



**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE Apollo 2000 System Benutzerhandbuch

Zusammenfassung

Dieses Dokument wendet sich an Personen, die für die Installation, Verwaltung und Fehlerbeseitigung von Servern und Speichersystemen zuständig sind. Hewlett Packard Enterprise setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

Teilenummer: 797871-441
Herausgegeben: Mai 2017
Ausgabe: 11

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Garantien für Hewlett Packard Enterprise Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden Garantieerklärung des Produkts oder Services beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.

Links zu Drittanbieter-Websites verweisen auf Inhalte außerhalb der Website von Hewlett Packard Enterprise. Hewlett Packard Enterprise hat keinerlei Einfluss auf diese Inhalte und ist nicht verantwortlich für Informationen außerhalb der Website von Hewlett Packard Enterprise.

Linux[®] ist in den USA und anderen Ländern eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Microsoft[®] und Windows[®] sind in den USA und/oder anderen Ländern entweder eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation.

microSD ist in den USA und/oder anderen Ländern eine Marke oder eine eingetragene Marke von SD-3C.

Red Hat[®] ist in den USA und anderen Ländern eine eingetragene Marke der Red Hat, Inc.

VMware[®] ist in den USA und/oder anderen Rechtshoheiten eine Marke oder eingetragene Marke von VMware, Inc.

NVIDIA[®] ist in den USA und/oder unter anderen Rechtshoheiten eine Marke oder eingetragene Marke der NVIDIA Corporation.

Intel[®], Pentium[®] und Itanium[®] sind in den USA und/oder anderen Rechtshoheiten eingetragene Marke der Intel Corporation.

AMD FirePro[®] ist in den USA und/oder anderen Rechtshoheiten eine Marke oder eine eingetragene Marke von Advanced Micro Devices, Inc.

Inhaltsverzeichnis

HPE Apollo 2000 System.....	9
Einführung.....	9
Planen der Installation.....	10
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen.....	10
Produkt-QuickSpecs.....	10
Bestimmen der Stromversorgungs- und Kühlungskonfigurationen.....	10
Stromversorgung.....	10
HPE Apollo Platform Manager.....	10
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen.....	11
Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen.....	11
Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände.....	11
Temperaturanforderungen.....	12
Erdungsanforderungen.....	13
Rack-Vorsichtsmaßnahmen.....	13
Beschreibung der Komponenten.....	14
Komponenten auf der Vorderseite des Chassis.....	14
LEDs und Schalter auf der Vorderseite des Chassis.....	15
Komponenten auf der Rückseite des Chassis.....	18
LEDs auf der Rückseite des Chassis.....	19
Komponenten auf der Rückseite des Knotens.....	19
LEDs und Tasten auf der Rückseite des Knotens.....	20
Stromversorgungsfehler-LEDs.....	24
Komponenten der Systemplatine.....	24
Systemwartungsschalter.....	26
NMI-Funktionalität.....	26
DIMM-Steckplatzpositionen.....	27
Lüfterpositionen.....	28
Laufwerkseinschubsnummerierung.....	28
Nummerierung der HPE Apollo r2200 Chassis-Laufwerkseinschübe.....	28
Nummerierung der HPE Apollo r2600 Chassis-Laufwerkseinschübe.....	29
Nummerierung der HPE Apollo r2800 Chassis-Laufwerkseinschübe.....	30
M.2 SATA SSD-Einschubsnummerierung.....	31
Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED.....	32
SmartDrive-Hot-Plug-Laufwerks-LEDs.....	32
LED-Leuchtmuster für Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerke.....	33
Beschleuniger-Nummerierung.....	35
Komponenten des RCM-Moduls.....	36
LEDs des RCM-Moduls.....	37
Definitionen der PCIe-Riser-Board-Steckplätze.....	37
Vorgänge.....	44
Einschalten der Knoten.....	44
Ausschalten des Knotens.....	44
Herausnehmen des Knotens aus dem Chassis.....	44

Ausbauen des RCM-Moduls.....	46
Ausbauen des Netzteils.....	47
Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens.....	47
Ausbauen des Laufwerks.....	48
Abnehmen der Zugangsabdeckung des Chassis.....	49
Anbringen der Zugangsabdeckung des Chassis.....	50
Entfernen des Chassis aus dem Rack.....	51
Ausbauen des rückseitigen I/O-Blindmoduls.....	52
Einbauen des rückseitigen I/O-Blindmoduls.....	53
Entfernen des Luftleitblechs.....	55
Installieren des Luftleitblechs.....	56
Ausbauen der Bajonett-Platinenbaugruppe.....	57
Einbauen der Bajonett-Platinenbaugruppe.....	59
Ausbauen der PCI-Riser-Käfig-Baugruppe.....	62
Linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz.....	63
Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppen mit einem Steckplatz.....	64
FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe.....	65
2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz.....	65
FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe.....	66
Riser-Käfig-Baugruppen mit drei Steckplätzen.....	67

Einrichtung..... 68

Optionaler Service.....	68
Auspacken des Systems.....	68
Installationsübersicht.....	68
Installieren der Hardwareoptionen.....	69
Installieren des Chassis im Rack.....	69
Installation der Chassis-Komponenten.....	71
Installieren eines Knotens im Chassis.....	71
Installieren eines Festplattenlaufwerks.....	72
Einsetzen der Netzteile.....	72
Einschalten des Chassis.....	73
HPE Apollo Platform Manager (optional).....	73
Anschließen des optionalen HPE APM-Moduls.....	73
Einschalten und Auswählen von Startoptionen im UEFI-Startmodus.....	74
Installieren des Betriebssystems.....	74
Installieren der Systemsoftware.....	74
Stromobergrenze.....	75
Stromobergrenzenmodi.....	75
Konfigurieren Sie eine Stromobergrenze.....	76
Einstellen des Stromobergrenzenmodus für ein Chassis mit dem Dienstprogramm PPIC.....	76
Einstellen des Stromobergrenzenmodus für ein Chassis mit HPE APM.....	76
Zuordnung der Laufwerkseinschübe für das HPE Apollo r2800 Chassis.....	77
Werkseitige Standardkonfiguration.....	77
Zuordnen von Laufwerkseinschüben.....	78
Registrieren des Servers.....	78

Installation der Hardwareoptionen..... 79

Einführung.....	79
Installieren der optionalen Sicherheitsblende.....	79
Laufwerksoptionen.....	79
Entfernen einer Laufwerksblende.....	80
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks.....	80

Installieren des Knotenblindmoduls.....	81
Installieren des optionalen RCM-Moduls.....	82
Installieren des RCM-2.0-auf-1.0-Adapterkabels.....	85
Optionaler redundanter Lüfter.....	86
Richtlinien zur Lüfterbestückung.....	86
Installieren der Lüfteroption.....	87
Speicheroptionen.....	89
Speicher-und Prozessorinformationen.....	89
SmartMemory.....	91
Architektur des Speichersubsystems.....	91
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs.....	92
DIMM Identification.....	92
Speicherkonfigurationen.....	93
Advanced ECC-Speicherkonfiguration.....	93
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher.....	94
Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.....	94
Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung.....	94
Bestückungsrichtlinien für Online-Ersatzspeicher.....	94
Bestückungsreihenfolge.....	94
Identifizieren des Prozessortyps.....	95
Installieren eines DIMM.....	95
Installieren der optionalen SATA- und Mini-SAS-Kabel.....	96
PCI-Riser-Käfig-Baugruppenoptionen.....	98
Optionale PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz.....	98
Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppenoptionen mit einem Steckplatz.....	100
Optionale 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz.....	101
Optionale FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe.....	103
Optionale FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe.....	105
Optionale Riser-Käfig-Baugruppen mit drei Steckplätzen.....	106
Optionale Erweiterungskarten.....	109
Richtlinien für die Installation einer Erweiterungskarte.....	109
Einbauen der Erweiterungskarte.....	110
Controller-Optionen.....	112
Installationsrichtlinien für Speichercontroller.....	113
Installieren der HPE Smart Storage Battery.....	114
Einbauen des optionalen Speichercontrollers und FBWC-Moduls.....	116
Beschleunigeroptionen.....	121
Bestückungsregeln für Beschleuniger.....	121
Unterstützte Riser-Käfig-Baugruppen und Beschleuniger-Netzkabel.....	121
Installieren eines Beschleunigers in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe.....	124
Installieren von NVIDIA GRID K2 RAF GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	128
Installieren von AMD FirePro S7150 und S9150 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	131
Installieren von Intel Xeon Phi 5110P Coprozessoren in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	139
Installieren von NVIDIA Tesla K80, K40, M60 und M40 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	143
Installieren von NVIDIA Tesla P40 und P100 GPUs und Frontrahmenblenden.....	147
Installationsrichtlinien für Frontrahmenblenden für das HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis.....	148
Installieren einer Frontrahmenblende.....	149
Installieren von NVIDIA Tesla P40 und P100 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	150
Installieren der optionalen M.2 SATA SSD-Aktivierungskarte.....	154
Installieren der Prozessor- und Kühlkörper-Optionen.....	155

Installieren eines dedizierten iLO-Portverwaltungsmoduls (Option).....	160
Aktivieren des dedizierten iLO-Managementmoduls.....	161
Optionales HP Trusted Platform Module.....	161
Installieren der Trusted Platform Module-Karte.....	162
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung.....	163
Aktivieren des Trusted Platform Module.....	164

Verkabelung..... 165

Chassis-Verkabelung.....	165
Vordere I/O-Verkabelung.....	165
Netzverkabelung der Laufwerks-Backplane.....	165
RCM 2.0-Verkabelung.....	167
Lüfter-Stromverkabelung.....	167
Verkabelung des Lüftermoduls.....	169
HPE Smart Storage Battery-Verkabelung.....	169
Knoten-Verkabelung.....	170
SATA- und Mini-SAS-Verkabelung.....	170
Verkabelung des FBWC-Moduls.....	172
Verkabelung des Beschleunigers.....	174
Verkabelung des Beschleunigers in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig- Baugruppe.....	174
Verkabelung des Beschleunigers in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen.....	175
2-polige Adapterkabel.....	178

Software und Konfigurationsprogramme..... 179

Servermodus.....	179
Produkt-QuickSpecs.....	179
HPE iLO.....	179
Active Health System.....	179
iLO RESTful API-Unterstützung.....	180
Integrated Management Log.....	180
HPE Insight Remote Support.....	180
HPE Insight Remote Support Central Connect.....	181
HPE Insight Online Direct Connect.....	181
Insight Online.....	181
Intelligent Provisioning.....	181
Insight Diagnostics.....	182
Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität.....	182
Erase Utility.....	182
Scripting Toolkit für Windows und Linux.....	183
Service Pack for ProLiant.....	183
Service Pack for ProLiant.....	183
HP Smart Update Manager.....	183
UEFI System Utilities.....	184
Verwenden von UEFI System Utilities.....	184
Flexible Startsteuerung.....	184
Wiederherstellen und Anpassen von Konfigurationseinstellungen.....	185
„Secure Boot“-Konfiguration.....	185
Integrierte UEFI-Shell.....	186
Optionale Embedded Diagnostics.....	186
iLO RESTful API-Unterstützung für UEFI.....	186
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers.....	186
Dienstprogramme und Funktionen.....	187
HPE Smart Storage Administrator.....	187

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung).....	187
USB-Unterstützung.....	187
Externe USB-Funktionalität.....	188
Unterstützung für redundantes ROM.....	188
Sicherheitsvorteile.....	188
System auf dem neuesten Stand halten.....	189
Zugriff auf Support-Materialien von Hewlett Packard Enterprise.....	189
Aktualisieren der Firmware oder des System-ROM.....	189
FWUPDATE Utility.....	189
Aufrufen des Befehls FWUpdate in der integrierten UEFI-Shell.....	189
Anwendung Firmware Update in UEFI System Utilities.....	190
Online Flash-Komponenten.....	190
Treiber.....	190
Software und Firmware.....	191
Unterstützte Betriebssystemversion.....	191
Versionskontrolle.....	191
Betriebssystem- und Virtualisierungssoftware-Unterstützung für ProLiant-Server.....	192
HPE Technology Service Portfolio.....	192
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung.....	192
Fehlerbehebung.....	193
Ressourcen zur Fehlerbehebung.....	193
Systembatterie.....	194
Garantie und Zulassungshinweise.....	196
Garantieinformationen.....	196
Zulassungshinweise.....	196
Kennzeichnung für Belarus, Kasachstan, Russland.....	196
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei.....	197
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine.....	197
Elektrostatische Entladung.....	198
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	198
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	198
Technische Daten.....	199
Umgebungsanforderungen.....	199
Mechanische Daten.....	199
Technische Daten zum Netzteil.....	201
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen.....	201
Thermische Einschränkungen.....	201
Support und andere Ressourcen.....	205
Zugriff auf den Hewlett Packard Enterprise Support.....	205
Zugriff auf Aktualisierungen.....	205
Customer Self Repair.....	206
Remote Support.....	206
Garantieinformationen.....	206
Zulassungshinweise.....	207

Websites.....	207
Rückmeldungen zur Dokumentation.....	207

Akronyme und Abkürzungen.....208

HPE Apollo 2000 System

Einführung

Das HPE Apollo 2000 System besteht aus einem Chassis und Knoten. Es gibt drei Chassis-Optionen mit unterschiedlichen Speicherkonfigurationen. Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, müssen die vier Steckplätze im Serverfach im Chassis mit Serverknoten oder Knotenblindmodulen bestückt sein.

Chassis

- HPE Apollo r2200 Chassis (Modell mit 12 Niedrigprofil-LFF-Laufwerken)
- HPE Apollo r2600 Chassis (Modell mit 24 SFF-Laufwerken)
- HPE Apollo r2800 Chassis (Modell mit 24 SFF-Laufwerken mit Storage Expander-Backplane)

Knoten

- HPE ProLiant XL170r Gen9 Serverknoten (1U)
- HPE ProLiant XL190r Gen9 Serverknoten (2U)

Das Chassis unterstützt die Kombination von 1U-Knoten mit 2U-Knoten. Ein Chassis kann maximal Folgendes unterstützen:

- Vier 1U-Knoten
- Zwei 1U-Knoten und ein 2U-Knoten
- Zwei 2U-Knoten

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Planen der Installation

Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen

Informationen zur Sicherheit, zum Umweltschutz und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen finden Sie unter *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* (Informationen zur Sicherheit und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Speichersysteme, Stromversorgungen, Netzwerke und Racks) auf der Hewlett Packard Enterprise Website (<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>).

Produkt-QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Bestimmen der Stromversorgungs- und Kühllungskonfigurationen

Bewerten Sie die Stromversorgungs- und Kühllungsanforderungen im Hinblick auf den Aufstellungsort und die installierten Komponenten.

Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für IT-Geräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Informationen zum Stromverbrauch der einzelnen Optionen finden Sie in der Bedienungsanleitung, die dem jeweiligen Gerät beiliegt.



WARNUNG:

Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.



ACHTUNG:

Schützen Sie den Server mit einer geregelten UPS (USV, unterbrechungsfreien Stromversorgung) vor Spannungsschwankungen und vorübergehenden Stromausfällen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Serverbetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

HPE Apollo Platform Manager

HPE Apollo Platform Manager, ehemals HPE Advanced Power Manager, ist ein Anlaufpunkt für die Systemverwaltung.

Anweisungen zum Installieren, Konfigurieren und Aufrufen von HPE APM finden Sie im *HPE Apollo Platform Benutzerhandbuch* auf der Hewlett Packard Enterprise Website (http://www.hpe.com/support/APM_UG_en).

Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen

Weitere Informationen über das Hot-Plug-Netzteil und Rechner zur Ermittlung des Stromverbrauchs bei unterschiedlichen Systemkonfigurationen finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Power Advisor Website](#).

Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

⚠️ WARNUNG:
Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
 - Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
 - Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.
-

⚠️ WARNUNG:
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠️ WARNUNG:
Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

⚠️ ACHTUNG:
Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

⚠️ ACHTUNG:
Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

⚠️ ACHTUNG:
Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, müssen die vier Steckplätze im Serverfach mit Serverknoten oder Knotenblindmodulen bestückt sein.

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

Hewlett Packard Enterprise Node nehmen durch die vordere Tür kühle Luft auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden und die warme Luft wieder austreten kann.

⚠ ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

⚠ ACHTUNG:

Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Leerblenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

⚠ ACHTUNG:

Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 bauen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 bei einem 42-U-Rack und Teilenummer 157847-B21 bei einem 22-U-Rack] ein, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

⚠ ACHTUNG:

Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42-U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig von oben nach unten verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 qcm ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Sicherung eines fortwährend sicheren und zuverlässigen Betriebs der Geräte installieren oder positionieren Sie das Rack in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung.

Die Betriebstemperatur im Rack ist immer höher als die Raumtemperatur und hängt zudem von der Konfiguration der Geräte im Rack ab. Sie sollten daher die TMRA der einzelnen Geräte vor der Installation überprüfen.

⚠ ACHTUNG:

So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Chassis beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
 - Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.
-

Erdungsanforderungen

- Die Gebäudeinstallation muss den Anschluss an eine Schutzerdung ermöglichen.
- Die Geräte müssen mit diesem Anschluss verbunden werden.
- Ein Wartungstechniker muss sicherstellen, dass die Steckdose, über die das Gerät mit Strom versorgt werden soll, eine Verbindung zur Schutzerdung des Gebäudes ermöglicht. Falls die Steckdose nicht geerdet ist, muss der Wartungstechniker die Installation einer Schutzleiterverbindung von der separaten Schutzleiterklemme zum Schutzleiter im Gebäude veranlassen.

Rack-Vorsichtsmaßnahmen

⚠ WARNUNG:

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
 - Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
 - Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die Stützfüße am Rack angebracht sein.
 - Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
 - Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.
-

⚠ WARNUNG:

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42-U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
 - Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.
-

⚠ WARNUNG:

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte müssen Sie das Rack angemessen stabilisieren, bevor Sie eine Komponente aus dem Rack herausziehen. Ziehen Sie immer nur eine Komponente heraus. Das Rack kann instabil werden, wenn mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.

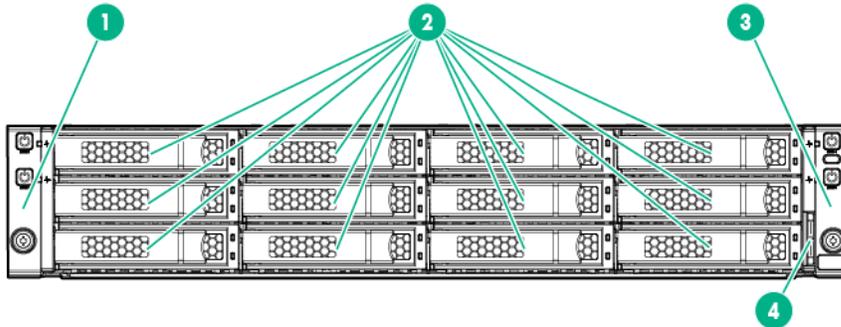
⚠ WARNUNG:

Achten Sie bei der Installation eines Servers in einem Telco-Rack darauf, dass der Rack-Rahmen oben und unten sicher an der Gebäudestruktur verankert ist.

Beschreibung der Komponenten

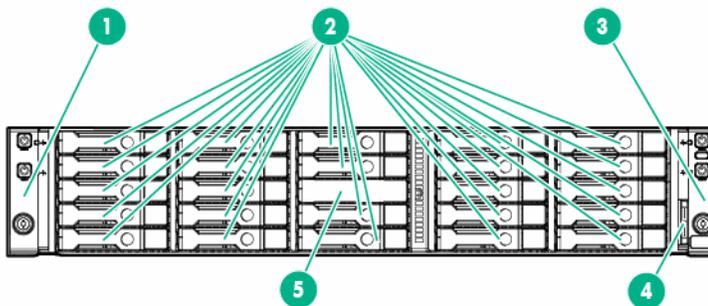
Komponenten auf der Vorderseite des Chassis

- HPE Apollo r2200 Chassis



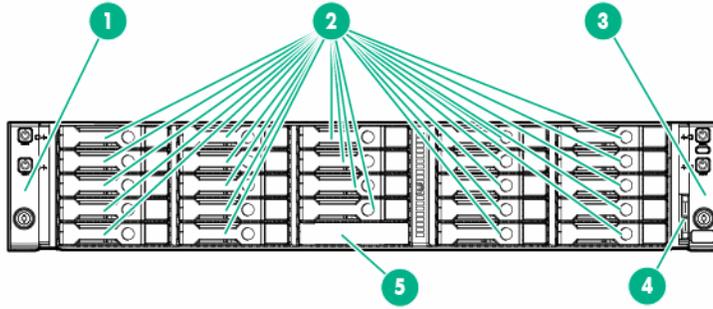
Nr.	Beschreibung
1	Linkes Ohr des Frontrahmens
2	Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerke
3	Rechtes Ohr des Frontrahmens
4	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer des Chassis

- HPE Apollo r2600 Chassis



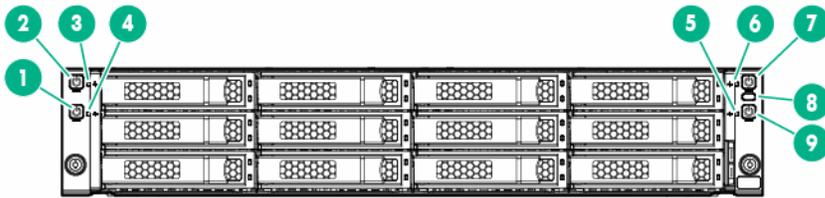
Nr.	Beschreibung
1	Linkes Ohr des Frontrahmens
2	SFF SmartDrives
3	Rechtes Ohr des Frontrahmens
4	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer des Chassis
5	Nicht abnehmbare Frontrahmenblende

- HPE Apollo r2800 Chassis



Nr.	Beschreibung
1	Linkes Ohr des Frontrahmens
2	SFF SmartDrives
3	Rechtes Ohr des Frontrahmens
4	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer des Chassis
5	Nicht abnehmbare Frontrahmenblende

LEDs und Schalter auf der Vorderseite des Chassis



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Netz-/Standby-Taste und System-Netz-LED (Knoten 1) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>
2	Netz-/Standby-Taste und System-Netz-LED (Knoten 2) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>
3	Zustands-LED (Knoten 2) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>
4	Zustands-LED (Knoten 1) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>
5	Zustands-LED (Knoten 3) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>
6	Zustands-LED (Knoten 4) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>

Fortsetzung der Tabelle

Nr.	Beschreibung	Zustand
7	Netz-/Standby-Taste und System-Netz-LED (Knoten 4) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>
8	Geräteidentifikationsschalter mit LED ¹	<p>Blaue Daueranzeige = Aktiviert</p> <p>Blaue Blinkanzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blinkt einmal pro Sekunde = Remote-Management oder Firmwareaktualisierung wird ausgeführt • Blinkt viermal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen iLO-Warmstarts eingeleitet • Blinkt achtmal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen harten iLO-Neustarts läuft <p>Aus = Deaktiviert</p>
9	Netz-/Standby-Taste und System-Netz-LED (Knoten 3) ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>

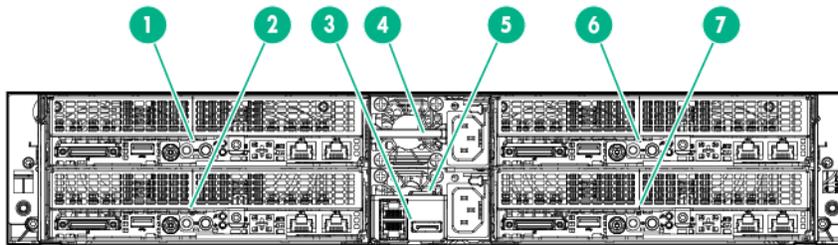
¹ Wenn die in dieser Tabelle beschriebenen LEDs gleichzeitig blinken, ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Weitere Informationen finden Sie unter **Stromversorgungsfehler-LEDs**.

² Die Stromversorgung der Anlage ist nicht vorhanden, das Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, es ist ein Fehler im Netzteil aufgetreten oder das vordere I/O-Kabel ist nicht angeschlossen.

³ Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder überprüfen Sie mit iLO den Systemintegritätsstatus.

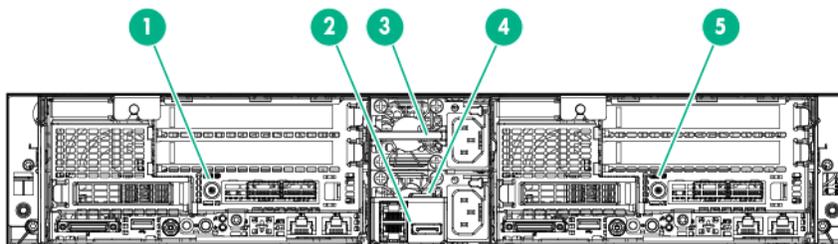
Komponenten auf der Rückseite des Chassis

Vier 1U-Knoten



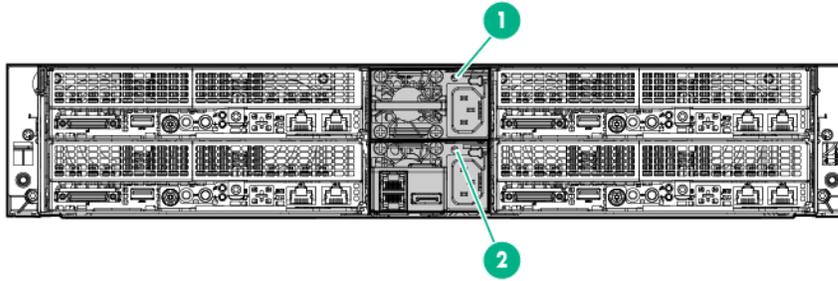
Nr.	Beschreibung
1	Knoten 4
2	Knoten 3
3	RCM-Modul (optional)
4	Netzteil 2
5	Netzteil 1
6	Knoten 2
7	Knoten 1

Zwei 2U-Knoten



Nr.	Beschreibung
1	Knoten 3
2	RCM-Modul (optional)
3	Netzteil 2
4	Netzteil 1
5	Knoten 1

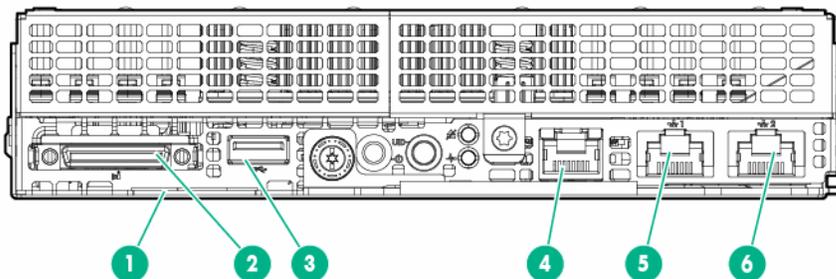
LEDs auf der Rückseite des Chassis



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	LED für Netzteil 2	Grüne Daueranzeige = Normal Aus = Eine oder mehrere der folgenden Bedingungen liegen vor: <ul style="list-style-type: none"> • Keine Stromversorgung • Netzteil ausgefallen • Netzteil im Standby-Modus • Netzteilfehler
2	LED für Netzteil 1	Grüne Daueranzeige = Normal Aus = Eine oder mehrere der folgenden Bedingungen liegen vor: <ul style="list-style-type: none"> • Keine Stromversorgung • Netzteil ausgefallen • Netzteil im Standby-Modus • Netzteilfehler

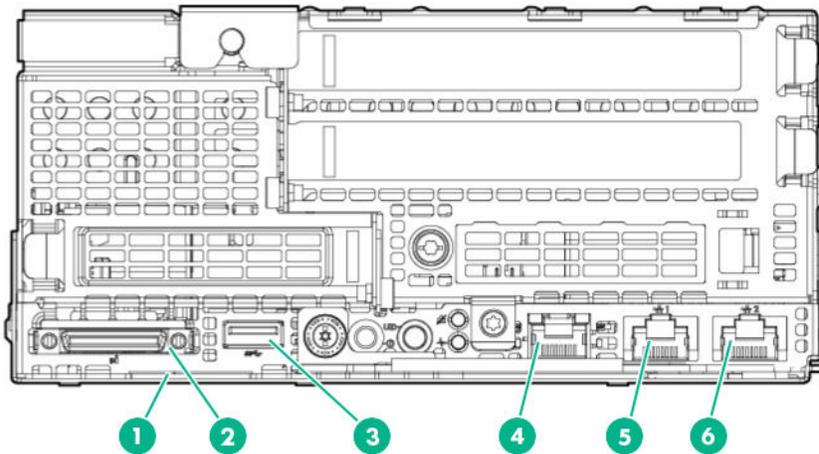
Komponenten auf der Rückseite des Knotens

1U-Knotenkomponenten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Herausziehbare Lasche mit Seriennummer des Knotens und iLO-Etikett
2	SUV-Anschluss
3	USB 3.0-Anschluss
4	Dedizierter iLO-Port (optional)
5	NIC-Anschluss 1
6	NIC-Anschluss 2

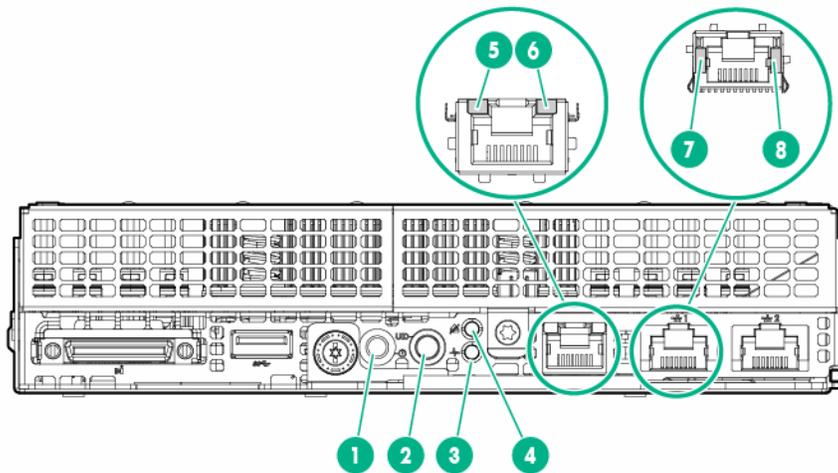
2U-Knotenkomponenten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Herausziehbare Lasche mit Seriennummer des Knotens und iLO-Etikett
2	SUV-Anschluss
3	USB 3.0-Anschluss
4	Dedizierter iLO-Port (optional)
5	NIC-Anschluss 1
6	NIC-Anschluss 2

LEDs und Tasten auf der Rückseite des Knotens

- 1U-Knoten



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Netztaste/LED ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>
2	Geräteidentifikationsschalter mit LED ¹	<p>Blaue Daueranzeige = Aktiviert</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blinkt einmal pro Sekunde = Remote-Management oder Firmwareaktualisierung wird ausgeführt ◦ Blinkt viermal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen iLO-Warmstarts eingeleitet ◦ Blinkt achtmal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen harten iLO-Neustarts läuft <p>Aus = Deaktiviert</p>
3	Zustands-LED ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Neustart von iLO</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>

Fortsetzung der Tabelle

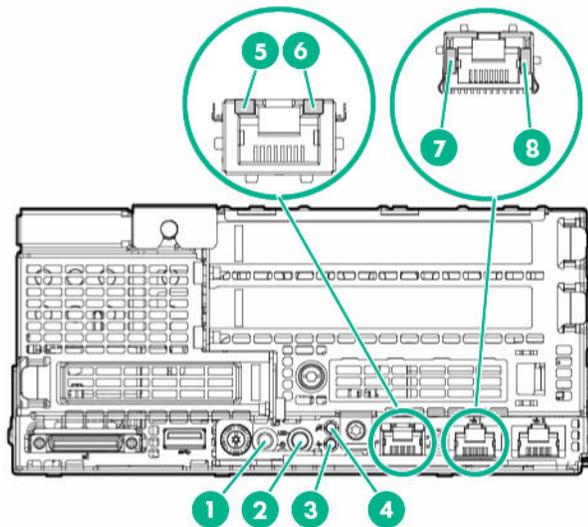
Nr.	Beschreibung	Zustand
4	LED bezüglich des sicheren Entfernens	Weißer Blinkanzeige = Knoten nicht entfernen Entfernen des Knotens kann zum Abbruch des aktuellen Vorgangs und zu Datenverlust führen. Aus = Der Knoten kann entfernt werden.
5	iLO-Aktivitäts-LED	Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
6	iLO-Verbindungs-LED	Grün = Verbindung zum Netzwerk Aus = Keine Netzwerkverbindung
7	NIC-Verbindungs-LED ¹	Grün = Verbindung zum Netzwerk Aus = Keine Netzwerkverbindung
8	NIC-Aktivitäts-LED ¹	Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität

¹ Wenn die in dieser Tabelle beschriebenen LEDs gleichzeitig blinken, ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Weitere Informationen finden Sie unter „**Stromversorgungsfehler-LEDs**“.

² Die Stromversorgung der Anlage ist nicht vorhanden, das Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, es ist ein Fehler im Netzteil aufgetreten oder das vordere I/O-Kabel ist nicht angeschlossen.

³ Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder überprüfen Sie mit iLO den Systemintegritätsstatus.

- **2U-Knoten**



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Netztaste/LED ¹	<p>Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet</p> <p>Grüne Blinkanzeige = Einschaltsequenz läuft</p> <p>Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus</p> <p>Aus = Es liegt kein Strom an²</p>
2	Geräteidentifikationsschalter mit LED ¹	<p>Blaue Daueranzeige = Aktiviert</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blinkt einmal pro Sekunde = Remote-Management oder Firmwareaktualisierung wird ausgeführt ◦ Blinkt viermal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen iLO-Warmstarts eingeleitet ◦ Blinkt achtmal pro Sekunde = Sequenz eines manuellen harten iLO-Neustarts läuft <p>Aus = Deaktiviert</p>
3	Zustands-LED ¹	<p>Grüne Daueranzeige = Normal</p> <p>Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand</p> <p>Rote Blinkanzeige = Kritischer Systemzustand³</p>
4	LED bezüglich des sicheren Entfernens	<p>Weiße Blinkanzeige = Knoten nicht entfernen Entfernen des Knotens kann zum Abbruch des aktuellen Vorgangs und zu Datenverlust führen.</p> <p>Aus = Der Knoten kann entfernt werden.</p>
5	iLO-Aktivitäts-LED	<p>Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität</p> <p>Aus = Keine Netzwerkaktivität</p>
6	iLO-Verbindungs-LED	<p>Grün = Verbindung zum Netzwerk</p> <p>Aus = Keine Netzwerkverbindung</p>

Fortsetzung der Tabelle

Nr.	Beschreibung	Zustand
7	NIC-Verbindungs-LED ¹	Grün = Verbindung zum Netzwerk Aus = Keine Netzwerkverbindung
8	NIC-Aktivitäts-LED ¹	Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität

¹ Wenn die in dieser Tabelle beschriebenen LEDs gleichzeitig blinken, ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Weitere Informationen finden Sie unter „**Stromversorgungsfehler-LEDs**“.

² Die Stromversorgung der Anlage ist nicht vorhanden, das Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, es ist ein Fehler im Netzteil aufgetreten oder das vordere I/O-Kabel ist nicht angeschlossen.

³ Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder überprüfen Sie mit iLO den Systemintegritätsstatus.

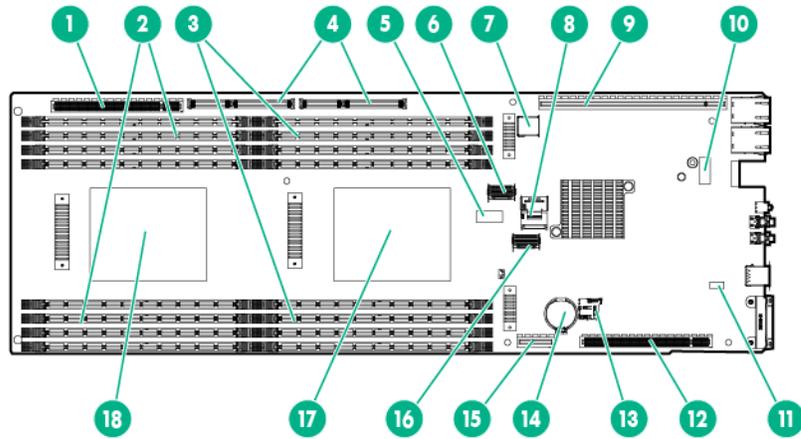
Stromversorgungsfehler-LEDs

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Stromversorgungsfehler-LEDs und der betroffenen Subsysteme. Nicht alle Stromversorgungsfehler werden von allen Servern verwendet.

