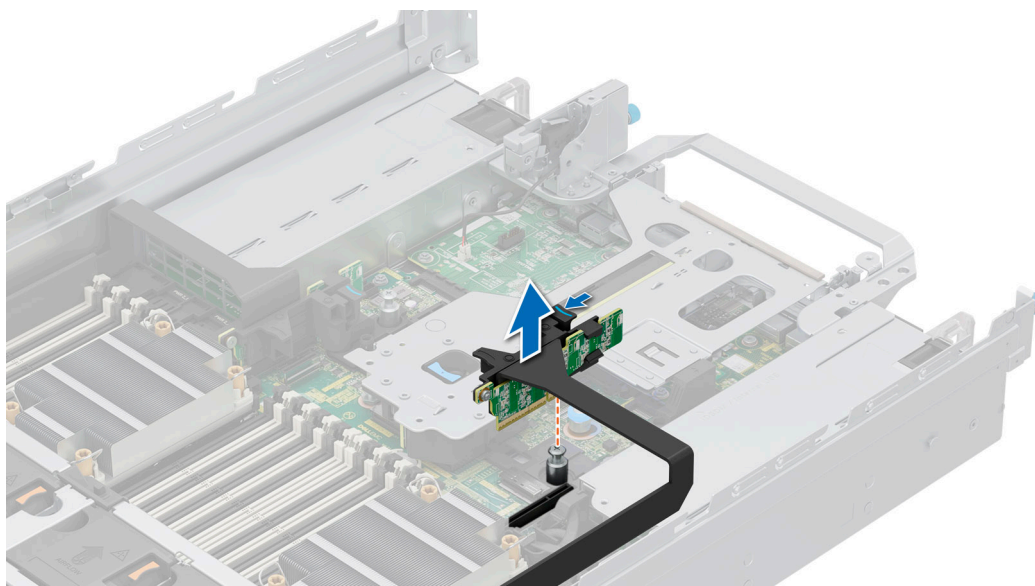


Abbildung 206. Entfernen der R1 Paddle-Karte



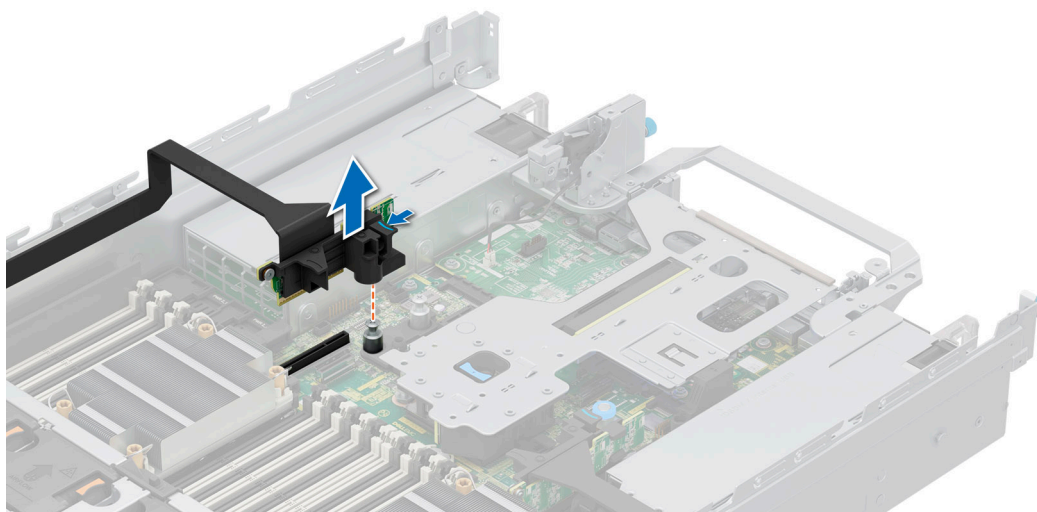


Abbildung 207. Entfernen der R4 Paddle-Karte

### Nächste Schritte

1. [Austausch der Padel Karten](#).

## Einsetzen der R1 und R4 Paddle-Karten

R1-und R4-Paddle-Karten werden nur auf 24 x 2,5-Zoll-NVMe Gen4-Konfiguration (passiv) unterstützt.

### 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 das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).

**ANMERKUNG:** Beachten Sie die Kabelführung, bevor Sie die Kabel trennen.

5. Entfernen Sie das Kabel der Paddle-Karte von der Seitenwandhalterung.
6. Trennen Sie die Padel-Kartenkabel vom Laufwerkträger.

### Schritte

1. Halten Sie Padel Karten an den Rändern und richten Sie die Bohrungen auf die Führungen auf der Systemplatine aus.
2. Senken Sie die Padel Karten ab und drücken Sie nach unten, bis der Padel Kartenanschluss vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.

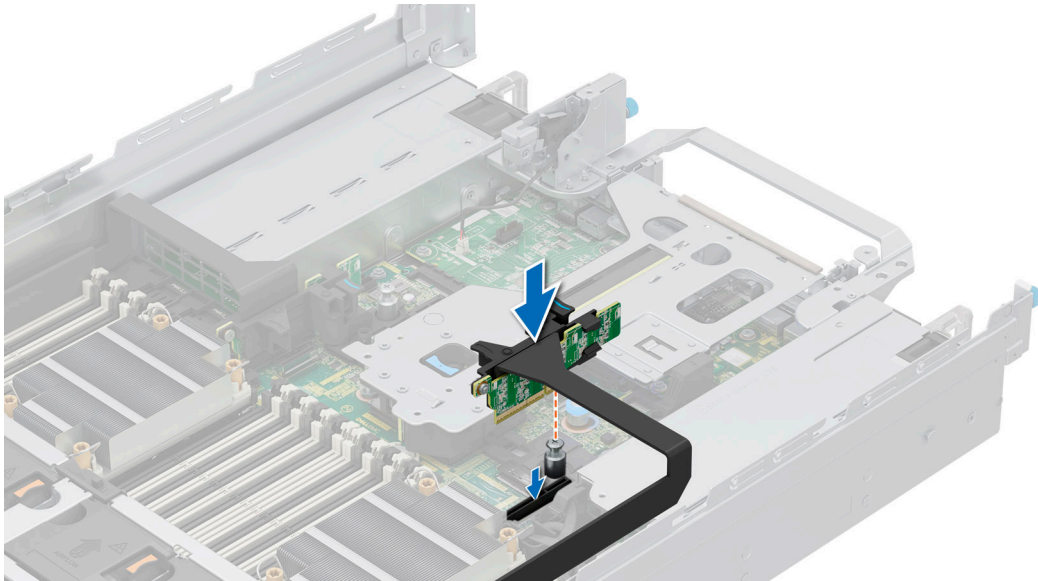


Abbildung 208. Einsetzen der R1 Paddle-Karte

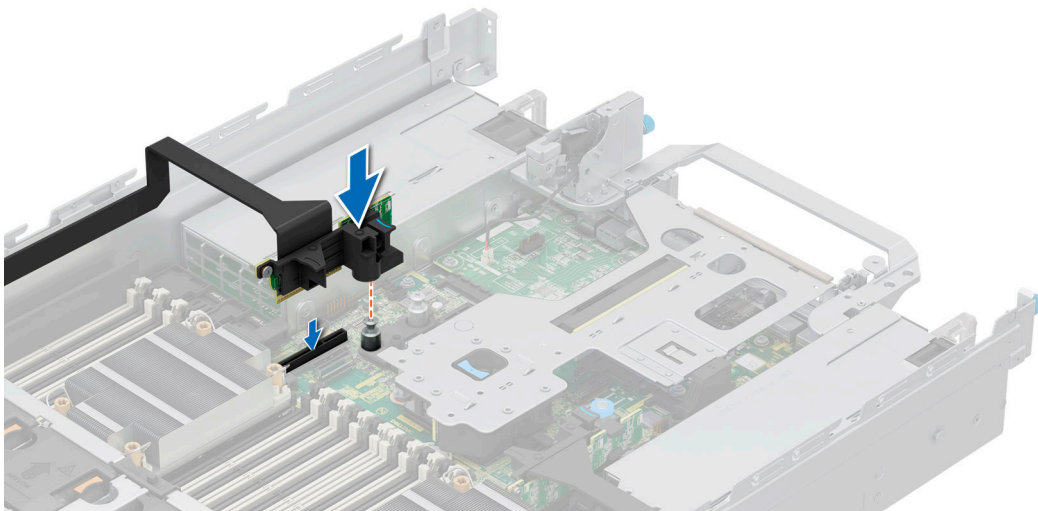


Abbildung 209. Einsetzen der R4 Paddle-Karte

### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Kabel der Paddle Karte mit der Laufwerksrückwandplatine.
2. Setzen Sie das Kabel der Paddle Karte in die seitliche Wandhalterung ein.
3. [Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe.](#)
4. [Installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.](#)
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Optionaler serieller COM-Port

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

### Entfernen des seriellen COM-Ports

Das Verfahren zum Entfernen des seriellen COM Ports von Riser 3 oder 4 ist identisch.

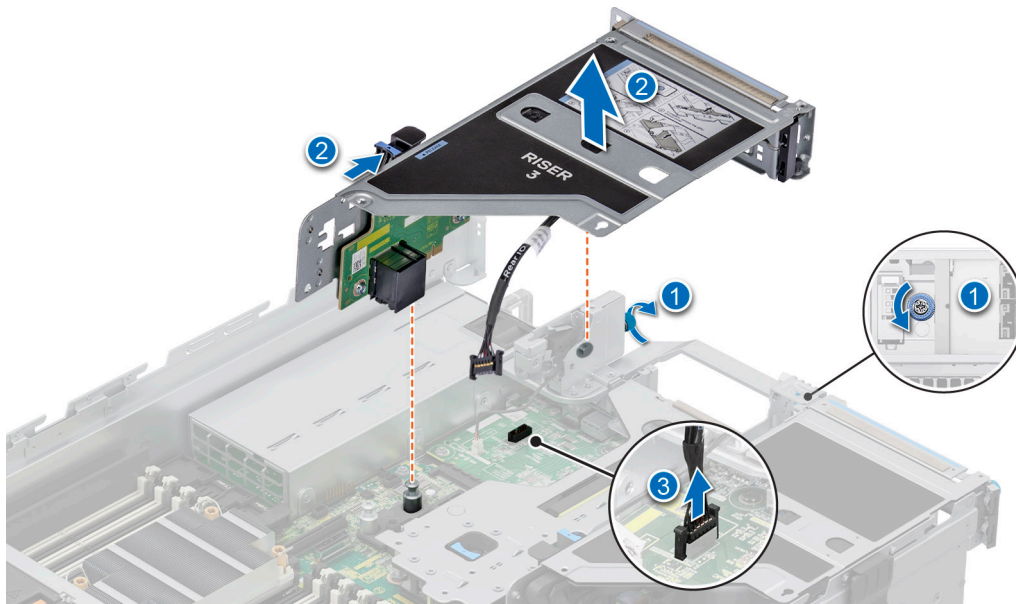
## Voraussetzungen

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 das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. Falls erforderlich, entfernen Sie die PCIe-Karte aus Steckplatz 7.

**ANMERKUNG:** Der serielle COM Port wird nur in Steckplatz 4 oder Steckplatz 8 des Erweiterungskarten-Risers unterstützt.

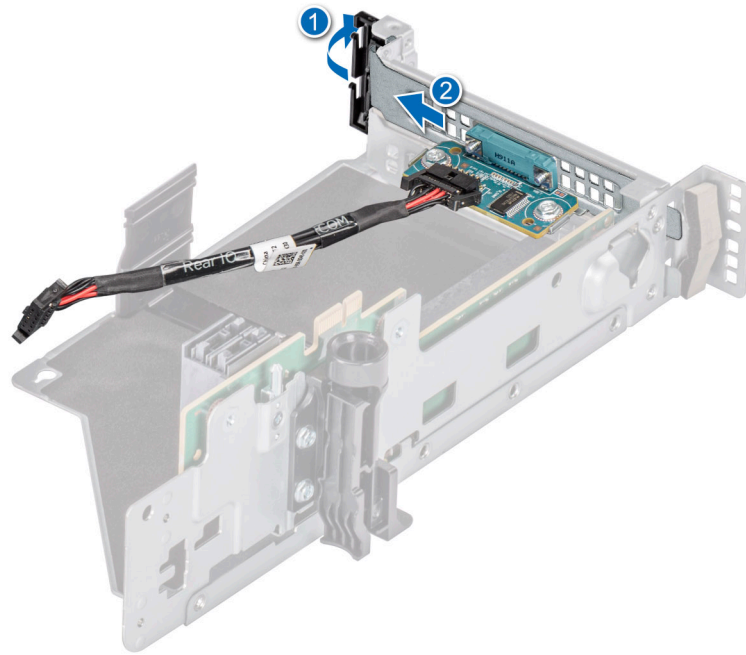
## Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am System.
2. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche oder auf den blauen Schalter auf dem Riser, halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern, und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Kabel des seriellen COM-Ports von der hinteren E/A-Platine.



**Abbildung 210. Trennen des seriellen COM-Ports**

4. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und schieben Sie den seriellen COM-Port aus dem Erweiterungskarten-Riser.



**Abbildung 211. Entfernen des seriellen COM-Ports**

5. Installieren Sie das Abdeckblech, wenn Sie den seriellen COM-Anschluss nicht ersetzen.

#### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie den seriellen COM-Port wieder ein.](#)

## Installieren des seriellen COM-Ports

Die Vorgehensweise zum Installieren des seriellen COM-Ports für Riser 3 oder 4 ist derselbe.

#### Voraussetzungen

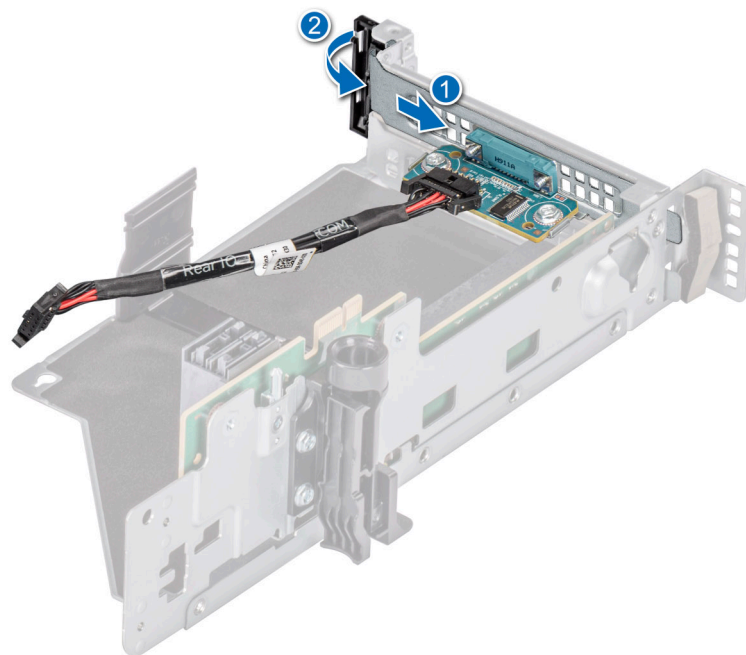
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
5. Falls erforderlich, entfernen Sie die PCIe-Karte aus Steckplatz 7.



**ANMERKUNG:** Der serielle COM Port wird nur in Steckplatz 4 oder Steckplatz 8 des Erweiterungskarten-Risers unterstützt.

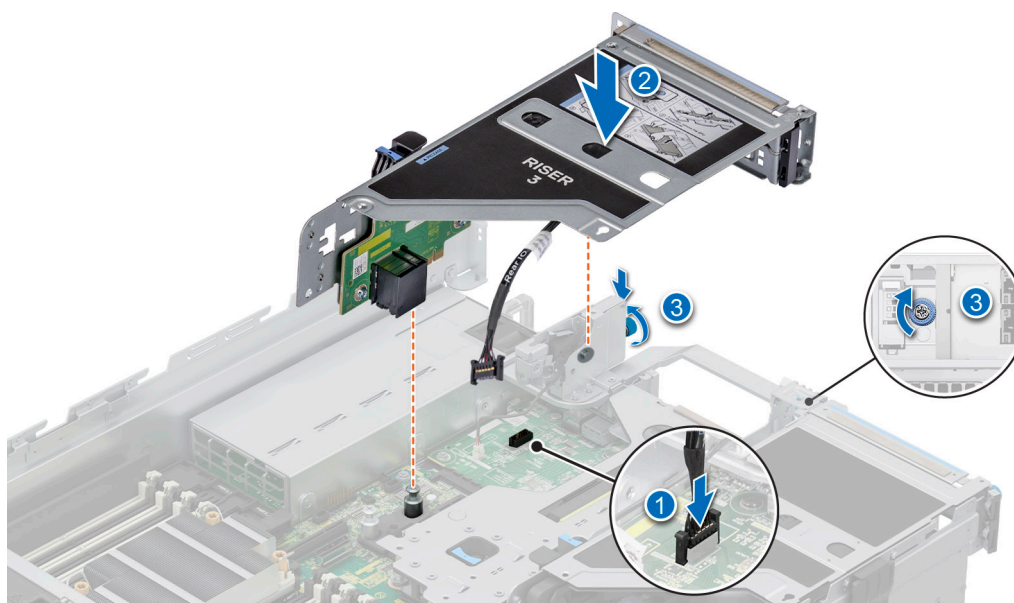
#### Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und entfernen Sie das Abdeckblech vom Erweiterungskarten-Riser.
2. Schieben Sie den seriellen COM-Port in den Erweiterungskarten-Riser und schließen Sie die Verriegelung.



**Abbildung 212. Installieren des seriellen COM-Ports**

3. Verbinden Sie das Kabel des seriellen COM-Ports mit der hinteren E/A-Platine.
4. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern oder den Griffstellen und richten Sie die Bohrungen auf dem Erweiterungskarten-Riser auf die Führungen auf der Systemplatine aus.
5. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Erweiterungskarten-Riser vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.
6. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am System fest.



**Abbildung 213. Anschließen des seriellen COM-Ports**

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
2. Installieren Sie bei Bedarf die PCIe-Karte in Steckplatz 7.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).



# Optionaler VGA-Port für DLC-Modul

## Entfernen des VGA-Ports

### 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 das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).

**ANMERKUNG:** Der VGA-Port wird nur in Steckplatz 4 des Erweiterungskarten-Risers unterstützt.

### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am System.
2. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche oder auf den blauen Schalter auf dem Riser, halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern, und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Kabel des VGA-Ports von der Flüssigkeitskühlung (LC) auf der hinteren E/A-Platine.