Subsystem	LED-Verhalten
Systemplatine	Blinkt 1 Mal
Prozessor	Blinkt 2 Mal
Arbeitsspeicher	Blinkt 3 Mal
Riser-Board-PCIe-Steckplätze	Blinkt 4 Mal
FlexibleLOM	Blinkt 5 Mal
Herausnehmbarer HPE Flexible Smart Array-Controller/Smart SAS HBA-Controller	Blinkt 6 Mal
Systemplatinen-PCIe-Steckplätze	Blinkt 7 Mal
Stromversorgungs-Backplane oder Speicher-Backplane	Blinkt 8 Mal
Netzteil	Blinkt 9 Mal

Komponenten der Systemplatine

HINWEIS: HPE ProLiant XL170r und XL190r Gen9 Serverknoten nutzen gleiche Systemplatine gemeinsam.



Nr.	Beschreibung
1	Bajonett-Platinenschlitz
2	DIMMs für Prozessor 2
3	DIMMs für Prozessor 1
4	PCIe x40 Riser Board-Anschluss*
5	Systemwartungsschalter
6	Mini-SAS-Anschluss 1 (SATA x4)
7	Interner USB 3.0-Anschluss
8	Mini-SAS-Anschluss 2 (SATA x4)
9	PCIe x24-Riser-Board-Anschluss*
10	Dedizierter iLO-Port-Anschluss
11	NMI-Sockel
12	PCIe x16-Riser-Board-Anschluss*
13	microSD-Steckplatz
14	Systembatterie
15	M.2 SSD-Riser-Anschluss
16	TPM-Anschluss
17	Prozessor 1
18	Prozessor 2

Weitere Informationen zu den Riser-Bord-Steckplätzen, die von den integrierten PCI-Riser-Anschlüssen unterstützt werden, finden Sie unter **Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Boards**.

Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = iLO Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion. Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S7	Aus	Aus = UEFI als Standardstartmodus Ein = Legacy als Standardstartmodus
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert
S11	—	Reserviert
S12	—	Reserviert

Sie können auf das redundante ROM zugreifen, indem Sie S1, S5 und S6 auf ON einstellen.

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters sich in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.



ACHTUNG:

Beim Löschen des CMOS, NVRAM oder von beidem werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Achten Sie darauf, den Node ordnungsgemäß zu konfigurieren, um einen Datenverlust zu vermeiden.



WICHTIG:

Stellen Sie vor dem Wechsel in den Legacy-BIOS-Startmodus über den Schalter S7 sicher, dass der HPE Dynamic Smart Array B140i Controller deaktiviert ist. Verwenden Sie den B140i-Controller nicht, wenn sich der Node im Legacy-BIOS-Startmodus befindet.

NMI-Funktionalität

Ein NMI-Absturzabbild erstellt ein Absturzabbild-Protokoll, bevor ein nicht reagierendes System zurückgesetzt wird.

Die Analyse eines Absturzabbild-Protokolls ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Diagnose von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. bei abgestürzten Betriebssystemen, Gerätetreibern und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und Administratoren es neu

starten müssen. Beim Zurücksetzen des Systems werden jedoch alle Informationen gelöscht, die bei der Problemanalyse erforderlich wären. Mit der NMI-Funktion können diese Daten in einem Speicherauszug gespeichert werden, bevor ein System-Reset durchgeführt wird.

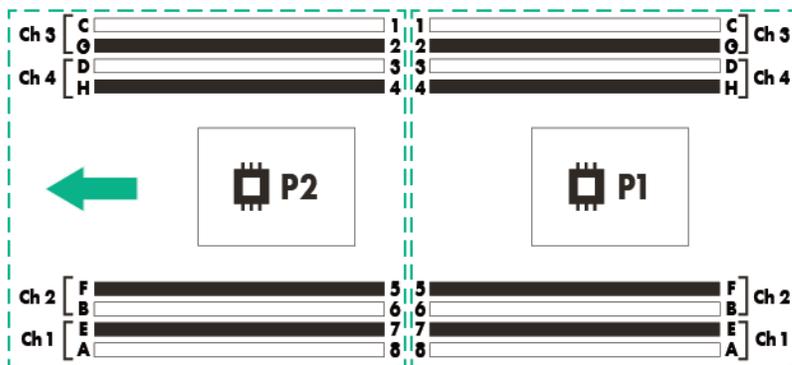
Um das System zum Aufruf des NMI-Handlers und zum Erstellen eines Absturzabbild-Protokolls zu veranlassen, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Verwenden Sie die virtuelle NMI-Funktion von iLO.
- **Schließen Sie die NMI-Steckbrücke kurz.**

Weitere Informationen finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

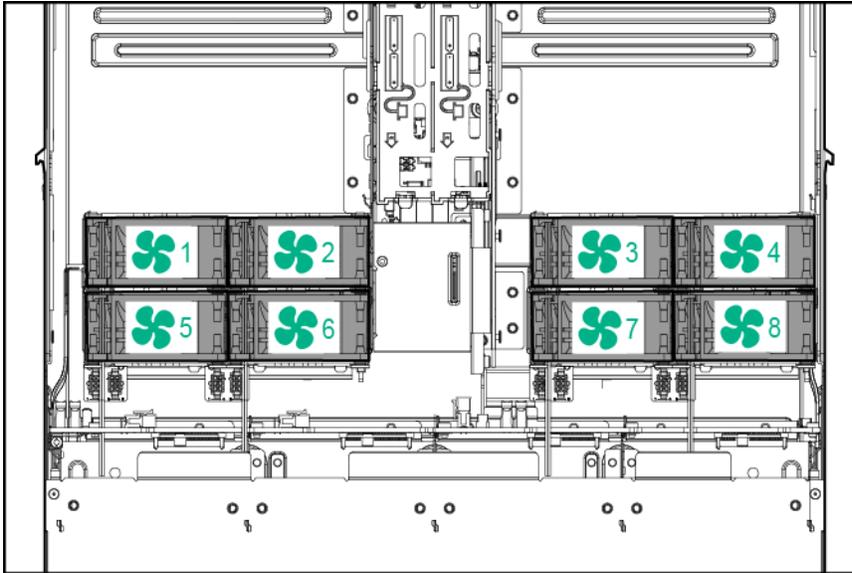
DIMM-Steckplatzpositionen

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 8) nummeriert. Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Buchstabenzuordnungen für Bestückungsrichtlinien.



HINWEIS: Der Pfeil kennzeichnet die Vorderseite des Chassis.

Lüfterpositionen



Laufwerkseinschubsnummerierung



ACHTUNG:

Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Gehäuse nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

HINWEIS: In einem Knoten muss ein SATA- oder ein mini-SAS-Kabel installiert sein, damit der Knoten den Laufwerken im Chassis entspricht.

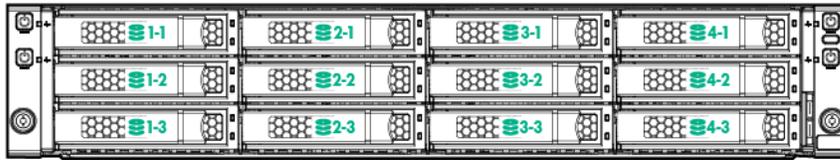
Nummerierung der HPE Apollo r2200 Chassis-Laufwerkseinschübe

Ein 1U-Knoten entspricht maximal drei Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerken.

- Knoten 1 entspricht den Laufwerkseinschüben 1-1 bis 1-3.
- Knoten 2 entspricht den Laufwerkseinschüben 2-1 bis 2-3.
- Knoten 3 entspricht den Laufwerkseinschüben 3-1 bis 3-3.
- Knoten 4 entspricht den Laufwerkseinschüben 4-1 bis 4-3.

Ein 2U-Knoten entspricht maximal sechs Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerken.

- Knoten 1 entspricht den Laufwerkseinschüben 1-1 bis 2-3.
- Knoten 3 entspricht den Laufwerkseinschüben 3-1 bis 4-3.



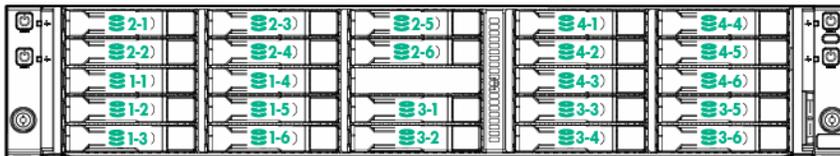
Nummerierung der HPE Apollo r2600 Chassis-Laufwerkseinschübe

Ein 1U-Knoten entspricht maximal sechs SFF SmartDrives.

- Knoten 1 entspricht den Laufwerkseinschüben 1–1 bis 1–6.
- Knoten 2 entspricht den Laufwerkseinschüben 2–1 bis 2–6.
- Knoten 3 entspricht den Laufwerkseinschüben 3–1 bis 3–6.
- Knoten 4 entspricht den Laufwerkseinschüben 4–1 bis 4–6.

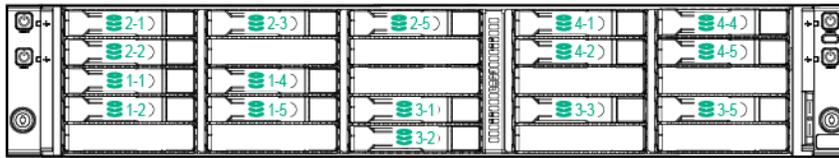
Wenn ein P840 Smart Array-Controller installiert ist, entspricht ein 2U-Knoten bis zu zwölf SFF SmartDrives.

- Knoten 1 entspricht den Laufwerkseinschüben 1–1 bis 2–6.
- Knoten 3 entspricht den Laufwerkseinschüben 3–1 bis 4–6.



Wenn der Dynamic Smart Array B140i Controller, HPE H240 Host Bus Adapter oder HPE P440 Smart Array Controller verwendet wird, entspricht ein 2U-Knoten maximal bis zu acht SFF SmartDrives. Die verbleibenden Laufwerkseinschübe müssen mit Laufwerksblenden bestückt werden.

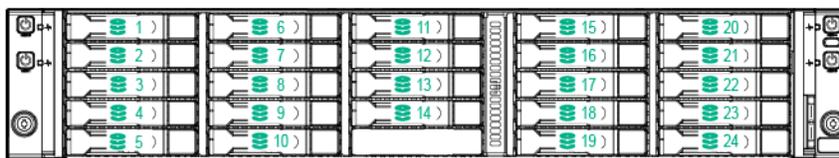
- Knoten 1 entspricht den Laufwerkseinschüben 1–1, 1–2, 1–4, 1–5, 2–1, 2–2, 2–3 und 2–5.
- Knoten 3 entspricht den Laufwerkseinschüben 3–1, 3–2, 3–3, 3–5, 4–1, 4–2, 4–4 und 4–5.



Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter **„Controller-Optionen“**.

Nummerierung der HPE Apollo r2800 Chassis-Laufwerkseinschübe

- ❗ **WICHTIG:**
 Das HPE Apollo r2800 Chassis unterstützt keine Knoten, die den HPE Dynamic Smart Array B140i Controller oder den HPE P840 Smart Array Controller nutzen. Hewlett Packard Enterprise rät zur Installation eines HPE H240 Host Bus Adapter oder HPE P440 Smart Array Controller.

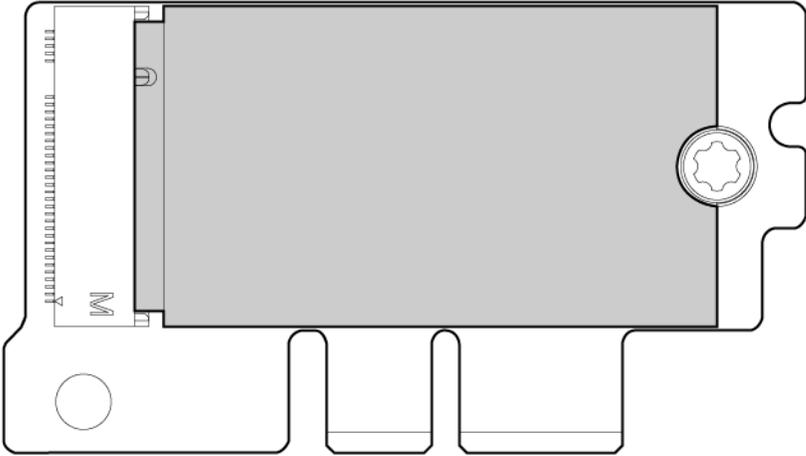


Informationen zur Zuordnung der Laufwerkseinschübe im HPE Apollo r2800 Chassis und zur werkseitigen Standardkonfiguration finden Sie unter **„Zuordnung der Laufwerkseinschübe für das HPE Apollo r2800 Chassis“**.

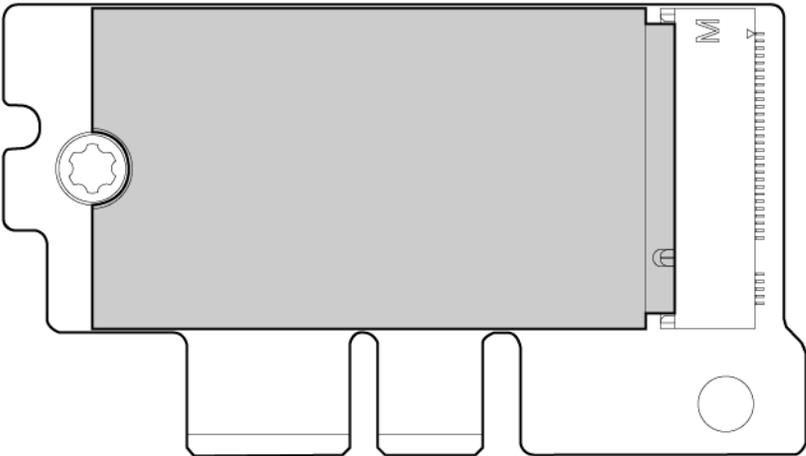
Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter **„Controller-Optionen“**.

M.2 SATA SSD-Einschubsnummerierung

Einschub 9

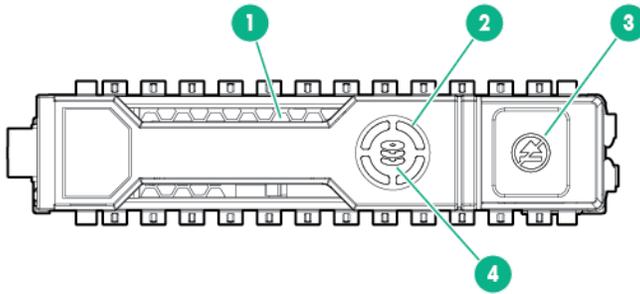


Einschub 10



Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED

SmartDrive-Hot-Plug-Laufwerks-LEDs



Nr.	LED	Zustand	Definition
1	Lokalisieren	Blaue Daueranzeige	Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert.
		Blaue Blinkanzeige	Die Firmware des Laufwerksträgers wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden.
2	Aktivitätsmeldung	Grüne Rotationsanzeige	Laufwerksaktivität
		Aus	Keine Laufwerksaktivität
3	Nicht entfernen	Weißer Daueranzeige	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.
		Aus	Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus	Grüne Daueranzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk.
		Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine Umstellung der RAID-Ebene, Umstellung der Strip-Größe, Kapazitätserweiterung oder lokale Laufwerkserweiterung durch oder löscht.
		Gelbe/Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.

Fortsetzung der Tabelle

Nr.	LED	Zustand	Definition
		Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Daueranzeige	Das Array ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

Die blaue Lokalisieren-LED befindet sich hinter dem Entriegelungshebel und ist sichtbar, sobald sie leuchtet.

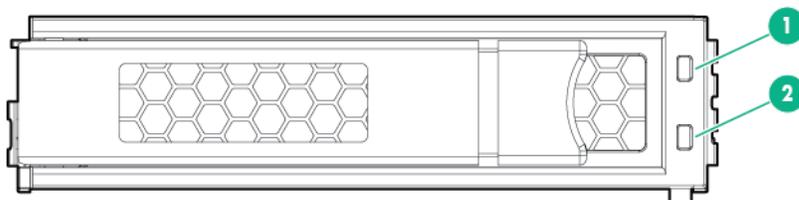
❗ WICHTIG:

Der Dynamic Smart Array B140i Controller ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Er kann im Legacy-BIOS-Startmodus nicht aktiviert werden. Wenn der Controller B140i deaktiviert ist, arbeiten an die Mini-SAS-Anschlüsse auf der Systemplatine angeschlossene Laufwerke im AHCI- oder Legacy-Modus. In dieser Situation gilt:

- Die Laufwerke können nicht in einem Hardware-RAID oder als logisches Laufwerk eingesetzt werden.
- Die LEDs „Lokalisieren“, „Laufwerksstatus“ und „Nicht entfernen“ der betreffenden Laufwerke werden deaktiviert.

Verwenden Sie „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) in **UEFI System Utilities**, um den Controller B140i zu aktivieren oder deaktivieren („Systems Configuration“ (Systemkonfiguration), „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)), „System Options“ (Systemoptionen), „SATA Controller Options“ (SATA-Controlleroptionen), „Embedded SATA Configuration“ (Embedded SATA-Konfiguration)).

LED-Leuchtmuster für Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerke



Nr.	Definition
1	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)
2	Online/Aktivität (grün)

LED-Aktivität

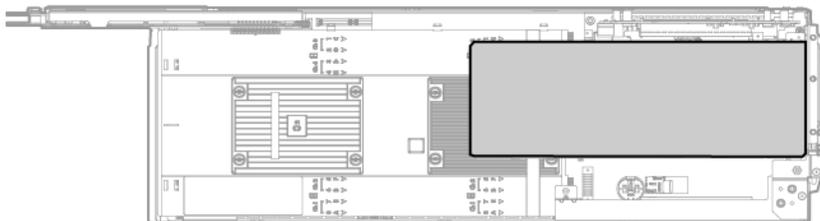
Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Definition
Ein, aus oder blinkt	Abwechselnd gelb und blau	<p>Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Array ist ausgefallen. • Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. • Das Laufwerk wurde von einer Verwaltungsanwendung ausgewählt.
Ein, aus oder blinkt	Blaue Daueranzeige	<p>Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Laufwerk funktioniert einwandfrei. • Das Laufwerk wurde von einer Verwaltungsanwendung ausgewählt.
Ein	Gelbe Blinkanzeige	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein	Aus	Das Laufwerk ist online, aber derzeit inaktiv.
Blinkt einmal pro Sekunde	Gelbe Blinkanzeige	<p>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.</p> <p>Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Um das Risiko eines Datenverlustes zu verringern, sollten Sie das Laufwerk erst ersetzen, wenn der Erweiterungs- bzw. Migrationsvorgang abgeschlossen ist.</p>

Fortsetzung der Tabelle

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Definition
Blinkt einmal pro Sekunde	Aus	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen. Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder gelöscht, oder es ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.
Blinkt viermal pro Sekunde	Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist aktiv, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Blinkt viermal pro Sekunde	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Gelbe Daueranzeige	Für dieses Laufwerk wurde ein kritischer Fehler erkannt, und der Controller hat das Laufwerk offline geschaltet. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Gelbe Blinkanzeige	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

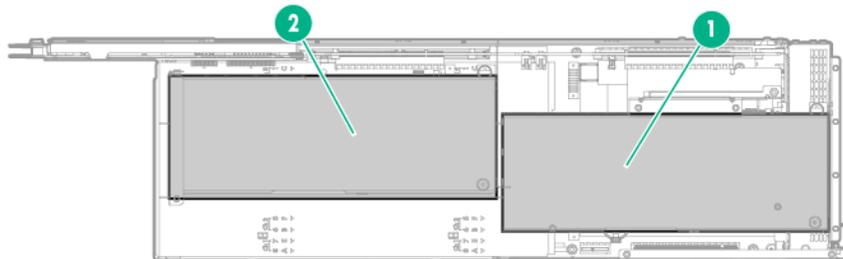
Beschleuniger-Nummerierung

Ein Beschleuniger in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe



Nr.	Beschreibung
1	Beschleuniger 1

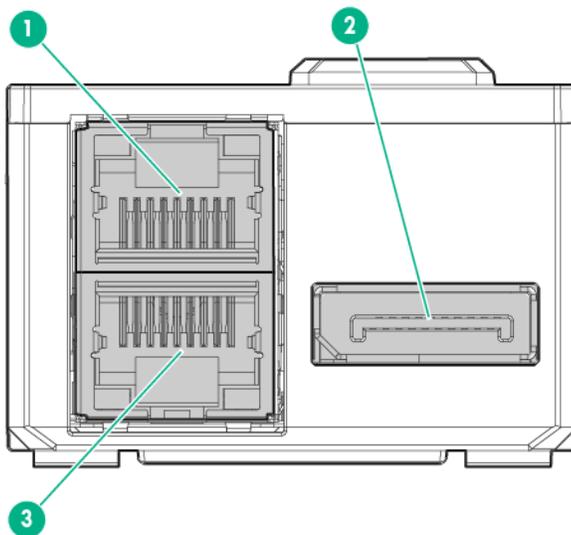
Zwei Beschleuniger in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen



Nr.	Beschreibung
1	Beschleuniger 1
2	Beschleuniger 2

Weitere Informationen finden Sie unter „[Optionale Beschleuniger](#)“.

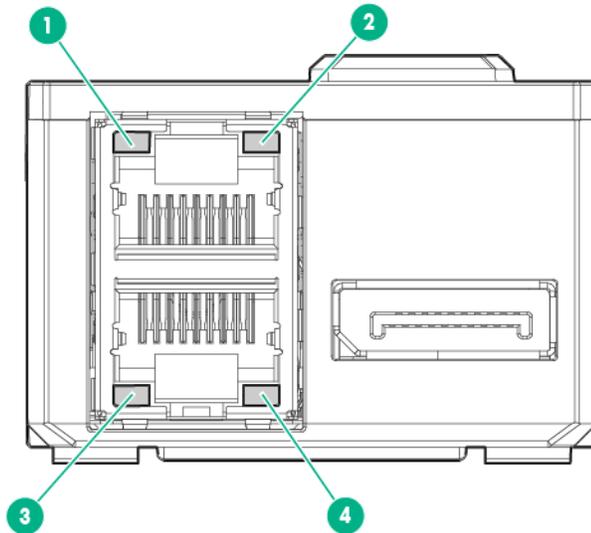
Komponenten des RCM-Moduls



Nr.	Beschreibung
1	iLO Anschluss
2	HPE APM 2.0-Anschluss
3	iLO Anschluss

Weitere Informationen finden Sie unter „[Installieren des Cache-Moduls](#)“.

LEDs des RCM-Moduls

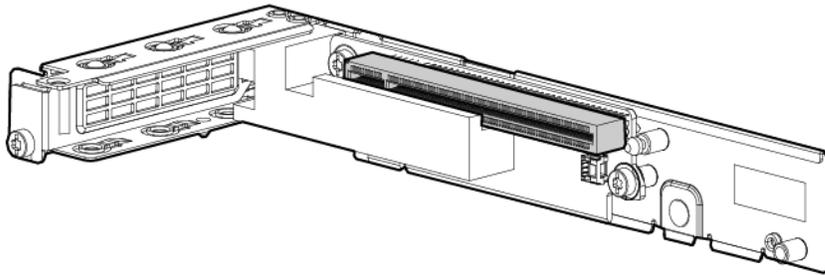


Nr.	Beschreibung
1	iLO-Aktivitäts-LED Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
2	iLO-Link-LED Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Aus = Keine Netzwerkverbindung
3	iLO-Link-LED Grün = Netzwerkverbindung vorhanden Aus = Keine Netzwerkverbindung
4	iLO-Aktivitäts-LED Grün oder blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität

Weitere Informationen finden Sie unter „[Installieren des Cache-Moduls](#)“.

Definitionen der PCIe-Riser-Board-Steckplätze

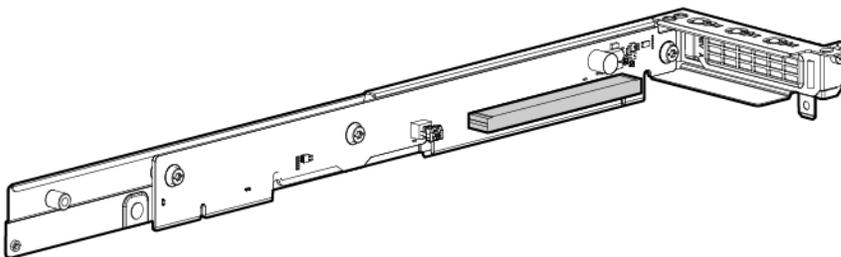
- PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz (Teilnr. 798178-B21)



Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	1	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 1

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

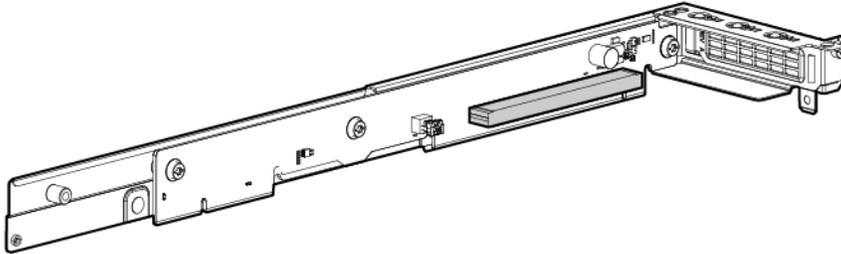
- Rechte 1U-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz für Prozessor 2 (Teilenr. 798182-B21)



Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	2	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

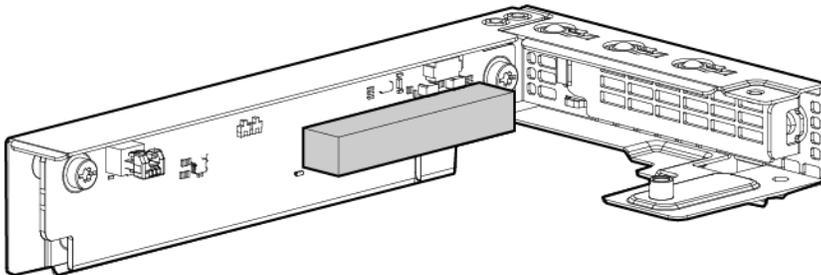
- Rechte 1U-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz für Prozessor 1 (Teilenr. 819939-B21)



Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	2	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 1

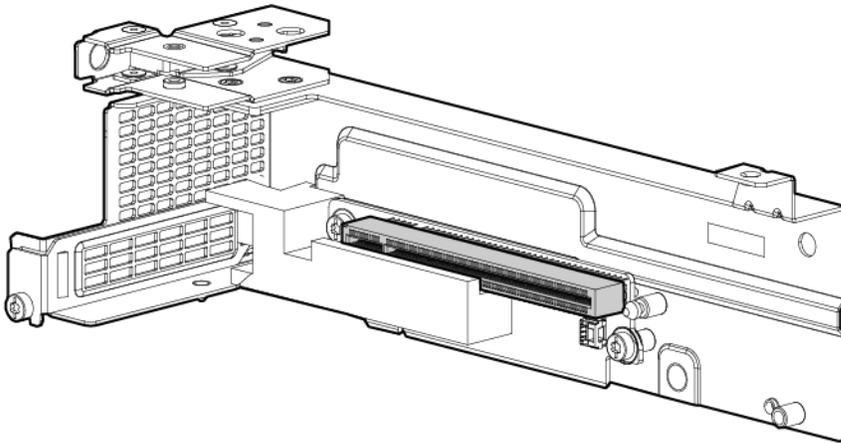
Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

- FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798180-B21)



Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
FlexibleLOM	FlexibleLOM-Steckplatz	PCIe3 x8 für Prozessor 1

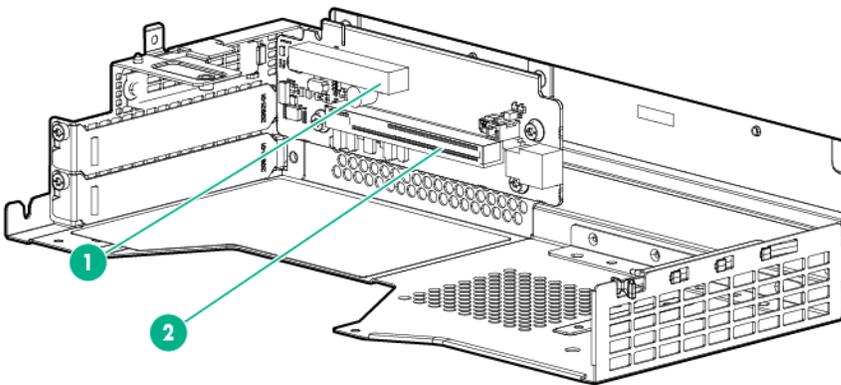
- 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz (Teilenr. 800293-B21)



Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	1	PCIe3x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 1

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

- FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21)

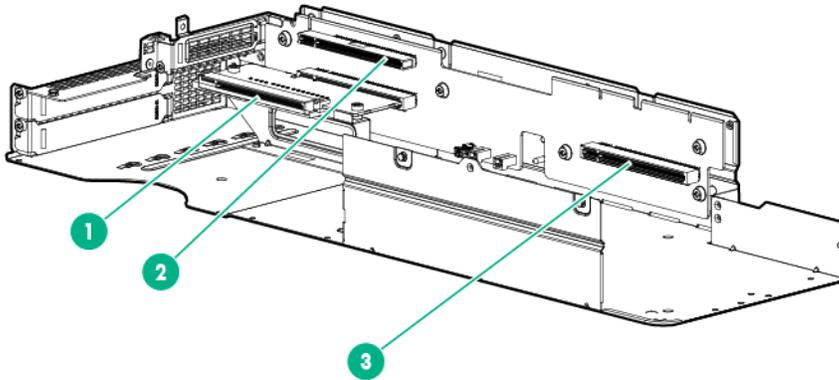


Nr.	Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
1	FlexibleLOM	FlexibleLOM-Steckplatz	PCIe3 x8 für Prozessor 1
2	Speichercontroller oder Beschleunigungskarte	2	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 1

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

Weitere Informationen zur Installation eines Beschleunigers finden Sie unter „[Beschleunigeroptionen](#)“.

- 11OS-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 798186-B21) und Erweiterte 11OS-PN-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 852767-B21)

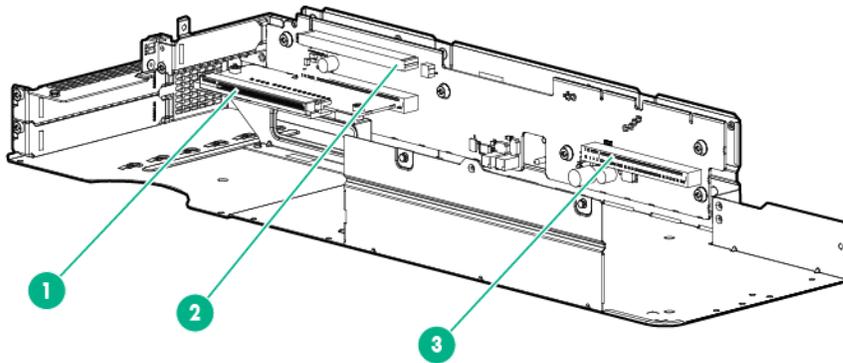


Nr.	Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
1	Beschleunigungskarte	3	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 1
2	Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	2	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2
3	Beschleunigungskarte	4	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „[Controller-Optionen](#)“.

Weitere Informationen zur Installation eines Beschleunigers finden Sie unter „[Beschleunigeroptionen](#)“.

- GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 798188-B21) und Erweiterte GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 852769-B21)

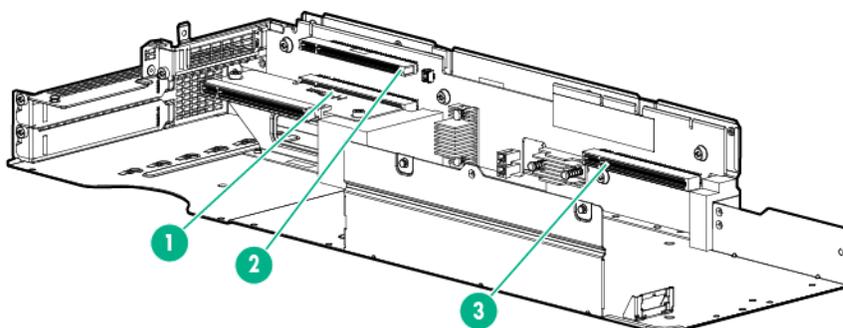


Nr.	Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
1	Beschleunigungskarte	3	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2
2	Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	2	PCIe3 x16 (8, 4, 1) für Prozessor 2
3	Beschleunigungskarte	4	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „[Controller-Optionen](#)“.

Weitere Informationen zur Installation eines Beschleunigers finden Sie unter „[Beschleunigeroptionen](#)“.

- GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit Re-Timer und drei Steckplätzen (Teilenr. 827353-B21)



Nr.	Formfaktor	Steckplatznummer	Steckplatzbeschreibung
1	Beschleunigungskarte	3	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2
2	Storage Controller oder Low-Profile-PCIe-NIC-Karte	2	PCIe3 x16 (8, 4, 1) für Prozessor 2
3	Beschleunigungskarte	4	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 1) für Prozessor 2

Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.

Weitere Informationen zur Installation eines Beschleunigers finden Sie unter „**Beschleunigeroptionen**“.

Vorgänge

Einschalten der Knoten

Bei der Installation der Knoten leitet die SL/XL Chassis-Firmware eine automatische Startsequenz ein. Wenn die Standardeinstellung geändert wurde, schalten Sie jeden Knoten mit einer der folgenden Methoden ein:

- Betätigen Sie über iLO den virtuellen Netzschalter.
- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

Sobald der Knoten aus dem Standby-Modus in den Betriebsmodus wechselt, leuchtet die Stromversorgungs-LED des Knoten nicht mehr gelb, sondern grün.

Weitere Informationen zu iLO finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Ausschalten des Knotens

⚠ ACHTUNG:
Führen Sie vor dem Ausschalten des Knotens eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durch. Wenn ein Knoten entfernt wird, während die LED „Nicht entfernen“ leuchtet, kann dies zu Verlust oder Beschädigung von Daten führen. Der Knoten kann erst dann sicher aus dem Chassis entfernt werden kann, nachdem die LED **Nicht entfernen** verlöscht ist.

ⓘ WICHTIG:
Auch im Standby-Modus wird der Node mit Strom versorgt.

Gehen Sie zum Herunterfahren des Node auf eine der folgenden Arten vor:

- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem kontrolliert heruntergefahren, bevor der Node in den Standby-Modus wechselt.

- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Node in den Standby-Modus zu schalten.

Der Node wechselt dadurch in den Standby-Modus, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Wenn eine Anwendung nicht mehr reagiert, können Sie mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwingen.

- Betätigen Sie über iLO den virtuellen Netzschalter.

Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem kontrolliert und remote heruntergefahren, bevor der Node in den Standby-Modus wechselt.

Prüfen Sie zunächst, ob sich der Node im Standby-Modus befindet. Kontrollieren Sie dazu, ob die Netz-LED gelb leuchtet.

Herausnehmen des Knotens aus dem Chassis

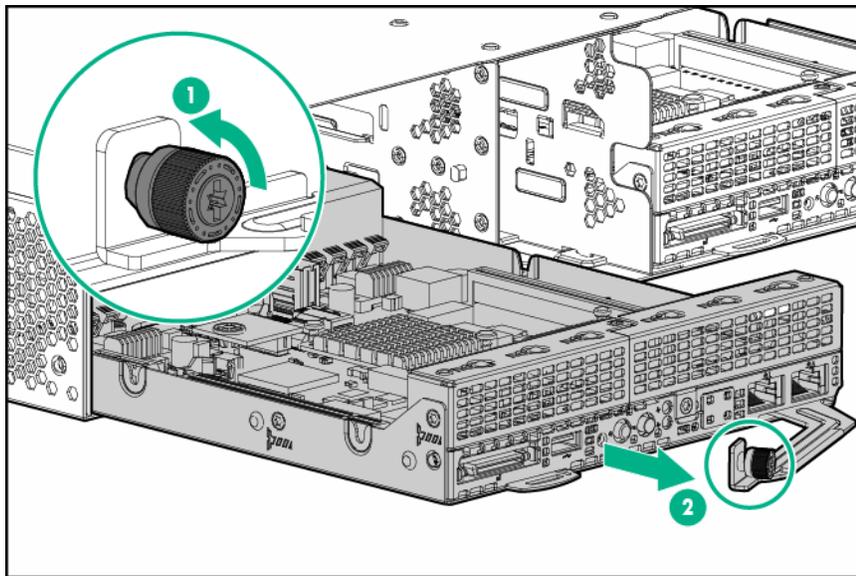
⚠ ACHTUNG:
Führen Sie vor dem Ausschalten des Knotens eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durch. Wenn ein Knoten entfernt wird, während die LED „Nicht entfernen“ leuchtet, kann dies zu Verlust oder Beschädigung von Daten führen. Der Knoten kann erst dann sicher aus dem Chassis entfernt werden kann, nachdem die **LED „Nicht entfernen“ verlöscht ist**.

-
- ⚠ **ACHTUNG:**
Stützen Sie den Boden des Node stets ab, wenn Sie den Node aus dem Chassis ausbauen, um Beschädigungen zu vermeiden.
-

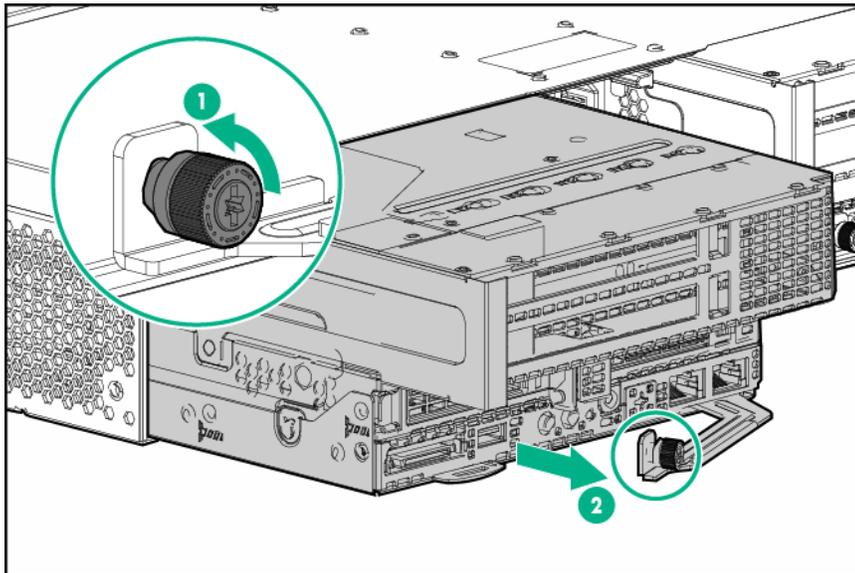
- ⚠ **ACHTUNG:**
Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, müssen die vier Steckplätze im Serverfach mit Serverknoten oder Knotenblindmodulen bestückt sein.
-

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
 2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
 3. Herausnehmen des Knotens aus dem Chassis:
 - a. Lösen Sie die Rändelschraube.
 - b. Ziehen Sie den Griff zurück, und nehmen Sie den Knoten heraus.
- 1U-Knoten



- 2U-Knoten



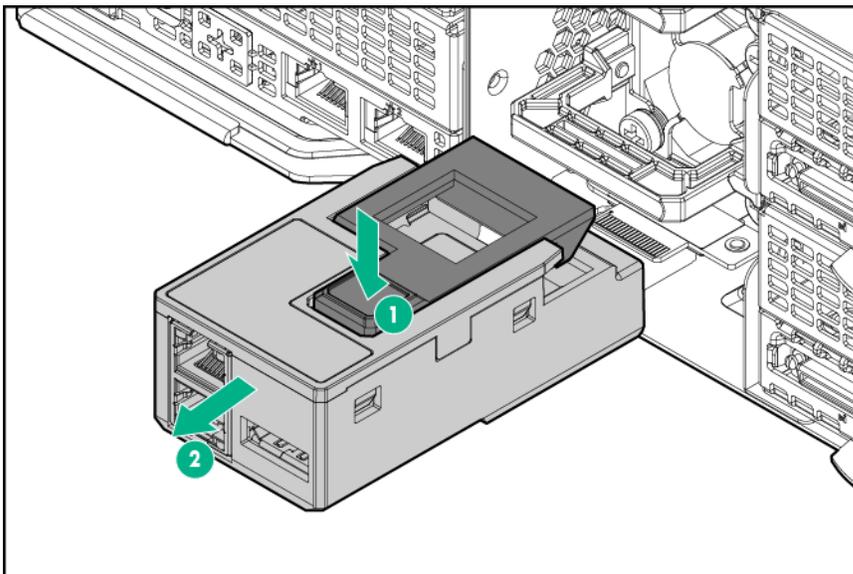
⚠ ACHTUNG:
Tragen Sie das Gerät nicht am Ausbaugriff, um Beschädigungen zu vermeiden.

4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.

Ausbauen des RCM-Moduls

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Platzieren Sie das Gerät so, dass Sie auf die Rückwand zugreifen können.
3. Trennen Sie alle Kabel vom RCM-Modul.
4. Bauen Sie das RCM-Modul aus.



Ausbauen des Netzteils

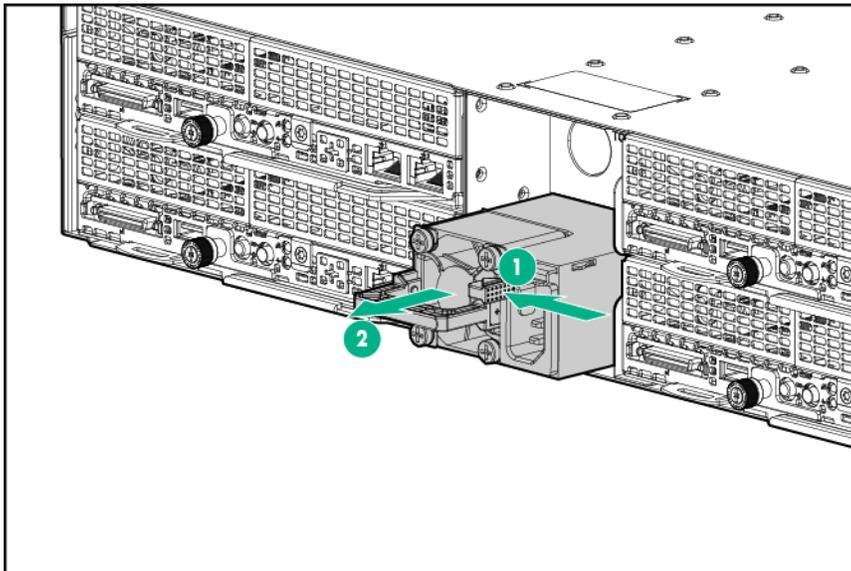
Vorbereitungen

Beachten Sie vor dem Entfernen des Netzteils die Konfiguration und die möglichen Auswirkungen auf das System.

- Wenn zwei Netzteile installiert sind, kann das Entfernen oder der Ausfall eines der Netzteile zu einer Verlangsamung oder zum Herunterfahren der Serverknoten führen. Weitere Informationen finden Sie unter **„Stromobergrenzenmodi“**.
- Das untere Netzteil ist Netzteil 1, und das obere Netzteil ist Netzteil 2. Informationen zur Netzteilnummerierung finden Sie unter **„Komponenten auf der Rückseite des Chassis“**.
- Netzteil 2 kann nur dann während des Betriebs ausgewechselt werden, wenn Netzteil 1 installiert ist.
- Wenn ein RCM-Modul installiert ist, fahren Sie alle Knoten herunter, bevor Sie das RCM-Modul und Netzteil 1 entfernen.
- Netzteil 1 kann nur während des Betriebs ausgewechselt werden, wenn:
 - kein RCM-Modul installiert ist.
 - Netzteil 2 installiert ist.

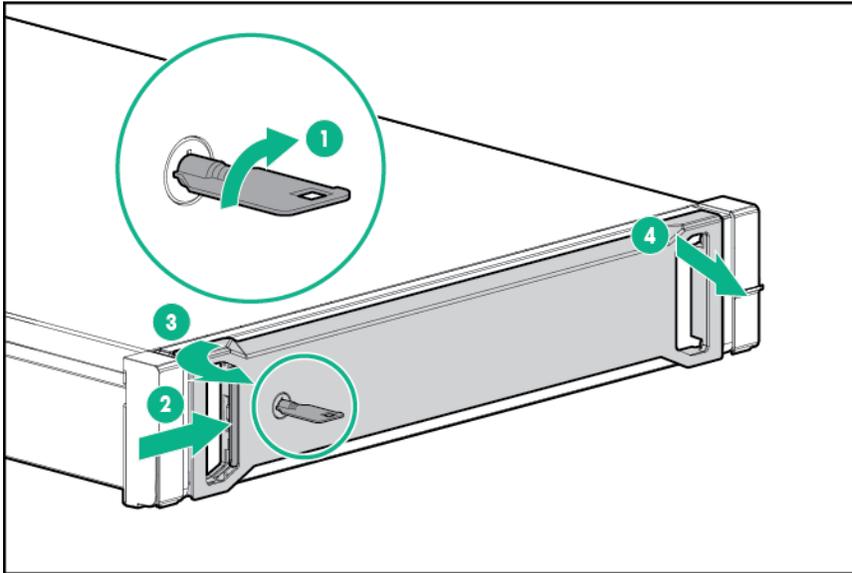
Prozedur

1. Wenn nur ein Netzteil funktionstüchtig ist und es entfernt werden muss oder wenn das RCM-Modul und Netzteil 1 entfernt werden müssen, verfahren Sie wie folgt:
 - a. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
 - b. Platzieren Sie das Gerät so, dass Sie auf die Rückwand zugreifen können.
 - c. **Bauen Sie das RCM-Modul aus**, sofern installiert.
2. Lösen Sie das Netzkabel aus dem Zugenlastungsriemen.
3. Vollständiges Unterbrechen der Stromzufuhr:
 - a. Trennen Sie das Netzkabel von der Stromquelle.
 - b. Trennen Sie das Netzkabel vom Chassis.
4. Bauen Sie das Netzteil aus.



Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens

Um Zugriff auf die vorderseitigen Komponenten zu erhalten, entsperren und entfernen Sie dann die Sicherheitsblende.



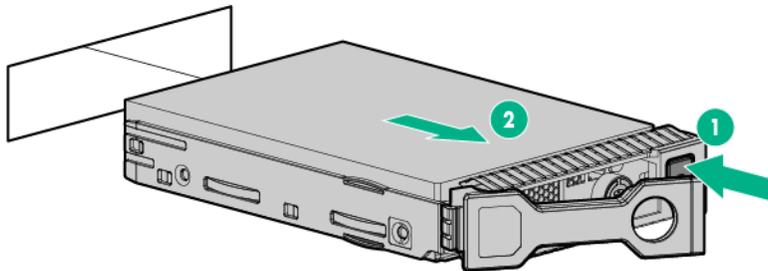
Ausbauen des Laufwerks

⚠ ACHTUNG:

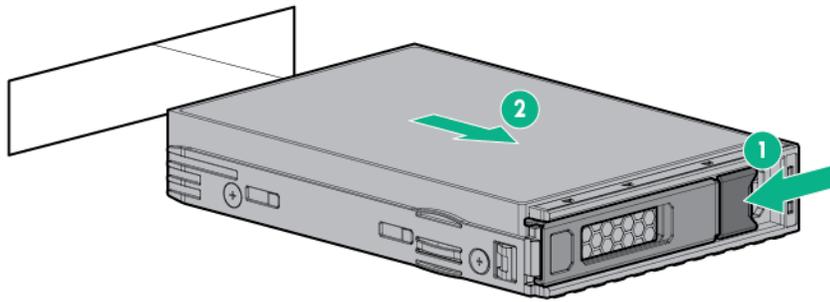
Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Chassis nur betrieben werden, wenn alle Einschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

Prozedur

1. **Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen**, sofern vorhanden.
2. Entfernen Sie das Laufwerk:
 - SFF SmartDrive



- Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerk



Abnehmen der Zugangsabdeckung des Chassis

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegerätekabel von den Knoten und dem Chassis.



WARNUNG:

Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.

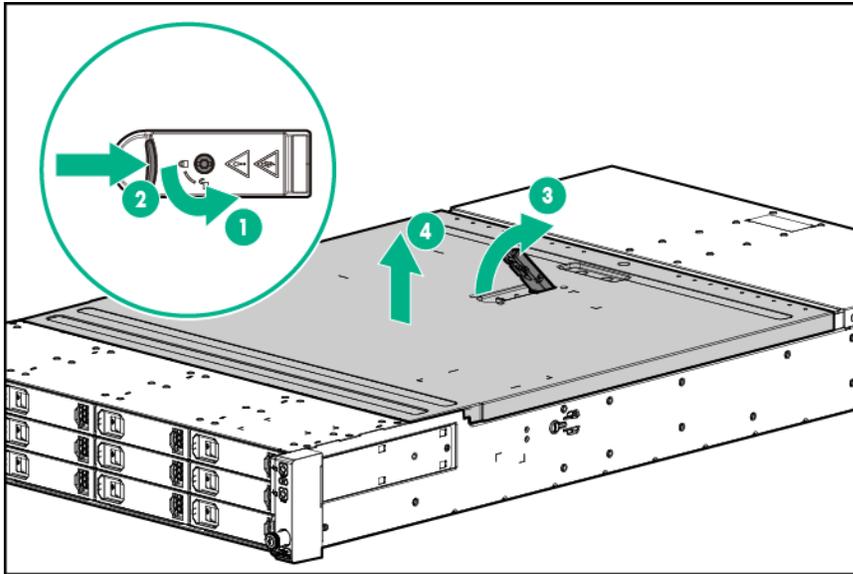


ACHTUNG:

Bevor Sie das Chassis im Rack ein- oder ausbauen, empfiehlt Hewlett Packard Enterprise, die Knoten, Laufwerke und Netzteile auszubauen. Da ein voll ausgestattetes Chassis schwer ist, erleichtert der Ausbau dieser Komponenten das Bewegen des Chassis.

3. **Nehmen Sie alle Knoten aus dem Chassis.**
4. **Entfernen Sie die Sicherheitsblende,** sofern installiert.
5. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**
6. **Bauen Sie das RCM-Modul aus,** sofern installiert.
7. **Entfernen Sie alle Netzteile.**
8. **Entfernen Sie das Chassis aus dem Rack.**
9. Entriegeln Sie die Verriegelung der Zugriffsabdeckung mit dem T-15 Torx-Schraubendreher, und lösen Sie die Verriegelung der Zugriffsabdeckung.

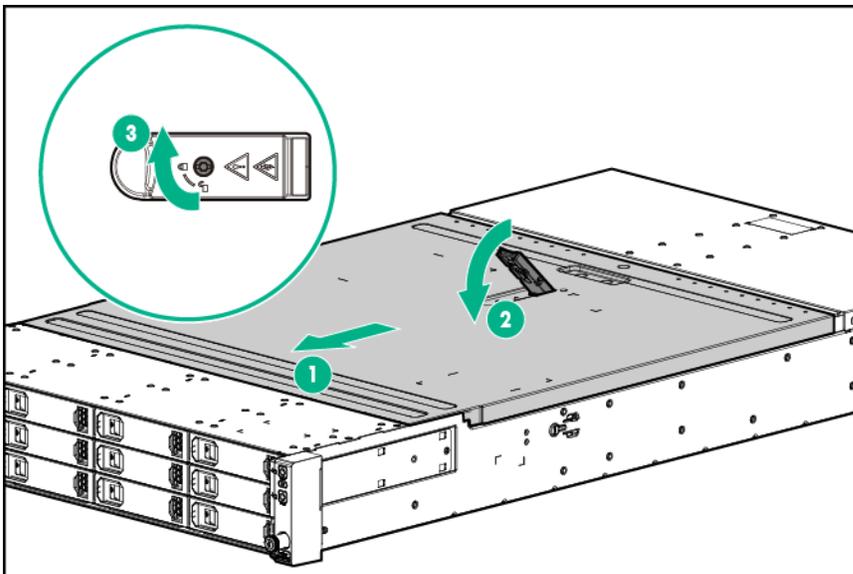
10. Schieben Sie die Abdeckung um etwa 1,5 cm nach hinten.
11. Heben Sie die Abdeckung ab, und entfernen Sie sie.



Anbringen der Zugangsabdeckung des Chassis

Prozedur

1. Bringen Sie die Chassis-Zugangsabdeckung an.
 - a. Platzieren Sie die Zugangsabdeckung auf dem Chassis, und richten Sie den Stift entsprechend aus, und schieben Sie sie zur Vorderseite des Servers.
 - b. Verriegeln Sie die Verriegelung der Zugriffsabdeckung mit dem T-15 Torx-Schraubendreher.



2. **Installieren Sie das Chassis im Rack.**
3. **Bauen Sie alle Knoten, Laufwerke und Netzteile ein.**
4. **Bringen Sie die Sicherheitsblende an**, wenn sie entfernt wurde.
5. **Bauen Sie das RCM-Modul ein**, sofern es ausgebaut wurde.
6. Schließen Sie alle Peripheriegerätekabel an die Knoten und das Chassis an.
7. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Entfernen des Chassis aus dem Rack



WARNUNG:

Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
 - Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
 - Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.
-



WARNUNG:

Zur Verringerung des Risikos von Verletzungen und Sachschäden sollten Sie das Chassis während der Installation und Entfernung ausreichend sichern.



WARNUNG:

Zum Anheben eines Chassis sind immer mindestens zwei Personen erforderlich. Wenn das Chassis oberhalb der Brusthöhe in das Rack eingesetzt werden soll, muss eine dritte Person beim Ausrichten des Chassis an den Schienen behilflich sein, während die beiden anderen Personen das Chassis abstützen.



ACHTUNG:

Bevor Sie das Chassis im Rack ein- oder ausbauen, empfiehlt Hewlett Packard Enterprise, die Knoten, Laufwerke und Netzteile zu entfernen. Da ein voll bestücktes Chassis schwer ist, erleichtert der Ausbau dieser Komponenten das Bewegen des Chassis.

Prozedur

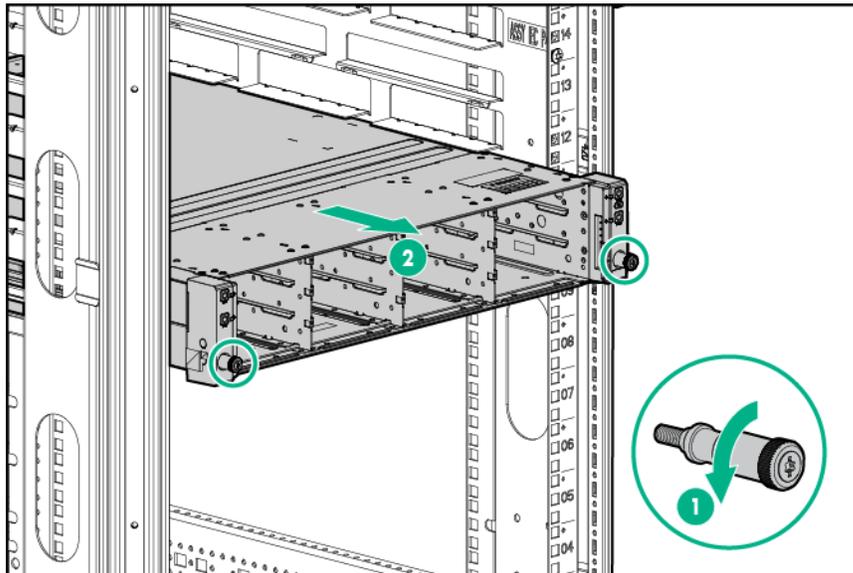
1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
 2. Trennen Sie alle Peripheriegerätekabel von den Knoten und dem Chassis.
-



WICHTIG:

Beschriften Sie die Laufwerke, bevor Sie sie ausbauen. Die Laufwerke müssen wieder an ihren Originalpositionen eingesetzt werden.

3. **Nehmen Sie alle Knoten aus dem Chassis.**
4. **Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen,** sofern vorhanden.
5. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**
6. **Bauen Sie das RCM-Modul aus,** sofern installiert.
7. **Entfernen Sie alle Netzteile.**
8. Lösen Sie die Rändelschrauben, und ziehen Sie das Chassis aus dem Rack heraus.



9. Entfernen Sie das Chassis aus dem Rack.

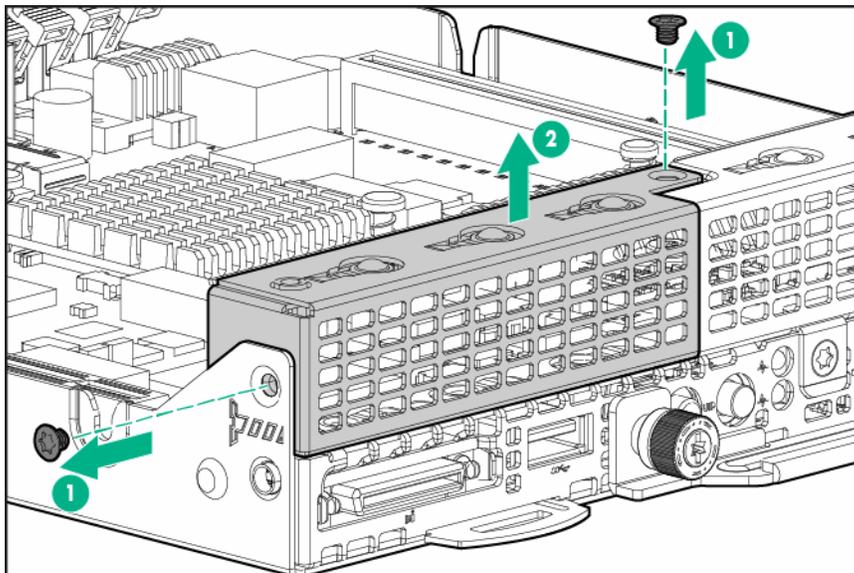
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang der Rack-Montageoption.

10. Legen Sie das Chassis auf eine flache Oberfläche.

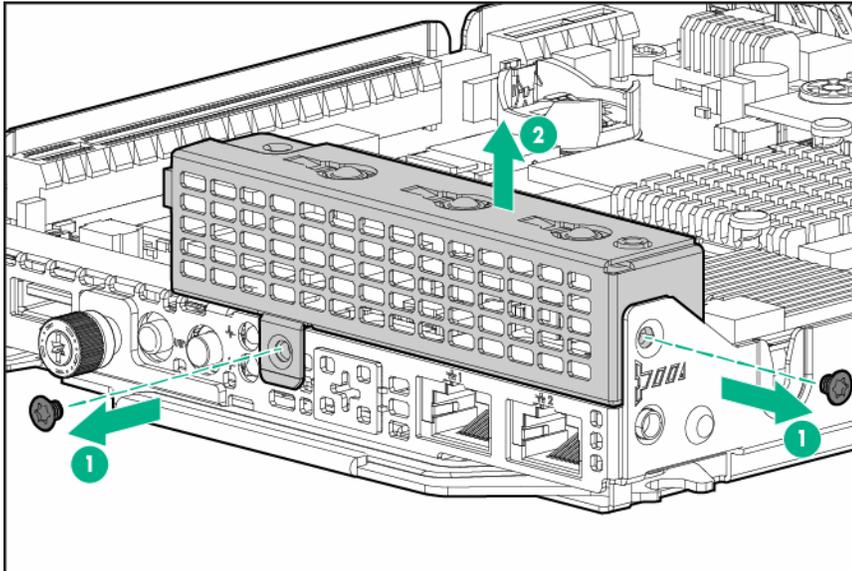
Ausbauen des rückseitigen I/O-Blindmoduls

Prozedur

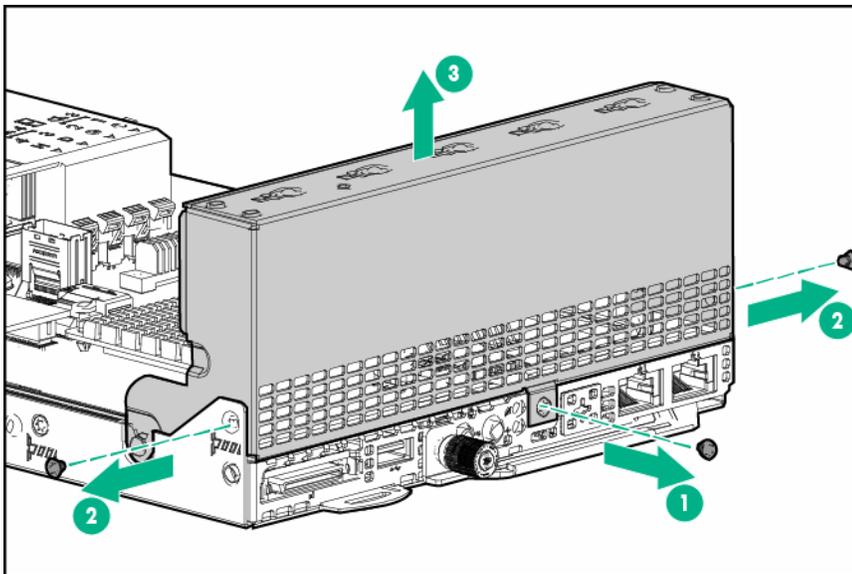
1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Bauen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule aus:
 - linkes rückseitiges 1U-I/O-Blindmodul



- rechtes rückseitiges 1U-I/O-Blindmodul



- rückseitiges 2U-I/O-Blindmodul

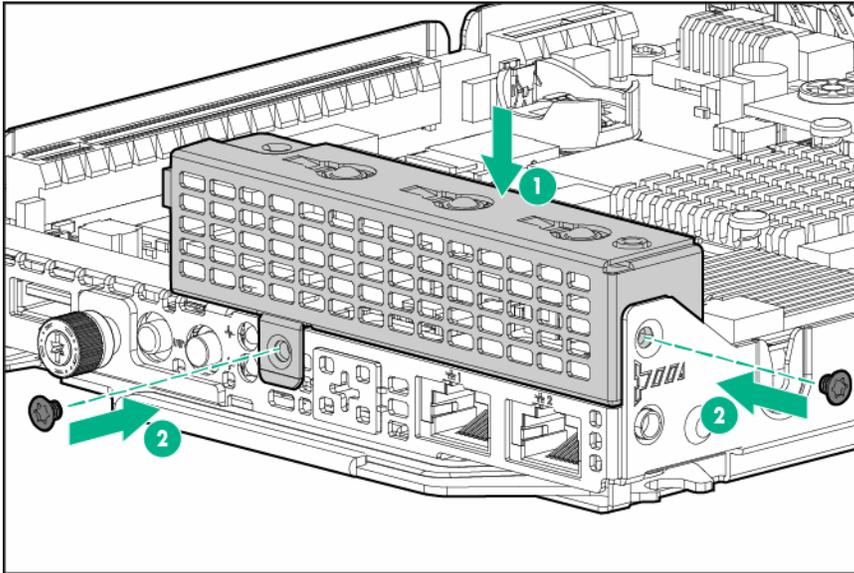


- ⚠ ACHTUNG:**
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Node nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

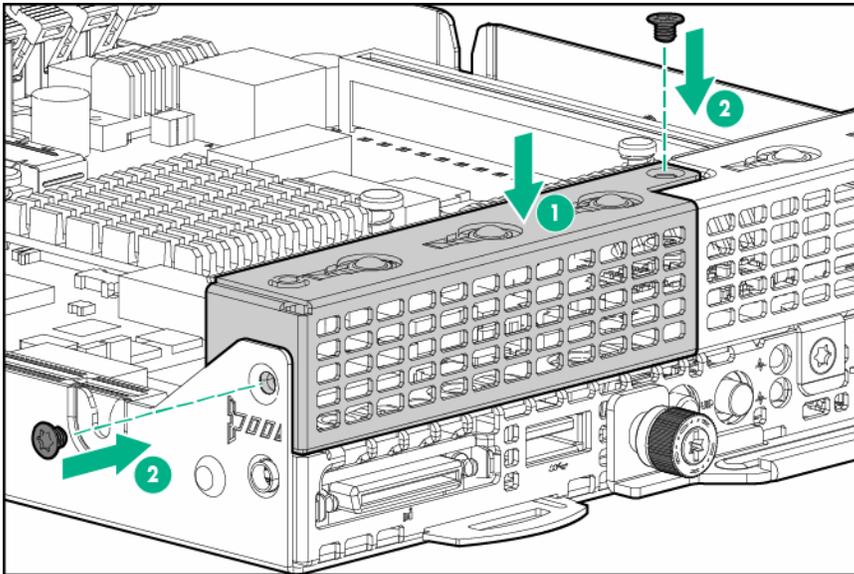
Einbauen des rückseitigen I/O-Blindmoduls

Prozedur

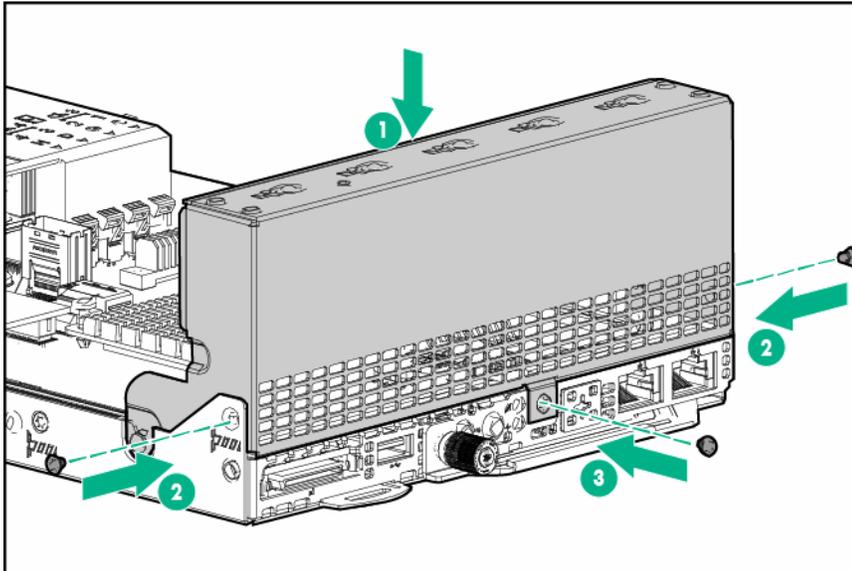
1. Bauen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule ein:
 - rechtes rückseitiges 1U-I/O-Blindmodul



- linkes rückseitiges 1U-I/O-Blindmodul



- rückseitiges 2U-I/O-Blindmodul

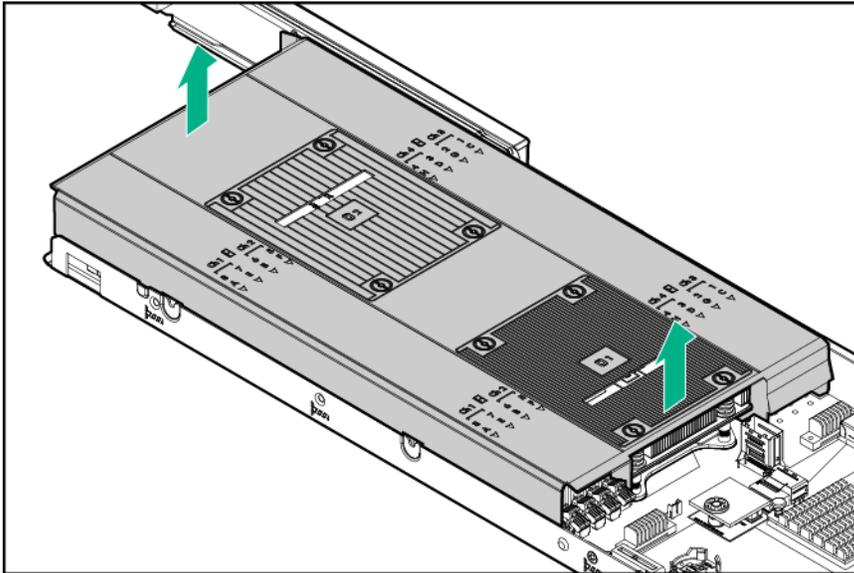


2. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
3. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
4. **Schalten Sie den Knoten ein.**

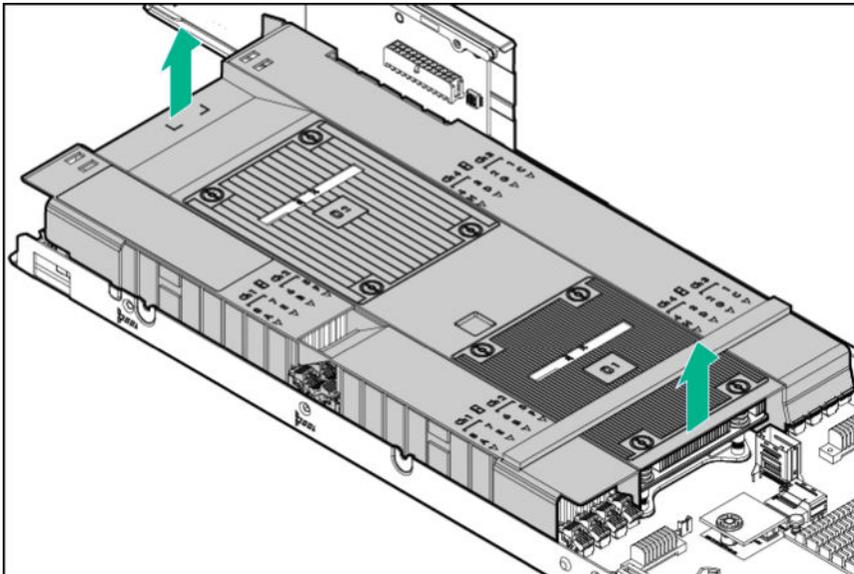
Entfernen des Luftleitblechs

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus,** sofern sie in einem 2U-Knoten installiert wurde.
6. **Bauen Sie die PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus,** sofern sie in einem 2U-Knoten installiert wurde.
7. Entfernen Sie das Luftleitblech:
 - 1U-Luftleitblech



- 2U-Luftleitblech



Installieren des Luftleitblechs

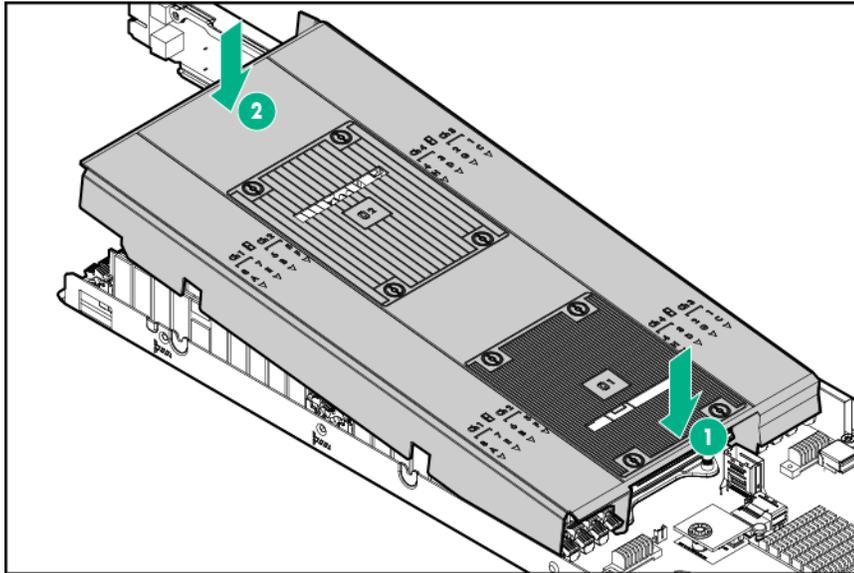


ACHTUNG:

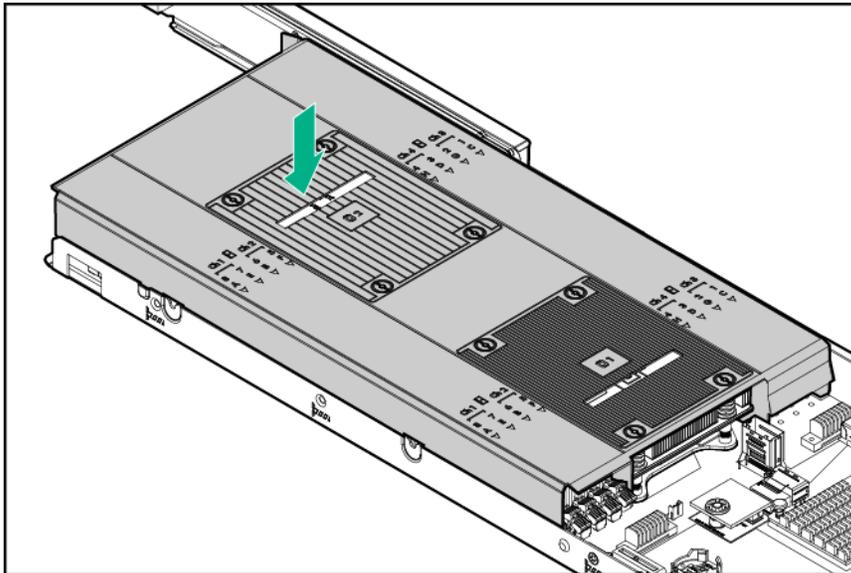
Um Schäden am Server zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle DIMM-Verriegelungen geschlossen und gesperrt sind, bevor Sie das Luftleitblech einbauen.