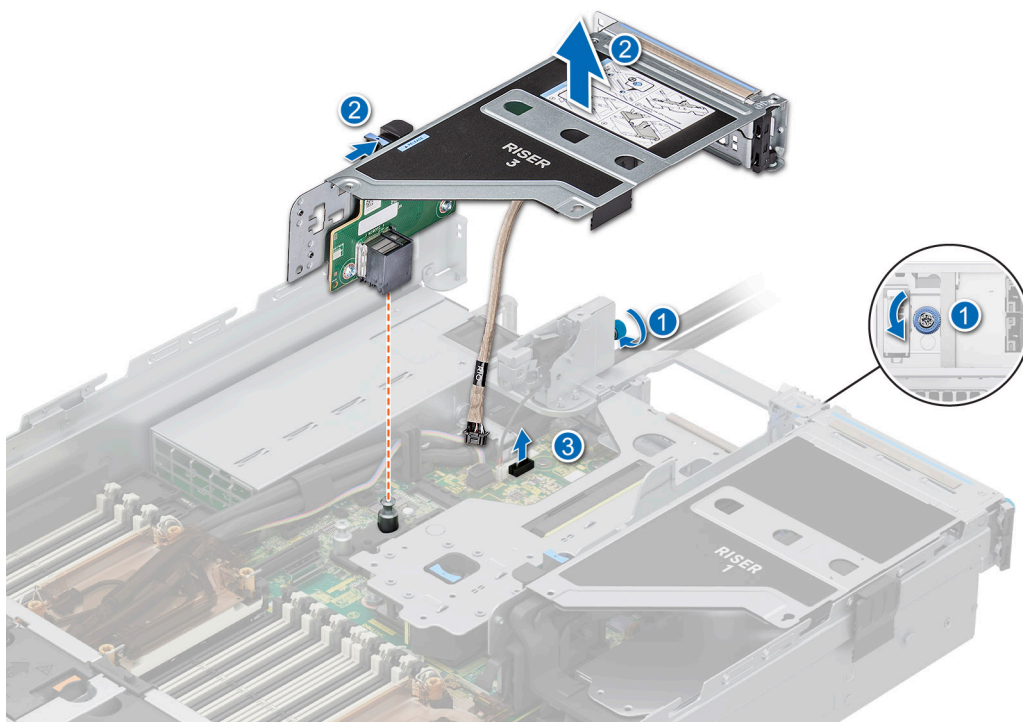
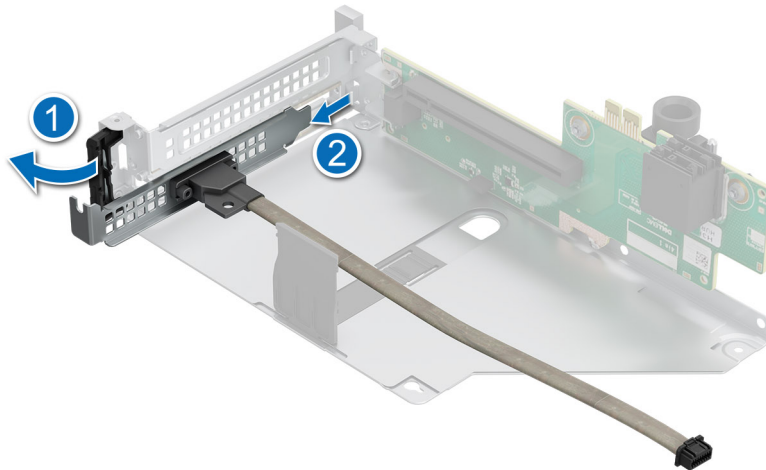


Abbildung 214. Trennen des Kabels des VGA-Ports

4. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und schieben Sie den VGA-Port aus dem Erweiterungskarten-Riser.



**Abbildung 215. Entfernen des VGA-Ports**

5. Installieren Sie das Abdeckblech, wenn Sie den VGA-Anschluss nicht ersetzen.

#### Nächste Schritte

1. [Ersetzen Sie den VGA-Port.](#)

## Einbauen des VGA-Ports

#### Voraussetzungen

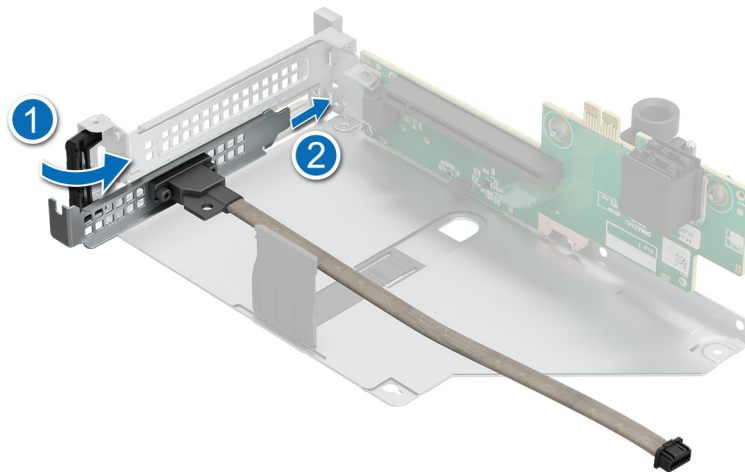
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)

**ANMERKUNG:** Der VGA-Port wird nur in Steckplatz 4 des Erweiterungskarten-Risers unterstützt.

#### Schritte

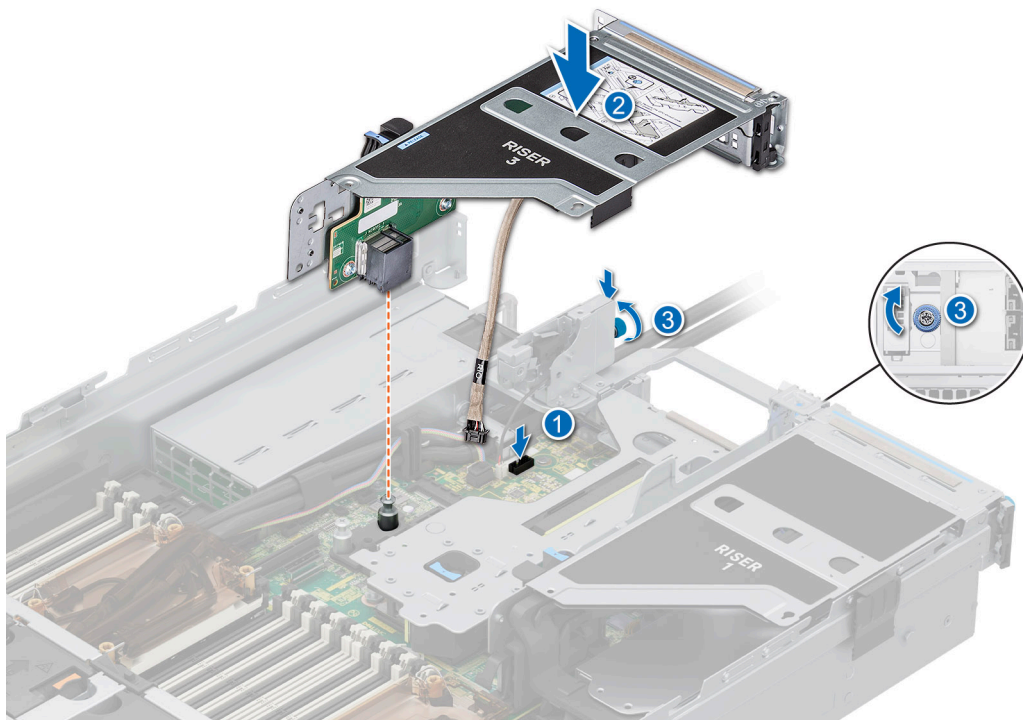
1. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers und entfernen Sie das Abdeckblech vom Erweiterungskarten-Riser.
2. Schieben Sie den VGA Port in den Erweiterungskarten-Riser.





**Abbildung 216. Einbauen des VGA-Ports**

3. Verbinden Sie das Kabel des VGA-Ports mit dem LC-Anschluss auf der hinteren E/A-Platine.
4. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Rändern oder den Griffstellen und richten Sie die Bohrungen auf dem Erweiterungskarten-Riser auf die Führungen auf der Systemplatine aus.
5. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab und drücken Sie auf die Griffstellen, bis der Erweiterungskarten-Riser vollständig im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.
6. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am System fest.



**Abbildung 217. Anschließen des Kabels des VGA-Ports**

#### Nächste Schritte

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

# Optionales BOSS-N1-Modul

## Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

Das Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters vom Riser 1 und vom hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul ist ähnlich.

### Voraussetzungen

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).

### Schritte

Verwenden Sie einen Schraubenzieher, um den Platzhalter aus dem BOSS-N1-Modulschacht zu entfernen.

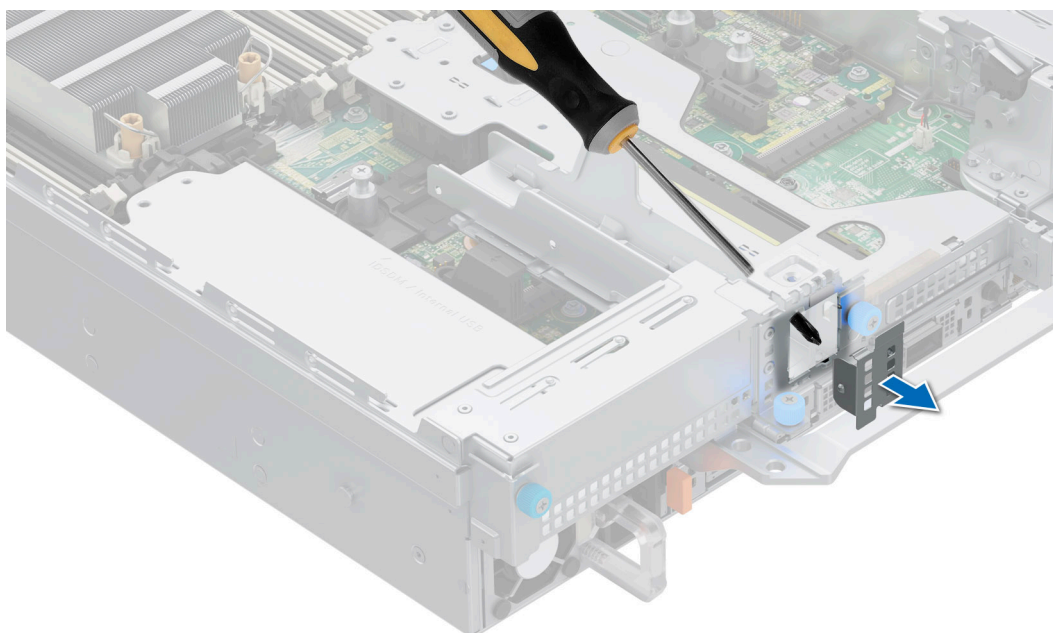


Abbildung 218. Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters

### Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den BOSS-N1-Modulplatzhalter oder installieren Sie ein BOSS-N1-Modul.

## Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters

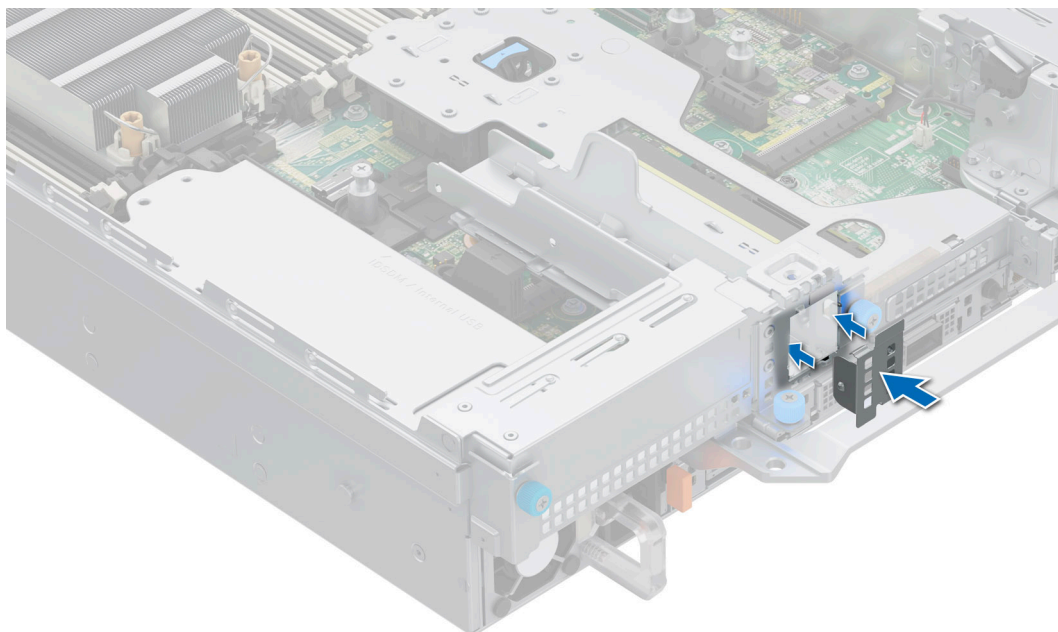
Die Installation des BOSS-N1-Modulplatzhalters im Riser 1 und im hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul ist ähnlich.

### Voraussetzungen

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

### Schritte

Richten Sie den Platzhalter am BOSS-N1-Modulschacht aus und schieben Sie ihn in den Schacht, bis er hörbar einrastet.



**Abbildung 219. Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters**

## Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

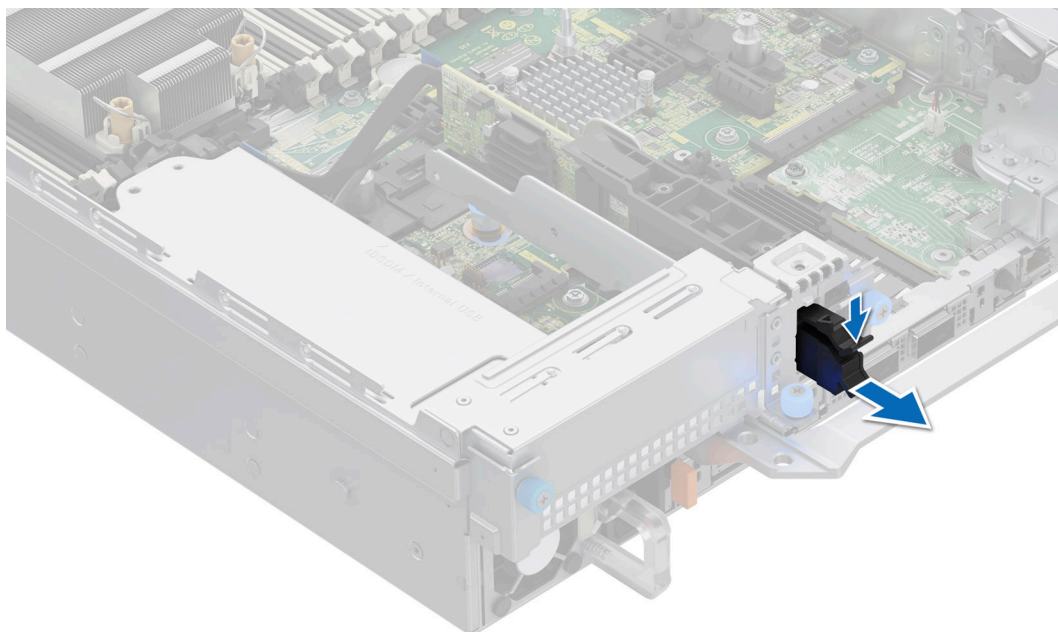
Das Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalters vom Riser 1 und vom hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkmodul ist ähnlich.

### Voraussetzungen

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).

### Schritte

Drücken Sie auf den Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger und ziehen Sie ihn aus dem BOSS-N1-Modul.



**Abbildung 220. Entfernen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Platzhalter für den BOSS-N1-Kartenträger wieder ein oder installieren Sie den BOSS-N1-Kartenträger.

## Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger

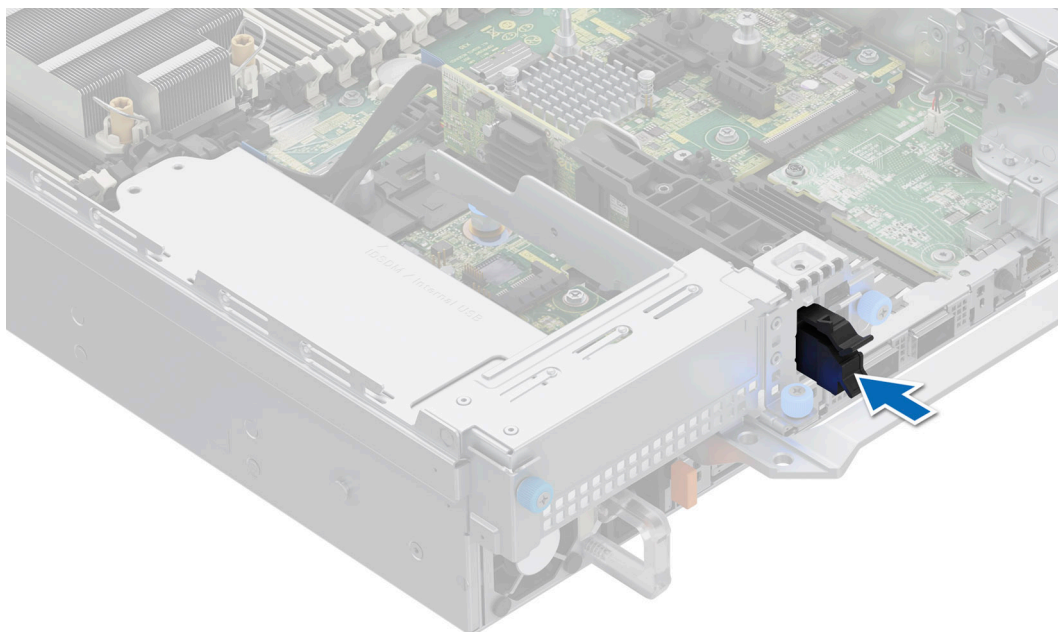
Die Installation des BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalters am Riser 1 und des hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkmoduls ist ähnlich.

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

Richten Sie den Platzhalter am BOSS-N1-Modulschacht aus und schieben Sie ihn in den Schacht, bis er hörbar einrastet.



**Abbildung 221. Einsetzen des Platzhalters für den BOSS-N1-Kartenträger**

## Entfernen des BOSS-N1-Moduls

Das Entfernen des BOSS-N1-Moduls im Riser 1 und im hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul ist ähnlich.