Prozedur

1. Bauen Sie das Luftleitblech ein:
 - a. Richten Sie das Luftleitblech über den Verriegelung des DIMM-Steckplatzes aus, und senken Sie es ab.



2. Wenn ein zweiter Prozessor und ein Kühlkörper installiert sind, drücken Sie auf der Rückseite des Luftleitblechs nach unten, bis es auf dem Kühlkörper einrastet.



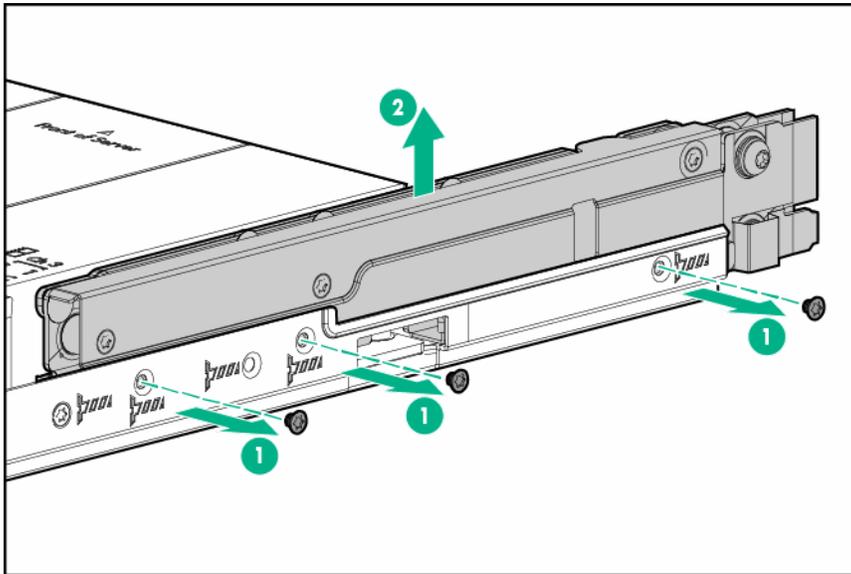
3. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
4. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
5. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
6. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Ausbauen der Bajonett-Platinenbaugruppe

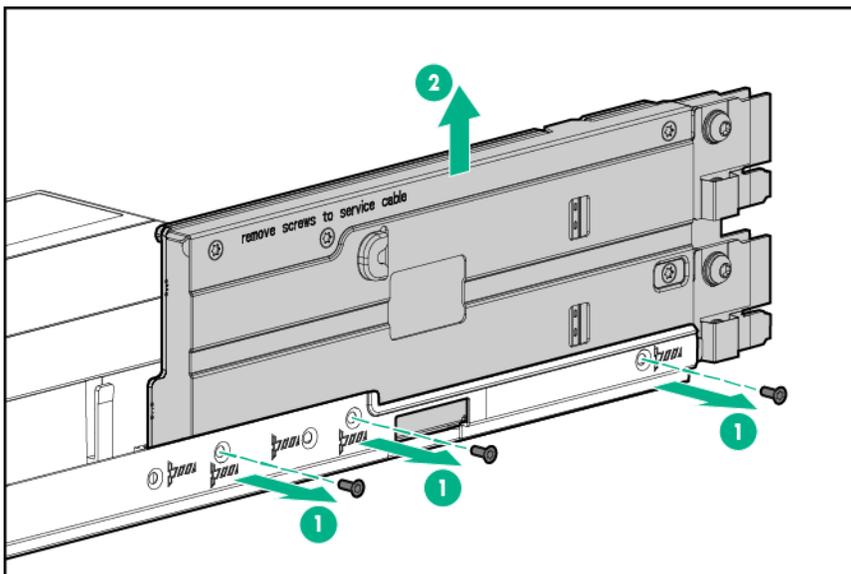
Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus,** sofern sie in einem 2U-Knoten installiert wurde.

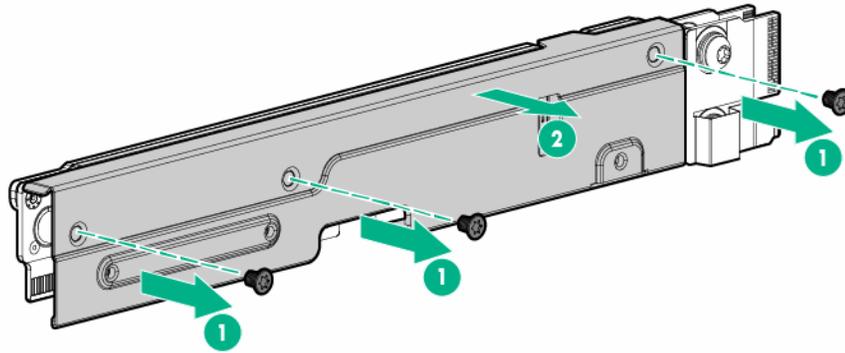
6. **Bauen Sie bei der Installation in einem 2U-Knoten die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus**, sofern sie installiert wurde.
7. Wenn ein Beschleuniger-Netzkabel angeschlossen ist, trennen Sie es von der Bajonett-Platine.
8. Wenn ein B140i-SATA-Kabel angeschlossen ist, trennen Sie es von der Systemplatine.
9. Bauen Sie die Bajonett-Platinenbaugruppe aus dem Knoten aus.
 - 1U-Bajonett-Platinenbaugruppe



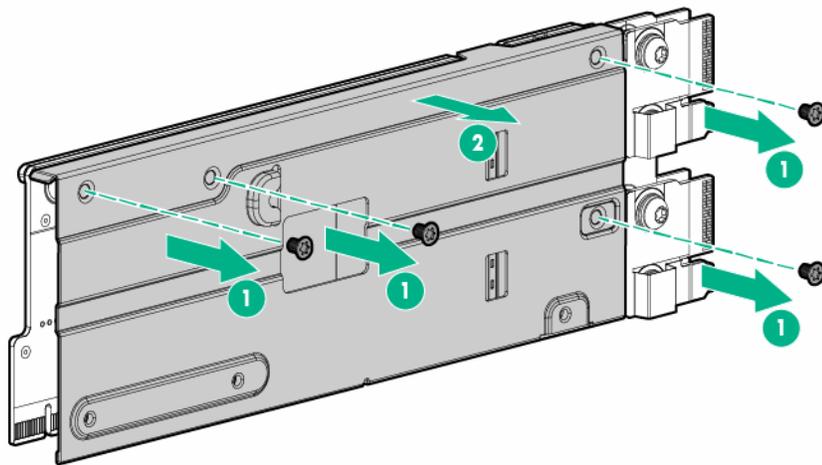
- 2U-Bajonett-Platinenbaugruppe



10. Wenn ein SATA- oder Mini-SAS-Kabel installiert ist, nehmen Sie die Bajonett-Platinenhalterung von der Bajonett-Platine ab.
 - 1U-Bajonett-Platinenhalterung



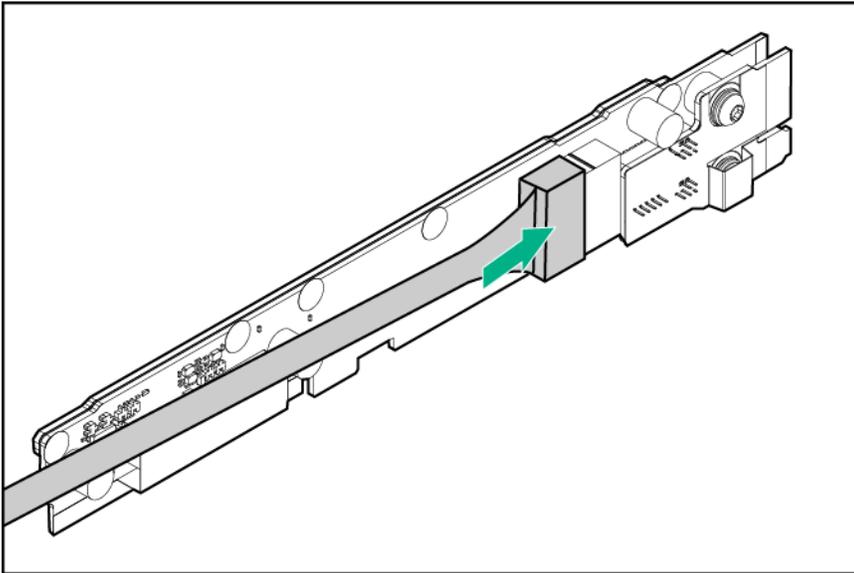
- 2U-Bajonett-Platinenhalterung



Einbauen der Bajonett-Platinenbaugruppe

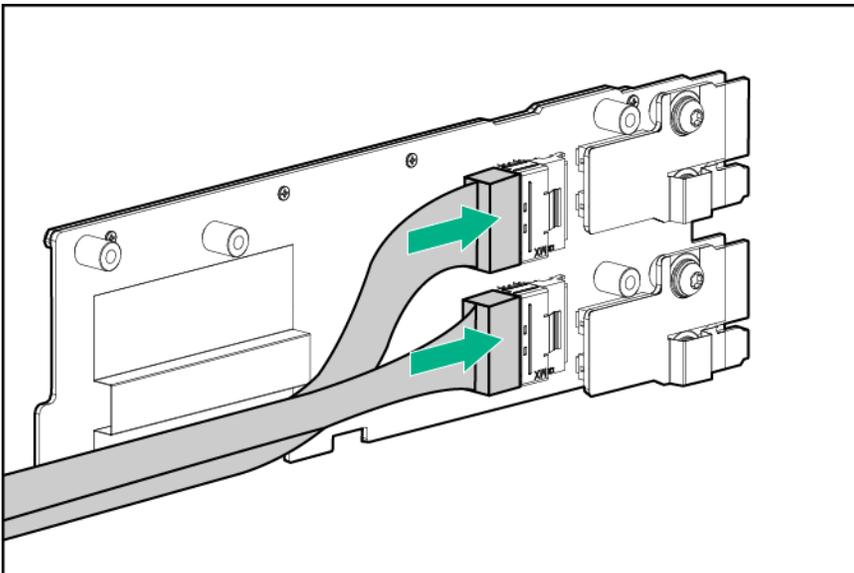
Prozedur

1. Schließen Sie das SATA- oder das mini-SAS-Kabel an die Bajonett-Platine an.
 - 1U-Bajonett-Platine



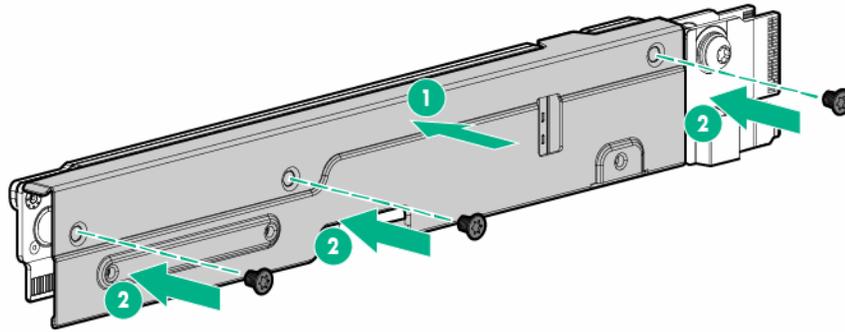
- ❗ **WICHTIG:**
Wenn ein SATA- oder ein Mini-SAS-Kabel an die 2U-Bajonett-Platine angeschlossen wird, verlegen Sie das Kabel unter die Polsterung, bevor Sie die 2U-Bajonett-Platinenhalterung anbringen.

- 2U-Bajonett-Platine

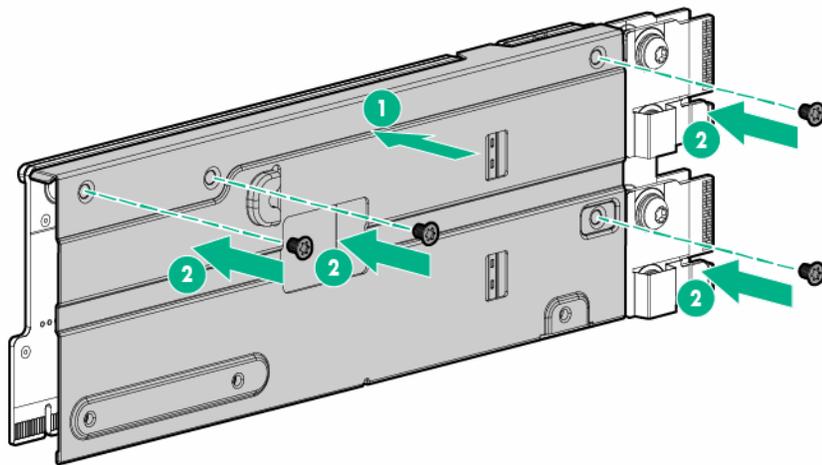


2. Bringen Sie die Bajonett-Platinenhalterung an der Bajonett-Platine an.

- 1U-Bajonett-Platinenhalterung

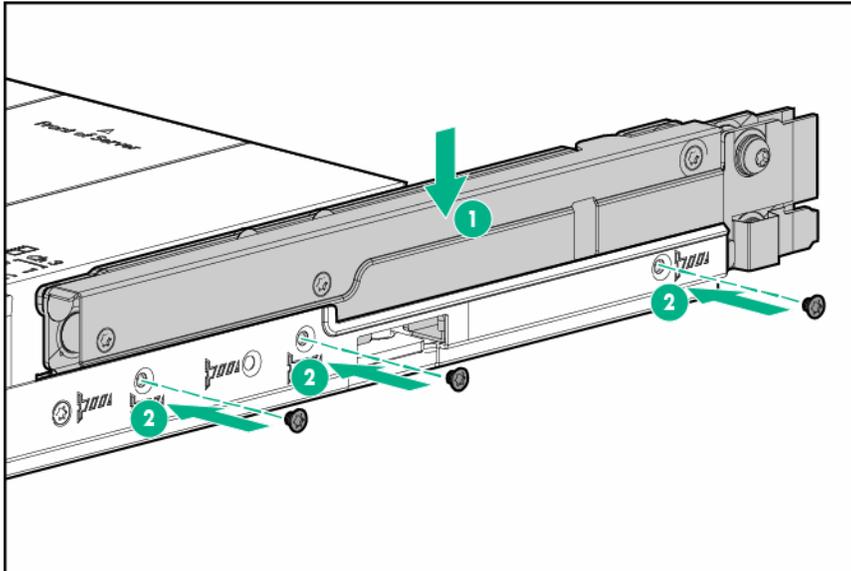


- 2U-Bajonett-Platinenhalterung

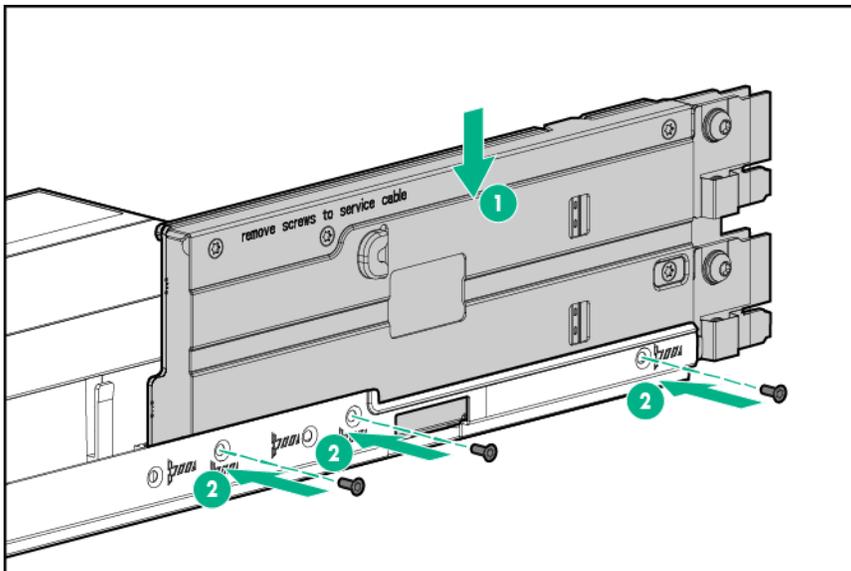


3. Bauen Sie die Bajonett-Platinenbaugruppe im Knoten ein:

- 1U-Bajonett-Platinenbaugruppe



- 2U-Bajonett-Platinenbaugruppe



4. Befestigen Sie alle eventuell angeschlossenen SATA- oder mini-SAS-Kabel unter der dünnen Plastikabdeckung entlang der Seite des Knotenfachs.
5. **Schließen Sie das B140i SATA-Kabel an die Systemplatine an**, sofern es entfernt wurde.
6. **Wenn ein Beschleuniger-Netzkabel entfernt wurde, schließen Sie es wieder an die Bajonett-Platine an.**
7. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
8. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
9. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
10. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Ausbauen der PCI-Riser-Käfig-Baugruppe



WARNUNG:

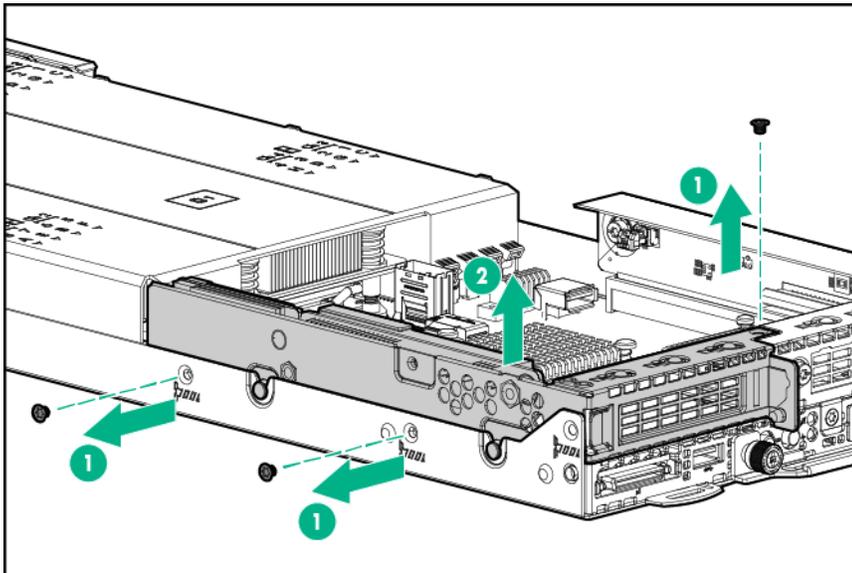
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

- ⚠ ACHTUNG:**
Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

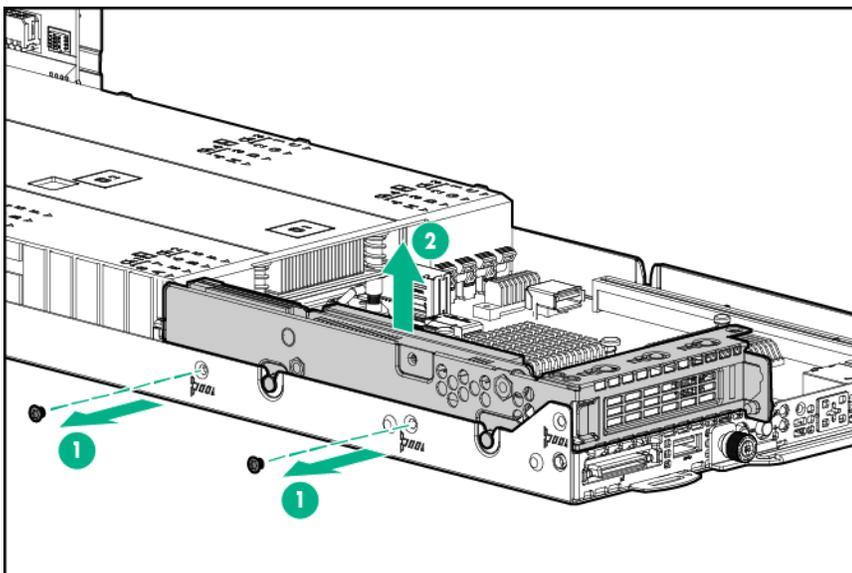
Linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Bauen Sie in einem 2U-Knoten die **Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.**
6. Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus:
 - 1U-Knoten



- 2U-Knoten



⚠ ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Node nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

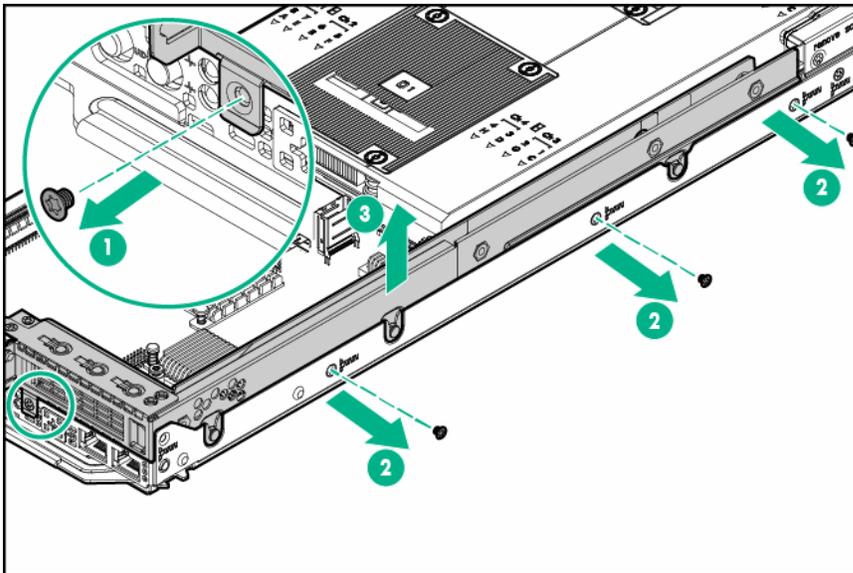
Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppen mit einem Steckplatz

HINWEIS:

Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppen mit einem Steckplatz besitzen unterschiedliche Riser Boards. Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „**Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board**“.

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - **Bauen Sie das linke rückseitige 1U-I/O-Blindmodul aus.**
 - Bauen Sie die linke **PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz** aus.
5. Bauen Sie die rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus.



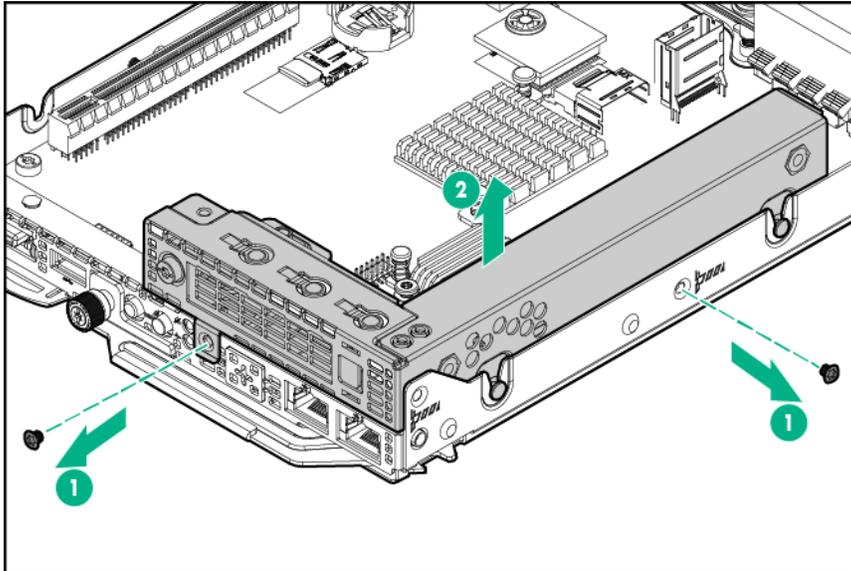
⚠ ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - **Bauen Sie das linke rückseitige 1U-I/O-Blindmodul aus.**
 - **Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus.**
5. Bauen Sie die FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus.

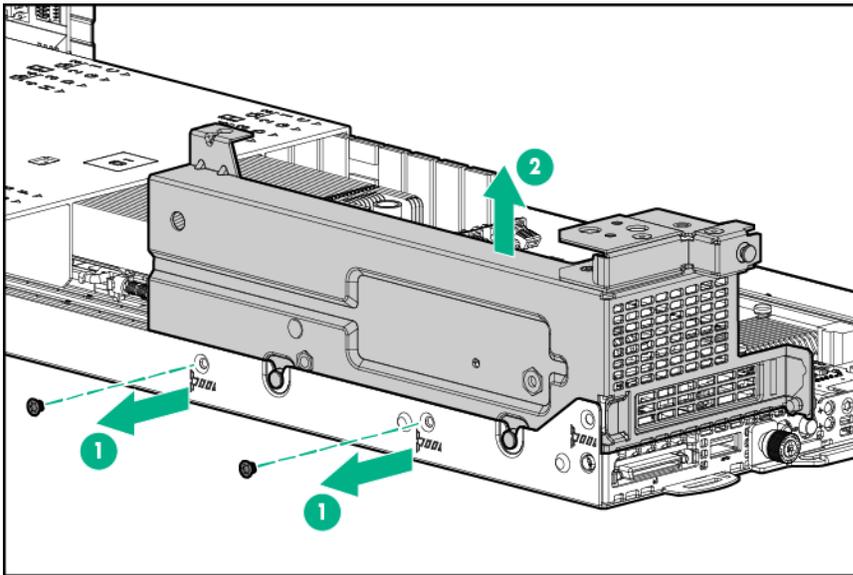


- ⚠ ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Node nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Bauen Sie die **FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe** aus.
6. Bauen Sie die 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus.

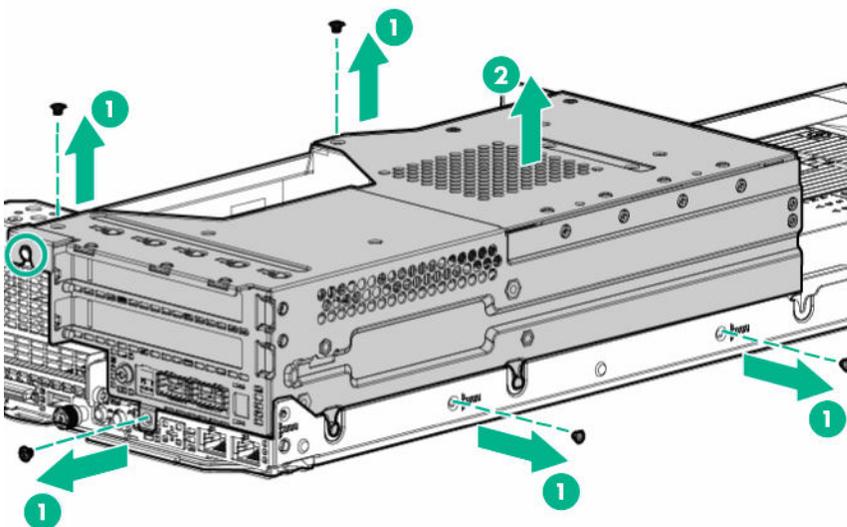


- ⚠ ACHTUNG:**
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Node nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus.

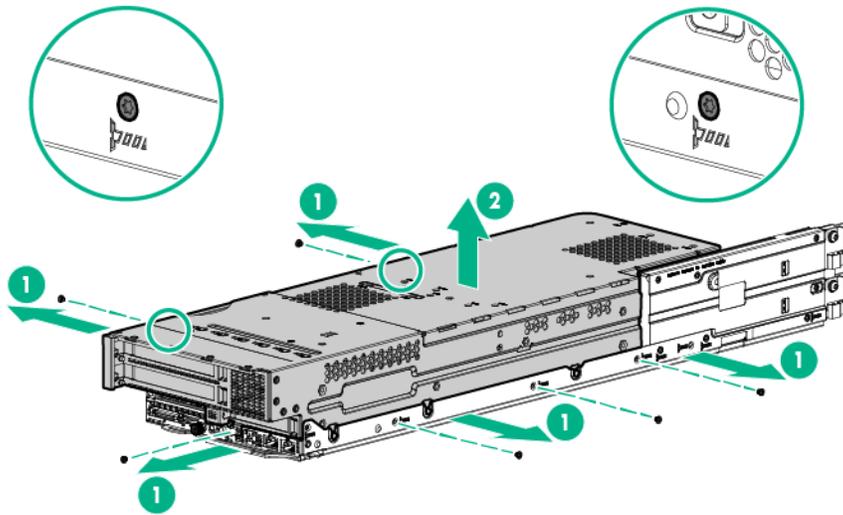


Riser-Käfig-Baugruppen mit drei Steckplätzen

HINWEIS: Riser-Käfig Baugruppen mit drei Steckplätzen weisen unterschiedliche Riser-Boards auf. Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „**Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board**“.

Prozedur

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.



⚠ ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Node nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

Einrichtung

Optional Service

Die HPE Support Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HPE ProLiant-Systeme zugeschnitten sind. Mit HPE Support Services können Sie Hardware- und Software-Support in einem Paket beziehen. Für unterschiedliche Geschäfts- und IT-Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HPE Support Services bieten erhöhte Service-Level und erweitert die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investitionen. Einige der HPE Support-Services für Hardware und/oder Software:

- Foundation Care: Aufrechterhalten des Systembetriebs.
 - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden¹
 - Innerhalb 4 Stunden rund um die Uhr
 - Innerhalb eines Arbeitstags
- Proactive Care: Hilfe zur Vermeidung von Service-Vorfällen und Kontaktieren technischer Experten, sollte ein solcher Vorfall auftreten.
 - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden¹
 - Innerhalb 4 Stunden rund um die Uhr
 - Innerhalb eines Arbeitstags
- Bereitstellungsdienst für Hardware und Software
- HPE Education-Services: Schulung Ihrer IT-Mitarbeiter.

¹ Die Zeitzusage für diesen Reparaturservice variiert abhängig vom geografischen Standort. Informationen zu weiteren Services, die an Ihrem Standort verfügbar sind, erhalten Sie beim lokalen **HPE Support Center**.

Weitere Informationen zu HPE Support Services finden Sie auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Auspacken des Systems

Packen Sie die folgende Hardware aus, und bereiten Sie die Installation vor:

- HPE Apollo 2000 System
- Netzkabel
- Hardware-Kit für die Rackmontage
- Zuggelastungsriemen der Rack-Schiene
- Gedruckte Setupdokumentation

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- T-25 Torx-Schraubendreher (um das Chassis im Rack zu sichern)
- T-10/T-15 Torx-Schraubendreher (für die Installation von Hardware-Optionen)
- Flachsraubendreher (zum Entfernen der ausbrechbaren Öffnungsabdeckung des dedizierten iLO-Anschlusses)
- Hardwareoptionen

Installationsübersicht

So richten Sie das HPE Apollo 2000 System ein und installieren es:

Prozedur

1. Konfigurieren und installieren Sie das Rack. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem Rack gelieferten Dokumentation.
2. Bereiten Sie das Chassis vor:
 - a. **Bauen Sie das Netzteil aus.**
 - b. **Entnehmen Sie die Knoten.**
 - c. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**

HINWEIS:

Wenn Sie vorhaben, die HPE Smart Storage Battery oder einen optionalen redundanten Lüfter einzubauen, müssen diese Optionen zuerst im Chassis eingebaut werden, bevor Sie das Chassis im Rack einbauen.

HINWEIS:

Bauen Sie das Chassis in das Rack ein, bevor Sie Laufwerke, Netzteile, das RCM-Modul oder Knoten installieren.

3. **Bauen Sie die Hardwareoptionen in das Chassis und die Knoten ein.**
4. **Installieren Sie das Chassis im Rack.**
5. **Bauen Sie alle Knoten, Laufwerke und Netzteile ein.**
6. Wenn Sie vorhaben, ein RCM-Modul zu installieren, **installieren Sie es jetzt.**
7. **Schalten Sie das Chassis ein.**
8. **Installieren Sie ein Betriebssystem.**
9. **Installieren Sie die Systemsoftware.**
10. **Konfigurieren Sie eine Stromobergrenze.**
11. **Wenn das HPE Apollo r2800 Gehäuse installiert ist, konfigurieren Sie die Laufwerkseinschubs-Zuordnung.**
12. **Registrieren Sie den Server.**

Installieren der Hardwareoptionen

Installieren Sie alle Hardwareoptionen, bevor Sie den Server initialisieren. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter **„Installation der Hardwareoptionen“**.

Installieren des Chassis im Rack

Vor der Installation des Chassis im Rack, müssen Sie die Knoten, die Laufwerke und die Netzteile ausbauen. Da ein voll ausgestattetes Chassis schwer ist, erleichtert der Ausbau dieser Komponenten das Bewegen und die Installation des Chassis.

1. Bereiten Sie das Chassis vor:
 - a. **Bauen Sie das Netzteil aus.**
 - b. **Entnehmen Sie die Knoten.**
 - c. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**
2. Wenn Sie vorhaben, die Smart Storage Battery oder einen optionalen redundanten Lüfter einzubauen, **nehmen Sie die Zugangsabdeckung des Chassis ab.**
 - **HPE Smart Storage Battery**
 - **Optionaler redundanter Lüfter**
3. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an.**

**WARNUNG:**

Zum Anheben eines Chassis sind immer mindestens zwei Personen erforderlich. Wenn das Chassis oberhalb der Brusthöhe in das Rack eingesetzt werden soll, muss eine dritte Person beim Ausrichten des Chassis an den Schienen behilflich sein, während die beiden anderen Personen das Chassis abstützen.

**WARNUNG:**

Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.

**WARNUNG:**

Um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen herausgezogene, schienenmontierte Geräte nicht als Ablage zum Stapeln anderer Gegenstände oder als Arbeitsfläche verwendet werden.

**ACHTUNG:**

Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten im Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

Das Chassis muss in einem Rack eingebaut werden. Anweisungen zum Anbringen der Rack-Schienen finden Sie in den Schnelleinbauschiensystem Installationsanleitungen im Lieferumfang des Rack-Hardwarekits.

In einem 1200 mm tiefen 42U-Rack können bis zu einundzwanzig Chassis installiert werden. Installieren Sie beim Einbau von mehr als einem Chassis das erste Chassis unten im Rack und alle weiteren jeweils darüber. Planen Sie die Rack-Installation sorgfältig, da die Änderung von Plätzen installierter Komponenten schwierig werden könnte.

**WARNUNG:**

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beachten Sie die folgenden Hinweise:

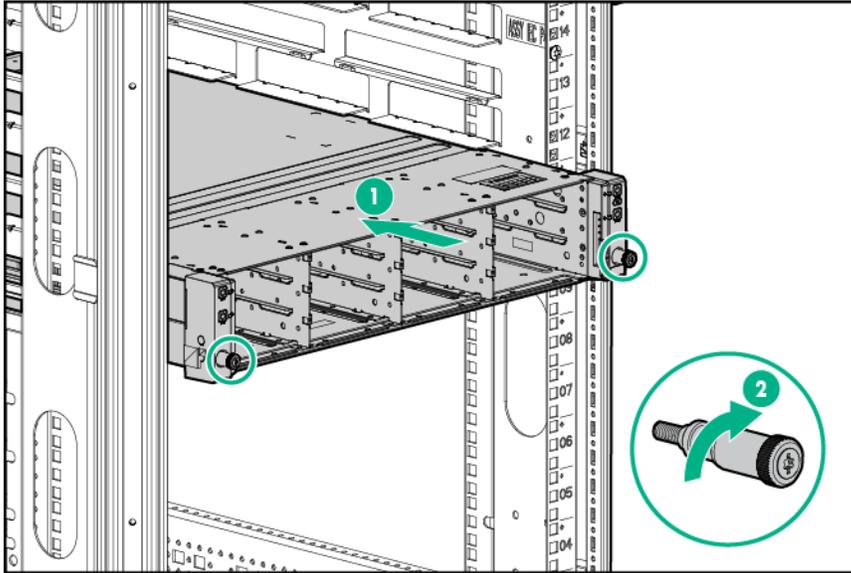
- Das Rack wird mit dem Betonanker-Kit am Boden festgeschraubt.
- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente heraus. Werden mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen, dann wird das Rack möglicherweise instabil.

**WARNUNG:**

Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Installieren des Chassis unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.

- ⚠ ACHTUNG:**
Halten Sie das Gerät beim Installieren des Chassis parallel zum Boden. Wird das Gerät nach oben oder unten geneigt kann dies zu einer Beschädigung der Gleitschienen führen.

4. Installieren Sie das Chassis im Rack und ziehen Sie die Daumenschrauben fest.

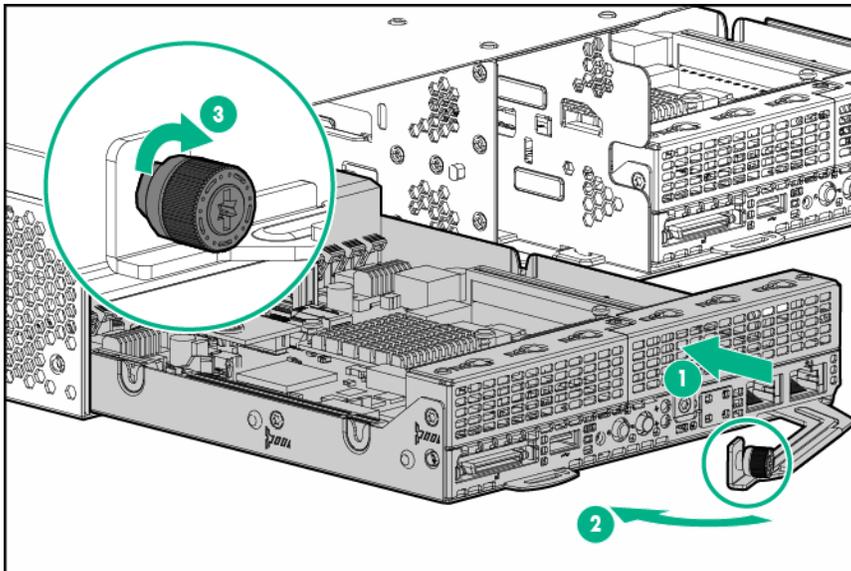


Installation der Chassis-Komponenten

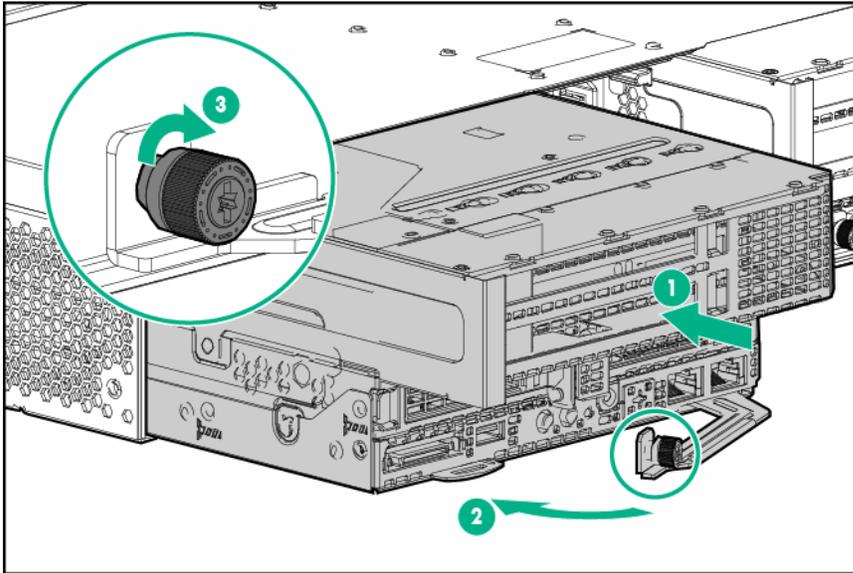
Installieren eines Knotens im Chassis

- ⚠ ACHTUNG:**
Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, müssen die vier Steckplätze im Serverfach mit Serverknoten oder Knotenblindmodulen bestückt sein.

- 1U-Knoten



- 2U-Knoten



Installieren eines Festplattenlaufwerks

⚠ ACHTUNG:

Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, darf das Chassis nur betrieben werden, wenn alle Einschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

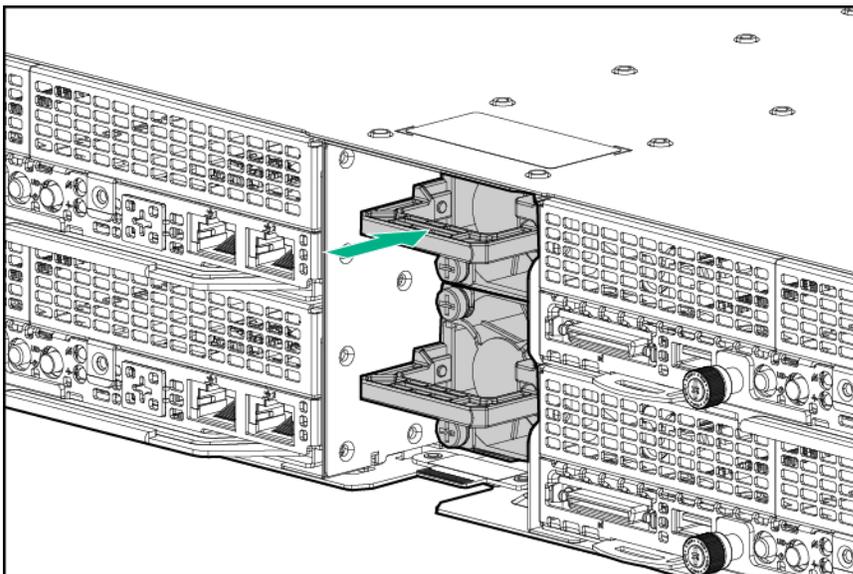
1. Entfernen Sie die Laufwerksblende.
2. Bauen Sie die Laufwerke ein.

Einsetzen der Netzteile

⚠ ACHTUNG:

Verwenden Sie im Chassis keine Netzteile mit unterschiedlicher Leistung und Wattleistung. Installieren Sie in einem einzelnen Chassis nur einen Typ von Netzteilen.

1. Wenn ein zweites Netzteil installiert wird, nehmen Sie die Netzteilblende ab.
2. Schieben Sie die Netzteile in die Netzteileneinschübe, bis sie hörbar einrasten.



3. Wenn Sie vorhaben, ein **RCM-Modul** zu installieren, installieren Sie es jetzt.
4. Schließen Sie alle Netzkabel an, und befestigen Sie sie mit Zugentlastungsriemen.

Einschalten des Chassis

Schließen Sie die Wechselstrom- und Gleichstromkabel je nach der Konfiguration der Stromversorgung an.

Wenn an den Schutzschaltern Strom anliegt, werden das Chassis und der Advanced Power Manager mit Strom versorgt. Standardmäßig werden alle installierten Komponenten ebenfalls eingeschaltet. Untersuchen Sie den Advanced Power Manager auf Fehler, die die installierten Komponenten möglicherweise am Einschalten hindern.

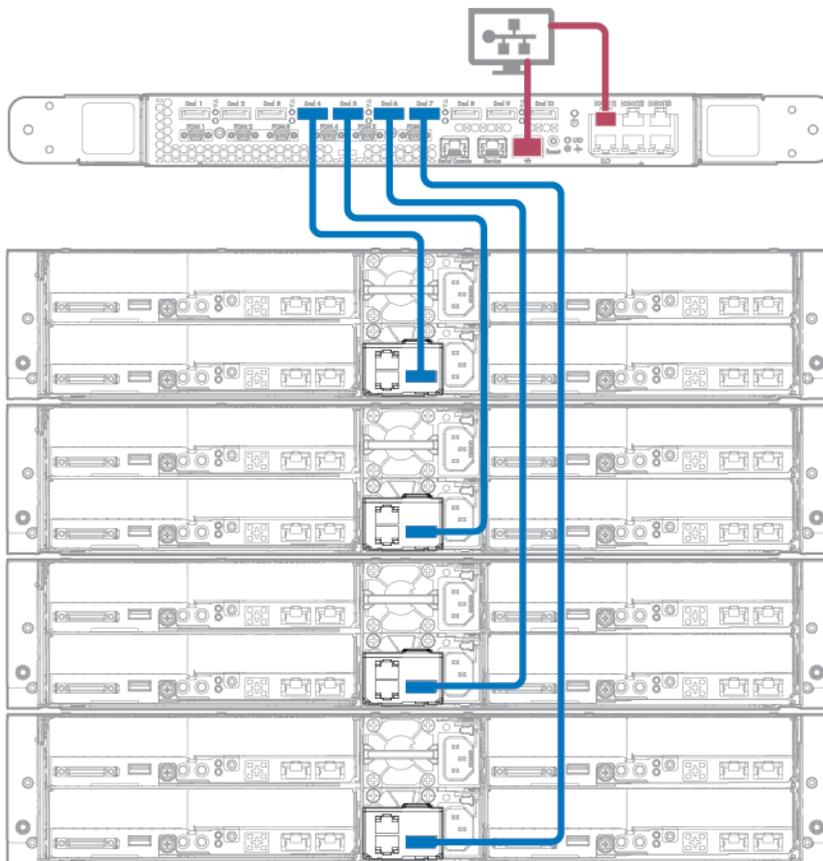
HPE Apollo Platform Manager (optional)

HPE Apollo Platform Manager (ehemals HPE Advanced Power Manager) ist ein Anlaufpunkt für die Systemverwaltung.

Anweisungen zum Installieren, Konfigurieren und Aufrufen von APM finden Sie im *HPE Apollo Platform Manager Benutzerhandbuch* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Anschließen des optionalen HPE APM-Moduls

1. Schließen Sie das APM an das Netzwerk an (rot dargestellt).
2. Schließen Sie das APM an die RCM-Module an (blau dargestellt).



Einschalten und Auswählen von Startoptionen im UEFI-Startmodus

Bei Servern, die im UEFI-Startmodus betrieben werden, werden Boot-Controller sowie Startreihenfolge automatisch festgelegt.

1. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.
2. Beim ersten Systemstart:
 - Um die ROM-StandardEinstellungen der Serverkonfiguration zu ändern, drücken Sie auf dem ProLiant POST-Bildschirm die Taste **F9**, um den UEFI System Utilities-Bildschirm zu öffnen. Die System Utilities-Menüs verwenden standardmäßig die englische Sprache.
 - Wenn Sie die Serverkonfiguration nicht ändern müssen und zur Installation der Systemsoftware bereit sind, drücken Sie die Taste **F10**, um auf Intelligent Provisioning zuzugreifen.

Weitere Informationen zur automatischen Konfiguration enthält die UEFI-Dokumentation auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Installieren des Betriebssystems

Damit der Node ordnungsgemäß funktioniert, muss eines der unterstützten Betriebssysteme installiert sein. Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website (<http://www.hpe.com/info/supportos>).

-
- !** **WICHTIG:**
HPE ProLiant XL-Server unterstützen die Wartungsfunktionen, nicht aber die Betriebssysteminstallation mit Intelligent Provisioning. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Durchführen der Wartung“ im *HPE Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* und die Onlinehilfe.
-

Installieren Sie mit einer der folgenden Methoden ein Betriebssystem auf dem Node:

- Manuelle Installation: Legen Sie die Betriebssystem-CD in das (vom Benutzer gestellte) über USB angeschlossene DVD-ROM-Laufwerk ein, und starten Sie den Server neu. Laden Sie das Service Pack for ProLiant von der SPP-Download-Site (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>) herunter, und erstellen Sie SPP-Medien, um die Treiber zu installieren.
- Installation durch Remote-Bereitstellung: Verwenden Sie Insight Control Server Provisioning für eine automatisierte Lösung für die Remote-Bereitstellung eines Betriebssystems.

Weitere Aktualisierungen der Systemsoftware und der Firmware enthält das Service Pack for ProLiant, das von der Hewlett Packard Enterprise Website (<http://www.hpe.com/servers/spp/download>) heruntergeladen werden kann. Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor der Knoten erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird).

Weitere Informationen zu diesen Installationsmethoden finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website (<http://www.hpe.com/info/ilo>).

Installieren der Systemsoftware

So können Sie Intelligent Provisioning an einem einzelnen Knoten aufrufen und konfigurieren:

1. Greifen Sie auf Intelligent Provisioning zu, indem Sie den Server neu starten und **F10** drücken.
2. Folgen Sie bei Ihrer ersten Anmeldung bei Intelligent Provisioning den Anleitungen, um Präferenzen einzustellen und Intelligent Provisioning zu aktivieren.

3. Klicken Sie auf der Startseite auf **Perform Maintenance** (Wartung durchführen) und dann auf **Firmware Update** (Firmware-Aktualisierung).
4. Vergewissern Sie sich, dass die aktuellen Treiber für die Installation verfügbar sind. Wählen Sie **Intelligent Provisioning Software** in der Firmware-Liste aus, und klicken Sie auf **Update** (Aktualisieren). Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, sind bereits die aktuellen Treiber installiert.

Stromobergrenze

Die Produktreihe HPE ProLiant XL besitzt eine Stromobergrenzenfunktion, die auf der Ebene des Servergehäuses arbeitet. Die Stromobergrenzenfunktion kann mit PPIC.EXE, einem selbstständigen Dienstprogramm, aktiviert werden, das in der Umgebung eines der residenten Server in dem Chassis ausgeführt wird, dessen Stromaufnahme begrenzt werden soll. Nachdem für das Gehäuse eine Stromobergrenze festgelegt wurde, gilt diese für alle residenten Server im Gehäuse, bis die Stromobergrenze geändert oder aufgehoben wird.

Mit APM kann die Stromobergrenzenfunktion auf Gehäuseebene erweitert werden, ohne das Dienstprogramm PPIC.EXE einsetzen zu müssen. Eine globale Stromobergrenze kann mit nur einem APM-Befehl allen Gehäusen zugewiesen werden. Außerdem können benutzerdefinierten Gruppen in einem Rack unter Verwendung flexibler Zonen unterschiedliche Stromobergrenzen zugewiesen werden.

Stromobergrenzenmodi

Die folgenden Stromverwaltungsmodi sind standardmäßig verfügbar und können im Energieverwaltungscontroller konfiguriert werden:

- Modus 0: Keine Redundanz

Alle Stromobergrenzen sind deaktiviert. Dieser Modus kann genutzt werden, um mögliche Leistungsauswirkungen der Stromobergrenzenlogik zu minimieren.

- Modus 1: Maximale Leistung mit Redundanz

Dies ist der standardmäßige Stromobergrenzenmodus. Dieser Modus ermöglicht die Ausführung der maximalen Anzahl von Knoten bei Wirksamwerden der Stromobergrenze, wenn die Leistungsaufnahme des Chassis die von den aktiven Netzteilen unterstützte Last zu überschreiten droht. In diesem Modus sollte das System einen unerwarteten Stromausfall (mit möglicherweise herabgesetzter Leistung) bei einem oder mehreren der Netzteile überstehen.

- Modus 2: Vollständiger AC/DC-Redundanzmodus

Die Stromobergrenze wird erzwungen, sodass das System über eine N+1-Stromversorgungsredundanz verfügt. In diesem Modus drosselt das System die Knoten, sodass eines der verfügbaren Netzteile in Reserve gehalten werden kann. Wenn nur ein Netzteil verfügbar ist, drosselt das System die Knoten so, dass die Kapazität des Netzteils vollständig genutzt werden kann.

- Modus 3: Benutzerkonfigurierbarer Modus

Der Benutzer kann einen gültigen Stromobergrenzenwert in einem vordefinierten Bereich auswählen. Eine Obergrenze kann nicht unter einem Minimum oder über einem Maximum festgelegt werden. Die Obergrenze schließt alle Serverknoten, Lüfter und Laufwerke ein. Für den benutzerkonfigurierbaren Modus wird eine iLO Scale Out oder iLO Advanced Lizenz benötigt.

- Modus 4: Dynamische Stromobergrenze auf Rack-Ebene

In Verbindung mit APM kann der Benutzer die maximale Stromkapazität für das gesamte Rack angeben. Das APM weist dem betreffenden Chassis innerhalb des Racks dynamisch so Strom zu, dass die Leistung gemäß der verfügbaren Stromkapazität maximiert wird. Weitere Informationen finden Sie im *HPE Apollo Platform Manager User Guide* (HPE Apollo Platform Manager Benutzerhandbuch) auf der **[Hewlett Packard Enterprise Website](#)**.

- Modus 5: Stromzufuhr-Redundanz modus

Wenn dieser Modus zusammen mit der Stromzufuhrkonfiguration A+B verwendet wird, wird das Systems 100% gedrosselt. Die Knoten kommen bei Herbeiführen eines Verlusts der Stromzufuhr vollständig zum Stillstand. Die vollständige Drosselung wird fortgesetzt, bis die Stromzufuhr wieder online geschaltet wird.

In diesem Modus sollte das System einen unerwarteten Stromausfall der gesamten Stromzufuhr bei der Hälfte der Netzteile überstehen.

Konfigurieren Sie eine Stromobergrenze

Zum Konfigurieren der Stromobergrenze können Sie die folgenden Dienstprogramme verwenden:

- HPE ProLiant Power Interface Control Utility

PPIC ist ein selbstständiges Dienstprogramm, das auf einem einzelnen Server im Gehäuse ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie im *ProLiant Power Interface Control (PPIC) Utility User Guide* (ProLiant Power Interface Control (PPIC) Dienstprogramm-Benutzerhandbuch) auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

- Apollo Platform Manager

APM ist ein Gerät auf Rackebene, das Stromobergrenzen für alle Gehäuse im Rack kontrollieren kann. Weitere Informationen finden Sie im *HPE Apollo Platform Manager User Guide* (HPE Apollo Platform Manager Benutzerhandbuch) auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Einstellen des Stromobergrenzenmodus für ein Chassis mit dem Dienstprogramm PPIC

1. Laden Sie das ProLiant Power Interface Control Utility von der [Hewlett Packard Enterprise Website](#) herunter, und installieren Sie es.
2. Melden Sie sich beim Node an, und führen Sie dann das Dienstprogramm PPIC aus.
3. Führen Sie zum Einstellen des Stromobergrenzenmodus einen der folgenden Schritte durch:

- Geben Sie folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein, um Modus 0, 1 oder 2 zu aktivieren:

```
-s -mmode
```

Im folgenden Beispiel wird Stromobergrenzenmodus 0 eingestellt:

```
-s -m0
```

- Geben Sie folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein, um Modus 3 zu aktivieren:

```
-s -mmode -lpower
```

Im folgenden Beispiel wird Stromobergrenzenmodus 3 mit einer Stromobergrenze von 1500 W aktiviert:

```
-s -m3 -l1500
```

Im Abschnitt „Power capping modes“ (Stromobergrenzenmodi) werden die gültigen Werte für `mode` angegeben. `power` ist erforderlich, wenn „Power Control Configuration“ (Konfiguration der Stromversorgungssteuerung) auf „User Configurable“ (Benutzerkonfigurierbar) eingestellt ist.

Weitere Informationen finden Sie im *ProLiant Power Interface Control (PPIC) Utility User Guide* (ProLiant Power Interface Control (PPIC) Dienstprogramm-Benutzerhandbuch) auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Einstellen des Stromobergrenzenmodus für ein Chassis mit HPE APM

1. Melden Sie sich bei APM an:
 - a. Beim Systemstart wird eine Eingabeaufforderung zum Anmelden angezeigt.
 - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `Administrator` ein.
2. Geben Sie vor dem Einstellen der Stromobergrenze den folgenden Befehl ein, um die Strombaseline anzuzeigen:>show power baseline

Angezeigt werden die minimale Stromobergrenze, die maximale Stromobergrenze sowie das Chassis, das die Anforderungen für die Stromobergrenzenfunktion erfüllt.

- Um die Stromobergrenze für unterstützende Chassis einzustellen, die an APM angeschlossen sind, geben Sie an der Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein: `>SET POWER CAP<Watt>|
NONE [Zonename]`

Wenn die Wattzahl angegeben wird, repräsentiert sie die allen Chassis, die Teil der Baseline oder der Teilbaseline einer Zone (sofern angegeben) sind, bereitzustellende Leistung. Dieser Wert wird durch die in der Baseline definierte maximale Gesamtleistung dividiert, um einen prozentualen Obergrenzenwert zu berechnen. Dieser Prozentwert wird dann mit dem maximalen Leistungswert für jedes Chassis multipliziert, um einen geeigneten Obergrenzenwert für das betreffende Chassis zu ermitteln.

Wenn anstelle einer Leistungsobergrenze `NONE` angegeben wird, entfernt APM alle Stromobergrenzen (oder die der angegebenen Zone).

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Baselinedaten aus dem EEPROM und die Stromobergrenzeneinstellung zu entfernen:

```
>SET POWER BASELINE NONE
```

Nachdem dieser Befehl ausgeführt wurde, kann die Strombaseline nur mit dem Befehl `SET POWER BASELINE` wiederhergestellt werden. Das System aktiviert wieder den Standardmodus für die Stromobergrenze (Modus 1).

Zuordnung der Laufwerkseinschübe für das HPE Apollo r2800 Chassis

Das HPE Apollo r2800 Chassis mit der Storage Expander-Backplane bietet die Flexibilität, Laufwerkseinschübe bestimmten Serverknoten zuweisen zu können. Systemadministratoren mit den Anmeldeberechtigungen eines Integrated Lights Out (iLO)-Administrators können iLO XML-Befehle oder -Skripts bereitstellen und ausführen, um die Zuordnung der Laufwerkseinschübe zu Serverknoten-Nummern zu ändern.

Änderungen an der Zuordnungskonfiguration von Laufwerkseinschüben können über jeden beliebigen Serverknoten vorgenommen werden und werden wirksam, nachdem alle Server-Knoten im HPE Apollo r2800 Chassis deaktiviert wurden und die Chassis-Firmware die Storage Expander-Backplane zurücksetzen kann. Alle Knoten müssen mindestens fünf Sekunden lang nach dem Ausführen der Konfigurationsänderungen ausgeschaltet bleiben. Die Serverknoten können mit Fernzugriff über die iLO-Remote-Benutzeroberfläche oder lokal durch Drücken des Netzschalters für jeden Knoten neu gestartet werden.

Für diese Funktion werden die folgenden Mindestversionen der Firmware benötigt:

- Apollo 2000 System Chassis-Firmwareversion 1.4.0 oder höher
- Storage Expander-Firmwareversion 1.0 oder höher
- iLO-Firmwareversion 2.10 oder höher

Werkseitige Standardkonfiguration

Die werkseitige Standardkonfiguration verteilt die 24 SFF-Laufwerkseinschübe im HPE Apollo r2800 Chassis gleichmäßig.

Jedem 1U-Knoten sind sechs Laufwerkseinschübe zugeordnet.

- Knoten 1: Laufwerkseinschübe 1 bis 6
- Knoten 2: Laufwerkseinschübe 7 bis 12
- Knoten 3: Laufwerkseinschübe 13 bis 18
- Knoten 4: Laufwerkseinschübe 19 bis 24

Jedem 2U-Knoten sind zwölf Laufwerkseinschübe zugeordnet.

- Knoten 1: Laufwerkseinschübe 1 bis 12
- Knoten 3: Laufwerkseinschübe 13 bis 24

Informationen zur Knotennummerierung finden Sie unter „**Komponenten auf der Rückseite des Chassis**“.

Informationen zur Nummerierung der Laufwerkseinschübe finden Sie unter „**Nummerierung der HPE Apollo r2800 Chassis-Laufwerkseinschübe**“.

Zuordnen von Laufwerkseinschüben

ACHTUNG:

Beachten Sie vor der Zuordnung von Laufwerkseinschüben die aktuelle Konfiguration. Änderungen an einer Zuordnungskonfiguration der Laufwerkseinschübe, bei der Laufwerke in einer Smart Array RAID-Konfiguration eingerichtet sind, können zu Datenverlust führen.

WICHTIG:

Das HPE Apollo r2800 Chassis unterstützt keine Knoten, die den HPE Dynamic Smart Array B140i Controller oder den HPE P840 Smart Array Controller nutzen. Hewlett Packard Enterprise rät zur Installation eines HPE H240 Host Bus Adapter oder HPE P440 Smart Array Controller.

Detaillierte Informationen und Beispiele zu Änderungen an der Zuordnungskonfiguration der Laufwerkseinschübe im HPE Apollo r2800 Chassis finden Sie im *HPE iLO 4 Skript- und Befehlszeilenhandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

So ordnen Sie Laufwerke im HPE Apollo r2800 Chassis zu:

1. Bestimmen Sie, welche Laufwerkseinschübe den einzelnen Knoten zuzuweisen sind.
2. Nutzen Sie mittels der Anmeldeinformationen des Integrated Lights Out (iLO)-Administrators ein Skript mit dem Befehl `READ_BACKPLANE_INFO`, um die aktuellen Zuordnungsinformationen vom HPE Apollo r2800 Chassis abzurufen.
3. Erstellen Sie ein XML-Skript zum Zuordnen der Laufwerkseinschübe.
4. Überprüfen Sie mittels eines Skripts mit dem Befehl `READ_ZONE_TABLE` die an der Zonentabelle vorgenommenen Änderungen. Die Laufwerke können auch beschriftet werden, um die Zuordnungskonfiguration der Laufwerkseinschübe deutlich aufzuzeigen.
5. **Fahren Sie die Knoten herunter.**

WICHTIG:

Alle Knoten müssen nach der Ausführung der Konfigurationsänderungen mindestens fünf Sekunden lang ausgeschaltet bleiben.

6. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Registrieren des Servers

Registrieren Sie das Produkt für schnelleren Service und effizienteren Support auf der **Hewlett Packard Enterprise Website für die Produktregistrierung**.

Installation der Hardwareoptionen

Einführung

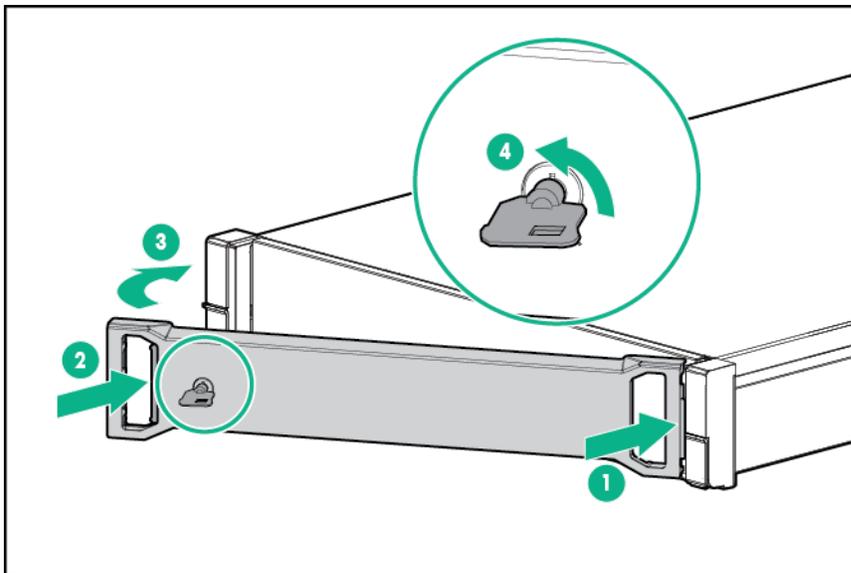
Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠️ WARNUNG:
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠️ ACHTUNG:
Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Installieren der optionalen Sicherheitsblende

Die Sicherheitsblende hilft, unbefugten Zugang zu den vorderseitigen Komponenten zu vermeiden. Installieren Sie die Sicherheitsblende, und schließen Sie sie mit dem im Kit gelieferten Schlüssel ab.



Laufwerksoptionen

Der integrierte Dynamic Smart Array B140i Controller unterstützt nur SATA-Geräte. Installieren Sie für den Einbau von SAS-Laufwerken einen **optionalen Hostbusadapter oder eine optionale Smart Array Controller-Karte**.

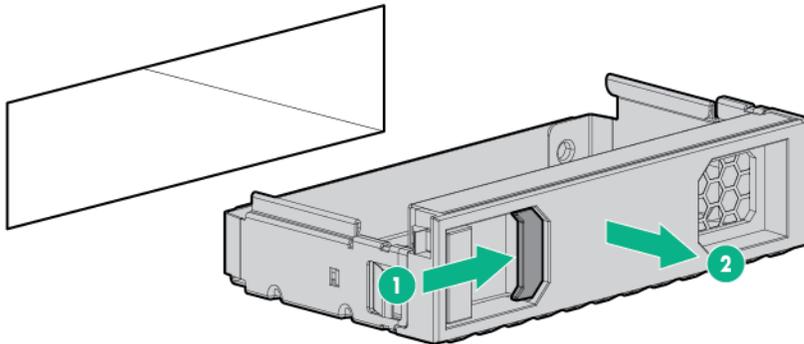
Diese Hardwareoption benötigt möglicherweise ein Netzteil mit höherer Nennleistung. Rufen Sie die **Hewlett Packard Enterprise Power Advisor-Website** auf, um den Stromverbrauch des Servers präzise einzuschätzen und das geeignete Netzteil und andere Systemkomponenten auswählen zu können.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Entfernen einer Laufwerksblende

Prozedur

1. **Entfernen Sie die Sicherheitsblende**, sofern vorhanden.
2. Entfernen Sie die Laufwerksblende.



Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks

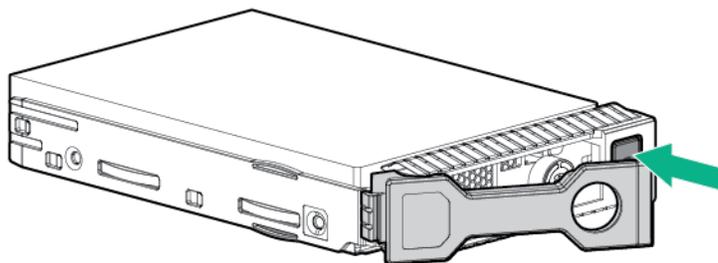
Das Chassis unterstützt bis zu 12 Laufwerke in einer LFF-Konfiguration und bis zu 24 Laufwerke in einer SFF-Konfiguration.

⚠️ WARNUNG:
Um Verletzungen durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden, installieren Sie nicht mehrere Laufwerksträger gleichzeitig.

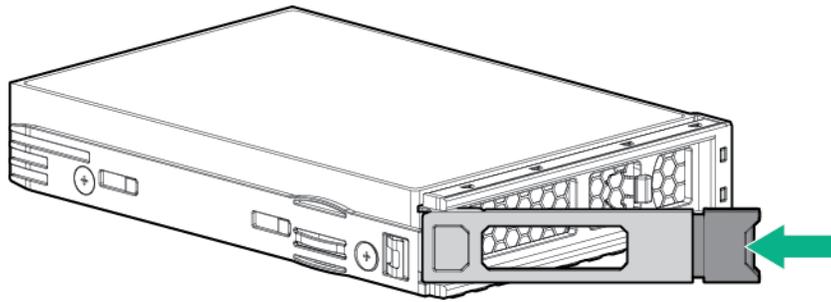
⚠️ ACHTUNG:
Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Chassis nur betrieben werden, wenn alle Einschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

Prozedur

1. **Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen**, sofern vorhanden.
2. **Entfernen Sie die Laufwerksblende.**
3. Bereiten Sie das Laufwerk vor.
 - SFF SmartDrive

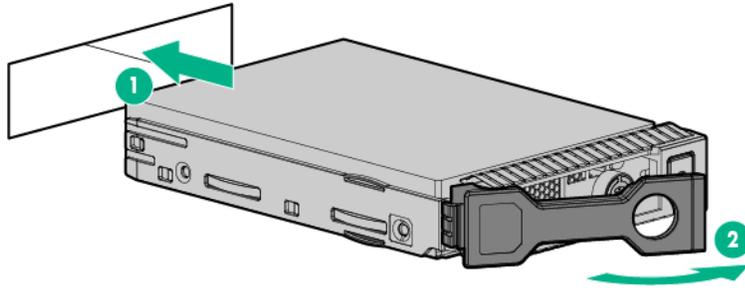


- Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerk

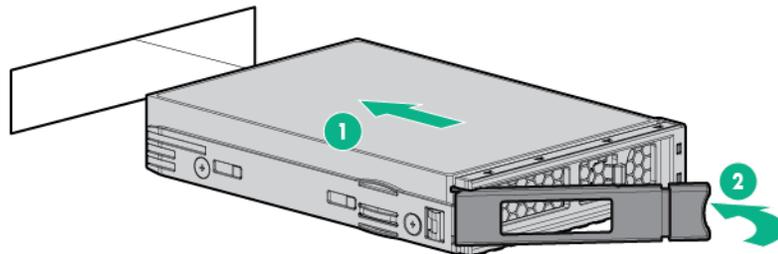


4. Installieren Sie das Laufwerk:

- SFF SmartDrive



- Niedrigprofil-LFF-Hot-Plug-Laufwerk



5. Bestimmen Sie den Status des Laufwerks anhand der **Laufwerks-LEDs**.

6. **Bringen Sie die Sicherheitsblende an**, wenn sie entfernt wurde.

Informationen zur Zuordnung der Laufwerkseinschübe im HPE Apollo r2800 Chassis und zur werkseitigen Standardkonfiguration finden Sie unter „**Zuordnung der Laufwerkseinschübe für das HPE Apollo r2800 Chassis**“.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HPE Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Installieren des Knotenblindmoduls

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

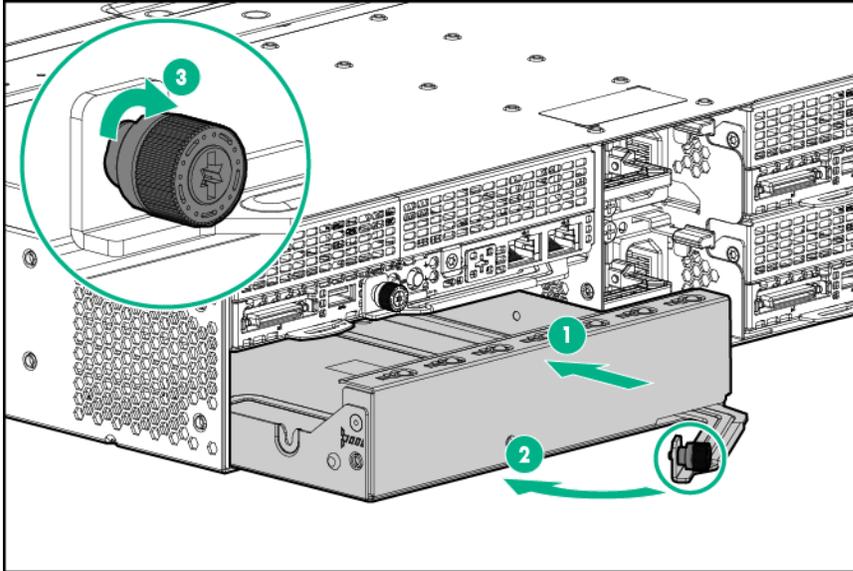


ACHTUNG:

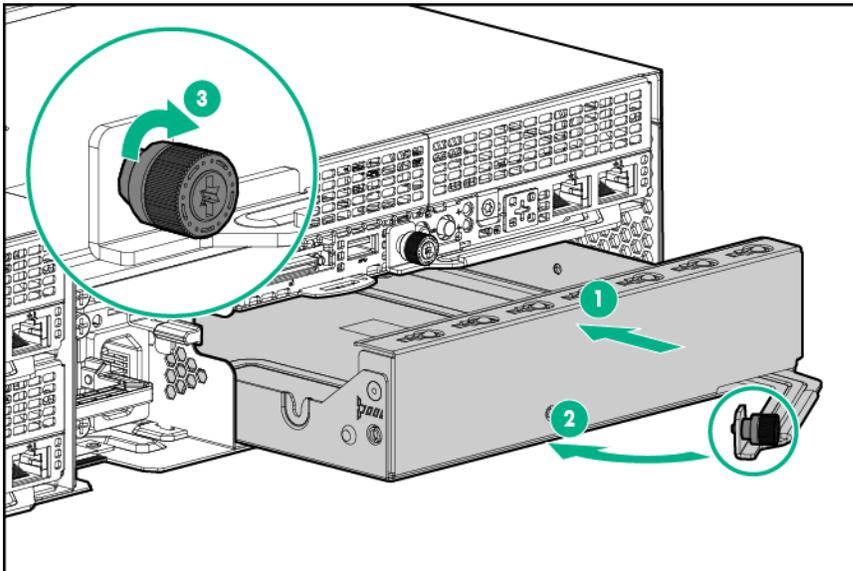
Um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten, müssen die vier Steckplätze im Serverfach mit Serverknoten oder Knotenblindmodulen bestückt sein.