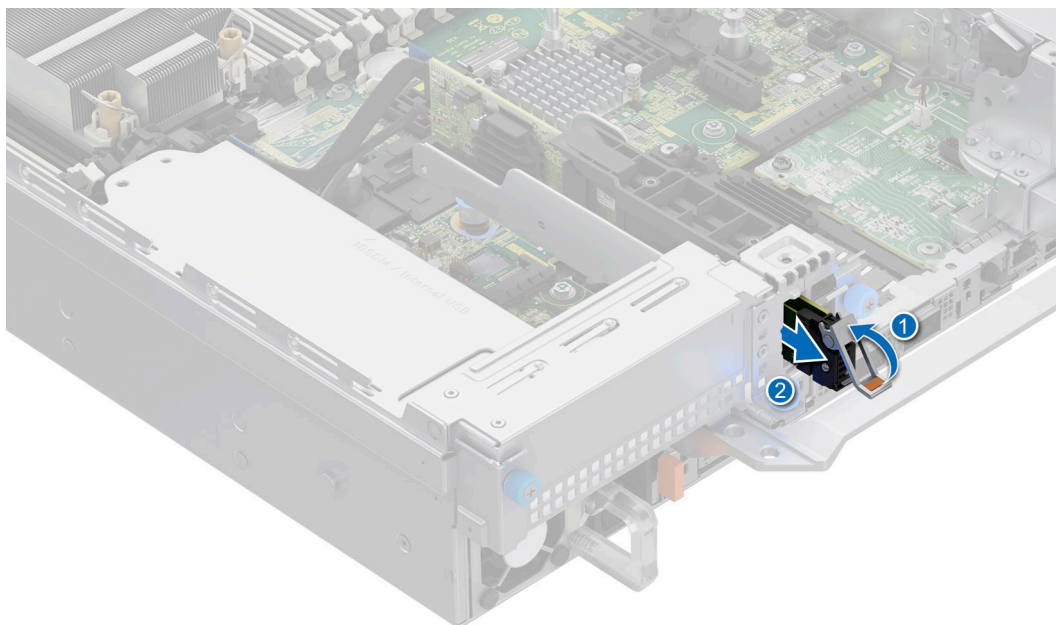
### Voraussetzungen

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

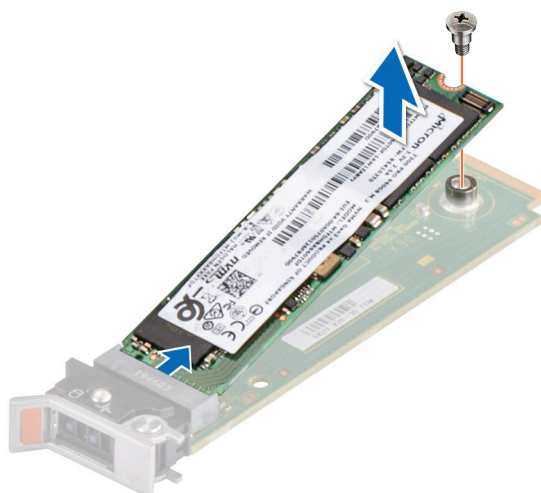
1. Ziehen und heben Sie den Rückhalteriegel des BOSS-N1-Kartenträgers, um ihn zu öffnen.
2. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger heraus.





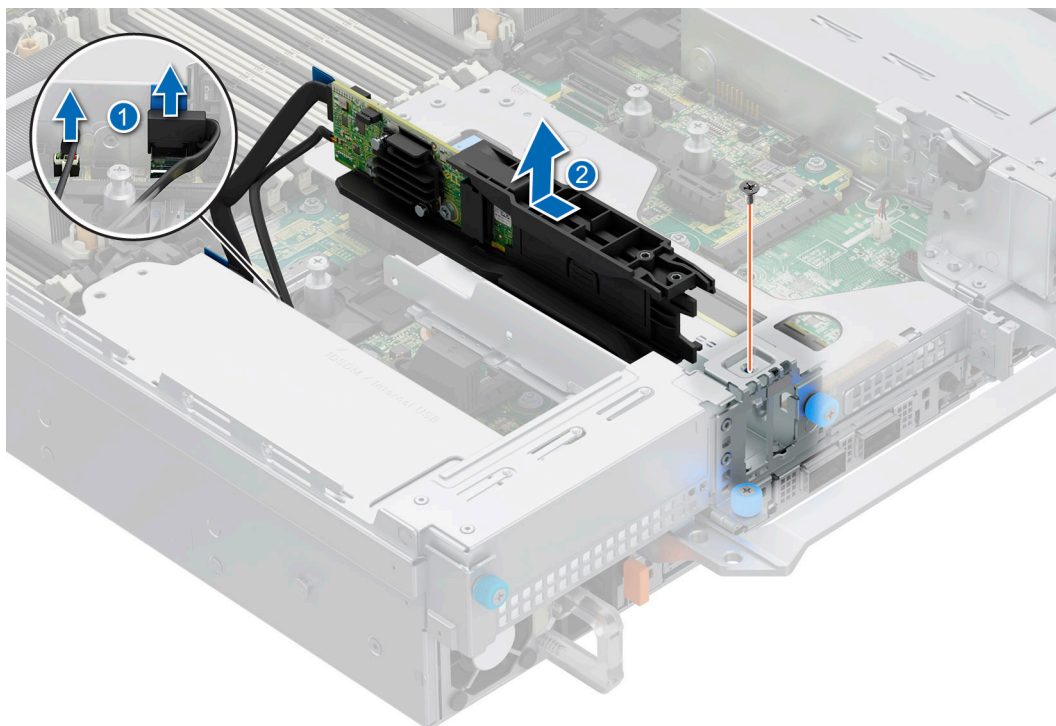
**Abbildung 222. Entfernen des BOSS-N1-Kartenträgers**

3. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) die Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit welcher die M.2 NVMe-SSD am BOSS-N1-Kartenträger befestigt ist.
4. Schieben Sie die M.2 NVMe-SSD aus dem BOSS-N1-Kartenträger heraus.



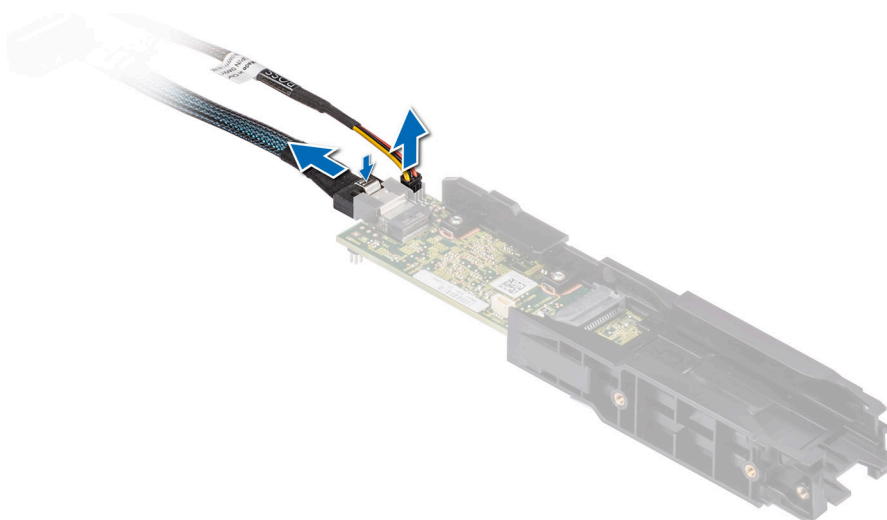
**Abbildung 223. Entfernen der M.2 NVMe-SSD**

5. Trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel und das Signalkabel von der Systemplatine.
6. Entfernen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 1 die Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm), mit welcher das BOSS-N1-Modul auf Riser 1 befestigt ist.
7. Schieben Sie das BOSS-N1-Modul in Richtung der Vorderseite des Gehäuses und heben Sie das Modul an.



**Abbildung 224. Entfernen des BOSS-N1-Moduls**

8. Drücken Sie auf die Metallklammer, um das BOSS-N1-Signalkabel vom BOSS-N1-Modul zu entfernen.
9. Trennen Sie das BOSS-N1-Stromkabel vom BOSS-N1-Modul.



**Abbildung 225. Entfernen des BOSS-N1-Stromkabel und des Signalkabels vom BOSS-N1-Modul**

#### Nächste Schritte

1. Ersetzen des BOSS-N1-Moduls oder Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters.

## Installieren des BOSS-N1-Moduls

Die Installation des BOSS-N1-Moduls im Riser 1 und im hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul ist ähnlich.

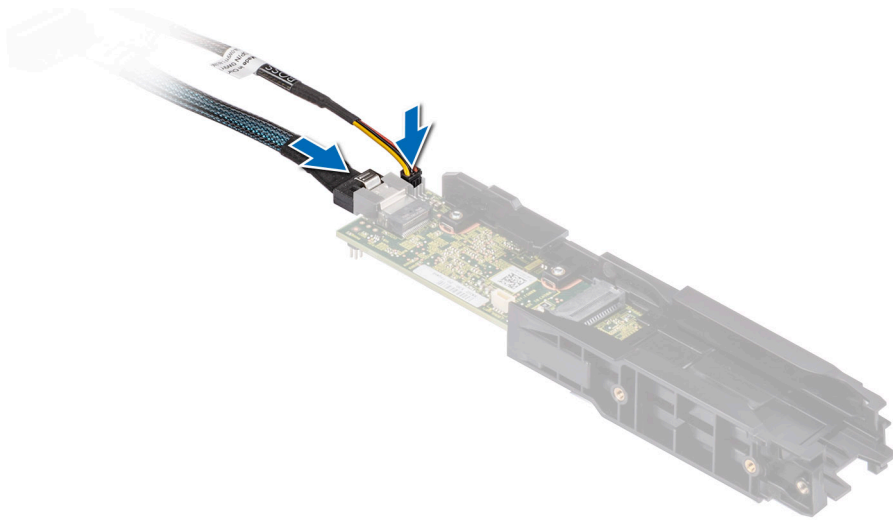


### Voraussetzungen

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. Sofern installiert, [entfernen Sie den BOSS-Laufwerkplatzhalter](#).

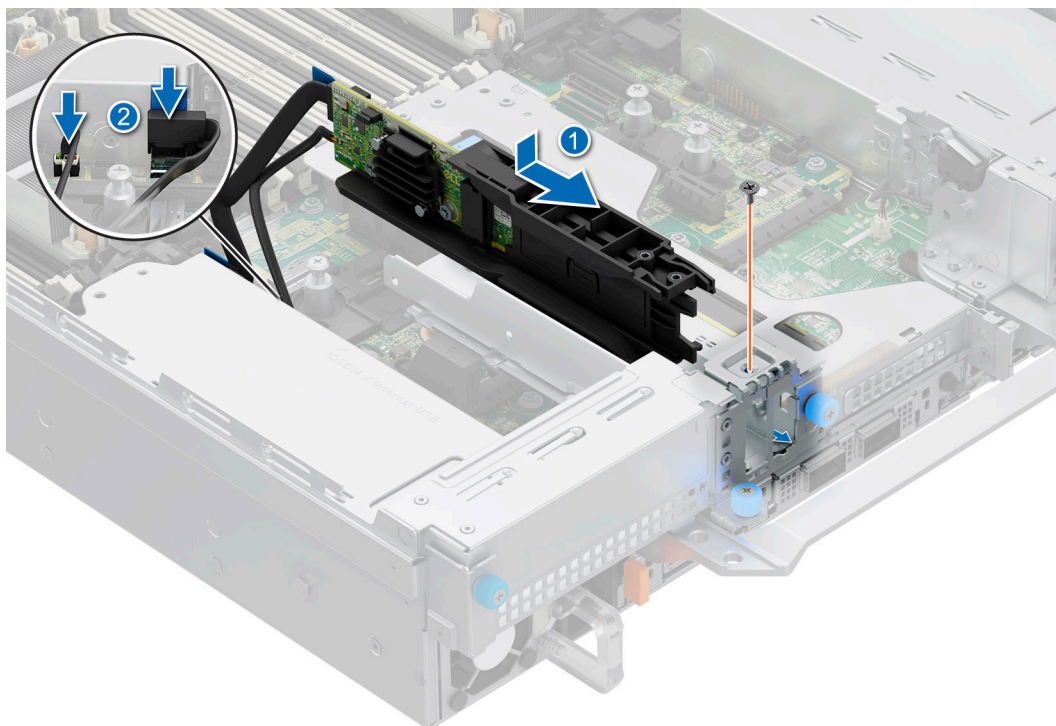
### Schritte

1. Verbinden Sie die Strom- und Signalkabel von BOSS-N1 mit den Anschlüssen auf dem BOSS-N1-Modul.



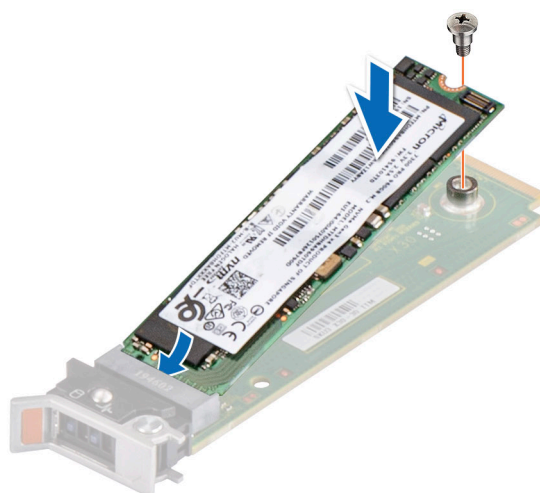
**Abbildung 226. Anschließen der BOSS-N1-Strom- und Signalkabel an das BOSS-N1-Modul**

2. Richten Sie das BOSS-N1-Modul schräg zum Controllerkartenmodul-Steckplatz aus.
3. Setzen Sie das BOSS-N1-Modul ein und drücken Sie das Modul horizontal in Richtung der Rückseite des Systems, bis es fest einrastet.
4. Befestigen Sie das BOSS-N1-Modul mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 (Schraube M3 x 0,5 x 4,5 mm).
5. Verbinden Sie die BOSS-N1-Strom- und Signalkabel mit den Anschlüssen an der Systemplatine.



**Abbildung 227. Installieren des BOSS-N1-Moduls**

6. Richten Sie die M.2 NVMe-SSD schräg am BOSS-N1-Kartenträger aus.
7. Setzen Sie die M.2 NVMe-SSD ein, bis sie fest im BOSS-N1-Kartenträger sitzt.
8. Befestigen Sie mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Phillips Nr. 1) die M.2 NVMe-SSD mit der Schraube (M3 x 0,5 x 4,5 mm) am BOSS-N1-Kartenträger.



**Abbildung 228. Installieren der M.2 NVMe-SSD**

9. Schieben Sie den BOSS-N1-Kartenträger in den BOSS-N1-Modulsteckplatz.
10. Schließen Sie den Rückhalteriegel des BOSS-N1-Kartenträgers, bis der Träger einrastet.

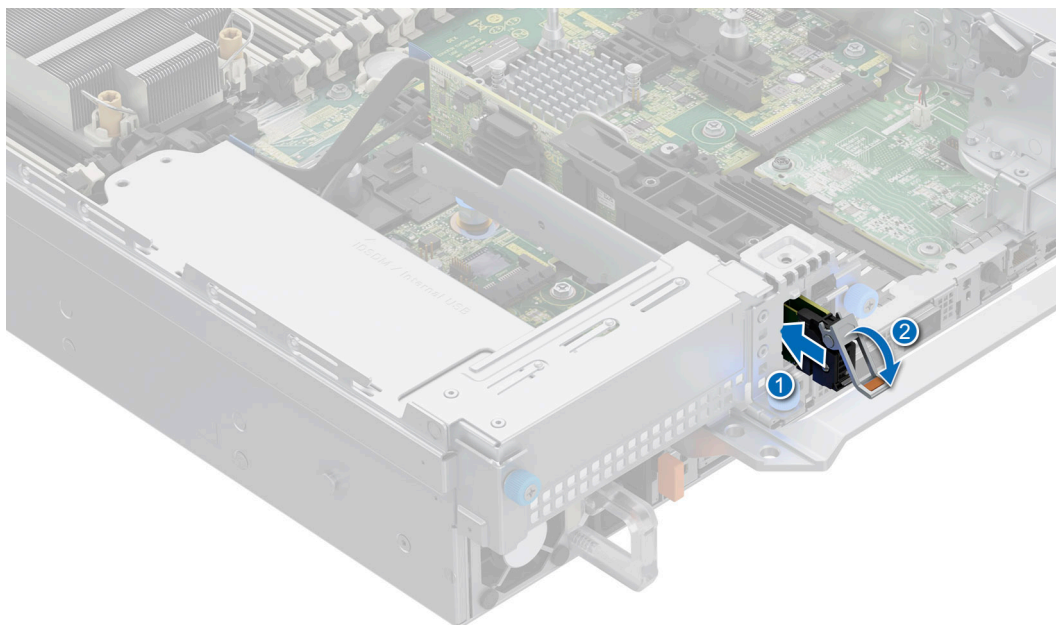


Abbildung 229. Installieren des BOSS-N1-Kartenträgers

#### Nächste Schritte

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

## Systembatterie

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Austauschen der Systembatterie

#### Voraussetzungen

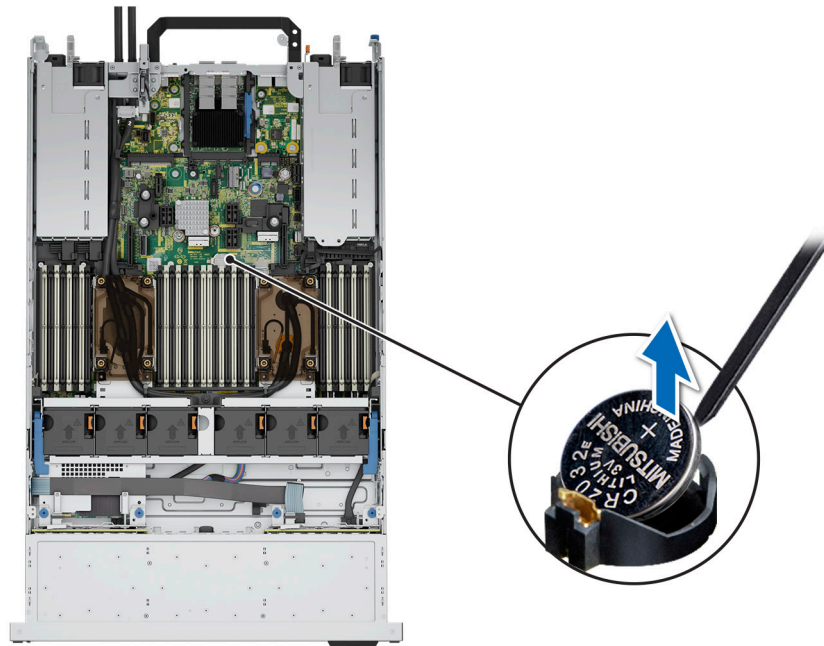
**⚠️ WARNUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen, 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. Trennen Sie gegebenenfalls die Strom- und Datenkabel von den Erweiterungskarten.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

#### Schritte

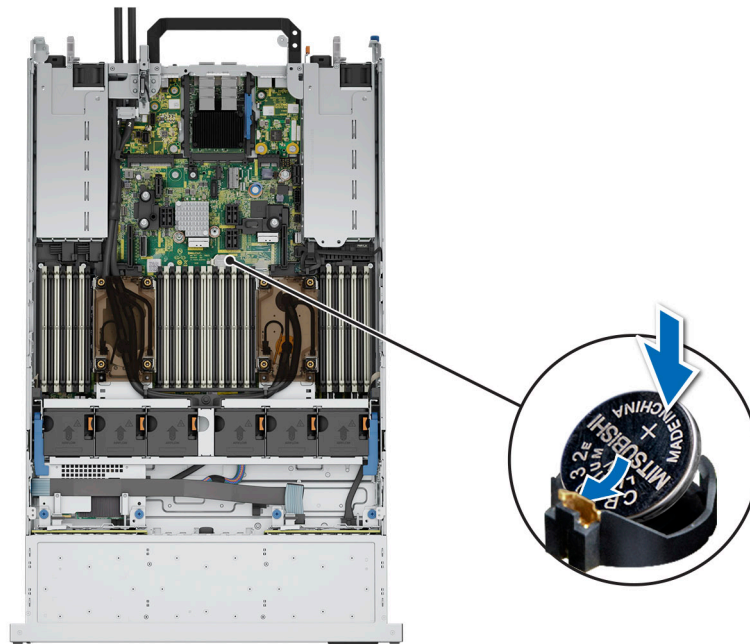
1. So entfernen Sie den Akku:
  - a. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.