Prozedur

1. Bauen Sie das Knoten-Blindmodul auf der linken Seite des Server-Chassis ein.



2. Bauen Sie das Knoten-Blindmodul auf der rechten Seite des Server-Chassis ein.



Installieren des optionalen RCM-Moduls

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Vorbereitungen

Beachten Sie beim Installieren eines RCM-Moduls die folgenden Regeln und Einschränkungen:

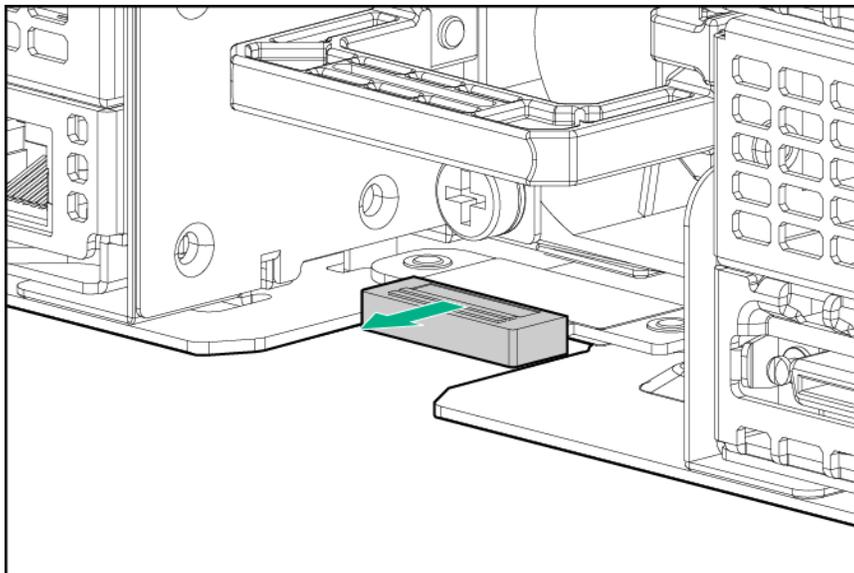
- Wenn ein dediziertes iLO-Portverwaltungsmodul in einem Knoten installiert ist, kann nicht über das RCM-Modul auf den Knoten zugegriffen werden.
- Wenn ein dediziertes iLO-Portverwaltungsmodul in einem Knoten installiert ist, kann der Knoten nur über das **dedizierte iLO-Portverwaltungsmodul** eine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen.
- Wenn über die iLO-Ports des RCM-Moduls oder über das dedizierte iLO-Portverwaltungsmodul eine Verbindung zu einem Netzwerk hergestellt wird, muss das Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von 1 Gb/s

arbeiten. Der Server kann keine Verbindung zum Netzwerk herstellen, wenn das Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von 10/100 Mb/s oder 10 Gb/s arbeitet.

- Verwenden Sie zum Herstellen einer Netzwerkverbindung entweder den APM-Port oder einen iLO-Port. Wenn beide Ports gleichzeitig verbunden sind, führt dies zu einer Loopback-Bedingung.
- Verbinden Sie nicht beide iLO-Ports gleichzeitig mit dem Netzwerk. Nur ein iLO-Port kann mit dem Netzwerk verbunden sein, während der andere iLO-Port nur als Verbindung zu einem zweiten Gehäuse verwendet werden kann. Wenn beide Ports gleichzeitig verbunden sind, führt dies zu einer Loopback-Bedingung.

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung vom RCM-Kabelanschluss ab.



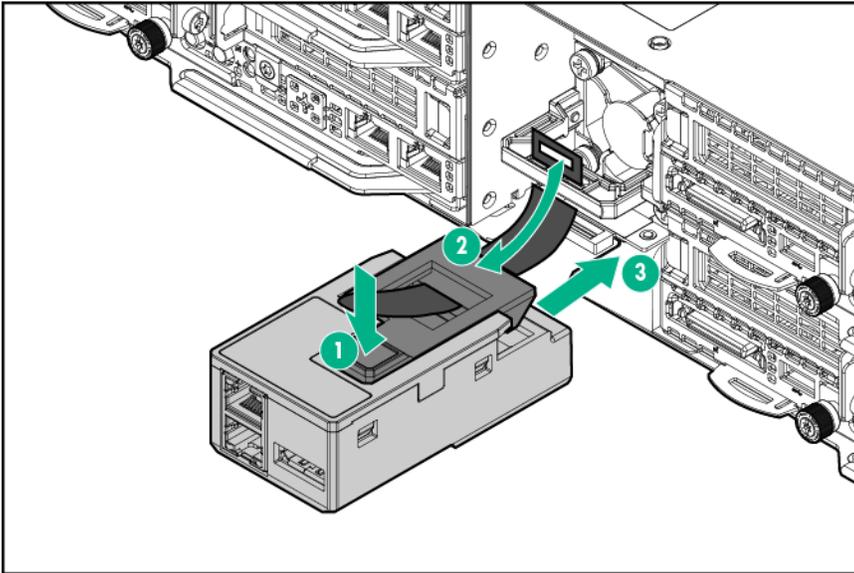
4. Entfernen Sie den Zugentlastungsriemen vom unteren Netzteilgriff.



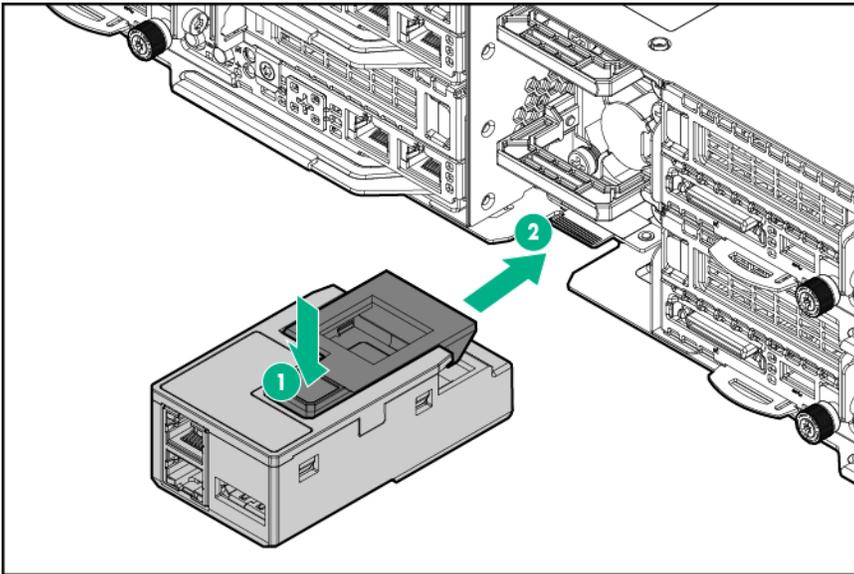
ACHTUNG:

Vermeiden Sie kleine Radien, um die Drähte im Netzkabel oder im Knotenkabel nicht zu beschädigen. Biegen Sie Netzkabel und Knotenkabel nie so stark, dass Falten im Kabelmantel entstehen.

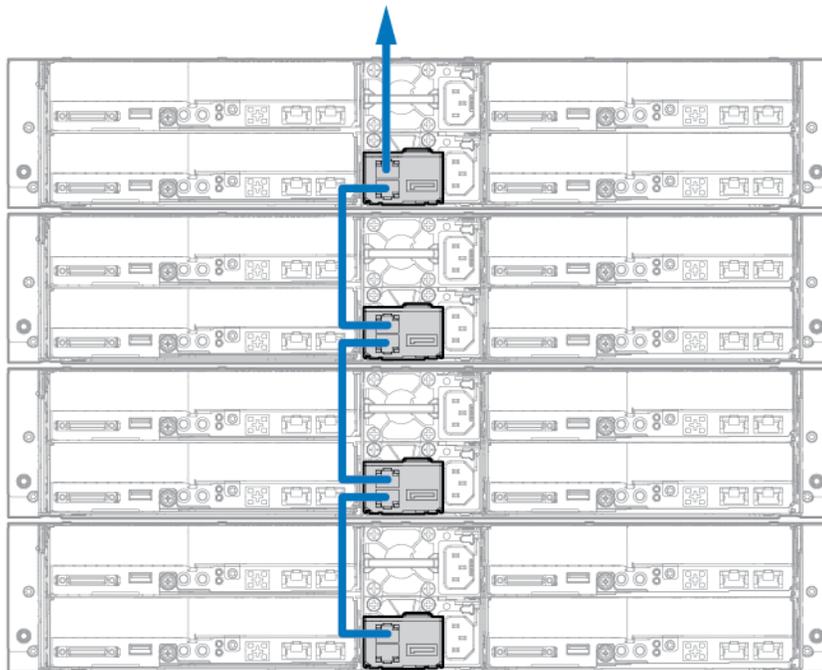
5. Wenn nur ein Netzteil installiert ist, gehen Sie wie folgt:
 - a. Verlegen Sie den Zugentlastungsriemen durch das RCM-Modul und um den Griff am unteren Netzteil.
 - b. Installieren Sie das RCM-Modul auf dem unteren Netzteil.
 - c. Sichern Sie das Netzkabel im Zugentlastungsriemen.



6. Wenn zwei Netzteile installiert sind, gehen Sie wie folgt:
- a. Installieren Sie das RCM-Modul auf dem unteren Netzteil.



- b. Lösen Sie den Zugentlastungsriemen am oberen Netzteilgriff.
 - c. Sichern Sie beide Netzkabel im Zugentlastungsriemen am oberen Netzteilgriff.
7. Wenn das Chassis über die iLO-Ports des RCM-Moduls mit dem Netzwerk verbunden werden soll, schließen Sie alle Kabel an das RCM-Modul und an das Netzwerk an. Mehrere Chassis können mit demselben Netzwerk verbunden werden.



HINWEIS: Der Pfeil stellt die Verbindung zum Netzwerk dar.

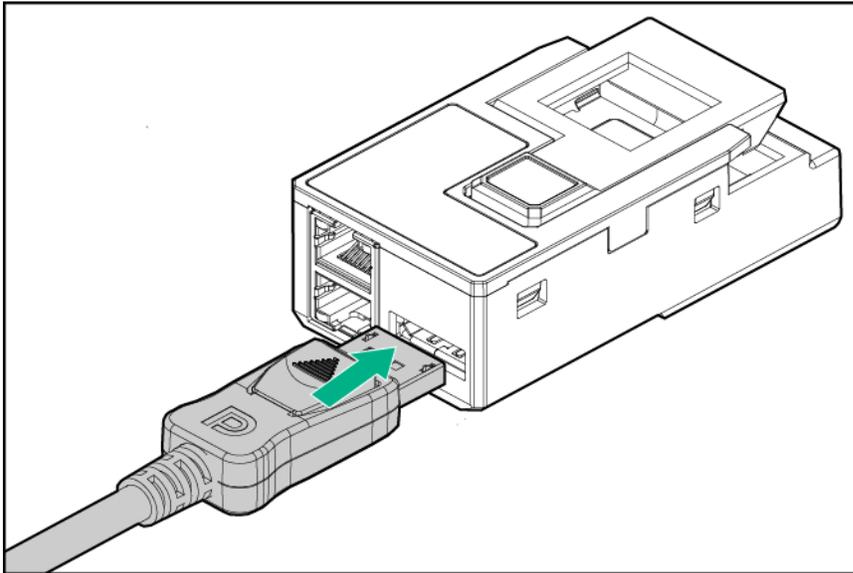
8. **Wenn HPE APM installiert ist, schließen Sie die Kabel an das RCM-Modul, das APM und das Netzwerk an.**
9. Schließen Sie alle Netzkabel wieder an:
 - a. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
 - b. Schließen Sie das Netzkabel an das Chassis an.
10. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Installieren des RCM-2.0-auf-1.0-Adapterkabels

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
3. **Installieren Sie das RCM-Modul.**
4. Schließen Sie das RCM-2.0-auf-1.0-Adapterkabel an das RCM-Modul an.

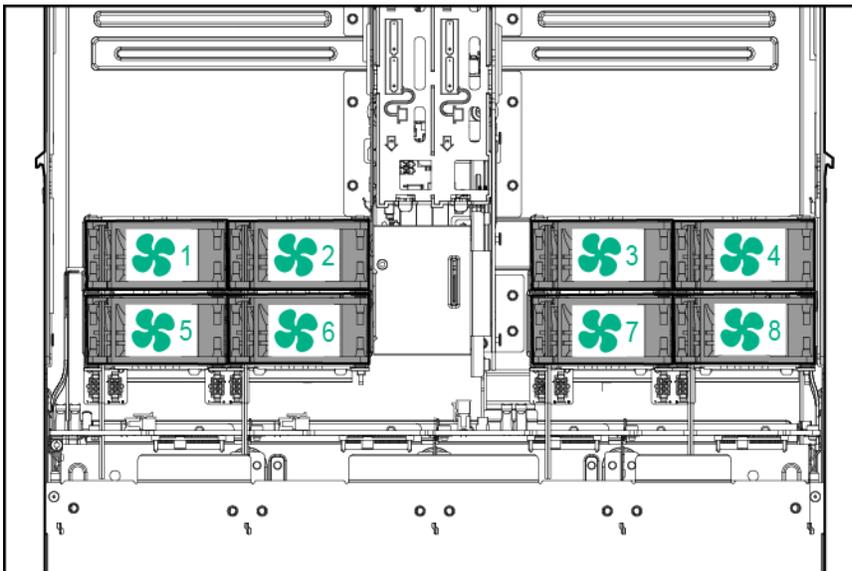


5. **Schließen Sie die Kabel an das RCM-Modul, das APM und das Netzwerk an.**
6. Schließen Sie alle Netzkabel wieder an:
 - a. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
 - b. Schließen Sie das Netzkabel an das Chassis an.
7. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Optionaler redundanter Lüfter

Richtlinien zur Lüfterbestückung

Der Server unterstützt zur Gewährleistung einer ausreichenden Luftzirkulation zum System bei Ausfall eines Lüfters redundante Lüfter.



Konfiguration	Lüfter-einschub 1	Lüfter-einschub 2	Lüfter-einschub 3	Lüfter-einschub 4	Lüfter-einschub 5	Lüfter-einschub 6	Lüfter-einschub 7	Lüfter-einschub 8
Nicht redundant	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Leer	Leer	Leer	Leer
Redundant	Lüfter							

- In einem redundanten Lüfter-Modus:
 - Wenn ein Lüfter ausfällt, setzt das System den Betrieb ohne redundanten Lüfter fort. Dieser Zustand ist an einer blinkenden gelben Health-LED zu erkennen.
 - Wenn zwei Lüfter ausfallen, wird das System heruntergefahren.
- Damit dieser Server gestartet wird, müssen mindestens vier Lüfter (Lüfter 1, 2, 3 und 4) installiert sein.

Installieren der Lüfteroption

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegerätekabel von den Knoten und dem Chassis.



WARNUNG:

Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

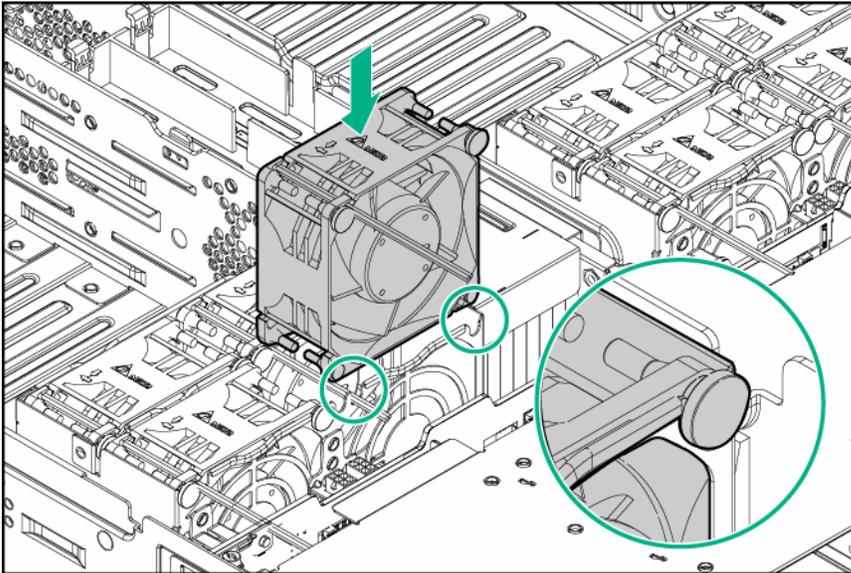
- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.



ACHTUNG:

Bevor Sie das Chassis im Rack ein- oder ausbauen, empfiehlt Hewlett Packard Enterprise, die Knoten, Laufwerke und Netzteile auszubauen. Da ein voll ausgestattetes Chassis schwer ist, erleichtert der Ausbau dieser Komponenten das Bewegen des Chassis.

3. **Nehmen Sie alle Knoten aus dem Chassis.**
4. **Entfernen Sie die Sicherheitsblende**, sofern installiert.
5. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**
6. **Bauen Sie das RCM-Modul aus**, sofern installiert.
7. **Entfernen Sie alle Netzteile.**
8. **Entfernen Sie das Chassis aus dem Rack.**
9. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung.**
10. Bauen Sie die redundanten Lüfter in die linken und rechten Lüfterkäfige ein.



11. Schließen Sie die Lüfterkabel an die Netzanschlüsse an.



12. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an.**
13. **Installieren Sie das Chassis im Rack.**
14. **Bringen Sie die Sicherheitsblende an**, wenn sie entfernt wurde.
15. **Bauen Sie alle Knoten, Laufwerke und Netzteile ein.**
16. **Bauen Sie das RCM-Modul ein**, sofern es ausgebaut wurde.
17. Schließen Sie alle Netzkabel wieder an:
 - a. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
 - b. Schließen Sie das Netzkabel an das Chassis an.
18. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an die Knoten an.
19. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Speicheroptionen



WICHTIG:

Dieser Knoten unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs und RDIMMs. Wenn diese DIMMs miteinander kombiniert werden, hängt der Knoten möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung.

Das Speichersubsystem in diesem Knoten unterstützt LRDIMMs und RDIMMs:

- RDIMMs bieten Adressparitätsschutz.
- LRDIMMs unterstützen höhere Dichten als ein- und zweireihige RDIMMs und höhere Geschwindigkeiten als vierreihige RDIMMs. Diese Unterstützung ermöglicht Ihnen, mehr DIMMs hoher Kapazität zu installieren, was höhere Systemkapazitäten und höhere Bandbreiten zur Folge hat.

Alle Arten werden als DIMMs bezeichnet, wenn die Informationen für alle Typen gelten. Ist ausdrücklich von LRDIMM oder RDIMM die Rede, treffen die Informationen nur auf den betreffenden Typ zu. Der gesamte im Knoten installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Speicher-und Prozessorinformationen

Aktuelle Informationen zu Speicherkonfigurationen finden Sie in den QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

DIMM-Typ

- Intel Xeon E5-2600 v3-Prozessoren sind optimiert für:
 - Ein- und zweireihige PC4-2133 (DDR4-2133) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 2133 MT/s
 - Zwei- und vierreihige PC4-2133 (DDR4-2133) LRDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 2133 MT/s
- Intel Xeon E5-2600 v4-Prozessoren sind optimiert für:
 - Ein- und zweireihige PC4-2400T (DDR4-2400) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 2400 MT/s
 - Zwei-, vier- und achtreihige PC4-2400T-LRDIMMs (DDR4-2400) mit einer Betriebsgeschwindigkeit bis 2400 MT/s

DIMM-Spezifikationen

DIMM-Spezifikationen bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v3-Prozessor

Typ	Reihen	Kapazität (GB)	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Einreihig	4	2133	STD
RDIMM	Einreihig	8	2133	STD
RDIMM	Zweireihig	8	2133	STD
RDIMM	Zweireihig	16	2133	STD
LRDIMM	Zweireihig	16	2133	STD
RDIMM	Zweireihig	32	2133	STD
LRDIMM	Vierreihig	32	2133	STD

DIMM-Spezifikationen bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v4-Prozessor

Typ	Reihen	Kapazität (GB)	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Einreihig	8	2400	STD
RDIMM	Einreihig	16	2400	STD
RDIMM	Zweireihig	16	2400	STD
RDIMM	Zweireihig	32	2400	STD
LRDIMM	Zweireihig	32	2400	STD
LRDIMM	Vierreihig	64	2400	STD
LRDIMM	Achtreihig	128	2400	STD

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s)

Die Speicher-Betriebsgeschwindigkeit ist eine Funktion der DIMM-Nenngeschwindigkeit, der Anzahl der pro Kanal installierten DIMMs, des Prozessormodells und der unter „**BIOS/Platform Configuration (RBSU)**“ (**BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)**) der **UEFI System Utilities** ausgewählten Geschwindigkeit.

Geschwindigkeit der DIMM-Bestückung bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v3-Prozessor

Typ	Reihen	1 DIMM pro Kanal (MT/s)	2 DIMMs pro Kanal (MT/s)
RDIMM	Einreihig	2133	2133
RDIMM	Zweireihig	2133	2133
LRDIMM	Zweireihig	2133	2133
LRDIMM	Vierreihig	2133	2133

Geschwindigkeit der DIMM-Bestückung bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v4-Prozessor

Typ	Reihen	1 DIMM pro Kanal (MT/s)	2 DIMMs pro Kanal (MT/s)
RDIMM	Einreihig	2400	2133
RDIMM	Zweireihig	2400	2133
LRDIMM	Zweireihig	2400	2400
LRDIMM	Vierreihig	2400	2400
LRDIMM	Achtreihig	2400	2400

Maximale Speicherkapazität

Die maximale Speicherkapazität ist eine Funktion der DIMM-Kapazität, der Anzahl der installierten DIMMs, des Speichertyps und der Anzahl der installierten Prozessoren.

Maximale Speicherkapazität bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v3-Prozessor

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Kapazität (GB)	Maximale Kapazität für einen Prozessor (GB)	Maximale Kapazität für zwei Prozessoren (GB)
RDIMM	Einreihig	4	32	64
RDIMM	Einreihig	8	64	128
RDIMM	Zweireihig	8	64	128
RDIMM	Zweireihig	16	128	256
LRDIMM	Zweireihig	16	128	256
RDIMM	Zweireihig	32	256	512
LRDIMM	Vierreihig	32	256	512

Maximale Speicherkapazität bei installiertem Intel Xeon E5-2600 v4-Prozessor

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Kapazität (GB)	Maximale Kapazität für einen Prozessor (GB)	Maximale Kapazität für zwei Prozessoren (GB)
RDIMM	Einreihig	8	64	128
RDIMM	Einreihig	16	128	256
RDIMM	Zweireihig	16	128	256
RDIMM	Zweireihig	32	256	512
LRDIMM	Zweireihig	32	256	512
LRDIMM	Vierreihig	64	512	1024
LRDIMM	Achtreihig	128	1024	2048

SmartMemory

SmartMemory authentifiziert und entsperrt bestimmte Funktionen, die nur für qualifizierten Speicher verfügbar sind. Außerdem prüft SmartMemory, ob der installierte Speicher den Hewlett Packard Enterprise Qualifizierungs- und Testprozess bestanden hat. Die Leistung des qualifizierten Speichers ist für ProLiant und BladeSystem Server optimiert; zudem bietet dieser Speicher durch Active Health und Verwaltbarkeitssoftware auch künftig erweiterte Unterstützung.

Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Knoten ist in Kanäle aufgeteilt. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, unterstützt jeder Prozessor vier Kanäle und jeder Kanal zwei DIMM-Steckplätze.

Kanal	Bestückungsreihenfolge	Steckplatznummer
1	A E	8 7
2	B F	6 5
3	C G	1 2
4	D H	3 4

Informationen zur Position der Steckplätze finden Sie im Abschnitt „**DIMM-Steckplatzpositionen**“.

Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur unterstützt außerdem den „Online Spare Memory“-Modus.

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert. Die Buchstaben kennzeichnen die Bestückungsreihenfolge. Die Steckplatznummern geben die ID des DIMM-Steckplatzes beim Ersatzspeicher-Austausch an.

Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs

Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

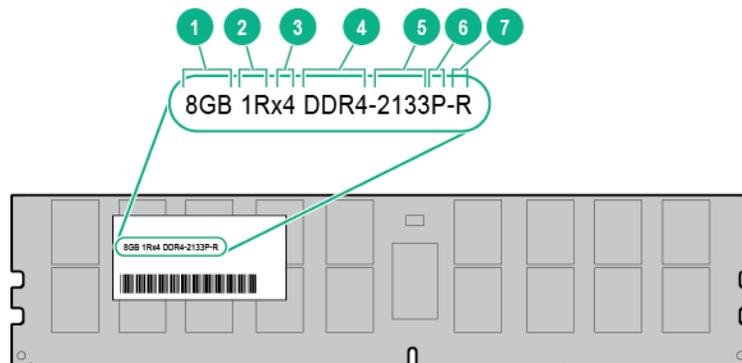
Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Knotens wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 8-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 16GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 32GB.

LRDIMMs werden wie vierreihige DIMMs behandelt. Es gibt vier DRAM-Reihen auf dem DIMM, doch der LRDIMM-Puffer schafft eine Abstraktion, durch die das DIMM dem System als zweireihiges DIMM angezeigt wird. Zur Ermöglichung eines schnelleren Betriebs isoliert der LRDIMM-Puffer die elektrische Belastung des DRAM vom System. Dies ermöglicht eine höhere Speicher-Betriebsgeschwindigkeit im Vergleich zu vierreihigen RDIMMs.

DIMM Identification

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Kapazität	4 GB 8 GB 16 GB 32 GB
2	Reihen	1R = Einreihig, 2R = Zweireihig, 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4 Bit, x8 = 8 Bit
4	Speichergeneration	DDR4
5	Maximale Speichergeschwindigkeit	2133 MT/s
6	CAS-Latenz	P=15
7	DIMM-Typ	R = RDIMM (registriert), L = LRDIMM (lastreduziert)

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Knotens unterstützt der Knoten die folgenden AMP-Modi:

- **Advanced ECC:** Bietet Fehlerkorrektur bis 4 Bit und im Vergleich zum Lockstep-Modus gesteigerte Leistung. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Knoten.
- **Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus):** Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher reserviert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein DIMM erkennt, dessen Leistung sich verschlechtert. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler erhalten werden (was zu Systemausfallzeiten führen würde), außer Betrieb genommen werden.

Advanced Memory Protection-Optionen werden in der BIOS/Plattform-Konfiguration (RBSU) konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Knoten im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen zur automatischen Konfiguration finden Sie im *HPE UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für HPE ProLiant Gen9 Server* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Node. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Node signalisiert und der Node wird angehalten.

Advanced ECC schützt den Node vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Node führen würden. Mit der HPE Advanced Memory Error Detection-Technologie kann der Node Benachrichtigungen senden, sollte sich der Zustand eines DIMM verschlechtern und das Auftreten nicht korrigierbarer Speicherfehler wahrscheinlicher werden.

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten in einer höheren Rate korrigierbare Speicherfehler auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Node automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe in die Online-Ersatzreihe. Der Node deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Installieren Sie DIMMs nur, wenn der entsprechende Prozessor installiert ist.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, verteilen Sie die DIMMs gleichmäßig auf die beiden Prozessoren.
- Weiße DIMM-Steckplätze kennzeichnen den ersten Steckplatz eines Kanals (Ch 1-A, Ch 2-B, Ch 3-C, Ch 4-D).
- Kombinieren Sie RDIMMs und LRDIMMs nicht miteinander.
- Wenn ein Prozessor installiert ist, bauen Sie die DIMMs in sequenzieller alphabetischer Reihenfolge ein: A, B, C, D, E, F usw.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, installieren Sie die DIMMs in sequenzieller alphabetischer Reihenfolge gleichmäßig zwischen den beiden Prozessoren: P1-A, P2-A, P1-B, P2-B, P1-C, P2-C usw.
- Wenn zwei oder drei DIMMs pro Kanal mit einreihigen, zweireihigen und vierreihigen DIMMs bestückt werden, bestücken Sie immer zuerst mit höherreihigen DIMMs (beginnend mit dem entferntesten Steckplatz). So beispielsweise zuerst mit vierreihigen DIMMs, dann mit zweireihigen DIMMs und schließlich mit einreihigen DIMMs.
- Die Bestückung mit DIMMs sollte auf jedem Kanal am weitesten vom Prozessor entfernt beginnen.
- Beim DIMM-Ersatzspeicheraustausch installieren Sie die DIMMs je Steckplatznummer entsprechend den Anweisungen der Systemsoftware.

Weitere Informationen zum Knotenspeicher finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die [allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen](#).
- DIMMs können einzeln installiert werden.

Bestückungsrichtlinien für Online-Ersatzspeicher

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Jeder Kanal muss über eine gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder Kanal kann über eine andere gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder bestückte Kanal muss eine Ersatzreihe aufweisen. Ein einzelnes zweireihiges DIMM ist keine gültige Konfiguration.

Bestückungsreihenfolge

Bei Speicherkonfigurationen mit einzelnen oder mehreren Prozessoren müssen DIMMs sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A–H) bestückt werden.

Konfigurieren Sie die unterstützten APM-Modi nach dem Einbau der DIMMs mit „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)).

Identifizieren des Prozessortyps

Während des POST wird kurz der im Node installierte Prozessortyp angezeigt. Verfahren Sie zum Anzeigen dieser Informationen sowie zusätzlicher Prozessorspezifikationen wie folgt:

Prozedur

1. Starten Sie den Server neu.

Der Server wird neu gestartet, und der POST-Bildschirm wird angezeigt.

2. Drücken Sie **F9**.

Der Bildschirm „System Utilities“ wird angezeigt.

3. Wählen Sie **System Information (Systeminformationen) | Processor Information (Prozessorinformationen)**.

Der Bildschirm „Processor Information“ (Prozessorinformationen) zeigt detaillierte Informationen zu den im Server installierten Prozessoren an.

4. Drücken Sie **Esc**, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
5. Wählen Sie **Reboot the System** (System neu starten), um das Utility zu beenden und den Startvorgang fortzusetzen.

Installieren eines DIMM

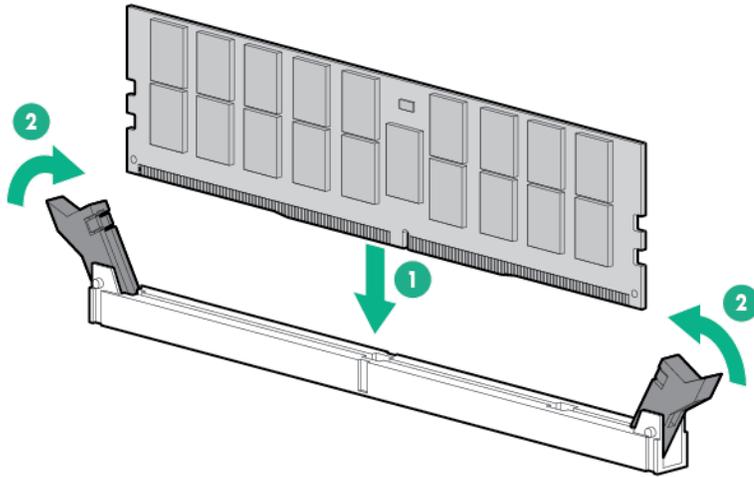
Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Vorbereitungen

Ermitteln Sie, ob thermische Anforderungen für die Option zu beachten sind. Eine Liste der Optionen mit thermischen Einschränkungen finden Sie unter „[Thermische Einschränkungen](#)“.

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus,** sofern sie in einem 2U-Knoten installiert wurde.
6. **Bauen Sie bei der Installation in einem 2U-Knoten die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus,** sofern sie installiert wurde.
7. **Entfernen Sie das Luftleitblech.**
8. Öffnen Sie die Verriegelung des DIMM-Steckplatzes.
9. Installieren Sie das DIMM.



ACHTUNG:

Um Schäden am Server zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle DIMM-Verriegelungen geschlossen und gesperrt sind, bevor Sie das Luftleitblech einbauen.

10. **Installieren Sie das Luftleitblech.**
11. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
12. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
13. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
14. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Installieren der optionalen SATA- und Mini-SAS-Kabel

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Vorbereitungen



WICHTIG:

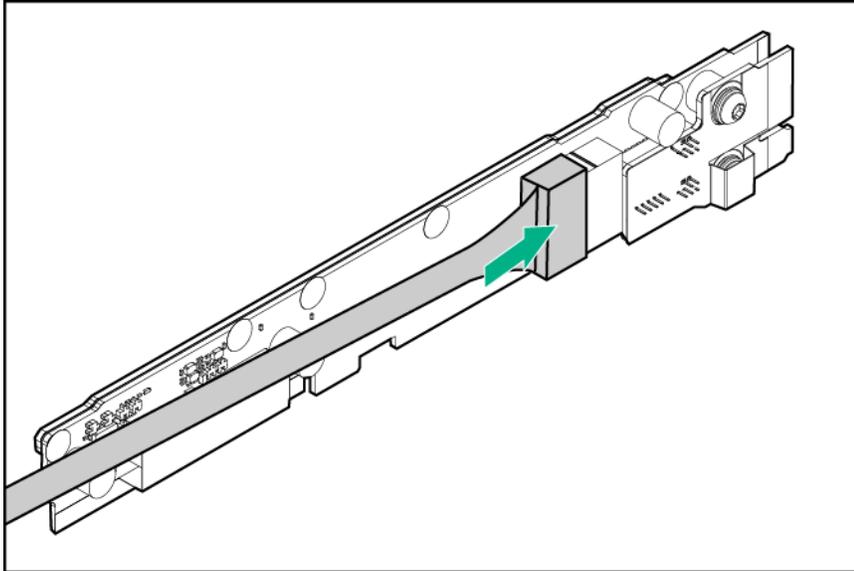
Das HPE Apollo r2800 Chassis unterstützt keine Knoten, die den HPE Dynamic Smart Array B140i Controller oder den HPE P840 Smart Array Controller nutzen. Hewlett Packard Enterprise rät zur Installation eines HPE H240 Host Bus Adapter oder HPE P440 Smart Array Controller.

- Wenn Sie den Dynamic Smart Array B140i Controller verwenden, muss das B140i 1U-Knoten-SATA-Kabel (Teilenr. 800060-B21) oder das B140i 2U-Knoten-SATA-Kabel (Teilenr. 800061-B21) installiert sein.
- Zum Installieren eines P840 Smart Array-Controllers in einem 2U-Knoten werden zwei optionale P440/P840-Mini-SAS-Kabel (Teilenr. 798205-B21) benötigt.
- Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „[Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board](#)“.

Prozedur

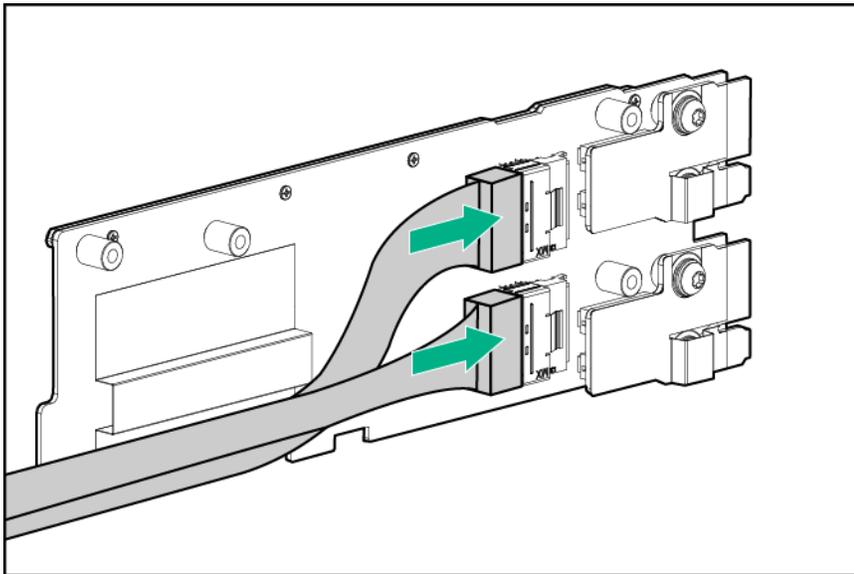
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Sofern installiert, **entfernen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule.**
6. **Bauen Sie alle installierten PCI-Riser-Käfig Baugruppen aus.**
7. **Nehmen Sie die Bajonett-Platinen-Baugruppe von der Bajonett-Halterung ab.**

8. Schließen Sie das SATA- oder das Mini-SAS-Kabel an die Bajonett-Platine an.
 - 1U-Bajonett-Platine



- ❗ **WICHTIG:**
Wenn ein SATA- oder ein Mini-SAS-Kabel an die 2U-Bajonett-Platine angeschlossen wird, verlegen Sie das Kabel unter die Polsterung, bevor Sie die 2U-Bajonett-Platinenhalterung anbringen.