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



**Abbildung 230. Entfernen der Systembatterie**

2. 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 die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.



**Abbildung 231. Installieren der Systembatterie**

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser.](#)
2. Falls zutreffend, verbinden Sie die Kabel mit einer Erweiterungskarte bzw. mehreren Erweiterungskarten.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
4. 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.
- d. Um die neu installierte Batterie zu testen, überprüfen Sie die Uhrzeit und das Datum mindestens eine Stunde nach dem Einsetzen der Batterie.
- e. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit immer noch falsch sind, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

## Optionale interne USB-Karte

**ANMERKUNG:** Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

## Entfernen der internen USB-Karte

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

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 Erweiterungskarten-Riser](#).

### Schritte

1. Greifen Sie die interne USB-Karte an der blauen Lasche und heben Sie sie an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
2. Entfernen Sie den USB-Speicherschlüssel von der internen USB-Karte.

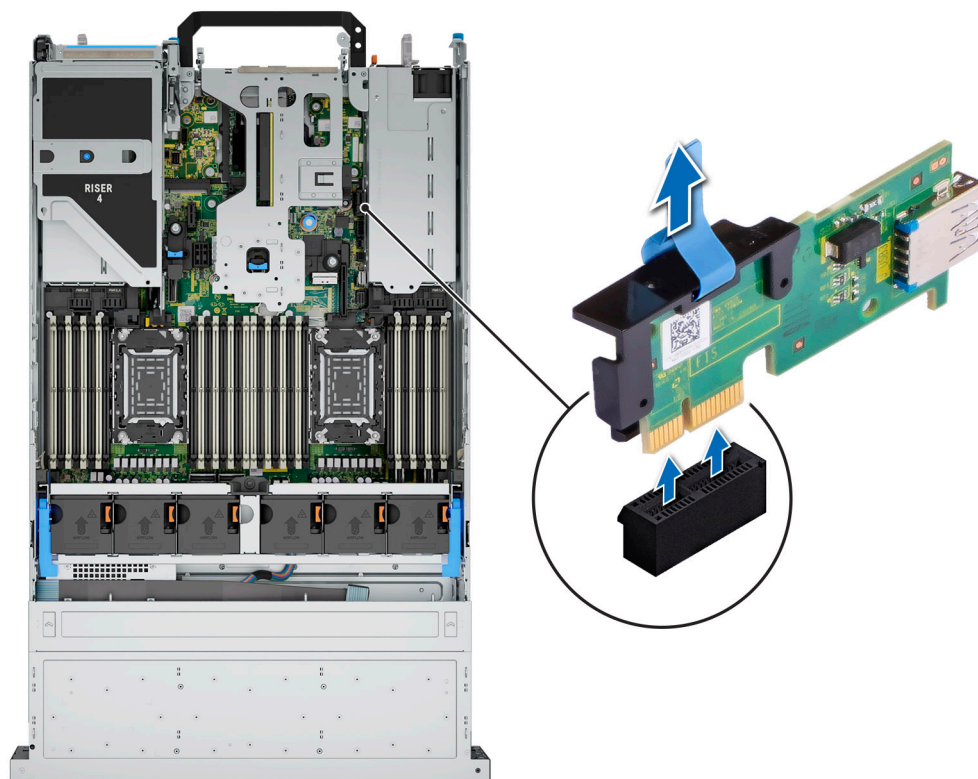


Abbildung 232. Entfernen der internen USB-Karte



## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die interne USB-Karte wieder ein.

# Installieren der internen USB-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 Erweiterungskarten-Riser.

## Schritte

1. Verbinden Sie den USB-Schlüssel mit der internen USB-Karte.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die genaue Position der USB-Steckplätze auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

2. Richten Sie die interne USB-Karte auf den Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie fest darauf, bis die interne USB-Karte einrastet.

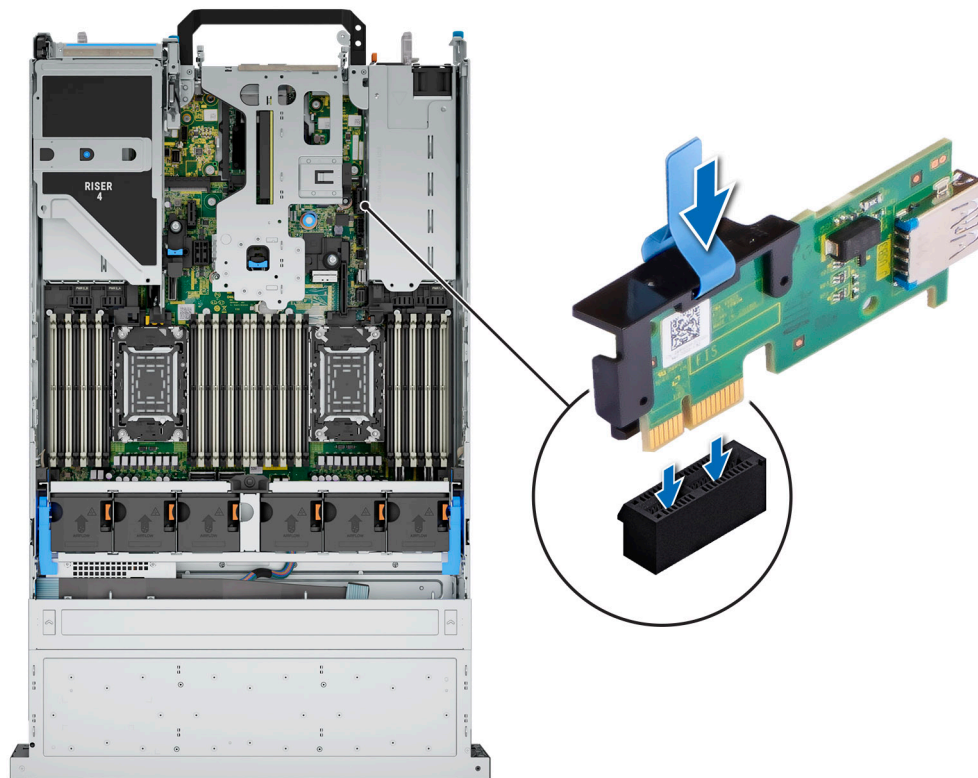


Abbildung 233. Installieren der internen USB-Karte

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

# Eingriffsschalter

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Entfernen des Eingriffsschaltermoduls

### 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 Erweiterungskarten-Riser](#).
- ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie das Kabel von der Hauptplatine lösen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der hinteren E/A-Platine.
  2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schraube am Eingriffsschaltermodul.
  3. Schieben Sie das Eingriffsschaltermodul aus dem Steckplatz am System.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

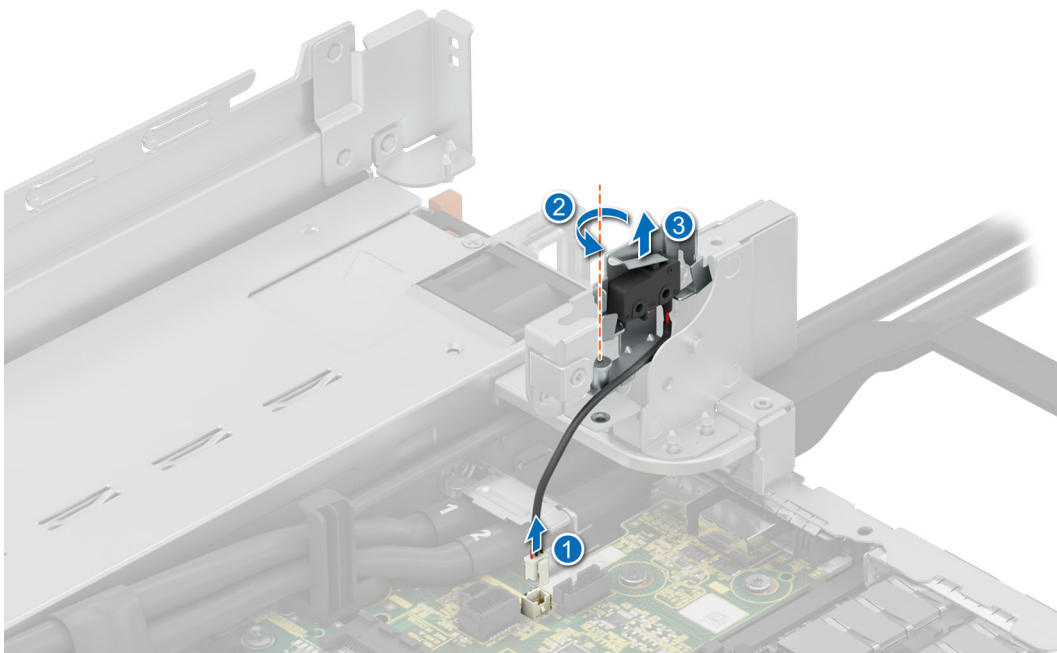


Abbildung 234. Entfernen des Eingriffsschaltermoduls

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Eingriffsschaltermodul wieder ein.](#)

## Installieren des Eingriffsschaltermoduls

### Voraussetzungen

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. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

**ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Kabelführung, wenn Sie das Kabel von der Hauptplatine lösen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

#### Schritte

1. Schieben Sie das Eingriffsschaltermodul korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System, bis es fest sitzt.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) die Schraube am Eingriffsschaltermodul an.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der hinteren E/A-Platine.

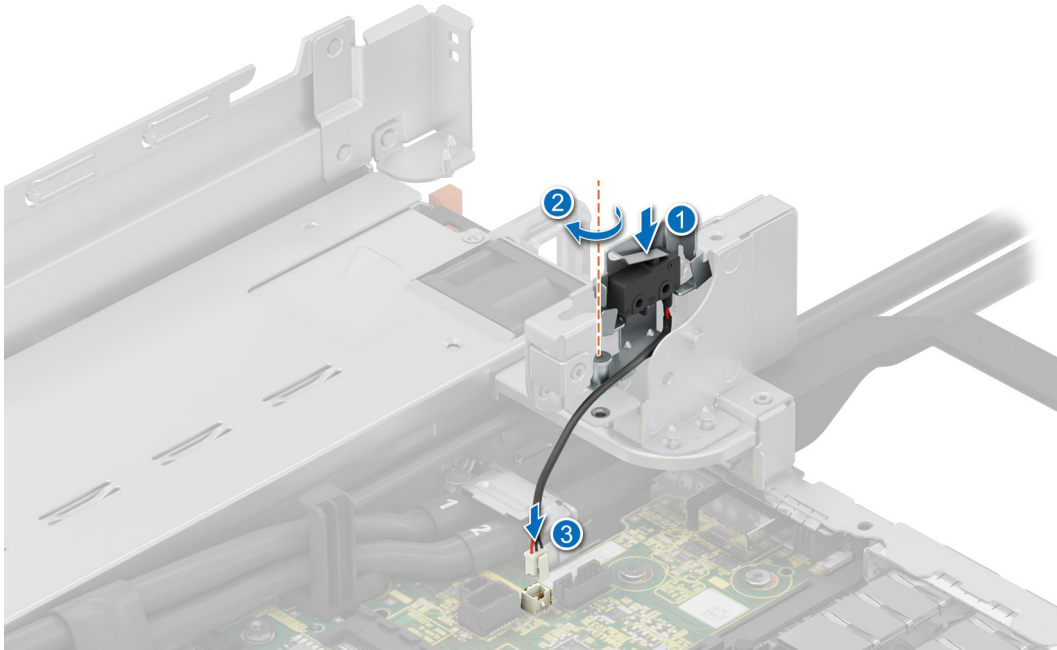


Abbildung 235. Installieren des Eingriffsschaltermoduls

#### Nächste Schritte

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

## Optionale OCP-Karte

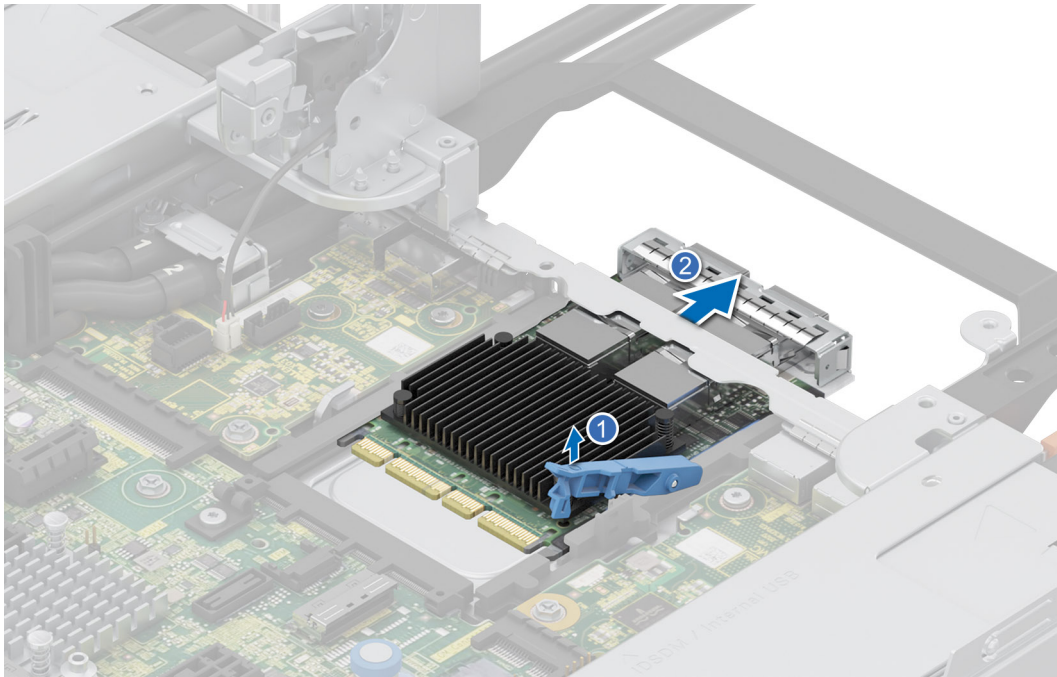
### Entfernen der OCP-Karte

#### 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 Erweiterungskarten-Riser](#).

#### Schritte

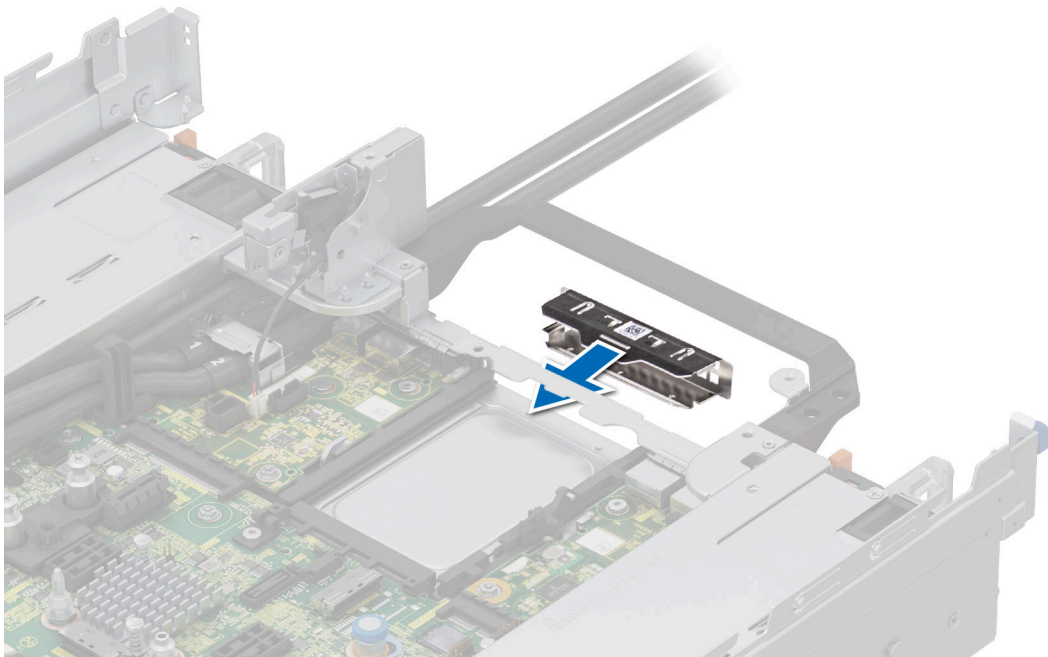
1. Öffnen Sie den blauen Riegel, um die OCP-Karte zu lösen.
2. Schieben Sie die OCP-Karte in Richtung der Rückseite des Systems, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
3. Schieben Sie die OCP-Karte aus dem Steckplatz im System.



**Abbildung 236. Entfernen der OCP-Karte**

4. Wenn die OCP-Karte nicht ausgetauscht wird, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

**i ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.



**Abbildung 237. Einsetzen des Abdeckblechs**

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die OCP-Karte wieder ein.

# Installieren 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 Erweiterungskarten-Riser](#).

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

## Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

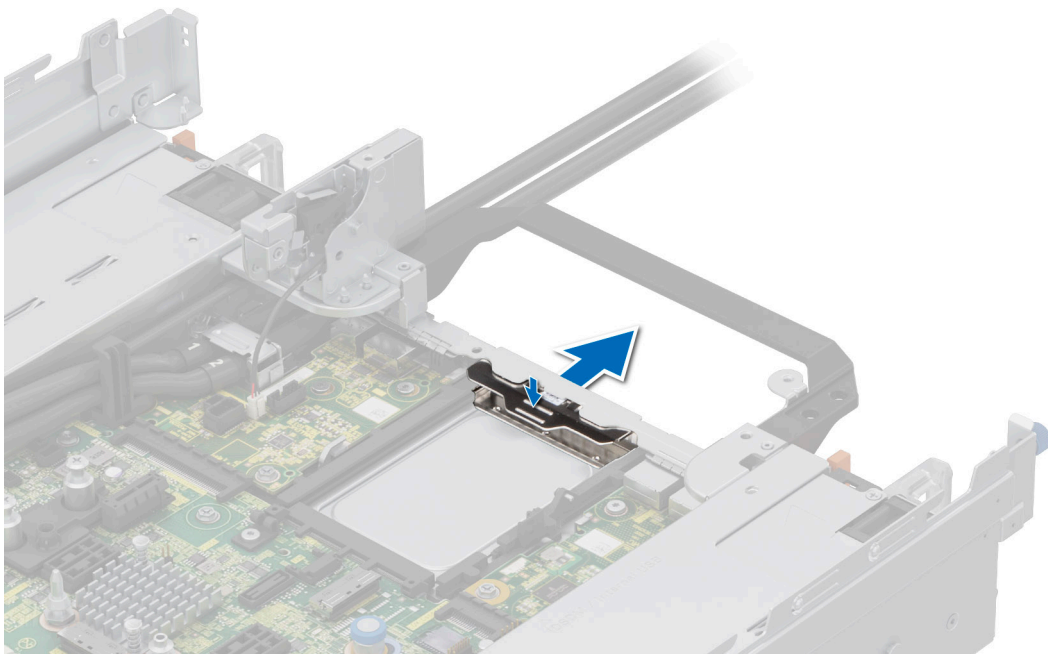


Abbildung 238. Entfernen des Abdeckblechs

2. Öffnen Sie den blauen Riegel auf der Systemplatine.
3. Schieben Sie die OCP-Karte in den Steckplatz im System.
4. Schieben Sie die OCP-Karte hinein, bis sie mit dem Anschluss auf der Systemplatine verbunden ist.
5. Schließen Sie den Riegel, um die OCP-Karte im System zu verriegeln.

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

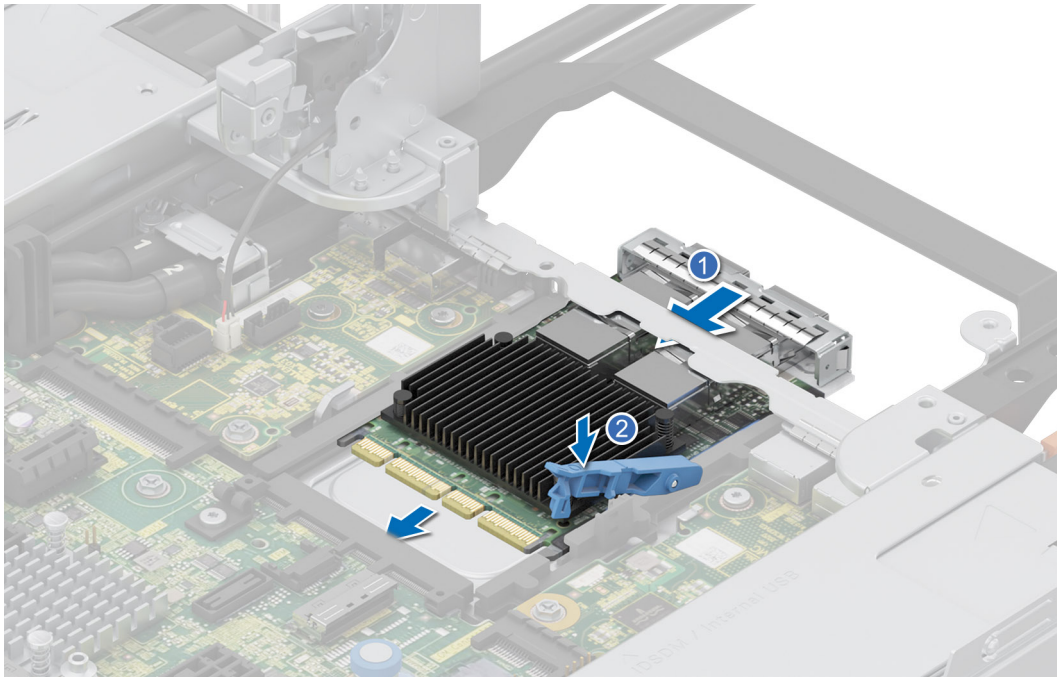


Abbildung 239. Installieren der OCP-Karte

#### Nächste Schritte

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

## Netzteil

**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. Informationen zum Aktualisieren auf die neueste Firmware und zum Ändern der Konfiguration finden Sie im *Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

**ANMERKUNG:** Informationen zur Verkabelung von Gleichstrom-Netzteilen finden Sie unter <https://www.dell.com/poweredgemanuals> > **Rack-Server** > PowerEdge R760 > **Dieses Produkt auswählen** -> **Dokumentation** > **Handbücher und Dokumente** > *Anweisungen zur Verkabelung für - 48- bis 60-V-Gleichstromnetzteil*.

## Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

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

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals).

## Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

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

### Schritte

Ziehen Sie den Platzhalter aus dem System.

**⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

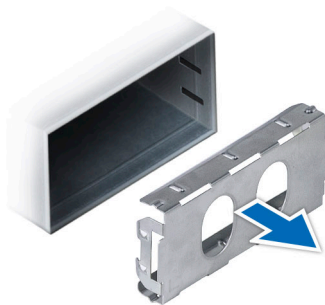


Abbildung 240. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie das Netzteil oder installieren Sie das Netzteil.

## Einsetzen des Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).  
**i ANMERKUNG:** Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.
2. Falls erforderlich, [entfernen Sie das Netzteil](#).

### Schritte

Schieben Sie den Netzteilplatzhalter korrekt ausgerichtet in den Netzteilschacht ein, bis er hörbar einrastet.



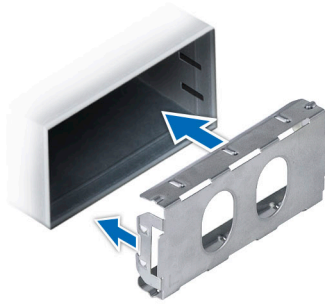


Abbildung 241. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

## Entfernen des Netzteiladapters

Entfernen Sie den Netzteiladapter, wenn Sie ein Netzteil mit dem Formfaktor 86 mm einbauen.

### Voraussetzungen

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).

### Schritte

Lösen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) und entfernen Sie den Netzteiladapter.

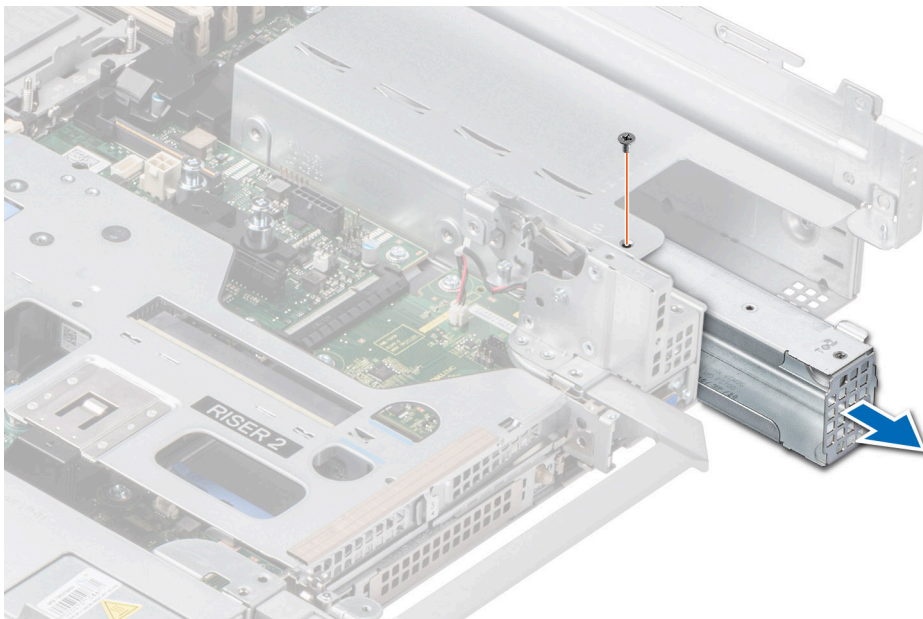


Abbildung 242. Entfernen des Netzteiladapters

### Nächste Schritte

1. [Ersetzen Sie den Netzteiladapter](#) oder [bauen Sie den Netzteiladapter ein](#).

# Einsetzen des Netzteiladapters

## Voraussetzungen

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. Falls erforderlich, [entfernen Sie das Netzteil](#).

**ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Netzteiladapter, wenn Sie ein Netzteil mit dem Formfaktor 86 mm einbauen.

## Schritte

1. Richten Sie den Netzteiladapter aus und setzen Sie ihn ein.
2. Ziehen Sie die Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) fest.

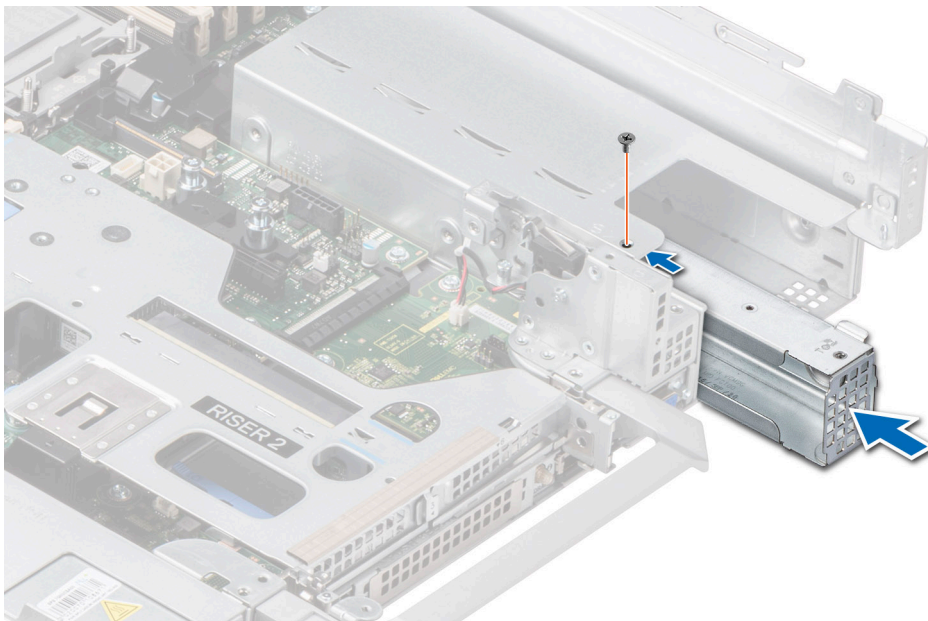


Abbildung 243. Einsetzen des Netzteiladapters

## Nächste Schritte

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

# Netzteil entfernen

## Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das System benötigt ein Netzteil (Power Supply Unit, PSU) für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle und der PSU, die Sie entfernen möchten.
3. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
4. Lösen und heben oder entfernen Sie das Zubehör des optionalen Kabelführungsarms, falls dieses beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über das Kabelmanagement, wenn das Netzteil entfernt oder installiert wird, während sich das System in einem Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Kabelführungsarm des Systems unter <https://www.dell.com/poweredge manuals>.



### Schritte

Drücken Sie auf die Freigabevorrichtung und schieben Sie das Netzteil mithilfe des Netzteilgriffs aus dem Netzteilschacht heraus.



Abbildung 244. Netzteil entfernen

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil wieder ein oder installieren Sie den Netzteilplatzhalter.

## Netzteil installieren

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile dem gleichen Typ entsprechen und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.  
**i ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.
3. Falls erforderlich, [entfernen Sie den Netzteilplatzhalter](#).

### Schritte

Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht, bis die Verriegelung einrastet.



Abbildung 245. Netzteil installieren

#### Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt oder entfernt haben, setzen Sie ihn wieder ein bzw. verriegeln Sie ihn wieder. Weitere Informationen über das Kabelmanagement beim Entfernen oder Installieren von Netzteilen, während sich das System im Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Zubehör für das Kabelmanagement unter <https://www.dell.com/poweredge/manuals>.
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

**VORSICHT:** Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System etwa 15 Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

## Trusted Platform Module

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Upgrade des Trusted Platform Module

### Entfernen des TPM

#### Voraussetzungen

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).

#### **ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem mit der TPM-Version kompatibel ist, die Sie installieren.
- 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.

**VORSICHT:** Das TPM-Plug-in-Modul ist nach seiner Installation kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, aus dem eingeschalteten System ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird

die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM kann dann auf keiner anderen Systemplatine installiert werden. Vergewissern Sie sich, dass alle auf dem TPM gespeicherten Schlüssel sicher übertragen wurden.

### Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter [Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

## Installieren des TPM-Moduls

### Voraussetzungen

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).

### 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.

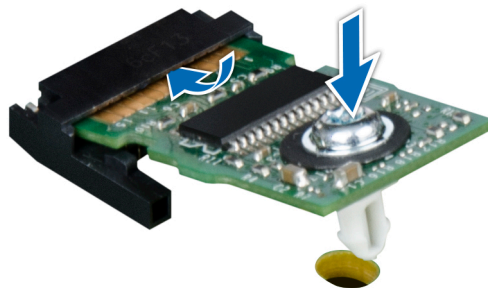


Abbildung 246. Installieren des TPM-Moduls

## 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 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.

# Systemplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

# Entfernen der Hauptplatine

## 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. Kühlgehäuse
  - b. Lüftergehäusebaugruppe
  - c. Seitenwandhalterung
  - d. Speichermodule
  - e. Serieller COM-Port (falls installiert)
  - f. VGA-Port (falls installiert)
  - g. Erweiterungskarten-Riser
  - h. Hinteres Laufwerksmodul
  - i. Prozessor-und Kühlkörpermodul oder Modul mit direkter Flüssigkeitskühlung
  - j. R1-und R4-Paddle-Karten (falls installiert)
  - k. BOSS-N1-Modul
  - l. GPU-Kühlgehäuse (falls installiert)
  - m. Interne USB-Karte (falls installiert)
  - n. OCP-Karte (falls installiert)
  - o. Netzteile
  - p. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine und notieren Sie sich alle Kabelverbindungen.

 **VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine aus dem System nehmen.

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

## Schritte

1. Schieben Sie die Systemplatine mithilfe des Systemplatinenhalters und Gegenstößels in Richtung der Systemvorderseite.
2. Heben Sie die Systemplatine schräg aus dem Gehäuse heraus.

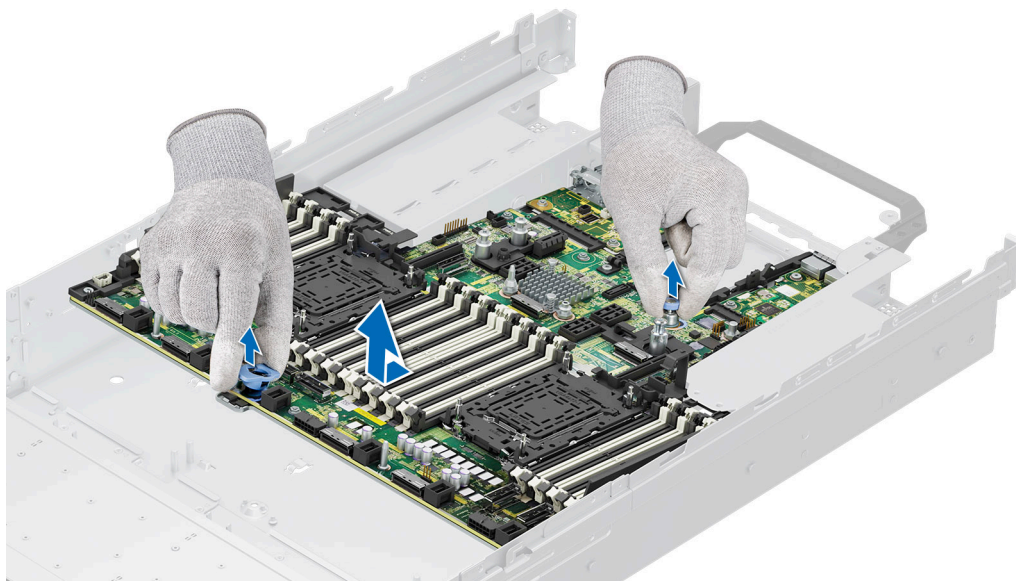


Abbildung 247. Entfernen der Hauptplatine

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie die Systemplatine ein.](#)

## Einbauen der Systemplatine

### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Ersetzen Sie vor dem Austausch der Systemplatine das alte iDRAC-MAC-Adresstikett auf dem Express-Service-Tag mit dem iDRAC-MAC-Adresstikett der neuen Systemplatine.

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.

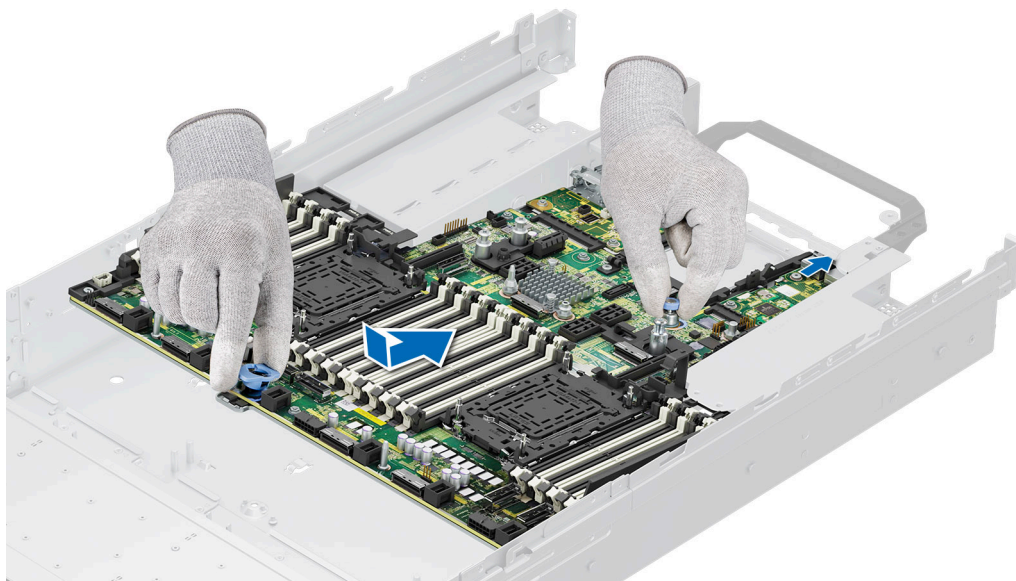
### Schritte

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. Greifen Sie die Systemplatine an Systemplattenhalter und Gegenstößel und senken Sie sie schräg in das System ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Stecker fest in die Schlitz an der Gehäuserückseite einrasten.



**Abbildung 248. Einbauen der Systemplatine**

### Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:

- a. [Trusted Platform Module \(TPM\)](#)

**ANMERKUNG:** Das TPM-Modul muss nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.

- b. [Interne USB-Karte \(falls entfernt\)](#)
- c. [OCP-Karte \(falls entfernt\)](#)
- d. [Prozessor-und Kühlkörpermodul](#) oder [Modul mit direkter Flüssigkeitskühlung](#)
- e. [Speichermodule](#)
- f. [R1-und R4-Paddle-Karten \(falls entfernt\)](#)
- g. [GPU-Kühlgehäuse \(falls entfernt\)](#)
- h. [Erweiterungskarten-Riser](#)
- i. [Hinteres Laufwerksmodul](#)
- j. [VGA-Port \(falls entfernt\)](#)
- k. [Serieller COM-Port \(falls entfernt\)](#)
- l. [BOSS-N1-Modul](#)
- m. [Seitenwandhalterung](#)
- n. [Lüftergehäusebaugruppe](#)
- o. [Luftstromverkleidung](#)
- p. [Netzteile](#)

2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

**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.
- d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).



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

# Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Mithilfe der Funktion „Easy Restore“ können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Hauptplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

## Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen/Schritte:

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.  
 **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
- Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
- Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
-  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.


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


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

# LOM-Karte und hintere E/A-Platine

## Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-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 die Systemplatine](#).  
 **ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der rückseitigen E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung und der hinteren E/A-Platine ist identisch.



### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben, mit denen die LAN on Motherboard (LOM)-Karte und die hintere E/A-Platine auf der Systemplatine befestigt sind.
2. Halten Sie LOM-Karte bzw. die hintere E/A-Platine an den Rändern fest und ziehen Sie daran, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.