- 2U-Bajonett-Platine



9. **Bauen Sie die Bajonett-Platinenhalterung und die Bajonett-Platinen-Baugruppe ein.**
10. **Wenn ein Hostbusadapter oder Smart Array Controller installiert wird, installieren Sie ihn im Riser-Käfig.**
11. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Schließen Sie das B140i-SATA-Kabel an die Systemplatine an.
 - Schließen Sie erforderlichen interne Kabel an den Speichercontroller an.

Informationen zur internen Verkabelung finden Sie unter „**SATA- und Mini-SAS-Verkabelung**“.

12. Verlegen Sie die Kabel unter der dünnen Plastikabdeckung entlang der Seite des Knotenfachs, und befestigen Sie sie.
13. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
14. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
15. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
16. **Schalten Sie den Knoten ein.**

PCI-Riser-Käfig-Baugruppenoptionen

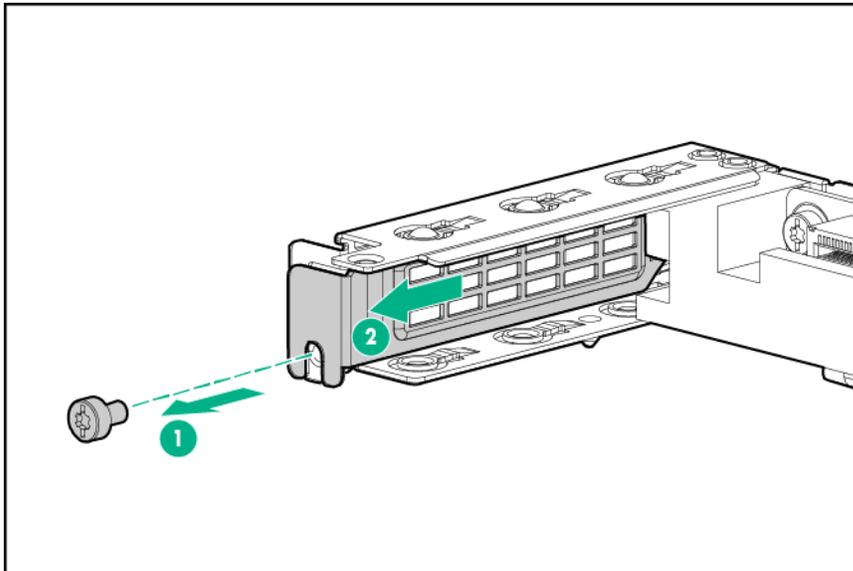
Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter **„Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board“**.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

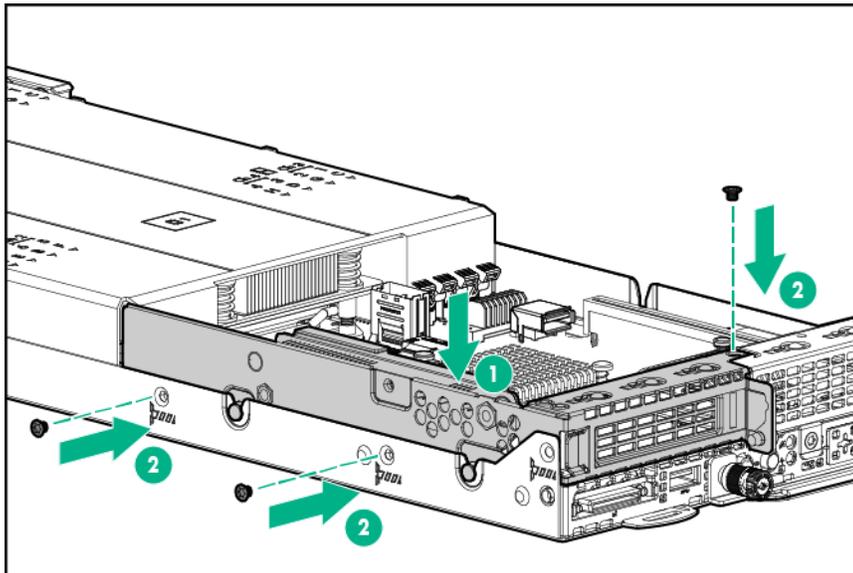
Optionale PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule aus.**
6. Wenn Sie eine Erweiterungskarte installieren möchten, entfernen Sie das PCI-Blindmodul.

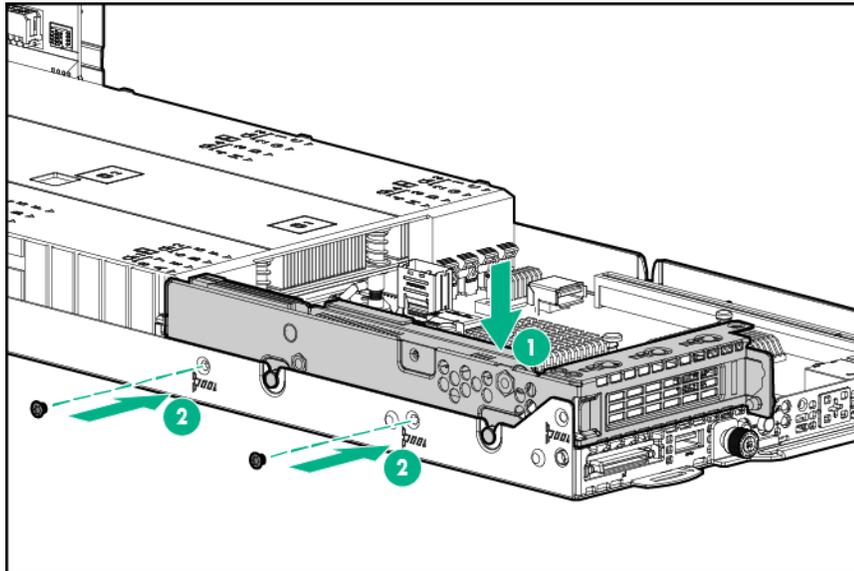


7. **Installieren Sie alle optionalen Erweiterungskarten.**
8. Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen zu diesen Verkabelungsanforderungen finden Sie in der mit dieser Option gelieferten Dokumentation.
9. Installieren Sie in einem 1U-Knoten die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz, und befestigen Sie sie dann mit drei T-10-Schrauben.



10. Verfahren Sie in einem 2U-Knoten wie folgt:

- a. Bauen Sie eine linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem einzelnen Steckplatz ein, und befestigen Sie sie dann mit zwei T10-Schrauben.



- b. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein, und befestigen Sie sie mit sechs T-10-Schrauben.**

⚠ ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

⚠ WICHTIG:

Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

11. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**

- Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
- Schalten Sie den Knoten ein.**

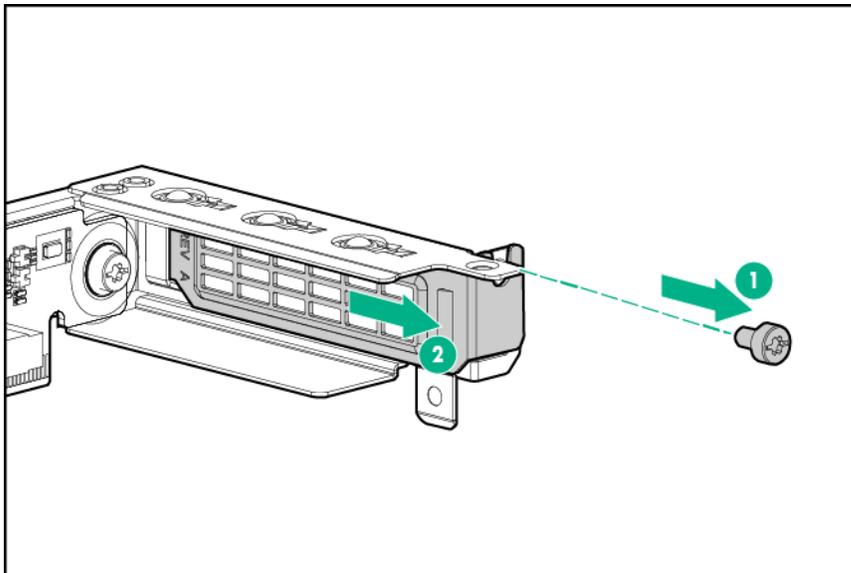
Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppenoptionen mit einem Steckplatz

HINWEIS: Wenn die rechte 1U-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz für Prozessor 2 (Teilenr. 798182-B21) installiert wird, wird ein zweiter Prozessor benötigt.

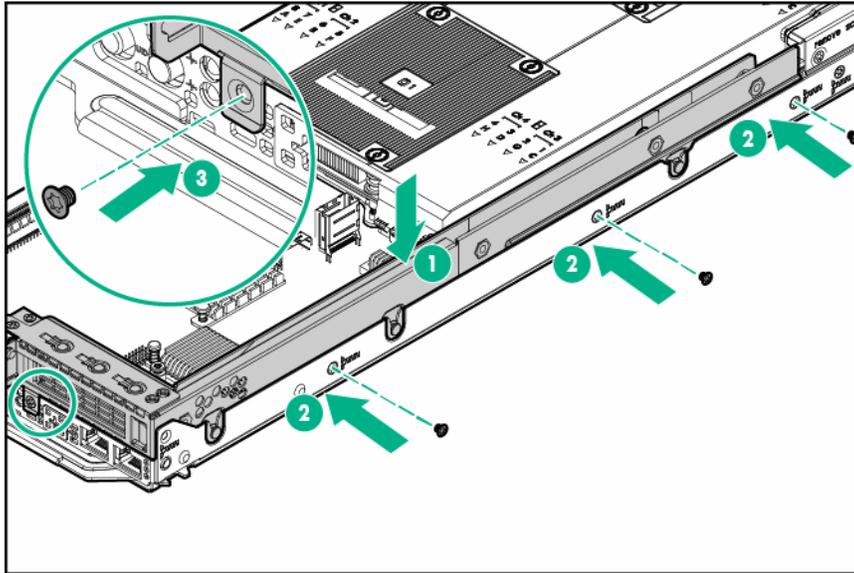
HINWEIS: Rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppen mit einem Steckplatz besitzen unterschiedliche Riser Boards. Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „**Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board**“.

Prozedur

- Schalten Sie den Knoten aus.**
- Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
- Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
- Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
- Bauen Sie die PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit dem einzelnen Steckplatz aus,** sofern sie installiert wurde.
- Bauen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule aus.**
- Wenn Sie eine Erweiterungskarte installieren möchten, entfernen Sie das PCI-Blindmodul.



- Installieren Sie alle optionalen Erweiterungskarten.**
- Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen zu diesen Verkabelungsanforderungen finden Sie in der mit dieser Option gelieferten Dokumentation.
- Bauen Sie die rechte 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz ein, und befestigen Sie sie mit vier T-10-Schrauben.



11. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Bauen Sie das linke rückseitige 1U-I/O-Blindmodul ein.**
- **Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz ein.**



ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.



WICHTIG:

Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

12. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**

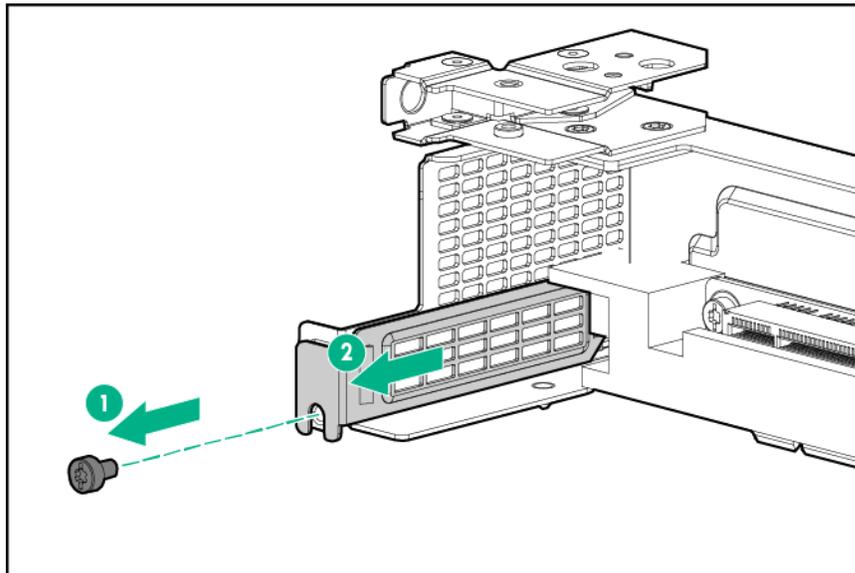
13. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.

14. **Schalten Sie den Knoten ein.**

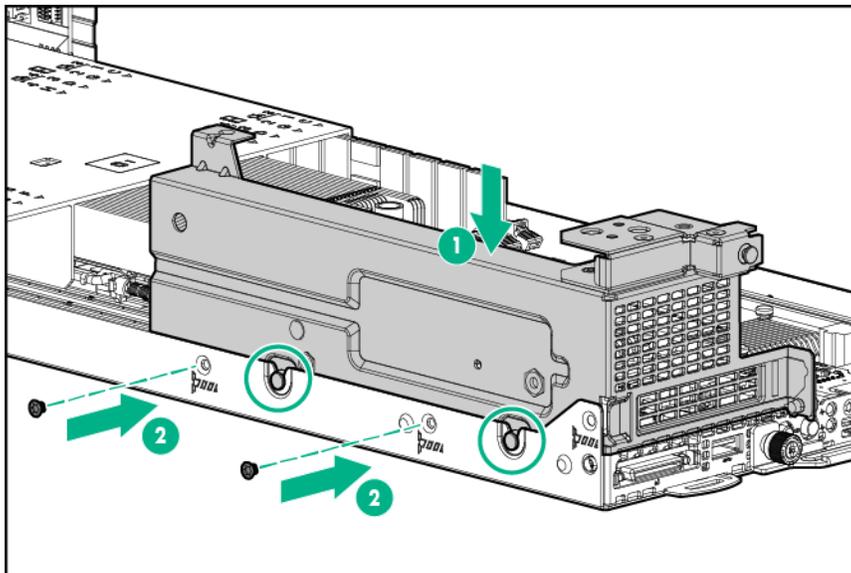
Optionale 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie das rückseitige 2U-I/O-Blindmodul aus.**
6. Wenn Sie eine Erweiterungskarte installieren möchten, entfernen Sie das PCI-Blindmodul.



7. **Installieren Sie alle optionalen Erweiterungskarten.**
8. Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen zu diesen Verkabelungsanforderungen finden Sie in der mit dieser Option gelieferten Dokumentation.
9. Gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Bauen Sie die 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz ein, und befestigen Sie sie mit zwei T-10-Schrauben.



- b. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig Baugruppe ein, und befestigen Sie sie mit fünf T-10-Schrauben.**

⚠ ACHTUNG:
 Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

**WICHTIG:**

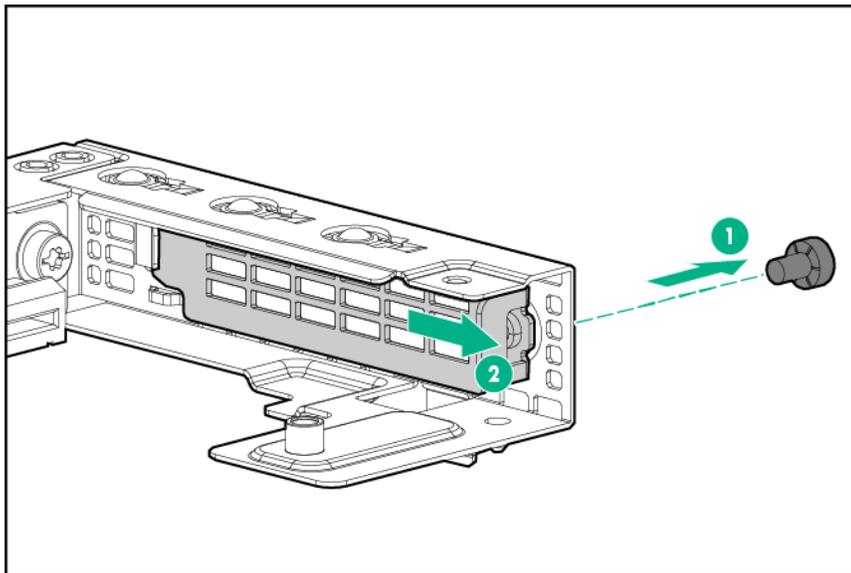
Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

10. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
11. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
12. **Schalten Sie den Knoten ein.**

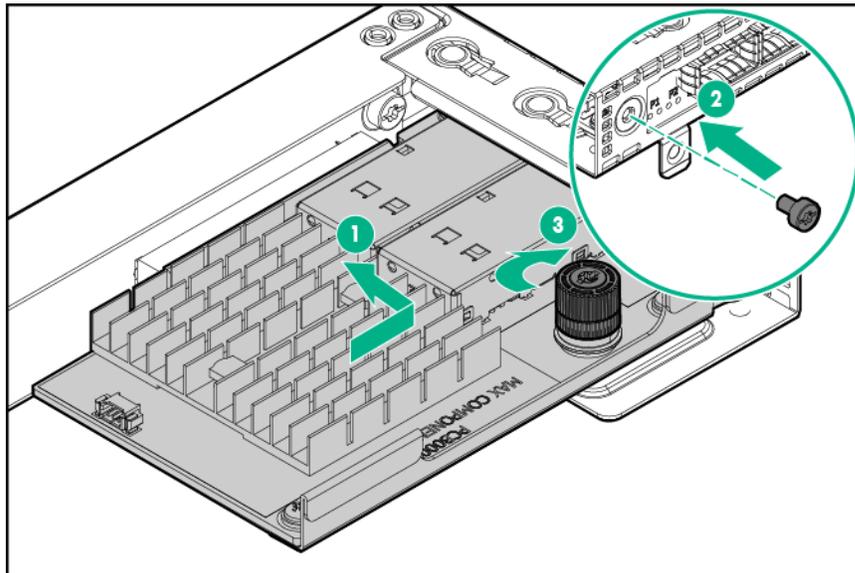
Optionale FlexibleLOM-1U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

Prozedur

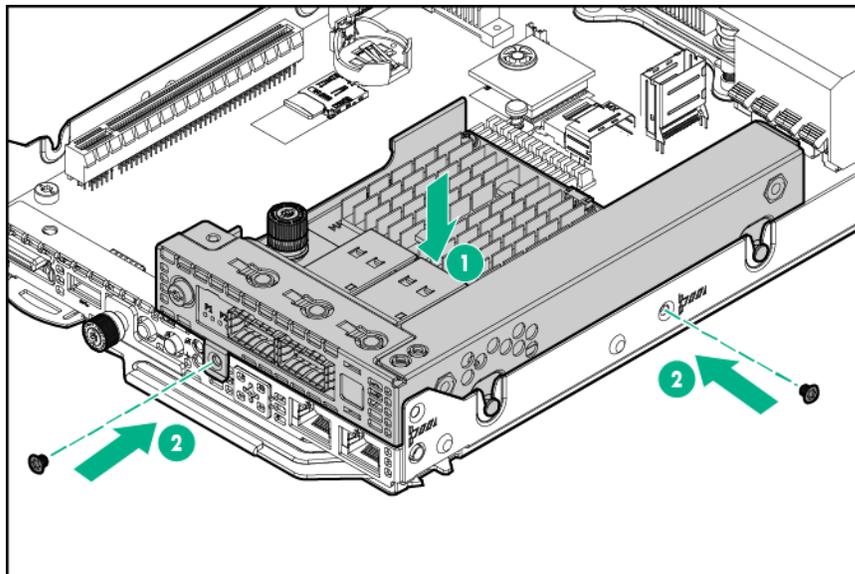
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit dem einzelnen Steckplatz aus,** sofern sie installiert wurde.
6. **Bauen Sie die rückseitigen I/O-Blindmodule aus.**
7. Bauen Sie das PCI Blindmodul aus.



8. Installieren Sie den FlexibleLOM-Adapter.



9. Bauen Sie die FlexibleLOM-Riser-Käfig-Baugruppe ein.



10. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Bauen Sie das linke rückseitige 1U-I/O-Blindmodul ein.**
- **Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz ein.**



ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.



WICHTIG:

Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

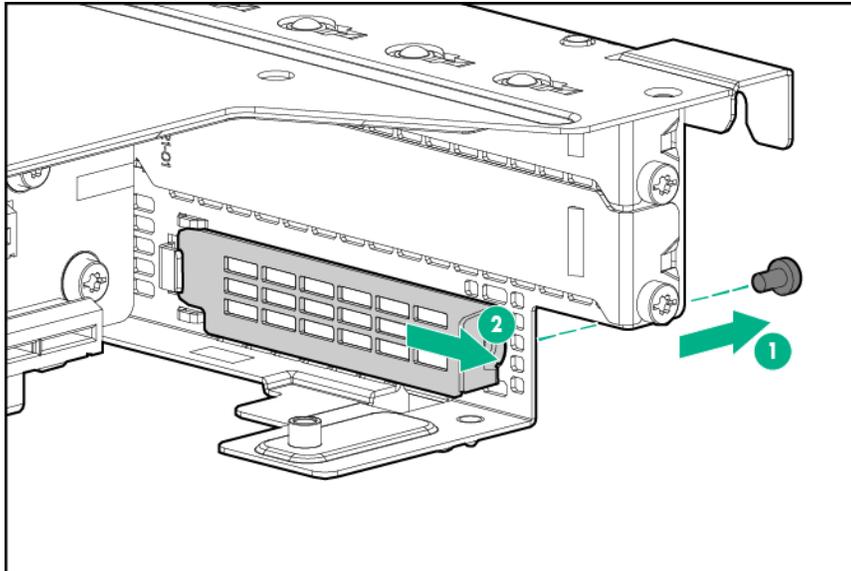
11. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**

12. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
13. **Schalten Sie den Knoten ein.**

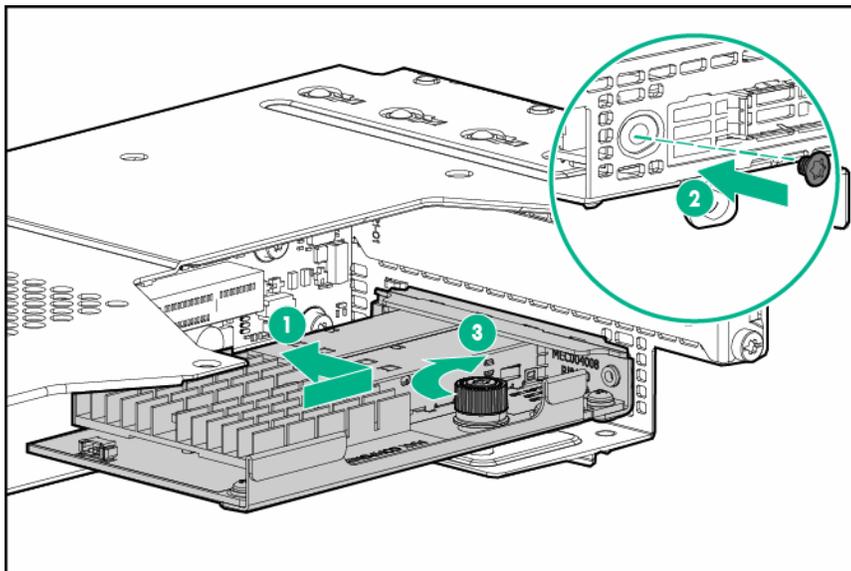
Optionale FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie das rückseitige 2U-I/O-Blindmodul aus.**
6. Bauen Sie das PCI Blindmodul aus.

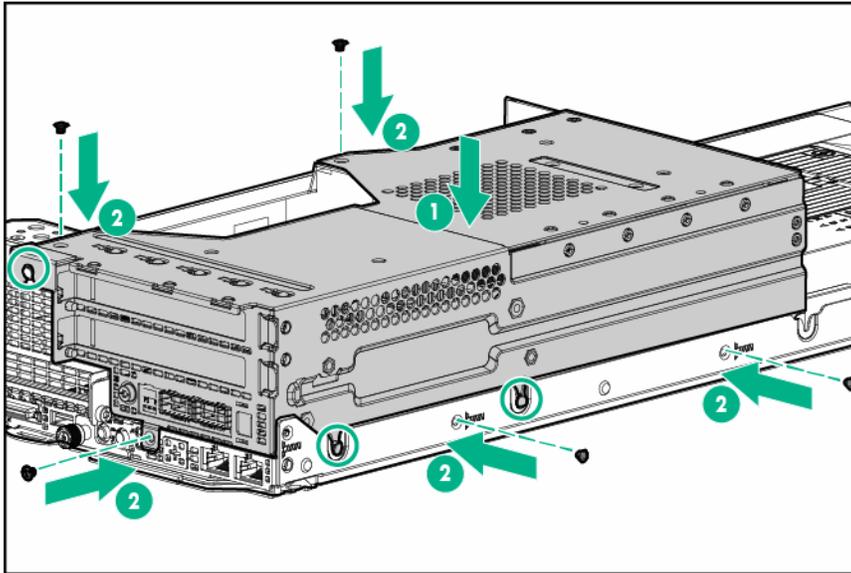


7. Installieren Sie den FlexibleLOM-Adapter.



8. Gehen Sie wie folgt vor:

- a. **Bauen Sie die 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz ein, und befestigen Sie sie mit zwei T-10-Schrauben.**
- b. Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig Baugruppe ein, und befestigen Sie sie mit fünf T-10-Schrauben.



⚠ ACHTUNG:
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

⚠ WICHTIG:
Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

9. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
10. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
11. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Optionale Riser-Käfig-Baugruppen mit drei Steckplätzen

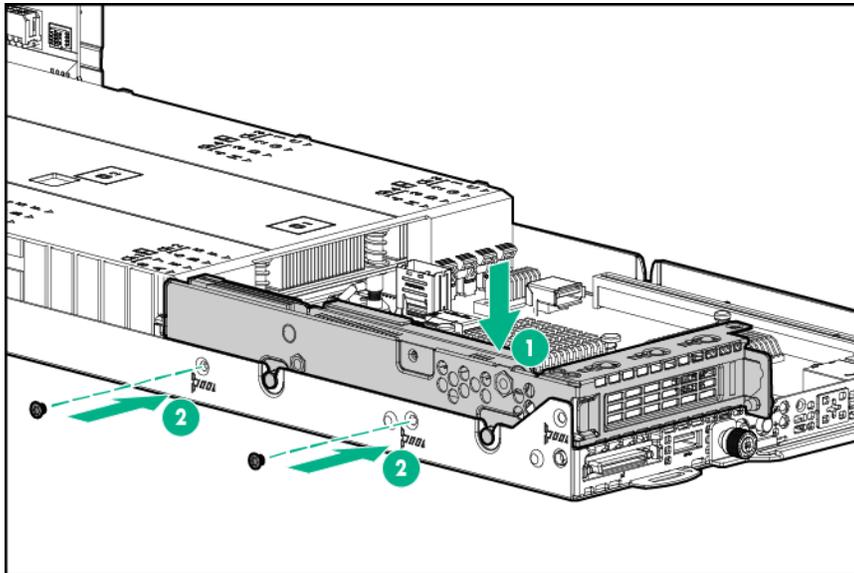
HINWEIS: Ein zweiter Prozessor ist erforderlich, um eine Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen zu installieren.

HINWEIS: Riser-Käfig Baugruppen mit drei Steckplätzen weisen unterschiedliche Riser-Boards auf. Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „**Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board**“.

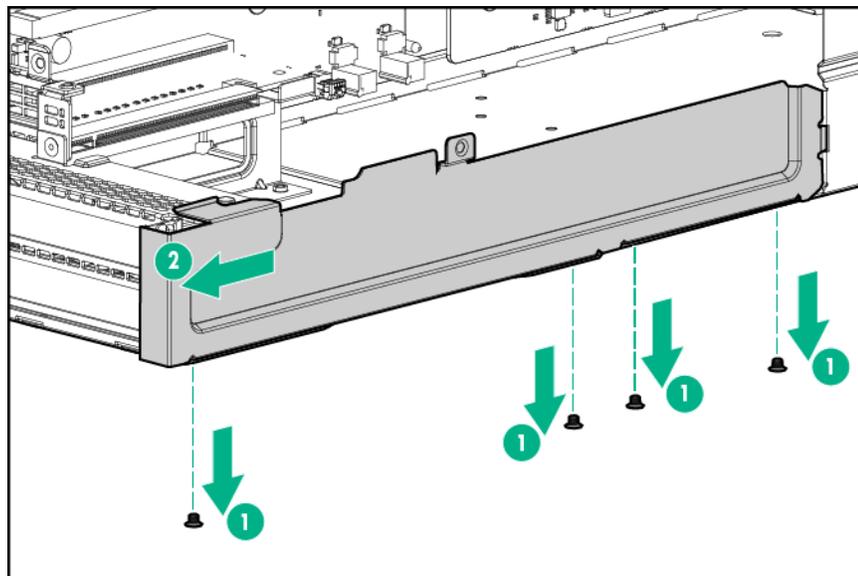
Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie das rückseitige 2U-I/O-Blindmodul aus.**

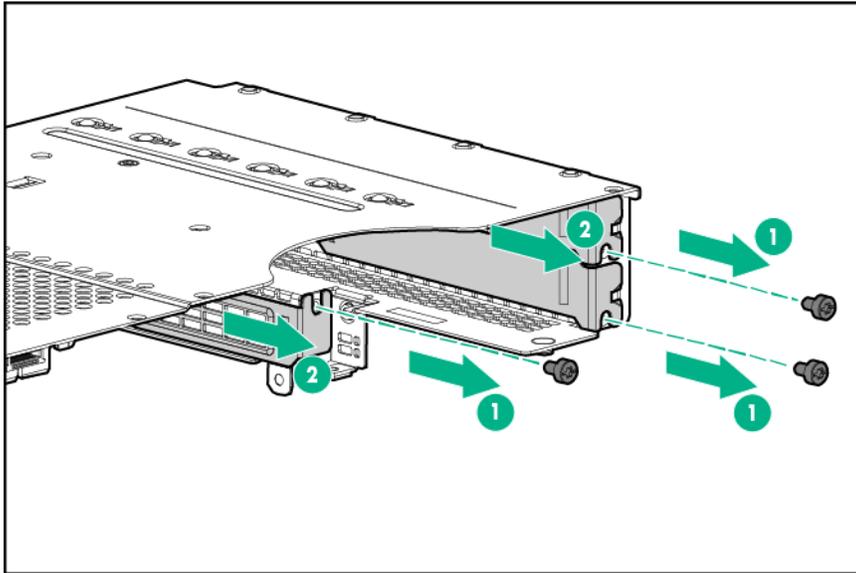
6. Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem einzelnen Steckplatz ein, und befestigen Sie sie dann mit zwei T-10-Schrauben.



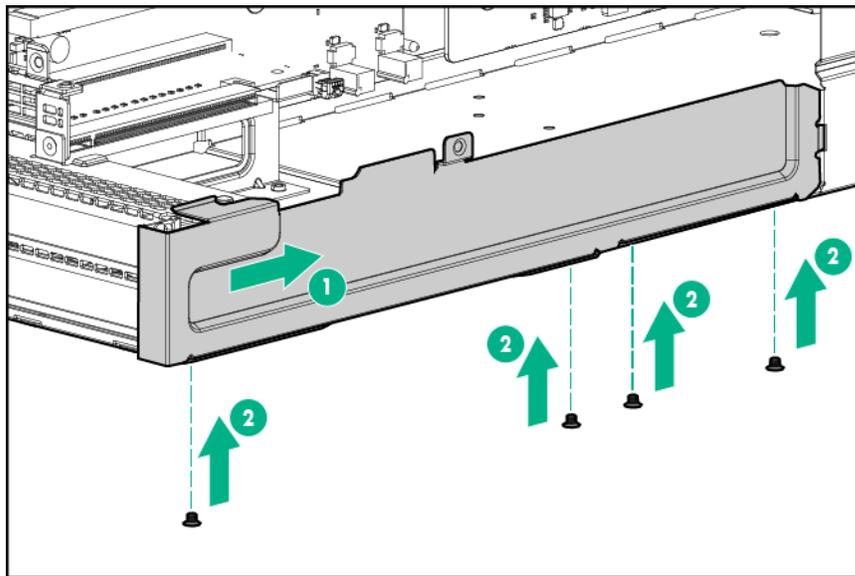
7. Wenn Sie eine Erweiterungskarte installieren möchten, verfahren Sie wie folgt:
a. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.



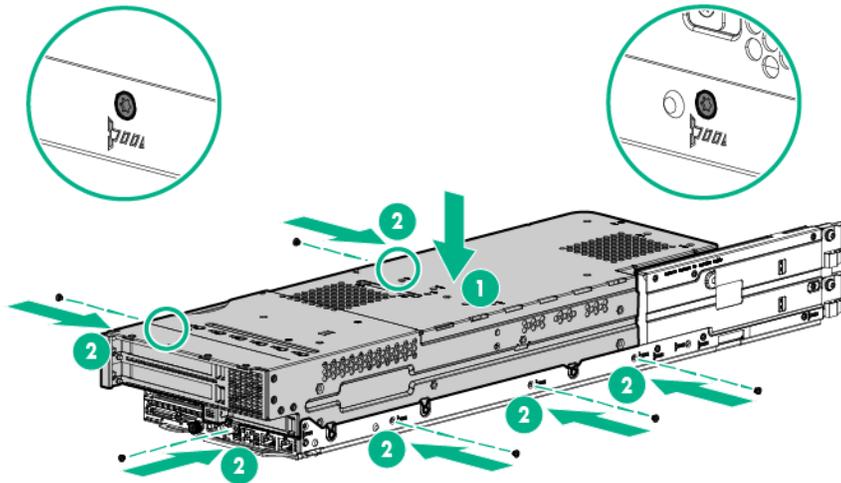
- b. Wählen Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz aus, und entfernen Sie alle PCI-Blindmodule.



8. **Installieren Sie alle optionalen Erweiterungskarten.**
9. Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen zu diesen Verkabelungsanforderungen finden Sie in der mit dieser Option gelieferten Dokumentation.
10. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



11. Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein, und befestigen Sie sie mit sechs T-10-Schrauben.



ACHTUNG:

Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, betreiben Sie den Knoten nur, wenn alle PCI-Riser-Käfige oder rückseitigen I/O-Blindmodule eingebaut wurden und alle PCI-Steckplätze entweder mit einer Erweiterungssteckplatz-Abdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.



WICHTIG:

Wenn die PCIe-Riser-Käfig-Baugruppe nicht richtig eingesetzt ist, wird der Server nicht eingeschaltet.

12. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
13. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
14. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Optionale Erweiterungskarten

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren einer Erweiterungskarte im Server.

Richtlinien für die Installation einer Erweiterungskarte

Die Serverknoten unterstützen Niedrigprofil-PCIe-NIC-Karten, Speicher-Controller und optionale Beschleuniger. Die Installationsrichtlinien sind je nach dem Typ der installierten Riser-Käfig-Baugruppen, anderen installierten Komponenten und thermischen Einschränkungen verschieden.

- Bestimmen Sie, ob für die Option thermische Anforderungen zu beachten sind. Eine Liste der Optionen, für die thermische Einschränkungen gelten, finden Sie unter „**Thermischer Einschränkungen**“.
- Installieren Sie die Niedrigprofil-Speichercontroller oder PCIe-NIC-Karten in Steckplatz 1 und Steckplatz 2. Weitere Informationen zum Installieren eines Speichercontrollers finden Sie unter „**Controller-Optionen**“.
- Installieren Sie die optionalen GPU-Beschleuniger in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Riser-Käfig Baugruppe und in Steckplatz 3 und 4 der Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen. Weitere Informationen finden Sie unter „**Optionale Beschleuniger**“.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

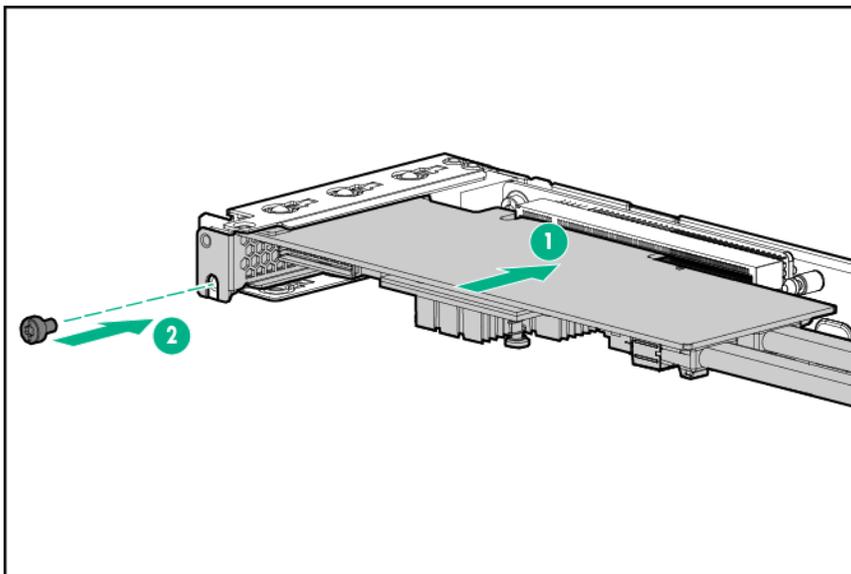
Einbauen der Erweiterungskarte

Ermitteln Sie, ob thermische Anforderungen für die Option zu beachten sind. Eine Liste der Optionen mit thermischen Einschränkungen finden Sie unter „**Thermische Einschränkungen**“.