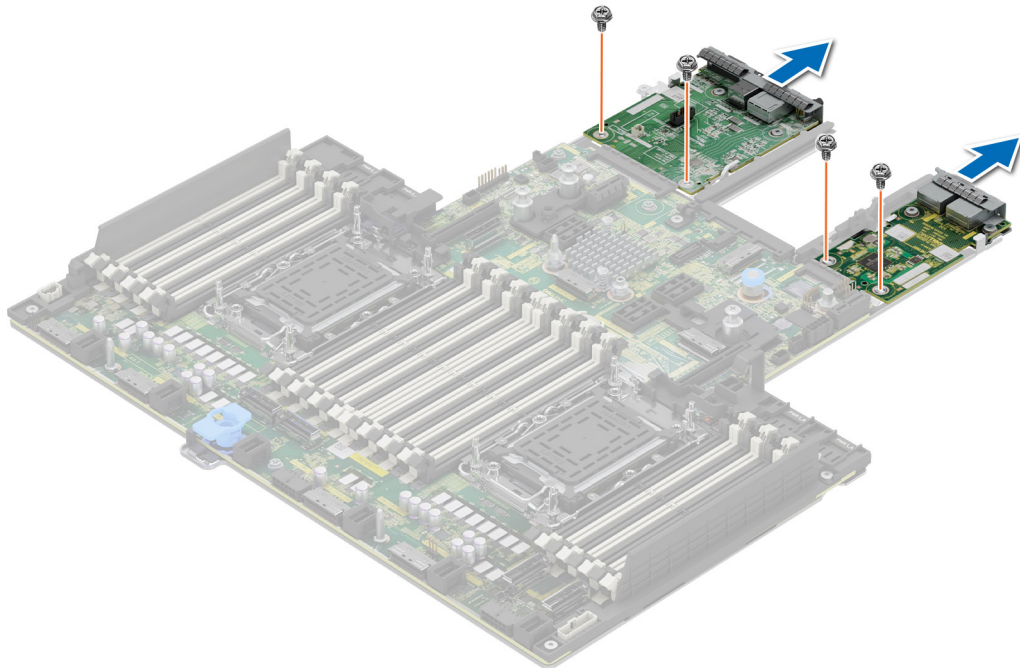


Abbildung 249. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine

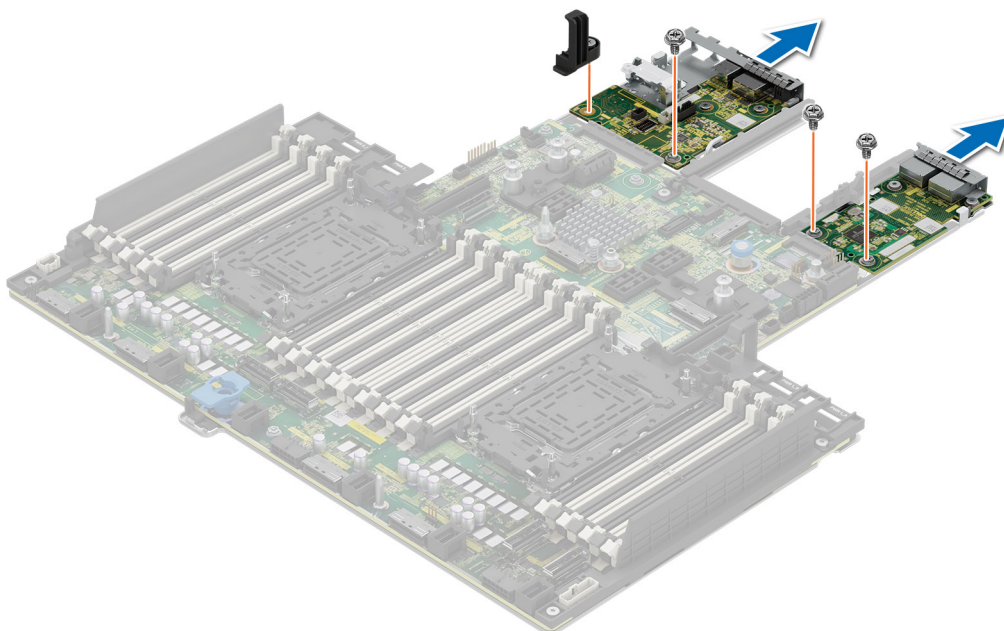


Abbildung 250. Entfernen der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die LOM-Karte und die hintere E/A-Platine wieder ein.

# Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-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 die Systemplatine](#).

**i ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung und der hinteren E/A-Platine ist identisch.

## Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse und Steckplätze auf der LOM-Karte oder der hinteren E/A-Platine auf den Anschluss und die Abstandshalter auf der Systemplatine aus.
2. Drücken Sie auf die LOM-Karte oder die hintere E/A-Platine, bis sie fest auf dem Anschluss der Systemplatine sitzt.
3. Befestigen Sie die LOM-Karte oder die hintere E/A-Platine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 mit den Schrauben an der Systemplatine.

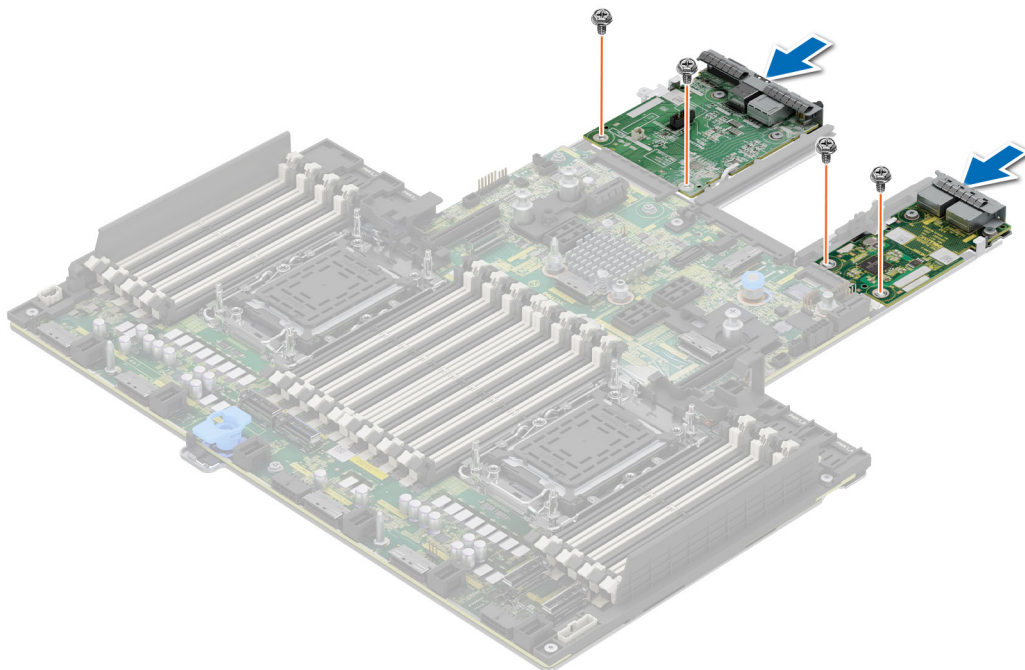


Abbildung 251. Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine

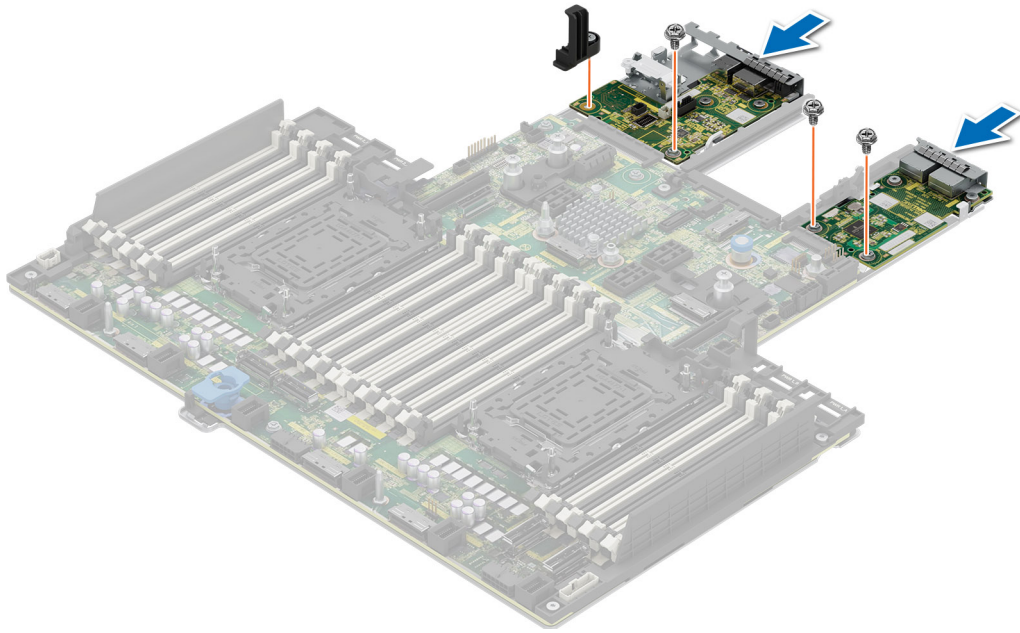


Abbildung 252. installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine mit Flüssigkeitskühlung

#### Nächste Schritte

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

## Bedienfeld

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

## Entfernen des rechten Bedienfelds

#### Voraussetzungen

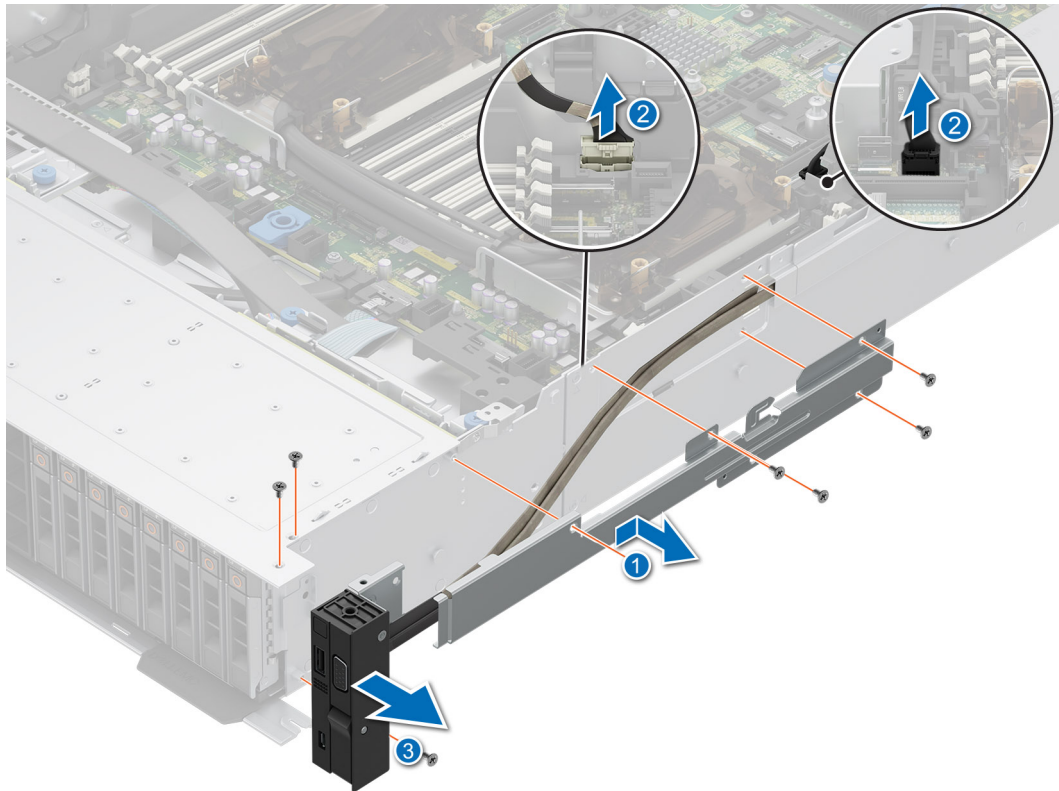
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatine.](#)
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe.](#)
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand.](#)

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldplatine und die Kabelabdeckung am Gehäuse befestigt sind.
2. Entfernen Sie die Kabelabdeckung vom System.
3. Trennen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds und das VGA-Kabel von den entsprechenden Anschlüssen auf der Systemplatine.
4. Greifen Sie das rechte Bedienfeld- und VGA-Kabel und schieben Sie das rechte Bedienfeld aus dem System heraus.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie die Kabelbaugruppe verlegt ist, wenn Sie das rechte Bedienfeld aus dem System entfernen.

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



**Abbildung 253. Entfernen des rechten Bedienfelds**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das rechte Bedienfeld wieder ein.

## Installieren des rechten Bedienfelds

#### 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 die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

#### Schritte

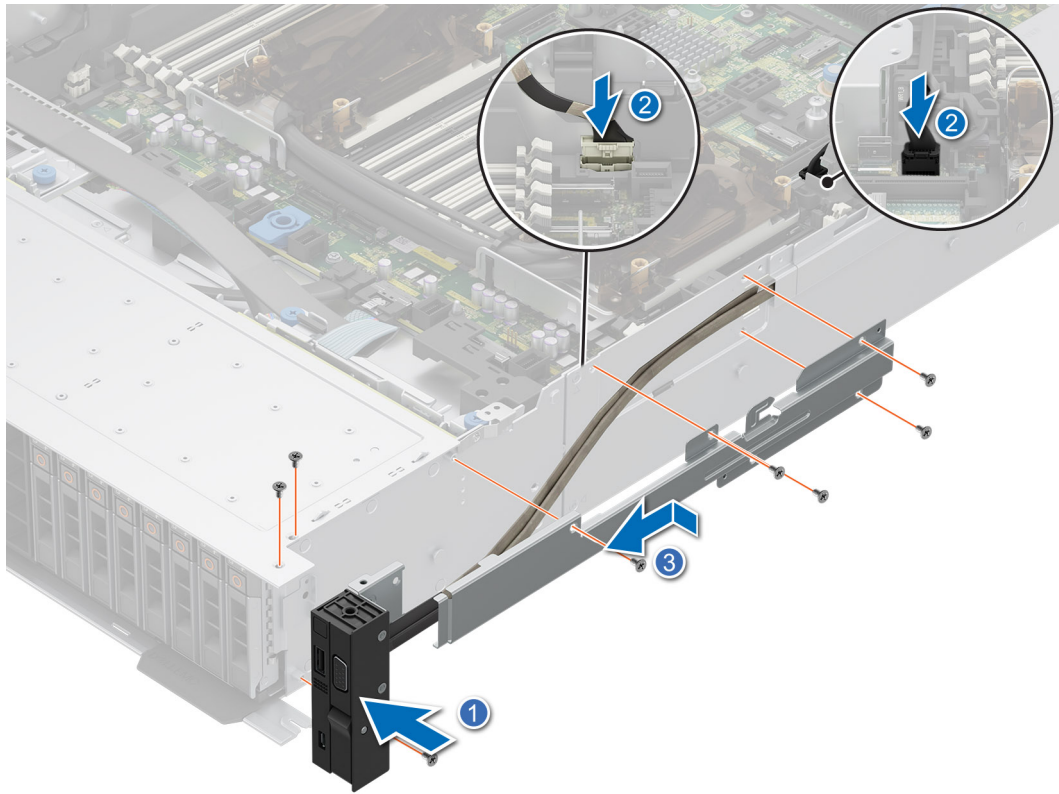
1. Schieben Sie das rechte Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
2. Verlegen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
3. Schieben Sie die Kabelabdeckung des rechten Bedienfelds korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.

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

4. Verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds und das VGA-Kabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
5. Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung des rechten Bedienfelds und der Kabelabdeckung des Systems mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 an.

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





**Abbildung 254. Installieren des rechten Bedienfelds**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Halterung der Seitenwand.
2. Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe.
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
4. Falls entfernt, installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen des linken Bedienfelds

#### 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 die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

#### Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds und der Kabelabdeckung des Systems mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1.
2. Entfernen Sie die Kabelabdeckung vom System.
3. Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
4. Greifen Sie das Kabel und ziehen Sie das linke Bedienfeld aus dem System.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie das linke Bedienfeld aus dem System entfernen.

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

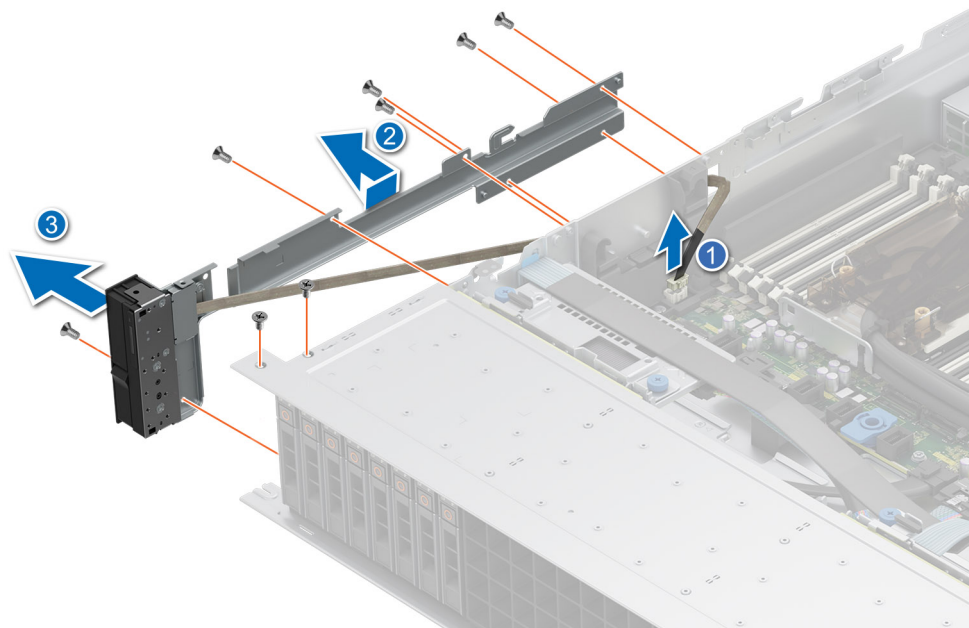


Abbildung 255. Entfernen des linken Bedienfelds

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das linke Bedienfeld wieder ein.

## Installieren des linken Bedienfelds

#### 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 die Abdeckung der Laufwerkrückwandplatte](#).
4. Sofern installiert, [entfernen Sie das Kühlgehäuse](#) oder [das GPU-Kühlgehäuse](#).
5. [Entfernen Sie die Lüftergehäusebaugruppe](#).
6. [Entfernen Sie die Halterung der Seitenwand](#).

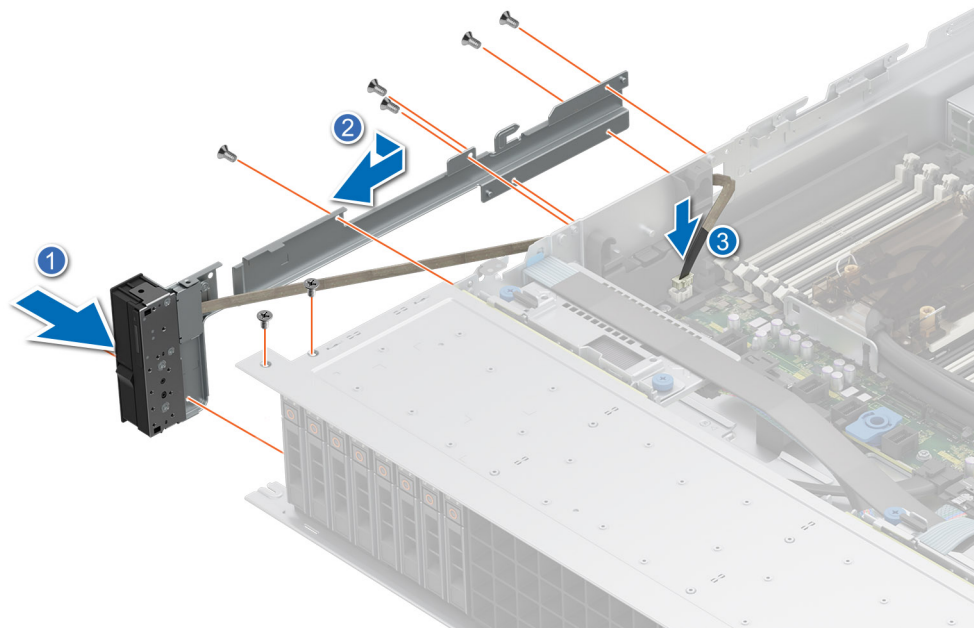
#### Schritte

1. Schieben Sie das linke Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
2. Verlegen Sie das Kabel des linken Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
3. Schieben Sie die Kabelabdeckung des linken Bedienfelds korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.

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

4. Verbinden Sie das Kabel des linken Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
5. Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds und der Kabelabdeckung am System mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 an.

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



**Abbildung 256. Installieren des linken Bedienfelds**

#### Nächste Schritte


1. Installieren Sie die Halterung der Seitenwand.
2. Installieren Sie die Lüftergehäusebaugruppe.
3. Installieren der Laufwerk-Rückwandplattenabdeckung.
4. Falls entfernt, installieren Sie das Kühlgehäuse oder das GPU-Kühlgehäuse.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).



# Upgrade-Kits

Die Tabelle listet die verfügbaren APOS-Kits [After Point Of Sale] auf.

**Tabelle 151. Upgrade-Kits**

Kits	Zugehörige Links zu Service-Anweisungen
Blende	Siehe <a href="#">Installieren der Frontverkleidung</a>
M.2 NVMe-SSD	Siehe <a href="#">Einbauen des M.2 NVMe-SSD-Moduls</a>
BOSS-N1	Siehe <a href="#">Installieren des BOSS-N1-Controllerkartenmoduls</a>
GPU	Siehe <a href="#">GPU-Kit</a>
Laufwerke	Siehe <a href="#">Installieren des Laufwerks</a>
Speicher	Siehe <a href="#">Installieren eines Speichermoduls</a>
PERC	Siehe <a href="#">Installieren des rückseitig montierten PERC-Frontmoduls</a> und siehe auch das im Kit enthaltene Dokument.
Netzwerkkarten (Standard-PCIe-Adapter LP/FH)	Siehe <a href="#">Installieren der LOM-Karte und der hinteren E/A-Platine</a>
Netzwerkkarten (OCP)	Siehe <a href="#">Installieren der OCP-Karte</a>
PCIe SSD-Karte	Siehe <a href="#">Installieren des Laufwerks</a>
Stromkabel	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Netzteile	Siehe <a href="#">Installieren des Netzteils</a>
Quick Sync	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
TPM	Siehe <a href="#">Upgrade des Trusted Platform Module</a>
Prozessor-Enablement-Temperatur-Kits	Siehe <a href="#">Installieren des Prozessors</a>
Interne USB 3.0-Karte	Siehe <a href="#">Internes USB-Karten-Kit</a>
Serieller COM-Port	Siehe <a href="#">Installieren des seriellen COM-Ports</a>
Kabel	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Lüfter	Siehe <a href="#">Installieren eines Lüfters</a>
Kühlkörper	Siehe <a href="#">Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls</a> oder <a href="#">Modul mit direkter Flüssigkeitskühlung</a>
Riser	Nicht als APOS-Kits verfügbar, Upgrades werden nur mit dem Service „Basic Deployment Upgrade of Dell Server“ angeboten.
Schiene	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen
Kabelführungsarm (CMA)	Angeboten, aber ohne spezielle Serviceanweisungen  <b>ANMERKUNG:</b> CMA wird in der Konfiguration mit direkter Flüssigkeitskühlung (DLC) nicht unterstützt.

## Themen:

- [BOSS-N1-Modul-Kit](#)
- [GPU-Kit](#)
- [Internes USB-Karten-Kit](#)
- [Serieller COM-Port-Kit](#)

# BOSS-N1-Modul-Kit

Das BOSS-N1-Modul unterstützt bis zu zwei M.2 NVMe-SSDs.

Befolgen Sie, bevor Sie mit der Installation oder dem Entfernen beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

**Tabelle 152. BOSS-N1-Modul-Kit-Komponenten**

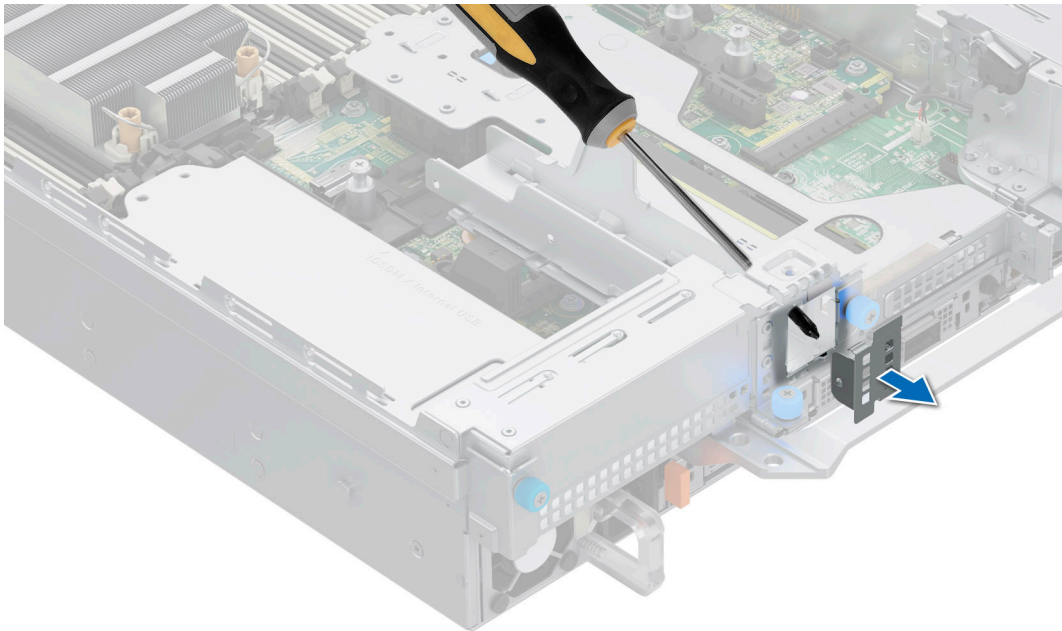
Komponenten im Kit	R760 (Menge)
BOSS-N1-Controllerkartenmodul	1
BOSS-N1-Kartenträger	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD-Kapazitätskennzeichnung	1 oder 2†
BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalter	1
M3 x 0,5 x 4,5 mm Schrauben	1
BOSS-N1-Stromkabel für Riser 1 (220 mm)	1
BOSS-N1-Signalkabel für Riser 1 (170 mm)	1
BOSS-N1-Stromkabel für hinteres x4-Laufwerksmodul (260 mm)	1
BOSS-N1-Signalkabel für hinteres x4-Laufwerksmodul (240 mm)	1

**ANMERKUNG:** \* Die Menge hängt von der Bestellung ab.

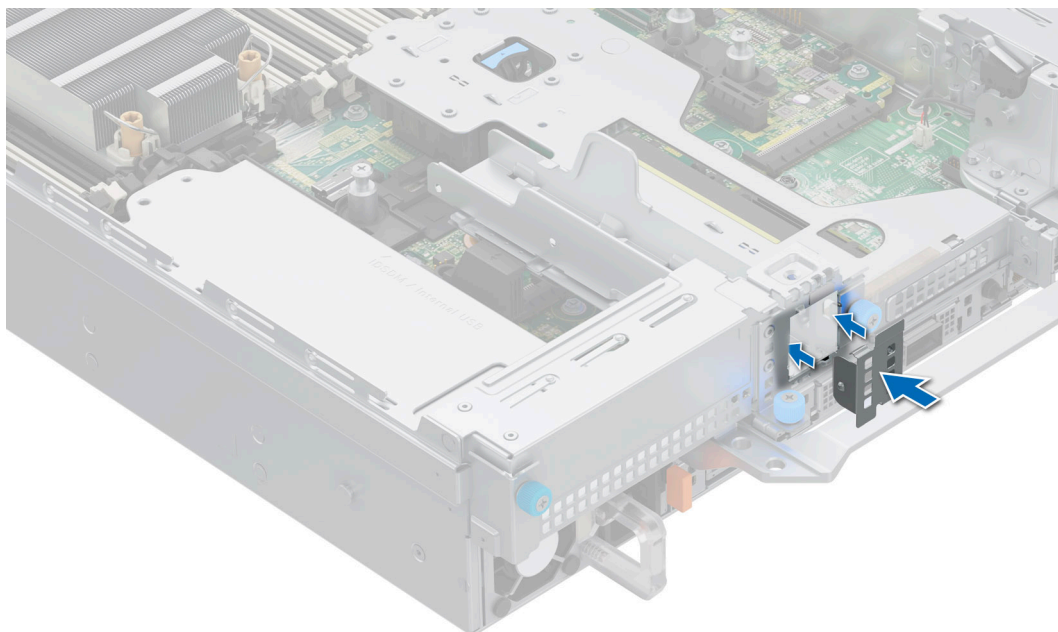
**ANMERKUNG:** † Die Menge hängt vom BOSS-N1-Kartenträger ab.

So entfernen Sie den BOSS-Platzhalter:

1. Schalten Sie das System aus und [entfernen Sie die Systemabdeckung](#).
2. Verwenden Sie einen Schraubenzieher, um den Platzhalter aus dem BOSS-N1-Modulschacht zu entfernen.



**Abbildung 257. Entfernen des BOSS-N1-Modulplatzhalters**



**Abbildung 258. Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters**

So bauen Sie das BOSS-N1-Modul ein:

1. Informationen zum Installieren des BOSS-N1-Moduls finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#), Schritte 1 bis 5.
2. Informationen zum Installieren der M.2 NVMe-SSD und des BOSS-N1-Kartenträgers finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#), Schritte 6 bis 10.

**ANMERKUNG:** Installieren Sie einen [BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalter](#), wenn Sie nur einen BOSS-N1-Kartenträger verwenden.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Anschließen der BOSS-Kabel an die Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#), Konfiguration 49 und 50.

**ANMERKUNG:** Die Installation des BOSS-N1-Moduls im Riser 1 und im hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksmodul ist ähnlich.

**ANMERKUNG:** Bei der Installation des BOSS-N1-Kartenträgers muss das System nicht ausgeschaltet werden. Das Herunterfahren des Systems ist nur erforderlich, wenn das BOSS-N1-Controllerkartenmodul installiert wird.

# GPU-Kit

Die GPU FL-Kits stehen für den Kunden zur Verfügung. Je nach bestelltem Kit sind die jeweiligen Komponenten verfügbar.

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

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

**Tabelle 153. Komponenten im GPU-Kit mit voller Länge (FL)**

Komponenten	GPU FL-Kit	
	Einzelheiten	Anzahl
Riser	Riser-Konfiguration (RC) 3-2, 5-2* oder 10-2*	RC 3-2: R1P^ (FL) + R2A (HL) + R3B (HL) + R4P^ (FL) RC 5-2: R1R (FL) + R2A (HL) + R3A (FL) + R4P^ (FL) RC 10-2: R1P^ (FL) + R2A (HL) + R4R (FL)
Gehäuse	GPU-Gehäuse	1
Lüfter	HPR-GOLD-Lüfter	6
Kühlkörper	L-Typ-Kühlkörper für Prozessor 1 und Prozessor 2	RC 3-2, 5-2: 2 RC 10-2: 1
Kabel	Stromkabel	2 x 4 (8-Position) oder 2 x 6 + 1 x 4 (12-Position + 4-Seitenband)
FL – volle Baulänge, HL – halbe Baulänge, HPR – hohe Leistung, RC – Riser-Konfiguration		

- ANMERKUNG:** Das Stromkabel wird mit einem Siebdruck überzogen, der angibt, welcher Anschluss auf der Systemplatine und welcher an die GPU angeschlossen werden soll. In der Tabelle mit den GPU-Stromkabeln unten finden Sie das Stromkabel, das für Ihre GPU erforderlich ist.
- ANMERKUNG:** Bestücken Sie nur den Steckplatz für Prozessor 1 in RC10-2, da er nur Konfigurationen mit einem Prozessor unterstützt.
- ANMERKUNG:** \* Weitere Informationen zur unterstützten Riser-Konfiguration für das System finden Sie unter [Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten](#).
- ANMERKUNG:** ^ R1P und R4P unterstützen GPU mit doppelter Breite (DW).
- ANMERKUNG:** \* Die Konfiguration 5-2 unterstützt DW-GPU nur auf den Steckplätzen 7 und Konfiguration 10-2 unterstützt DW-GPU nur auf Steckplatz 2.
- ANMERKUNG:** Alle GPU-Karten erfordern unabhängig von der Länge Kühlkörper und GPU-Gehäuse vom Typ L. Kühlungslüfter und Schaumstoff sind jedoch von verschiedenen Konfigurationen abhängig, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

Befolgen Sie, bevor Sie beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

- Entfernen Sie die Standard- oder Hochleistungs-Silber (HPR)-Kühlungslüfter und installieren Sie die Hochleistungs-Gold-Kühlungslüfter (VHP).
  - ANMERKUNG:** In der Anforderungsmatrix für Kühlungslüfter und Schaum finden Sie Informationen zu den Anforderungen an Kühlungslüfter und Schaum für verschiedene Konfigurationen.

**Tabelle 154. Anforderungsmatrix für Kühlungslüfter und Schaum**

Systemkonfiguration	Kühlungslüfter	Schaumanforderungen
	w/GPU	w/GPU
8 x 2,5-Zoll-NVMe	HPR GOLD	Nein
8 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll SAS/SATA	HPR GOLD	Ja
16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	HPR GOLD	Ja
16 x 2,5-Zoll-NVMe	HPR GOLD	Nein
24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	HPR GOLD	Ja
16 x 2,5-Zoll SAS/SATA + 8 x 2,5 Zoll NVMe	HPR GOLD	Ja
24 x 2,5-Zoll-NVMe	HPR GOLD	Nein
<b>ANMERKUNG:</b> HPR GOLD-Lüfter, auch bekannt als Hochleistungs-Gold-Lüfter (VHP).		

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen sowie eine Übersicht zu den unterstützten Kühlungslüftern finden Sie im Abschnitt [Übersicht über thermische Beschränkungen](#).

**ANMERKUNG:** Systeme mit 12 x 3,5-Zoll und rückseitiger Laufwerkkonfiguration unterstützen keine GPU-Karte.

2. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

3. Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul und entfernen Sie auch den Prozessor.

**ANMERKUNG:** Alle GPU-Karten erfordern unabhängig von der Länge Kühlkörper und GPU-Gehäuse vom Typ L.

4. Installieren Sie den Prozessor auf dem Kühlkörper des Typs L und installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

5. Bauen Sie das GPU-Kühlgehäuse ein.

6. Entfernen Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses.

**ANMERKUNG:** Die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses ist Teil des GPU-Kühlgehäuses.

7. Entfernen des GPU-Kühlgehäuses.

8. Setzen Sie die GPU in Riser mit voller Baulänge ein.

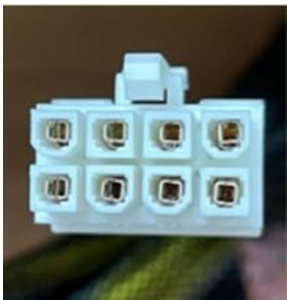
**ANMERKUNG:** Siehe [Installieren des Erweiterungskarten-Risers voller Baulänge](#) im System.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Position der Riser-Steckplätze auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse der Systemplatine](#).


9. Verbinden Sie ggf. die Netzkabel mit der GPU. Informationen zu dem Anschlüssen für die GPU auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse der Systemplatine](#).

In der GPU-Netzkabelmatrix finden Sie Informationen zum erforderlichen Kabel für die GPU.

**Tabelle 155. GPU-Netzkabelmatrix**

Kategorie	Unterstützte GPUs	Typ	Hersteller	Kabel	Kabelmenge
GPU	NVIDIA A2	HL (FH- und LP-Halterungen)	NVIDIA	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
GPU	NVIDIA A30, A40, A16, A100 und A800	FH und FL	NVIDIA	CPU-Typ 2 x 4 (8-Position) 	jeweils 1 für Riser 1 und Riser 4

**Tabelle 155. GPU-Netzkabelmatrix (fortgesetzt)**

Kategorie	Unterstützte GPUs	Typ	Hersteller	Kabel	Kabelmenge
GPU	NVIDIA H100	FH und FL	NVIDIA	12 VH Typ 2 x 6 + 1 x 4 (12-Position + 4-Seitenband) 	jeweils 1 für Riser 1 und Riser 4
HL – halbe Baulänge, FH – volle Bauhöhe, FL – volle Baulänge					

**ANMERKUNG:** In einem System werden basierend auf der Riser-Konfiguration maximal zwei DW-GPUs mit Stromkabeln oder maximal sechs SW-GPUs unterstützt.

10. Installieren Sie den [Erweiterungskarten-Riser voller Baulänge](#) oder den [Erweiterungskarten-Riser mit halber Bauhöhe](#). Weitere Informationen zu den unterstützten GPU-Risern finden Sie in der Tabelle für GPU-Kit-Komponenten.
11. Falls eine SW-GPU installiert wird, [installieren Sie das GPU-Kühlgehäuse-Abdeckblech](#).
12. [Installieren Sie die obere Abdeckung des GPU-Kühlgehäuses](#).
13. Bringen Sie den Schaumstoff auf der Systemabdeckung an. So bringen Sie den Schaumstoff an:
  - a. Legen Sie die Systemabdeckung so ab, dass die Seite mit dem Aufkleber mit Systeminformationen (SIL) nach oben zeigt.
  - b. Reinigen Sie die Oberfläche der Systemabdeckung und stellen Sie sicher, dass sie sauber ist, bevor Sie den Schaumstoff anbringen.
  - c. Für eine einfachere Handhabung lösen Sie einen kleinen Abschnitt der Klebeabdeckung und richten den Schaumstoff an der Systemabdeckung aus.
  - d. Entfernen Sie den Rest der Klebeabdeckung und installieren Sie den Schaumstoff auf der Systemabdeckung.
  - e. Drücken Sie den Rand des Schaumstoffs fest, um sicherzustellen, dass er fest an der Systemabdeckung angebracht ist.



**Abbildung 259. Anbringen von Schaumstoff auf der Systemabdeckung**

Folgen Sie nach der Installation den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)



# Internes USB-Karten-Kit

Das interne USB-Karten-Kit enthält eine interne USB-Karte. Informationen zur Installation von internen USB-Karten finden Sie im Abschnitt [Installieren der internen USB-Karte](#).

**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die interne USB-Karte in der IDSDM/USB-Kartenschnittstelle und nicht im J\_R3\_PCIE\_PWR-Anschluss zu installieren.

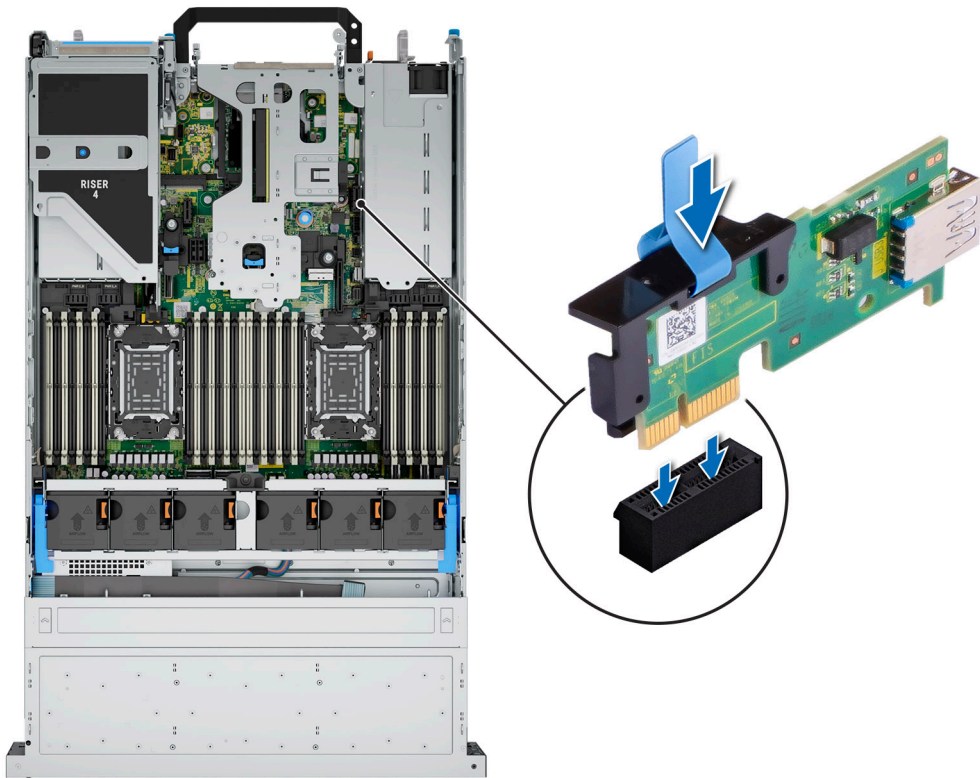


Abbildung 260. Informationen zur internen USB-Kartenschnittstelle

# Serielles COM-Port-Kit

Das serielle COM-Port-Kit enthält die in der Tabelle aufgeführten Komponenten.

Tabelle 156. Serielles COM-Port-Kit

Komponenten	Anzahl
Serielle COM-Port-Karte	1
Kabel	1

Informationen zum Installieren des seriellen COM Ports finden Sie im Abschnitt [Serieller COM Port](#).

## Jumper und Anschlüsse

In diesem Thema finden Sie einige grundlegende und spezielle Informationen zu Jumpern und Switches. Außerdem werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen im System beschrieben. Mit den Jumpern auf der Systemplatine können das System deaktiviert und Kennwörter zurückgesetzt werden. Um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren, müssen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen.

### Themen:

- Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

## Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

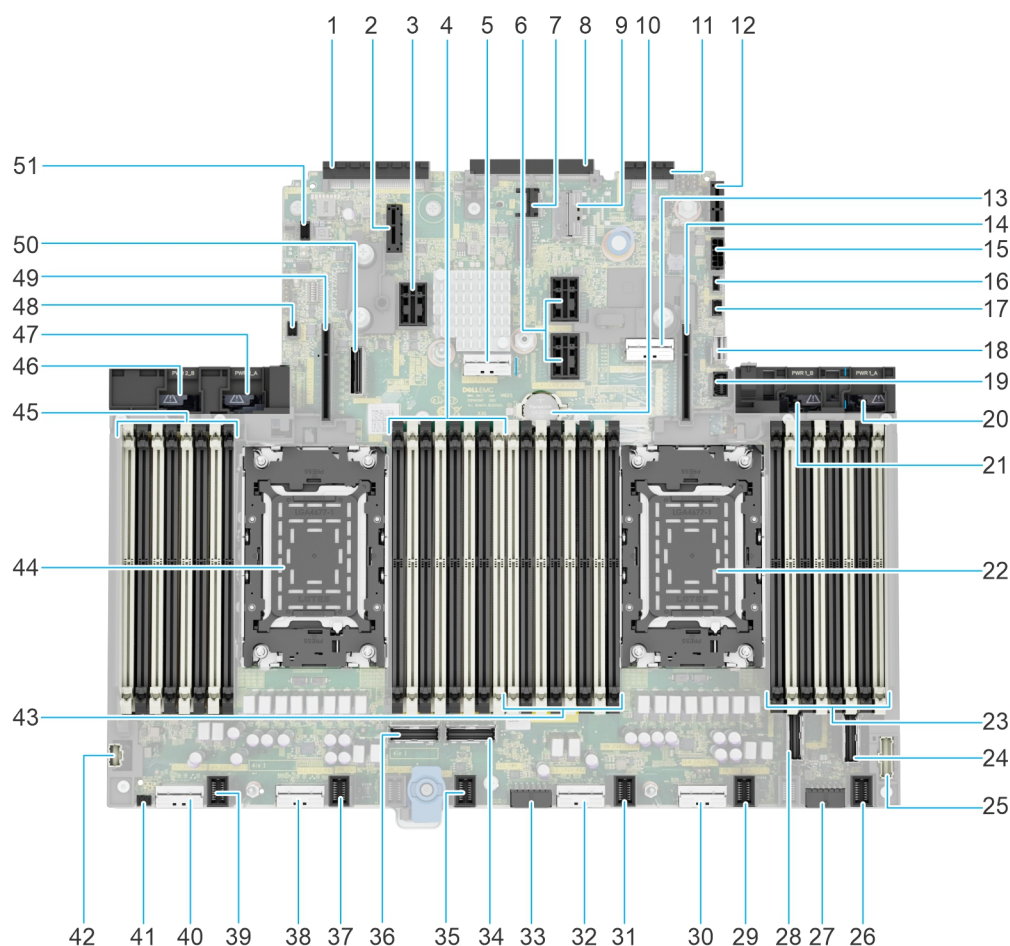


Abbildung 261. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 157. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	Rear_I/O_connector	Hinterer E/A-Anschluss

**Tabelle 157. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)**

Element	Anschluss	Beschreibung
2.	J_R3_PCIE_PWR	Netzanschluss von Riser 3
3.	IO_RISER3 (CPU2)	Riser 3
4.	B9, B1, B15, B7, B11, B3, B13, B5	DIMM für CPU-2-Kanäle A, B, C, D
5.	SL10_PCH_SA1	SATA-Anschluss 10
6.	IO_RISER2_A (CPU1) und IO_RISER2_B (CPU2)	Riser 2
7.	TPM	TPM-Anschluss
8.	OCP	OCP NIC 3.0-Anschluss
9.	SL13_CPU1_PB7	PCIe-Anschluss 13
10.	BATTERIE	Knopfzellenbatterie
11.	LOM_Connector	LOM-Anschluss
12.	IDSDM / interner USB	IDSDM / interner USB-Anschluss
13.	SL11_CPU1_PB7	PCIe-Anschluss 11
14.	IO_RISER1 (CPU1)	Riser 1
15.	SIG_PWR_0	Stromversorgungsanschluss 0: nur für BP verwenden
16.	BOSS_PWR	Stromversorgung der BOSS-Karte
17.	PSU1_SIG	PUCK-Seitenbandsignal für Riser 1-GPU
18.	SL12_PCH_PA6	PCIe-Anschluss 12
19.	FRONT_VIDEO	Vorderer VGA-Anschluss
20.	PWR1_A	Für Stromkabel
21.	PWR1_B	Für Riser 1 GPU-Stromversorgung
22.	CPU 1	Prozessor 1
23.	A9, A1, A15, A7, A11, A3, A13, A5	DIMM für CPU-1-Kanäle A, B, C, D
24.	SL8_CPU1_PA4	PCIe-Stecker 8
25.	RGT_CP	Rechter Bedienfeldanschluss
26.	FAN_2U6	Anschluss für Lüfter 6
27.	SIG_PWR_2	Stromversorgungsanschluss 2: nur für BP verwenden
28.	SL7_CPU1_PB4	PCIe-Stecker 7
29.	FAN_2U5	Anschluss für Lüfter 5
30.	SL4_CPU1_PB2	PCIe-Stecker 4
31.	FAN_2U4	Anschluss für Lüfter 4
32.	SL3_CPU1_PA2	PCIe-Stecker 3
33.	SIG_PWR_1	Stromversorgungsanschluss 2: nur für BP verwenden
34.	SL6_CPU2_PA3	PCIe-Stecker 6
35.	FAN_2U3	Anschluss für Lüfter 3
36.	SL5_CPU2_PB3	PCIe-Anschluss 5





**Tabelle 157. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)**

Element	Anschluss	Beschreibung
37.	FAN_2U2	Anschluss für Lüfter 2
38.	SL2_CPU2_PB1	PCIe-Stecker 2
39.	FAN_2U1	Anschluss für Lüfter 1
40.	SL1_CPU2_PA1	PCIe-Stecker 1
41.	PWRD_EN und NVRAM_CLR	Jumper
42.	LFT_CP	Linker Bedienfeldanschluss
43.	A8, A16, A2, A10, A6, A14, A4, A12	DIMMs für CPU-1-Kanäle H, G, F, E
44.	CPU 2	Prozessor 2
45.	B8, B16, B2, B10, B6, B14, B4, B12	DIMMs für CPU-2-Kanäle H, G, F, E
46.	PWR2_B	Für Riser 4 GPU-Stromversorgung
47.	PWR2_A	Für Stromkabel
48.	PSU2_SIG	PUCK-Seitenbandsignal für Riser 4-GPU
49.	IO_RISER4 (CPU2)	Riser 4
50.	SL9_CPU2_PA5	PCIe-Anschluss 9
51.	BAT_SIG	Batterie-Signalanschluss

## 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 158. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**


Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
		Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Das BIOS-Kennwort ist nun deaktiviert und Sie können kein neues Kennwort festlegen.
NVRAM_CLR	 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
		Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

**VORSICHT:** Sie sollten vorsichtig sein, wenn Sie die BIOS-Einstellungen ändern. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Alle Änderungen an den Einstellungen können dazu führen, dass Ihr System nicht ordnungsgemäß startet und sogar zu Datenverlust führen.



## Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
2. [Entfernen Sie die Systemabdeckung.](#)
3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.](#)
  -  **ANMERKUNG:** 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 die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
6. Schalten Sie das System aus.
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 wieder an.](#)
10. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

# Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

## Themen:

- Status-LED-Anzeigen
- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- LCD-Display
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Verwenden der Systemdiagnose

## Status-LED-Anzeigen

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

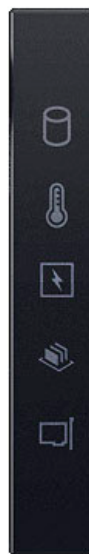







Abbildung 262. Status-LED-Anzeigen

Tabelle 159. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht.</li> <li>• Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus.</li> <li>• Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das</li> </ul>

**Tabelle 159. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)**

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
			Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft.</li> <li>• Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.</li> <li>• Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>• Der externe Luftstrom ist gestört.</li> </ul> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten in <a href="#">Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser</a>.</p>

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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





Abbildung 263. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 160. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode Systemzustand und System-ID	für Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um spezifische Fehlermeldungen einzusehen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://url.dell.com">url.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

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



**Tabelle 161. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen**

iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode	Zustand	Fehlerbehebung
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste zum Ausschalten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Blinkt fünfmal weiß in schneller Abfolge und erlischt dann	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> . <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> oder <i>das Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter <a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a> .
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

**Tabelle 162. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet angeschlossen ist.

Tabelle 162. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes (fortgesetzt)

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop oder das angeschlossene Tablet erkannt wird.
LED-Anzeige aus	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet nicht angeschlossen ist.

## LCD-Display

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display wird zum Konfigurieren oder Anzeigen der iDRAC-IP-Adresse des Systems verwendet. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**..

Das LCD-Display ist nur an der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist hot-plug fähig.

Das LCD-Display kann den folgenden Status und Zustand aufweisen:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.
  - Wenn ein Problem vorliegt, leuchtet die LCD-Hintergrundbeleuchtung gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.  
**ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
  - Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
  - Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

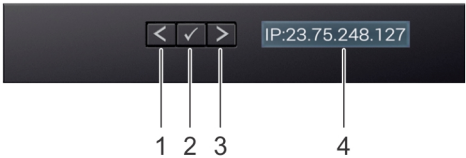


Abbildung 264. Merkmale des LCD-Display




Tabelle 163. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"><li>Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li><li>Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li></ul> <b>ANMERKUNG:</b> Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.
4	LCD-Anzeige	Zeigt die Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse des Systems an.

## Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden die vom Nutzer konfigurierbaren Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.

### Schritte

1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der  angezeigt wird.
  - b. Navigieren Sie mit dem  zum **Startsymbol** .
  - c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
  - d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl taste**, um das Hauptmenü aufzurufen.

## Setup-Menü


 **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im Setup-Menü auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Tabelle 164. Setup-Menü

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie <b>DHCP</b> oder <b>Statische IP</b> aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn <b>Static IP</b> ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> und <b>Gateway (Gtw)</b> . Wählen Sie <b>DNS einrichten</b> aus, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie <b>SEL</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL anzuzeigen. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen. Wählen Sie <b>Simple (Einfach)</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, 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>
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem <b>Start</b> -Bildschirm. Im Abschnitt <a href="#">Ansichtsmenü</a> finden Sie die Optionen und Elemente, die standardmäßig auf dem <b>Home</b> -Bildschirm eingestellt werden können.

## Ansichtsmenü


 **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im Menü Ansicht auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Tabelle 165. Ansichtsmenü

Option	Beschreibung
iDRAC-IP	Zeigt die <b>IPv4</b> - oder <b>IPv6</b> -Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen <b>DNS (Primär und Sekundär)</b> , <b>Gateway</b> , <b>IP</b> und <b>Subnetz</b> (kein Subnetz bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für <b>iDRAC</b> -, <b>iSCSI</b> -, oder <b>Netzwerk</b> geräte.
Name	Zeigt den Namen für <b>Host</b> , <b>Model</b> (Modell) oder <b>User String</b> (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
Nummer	Zeigt das <b>Asset tag</b> (Systemkennnummer) oder das <b>Service tag</b> (Service-Tag-Nummer) des Systems an.

Tabelle 165. Ansichtsmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Stromversorgung	Zeigt die Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.
Temperatur	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.

## 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.

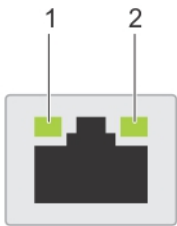


Abbildung 265. NIC-Anzeigecodes

- 1. LED-Verbindungsanzeige
- 2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 166. 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.

## Netzteil-Anzeigecodes

Gleichstrom- und Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese Anzeige gibt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

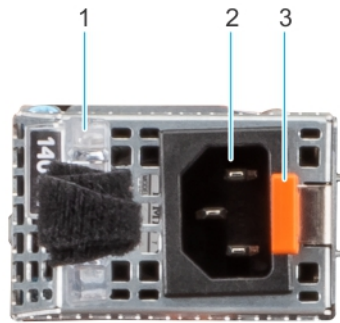


Abbildung 266. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Griff des Wechselstromnetzteils
2. Sockel
3. Entriegelungsriegel

Tabelle 167. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	<p>Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht mehr.</b></p>
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</b></p>

Tabelle 167. Codes für die Statusanzeige des Wechselstrom- und Gleichstromnetzteils (fortgesetzt)

Betriebsanzeigecodes	Zustand
	<div><div></div><div><b>VORSICHT:</b> Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</div></div>

## Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 267. Festplattenanzeigen

- 1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
- 2. LED-Laufwerksstatusanzeige
- 3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

- ANMERKUNG:** Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.
- ANMERKUNG:** Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 168. Laufwerksanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Zeigt an, dass das Laufwerk identifiziert oder für das Entfernen vorbereitet wird.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das Laufwerk zum Entfernen bereit ist. <div><div></div><div><b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.</div></div>
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Zeigt an, dass ein unerwarteter Laufwerksausfall vorliegt.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Zeigt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist.
Blinkt grün, langsam	Zeigt an, dass das Laufwerk neu erstellt wird.




**Tabelle 168. Laufwerksanzeigecodes (fortgesetzt)**

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Stetig grün	Zeigt an, dass das Laufwerk online ist.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Zeigt an, dass die Neuerstellung angehalten wurde.

## 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

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

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

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

### Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

#### 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.

### Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

#### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 169. Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
Systemzustand	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
Ereignisprotokoll	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

Sie können Treiber, Firmware und Dokumente von der FTP-Website herunterladen: <https://mft.dell.com/R760>. Weitere Informationen zu Benutzernamen und Kennwörtern erhalten Sie von Ihrem TAM (Tech Account Manager).

### Themen:

- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)
- [Kontaktaufnahme mit Dell Technologies](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway \(SCG\)](#)

## 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.

## Kontaktaufnahme mit Dell Technologies

Dell stellt online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Dell Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit der Services 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 Customer Service von Dell:

### Schritte

1. Rufen Sie [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
  - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword** ein.
  - b. Klicken Sie auf **Suchen**.  
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. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) auf dem Informations-Tag auf der Vorderseite des R760-Systems verwenden, um auf Informationen zum PowerEdgeR760-System zuzugreifen. Es gibt auch einen weiteren QRL für den Zugriff auf Produktinformationen, der sich auf der Rückseite der Systemabdeckung befindet.

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass ein 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, und mechanische Übersicht
- Die Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf die Hardwarekonfiguration 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 den modellspezifischen Quick Resource (QR) Code auf Ihrem System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R760-System



Abbildung 268. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge R760-System

## Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG)

Dell Secure Connect Gateway (SCG) ist ein optionales Angebot der Dell Services, das den technischen Support für Ihre Dell Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie eine Secure Connect Gateway (SCG)-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- Automatisierte Problemerkennung – Secure Connect Gateway (SCG) überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fallerstellung – Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet Secure Connect Gateway (SCG) automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell.
- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten – Secure Connect Gateway (SCG) erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell. Diese Informationen werden vom technischen Support von Dell zur Behebung des Problems verwendet.


- Proaktiver Kontakt – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell-Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen zu Secure Connect Gateway (SCG) finden Sie unter [www.dell.com/secureconnectgateway](http://www.dell.com/secureconnectgateway).

# 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:

- Gehen Sie auf der Dell Support-Website folgendermaßen vor:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
  2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
-  **ANMERKUNG:** Die Modellnummer finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
- 3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Dokumentation**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

**Tabelle 170. 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 des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i> das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.</p>	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</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) finden Sie unter Befehle und unterstützte RACADM-Schnittstellen finden Sie im RACADM CLI-Leitfaden für iDRAC.</p> <p>Weitere Informationen zu den Protokollen, den unterstützten Schemata und den Eventing implementiert in iDRAC finden Sie im Leitfaden für die Implementierung von Redfish-API.</p> <p>Informationen über die iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p>	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

**Tabelle 170. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf <b>? &gt; About</b> .	
	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).	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	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 zur Installation und Verwendung von Dell Secure Connect Gateway finden Sie im Dell Secure Connect Gateway Enterprise-Benutzerhandbuch.	<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 Storage-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, 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> .	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>