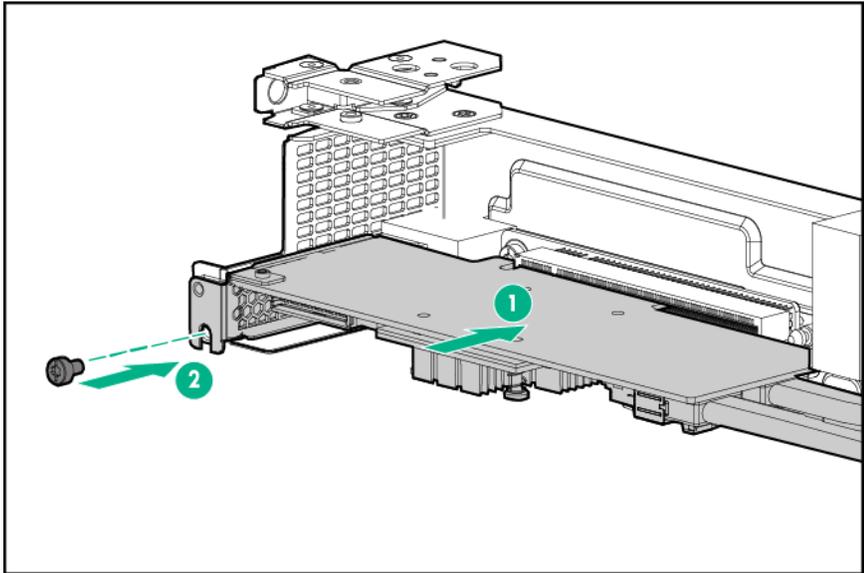
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

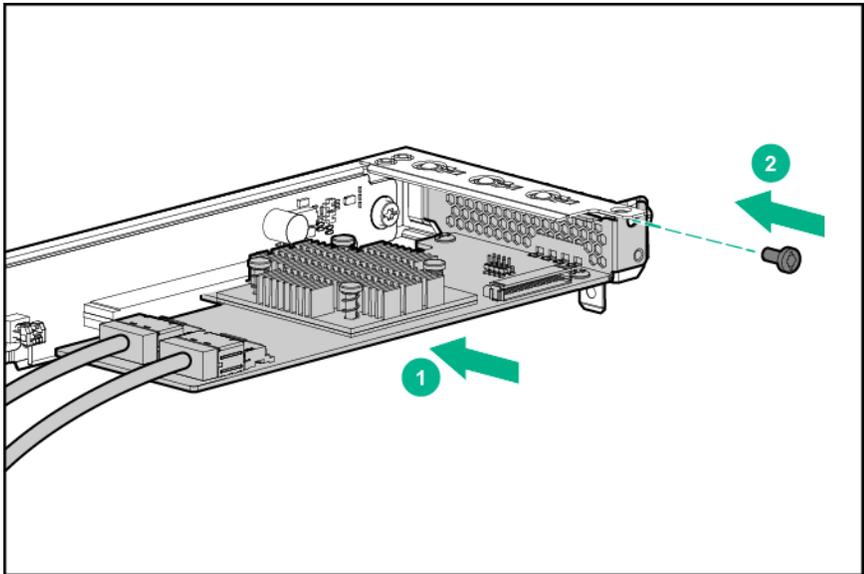
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus.**
6. Identifizieren Sie den mit der neuen Option kompatiblen PCIe-Steckplatz, und nehmen Sie dann das dem betreffenden Steckplatz gegenüber liegende PCI-Blindmodul heraus.
7. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel an die Erweiterungskarte an.
8. Installieren Sie die Erweiterungskarte in der Riser-Käfig-Baugruppe, und befestigen Sie sie mit einer T-15-Schraube am Riser-Käfig.
 - Steckplatz 1 der linken PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



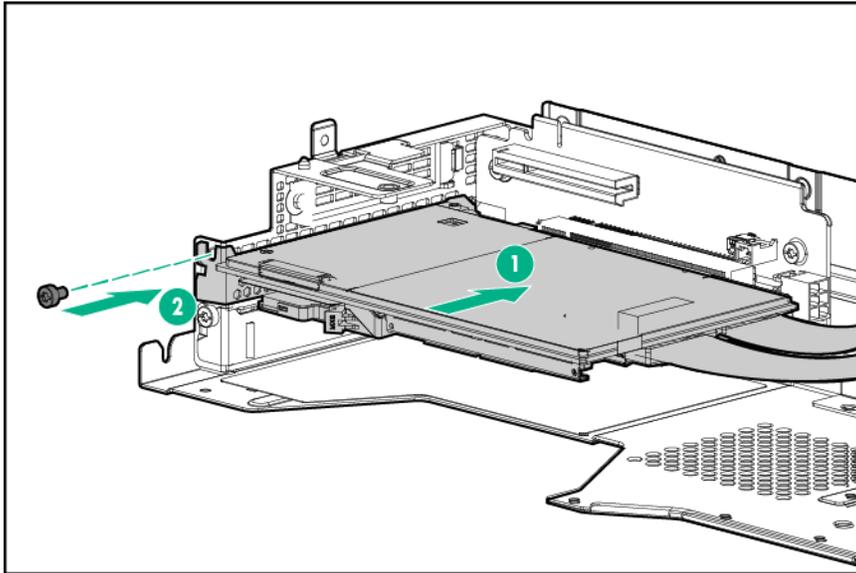
- Steckplatz 1 der 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



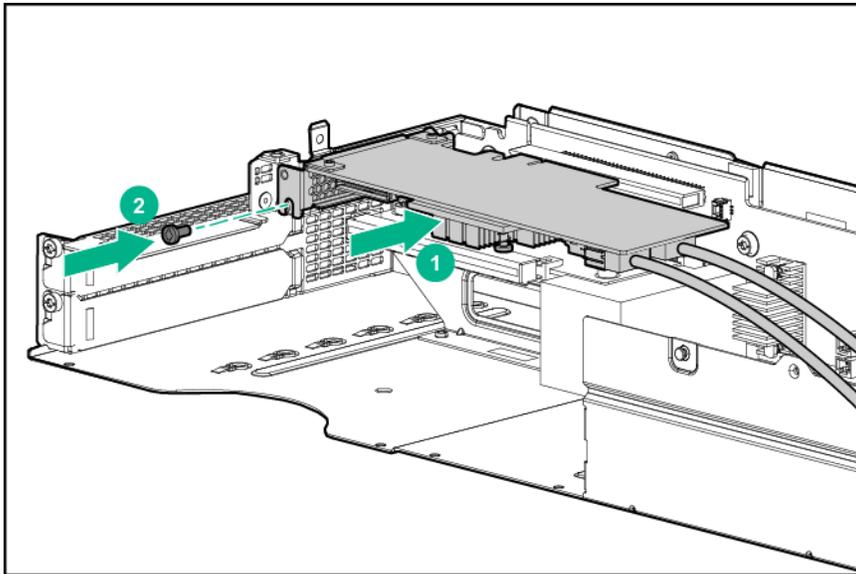
- Steckplatz 2 einer rechten 1U-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



- Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Riser-Käfig-Baugruppe



- Steckplatz 2 Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen



9. Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen zu diesen Verkabelungsanforderungen finden Sie in der mit dieser Option gelieferten Dokumentation.
10. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
11. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
12. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
13. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Controller-Optionen

Der Knoten wird mit einem integrierten Dynamic Smart Array B140i Controller geliefert. Dieser integrierte Controller wird nur im UEFI-Startmodus unterstützt. Weitere Informationen zum Controller und zu seinen Funktionen finden Sie im *HPE Dynamic Smart Array B140i RAID Controller Benutzerhandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Für integrierte Array-Controller gibt es Upgrade-Optionen. Eine Liste der unterstützten Optionen finden Sie in den QuickSpecs des Produkts auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HPE Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Der Knoten unterstützt FBWC. Der FBWC besteht aus einem Cachelmodul und einem Smart Storage Battery Pack. Das DDR-Cachelmodul puffert und speichert Daten, die von einem integrierten Gen9 Smart Array Controller der Baureihe P geschrieben werden.

⚠ ACHTUNG:
Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMMs. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

⚠ ACHTUNG:
Um eine Fehlfunktion des Knotens oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie den Akku-Pack nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung der Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

⚠ ACHTUNG:
Warten Sie nach dem Herunterfahren des Knotens 30 Sekunden lang. Überprüfen Sie dann zunächst die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul trennen. Blinkt die gelbe LED nach 30 Sekunden, dann entfernen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul. Das Cache-Modul fertigt derzeit eine Sicherungskopie der Daten an. Wenn das Kabel bei blinkender gelber LED ausgesteckt wird, führt dies zu Datenverlust.

Installationsrichtlinien für Speichercontroller

Zur Wahrung optimaler thermischer Bedingungen und einer effizienten Leistung empfiehlt Hewlett Packard Enterprise die folgenden Richtlinien:

- Installieren Sie einen Speichercontroller pro Knoten.
- Der HPE H240/H241-Hostbusadapter oder der HPE P440/P441 Smart Array-Controller kann in Steckplatz 1 oder 2 eingebaut werden.

ⓘ WICHTIG:
Das HPE Apollo r2800 Chassis unterstützt keine Knoten, die den HPE Dynamic Smart Array B140i Controller oder den HPE P840 Smart Array Controller nutzen. Hewlett Packard Enterprise rät zur Installation eines HPE H240 Host Bus Adapter oder HPE P440 Smart Array Controller.

- Der HPE P840 Smart Array-Controller kann nur in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe eingebaut werden (Teilnr. 798184-B21)

Bestimmen Sie, ob für die Option thermische Anforderungen zu beachten sind. Eine Liste der Optionen, für die thermische Einschränkungen gelten, finden Sie unter „[Thermischer Einschränkungen](#)“.

Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „[Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board](#)“.

Informationen zur Zuordnung der Laufwerkseinschübe im HPE Apollo r2800 Chassis und zur werkseitigen Standardkonfiguration finden Sie unter „[Zuordnung der Laufwerkseinschübe für das HPE Apollo r2800 Chassis](#)“.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Installieren der HPE Smart Storage Battery

Prozedur

1. **Fahren Sie alle Knoten herunter.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegerätekabel von den Knoten und dem Chassis.



WARNUNG:

Das Chassis ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

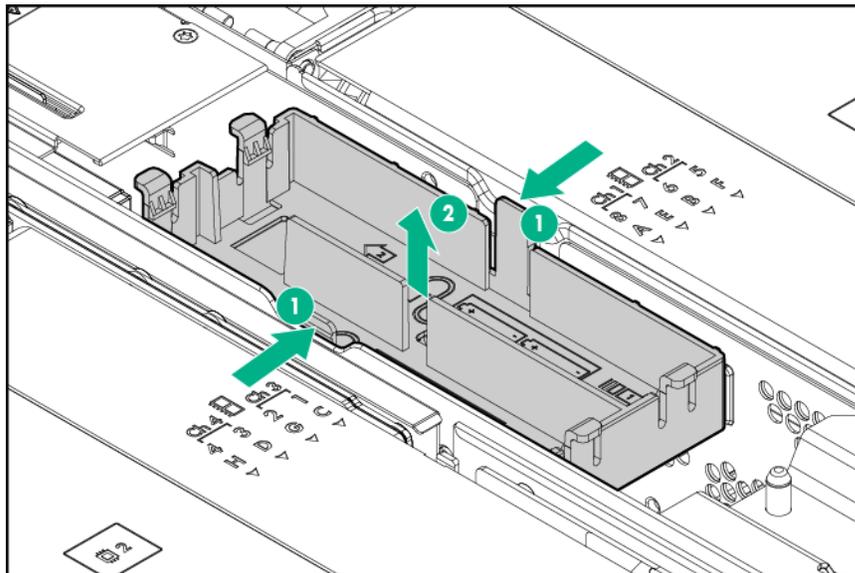
- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Entfernen Sie alle eingebauten Komponenten, bevor Sie das Chassis installieren oder bewegen.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Chassis während der Installation oder beim Entfernen helfen, und gehen Sie insbesondere vorsichtig vor, wenn das Chassis nicht am Rack befestigt ist.



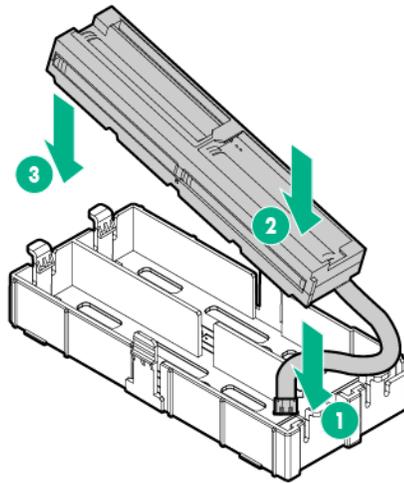
ACHTUNG:

Bevor Sie das Chassis im Rack ein- oder ausbauen, empfiehlt Hewlett Packard Enterprise, die Knoten, Laufwerke und Netzteile auszubauen. Da ein voll ausgestattetes Chassis schwer ist, erleichtert der Ausbau dieser Komponenten das Bewegen des Chassis.

3. **Nehmen Sie alle Knoten aus dem Chassis.**
4. **Entfernen Sie die Sicherheitsblende**, sofern installiert.
5. **Bauen Sie alle Laufwerke aus.**
6. **Bauen Sie das RCM-Modul aus**, sofern installiert.
7. **Entfernen Sie alle Netzteile.**
8. **Entfernen Sie das Chassis aus dem Rack.**
9. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung.**
10. Bauen Sie die Smart Storage Battery-Halterung aus.



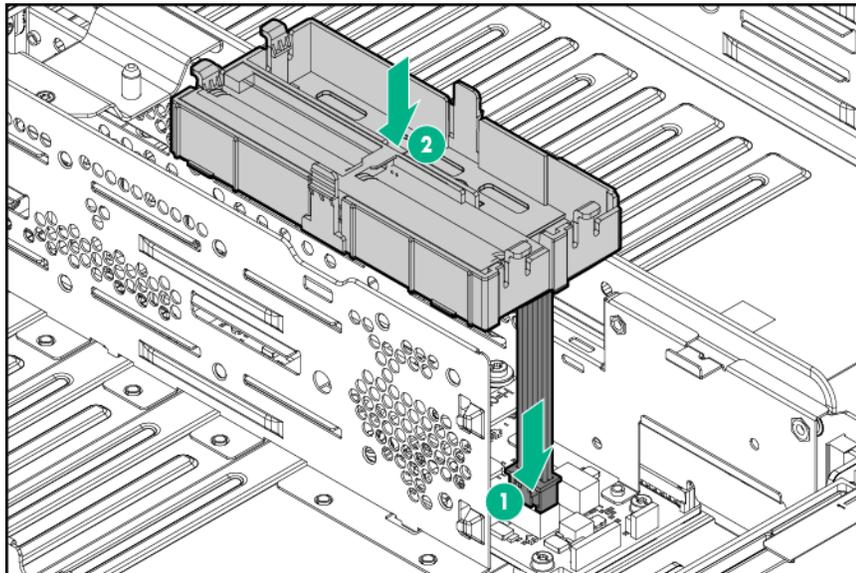
11. Verlegen Sie das Kabel durch die Halterung, und installieren Sie die Smart Storage Battery.



12. Gehen Sie wie folgt vor:

- a. Schließen Sie das Smart Storage Battery-Kabel an die Stromverteilungsplatine an.
- b. Installieren Sie die Smart Storage Battery-Halterung im Chassis.

❗ **WICHTIG:**
 Vergewissern Sie sich, dass das Batteriekabel an den korrekten Anschluss angeschlossen ist. Detaillierte Verkabelungsinformationen finden Sie unter „**HPE Smart Storage Battery-Verkabelung**“.



13. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an.**
14. **Installieren Sie das Chassis im Rack.**
15. **Installieren Sie den optionalen Speichercontroller und das optionale FBWC-Modul im Knoten.**
16. **Bauen Sie alle Knoten, Laufwerke und Netzteile ein.**
17. **Bringen Sie die Sicherheitsblende an,** wenn sie entfernt wurde.
18. **Bauen Sie das RCM-Modul ein,** sofern es ausgebaut wurde.
19. Schließen Sie alle Peripheriegerätekabel an die Knoten und das Chassis an.
20. **Schalten Sie die Knoten ein.**

Einbauen des optionalen Speichercontrollers und FBWC-Moduls

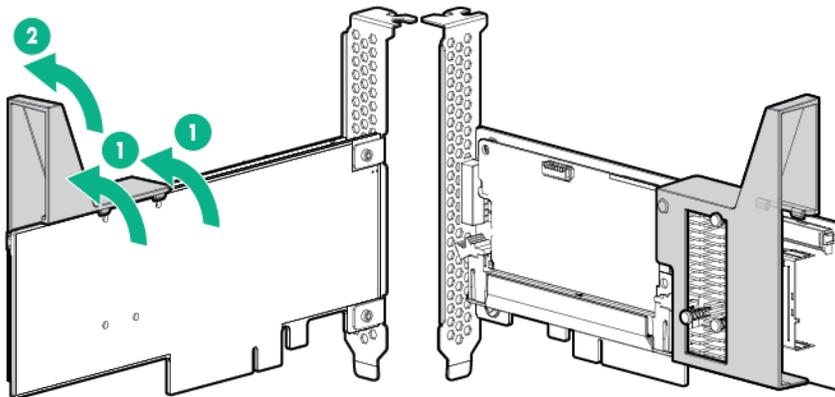


WICHTIG:

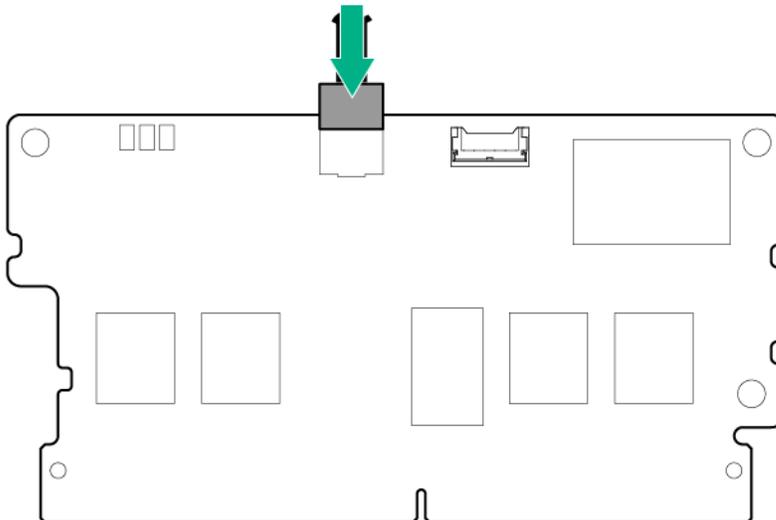
Wenn Sie vorhaben, eine Smart Storage Battery einzubauen, **muss sie zuerst im Chassis eingebaut werden, bevor Sie den Speichercontroller und das FBWC-Modul im Knoten einbauen.**

Prozedur

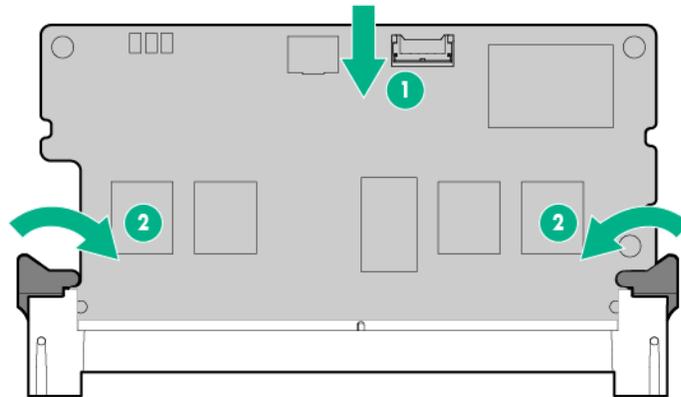
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus.**
6. Identifizieren Sie den mit der neuen Option kompatiblen PCIe-Steckplatz, und nehmen Sie dann das dem betreffenden Steckplatz gegenüber liegende PCI-Blindmodul heraus.
7. **Nehmen Sie die Bajonett-Platinen-Baugruppe von der Bajonett-Halterung ab.**
8. Wenn Sie ein FBWC-Modul verwenden möchten, installieren Sie das Modul im Speichercontroller. Je nach Controller-Modell kann der Kabelanschluss am Cachemodul nach oben oder nach unten zeigen, wenn das Modul auf der Controllerkarte installiert wird.
9. Nehmen Sie die Lufthutze vom Controller ab, sofern sie installiert wurde.



10. Öffnen Sie die Verriegelung am Controller.
11. Schließen Sie das Cachemodul-Notstromkabel an das Cachemodul an.



12. Installieren Sie das Cache-Modul auf dem Speichercontroller.

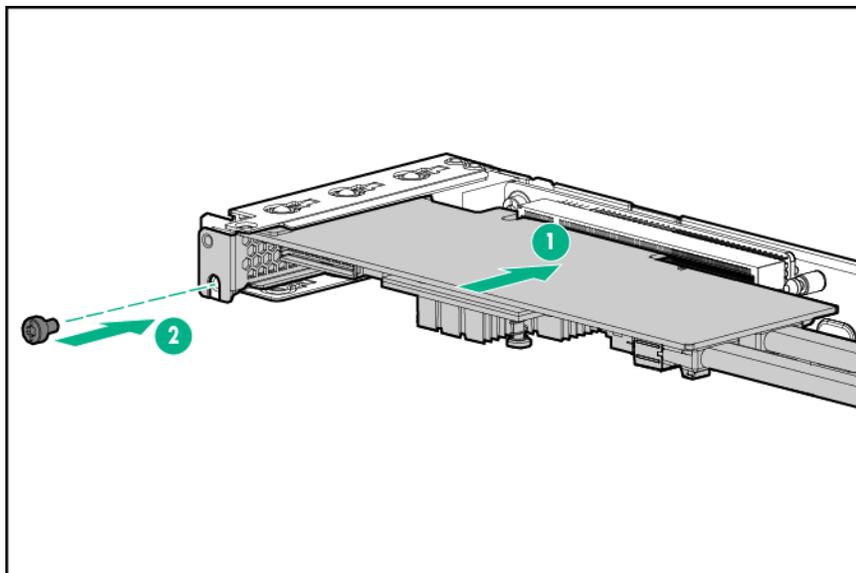


13. Wurde ein Cachemodul auf dem Speichercontroller installiert, dann schließen Sie das **Cachemodul-Backupstromkabel an das Riser-Board an**.

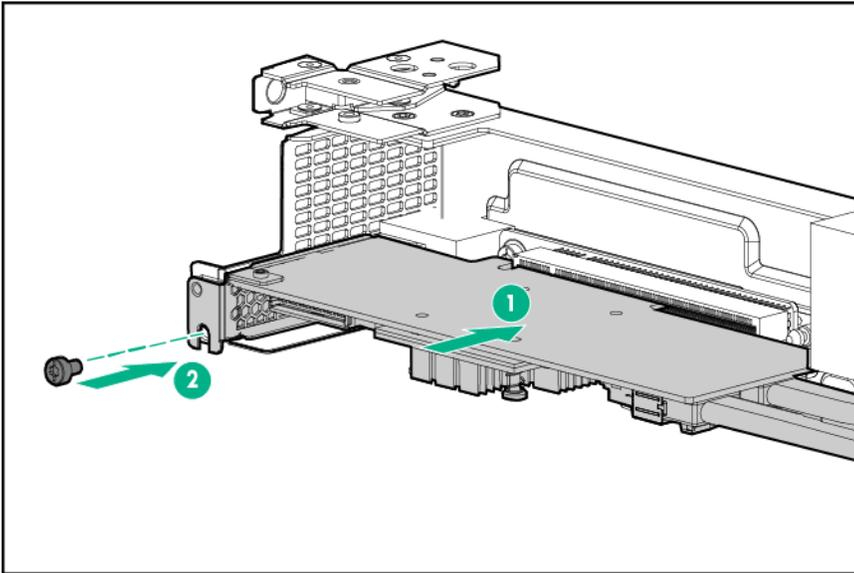
14. Schließen Sie erforderlichen interne Kabel an den Speichercontroller an. Informationen zur internen Verkabelung finden Sie unter „**SATA- und Mini-SAS-Verkabelung**“.

15. Installieren Sie den Speichercontroller in der Riser-Käfig-Baugruppe, und befestigen Sie ihn mit einer T-15-Schraube am Riser-Käfig.

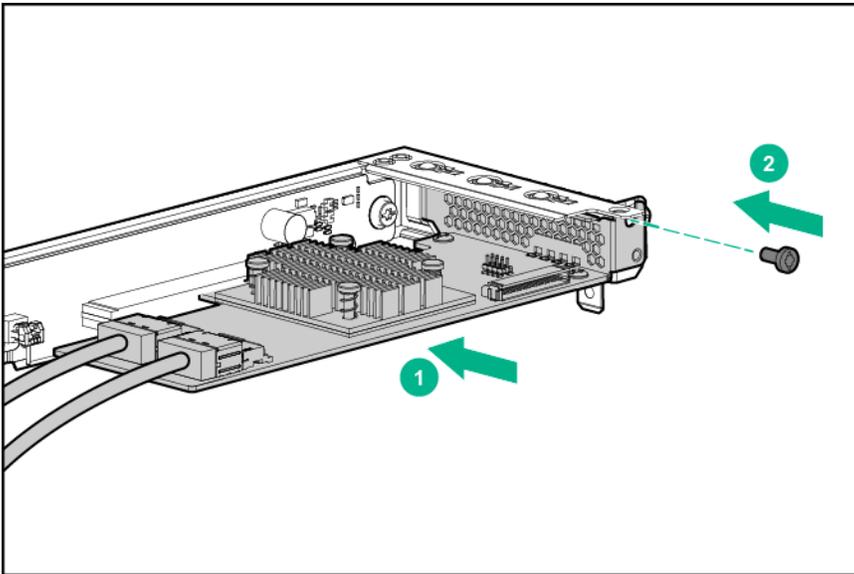
- Steckplatz 1 der linken PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



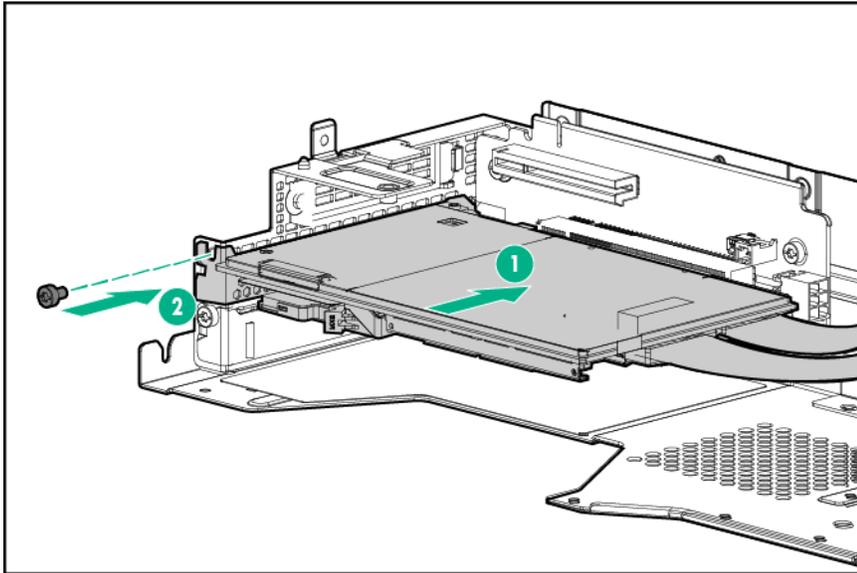
- Steckplatz 1 der 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



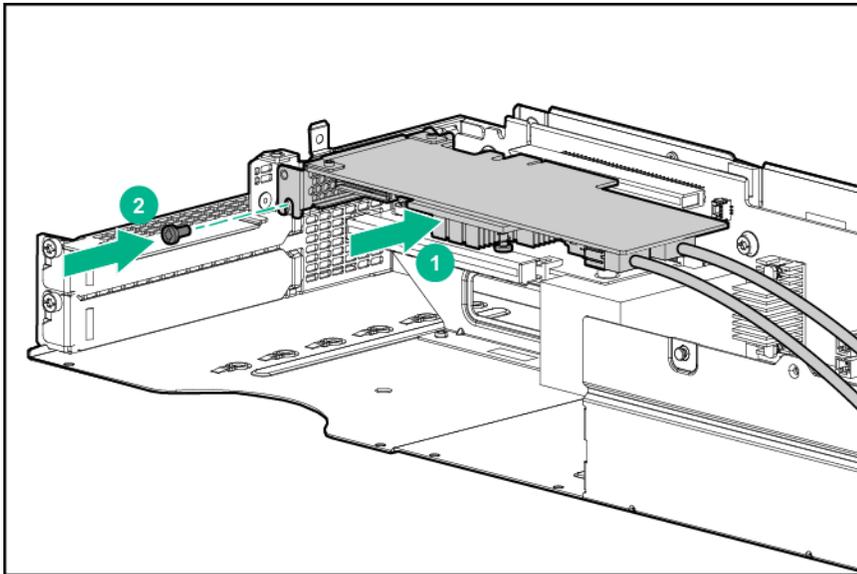
- Steckplatz 2 der rechten 1U-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



- Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Riser-Käfig-Baugruppe

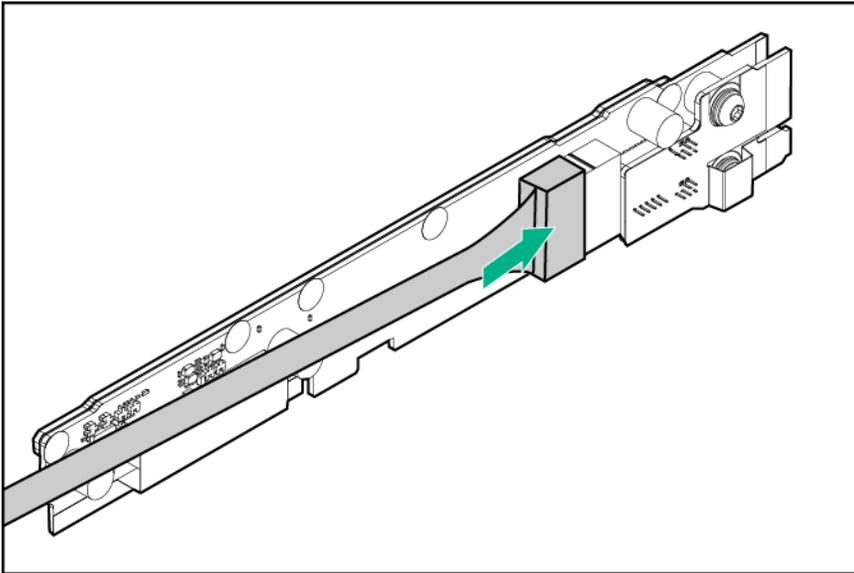


- Steckplatz 2 Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen



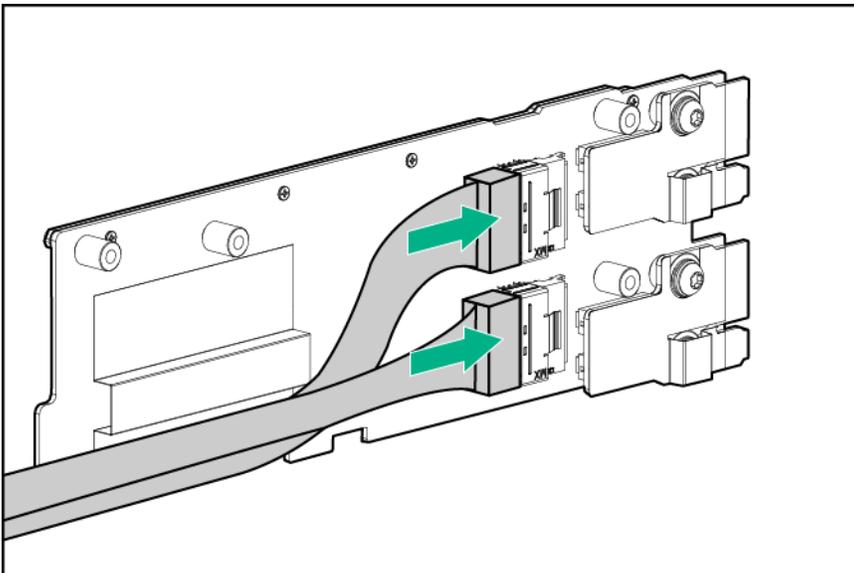
16. Schließen Sie das SATA- oder das mini-SAS-Kabel an die Bajonett-Platine an.

- 1U-Bajonett-Platine



- ❗ **WICHTIG:**
 Wenn ein SATA- oder ein Mini-SAS-Kabel an die 2U-Bajonett-Platine angeschlossen wird, verlegen Sie das Kabel unter die Polsterung, bevor Sie die 2U-Bajonett-Platinenhalterung anbringen.

- 2U-Bajonett-Platine



17. **Bauen Sie die Bajonett-Platinenhalterung und die Bajonett-Platinen-Baugruppe ein.**
18. Verlegen Sie das Kabel unter die dünne Plastikabdeckung, und befestigen Sie es.
19. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig Baugruppen wieder ein.**
20. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
21. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
22. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Greifen Sie für weitere Informationen zum integrierten Speichercontroller und zu seinen Funktionen auf die relevante Benutzerdokumentation auf der **Hewlett Packard Enterprise Website** zu.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HPE Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Beschleunigeroptionen

Diese Hardwareoption benötigt möglicherweise ein Netzteil mit höherer Nennleistung. Rufen Sie die **Hewlett Packard Enterprise Power Advisor-Website** auf, um den Stromverbrauch des Servers präzise einzuschätzen und das geeignete Netzteil und andere Systemkomponenten auswählen zu können.

Bestimmen Sie, ob für die Option thermische Anforderungen zu beachten sind. Eine Liste der Optionen, für die thermische Einschränkungen gelten, finden Sie unter „**Thermischer Einschränkungen**“.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Bestückungsregeln für Beschleuniger

Beachten Sie bei der Installation eines Beschleunigers in einem Knoten die folgenden Bestückungsregeln:

- Die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe unterstützt einen optionalen Beschleuniger. Installieren Sie den Beschleuniger in Steckplatz 2.
- Eine Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen unterstützt maximal zwei Beschleuniger.
 - Wenn Sie eine einzelne NVIDIA GRID K2 RAF GPU, NVIDIA Tesla K80 GPU, NVIDIA Tesla M60 GPU, NVIDIA Tesla M40 GPU, NVIDIA Tesla P40 GPU oder NVIDIA Tesla P100 GPU einbauen, installieren Sie sie in Steckplatz 3, und lassen Sie Steckplatz 4 leer.
 - Bestücken Sie für alle anderen Beschleunigermodelle, und um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern.
 - Unterschiedliche Beschleunigermodelle dürfen nicht miteinander kombiniert werden.
- Beachten Sie beim Installieren einer NVIDIA Tesla P100 oder NVIDIA Tesla P40 GPU die folgenden Richtlinien und Einschränkungen:
 - Das HPE Apollo r2800 Chassis unterstützt keine Serverknoten mit installierten NVIDIA Tesla P100 GPUs.
 - Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P40 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 30 °C beibehalten werden.
 - Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P40 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis oder HPE Apollo r2800 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 25 °C beibehalten werden.
 - Wenn NVIDIA Tesla P100 GPUs im Serverknoten installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 24 °C beibehalten werden.
 - Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P100 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 20 °C beibehalten werden.
 - Um eine angemessene Kühlung sicherzustellen, wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P40 oder NVIDIA Tesla P100 GPUs installiert sind, müssen in bestimmten Laufwerkseinschüben Frontrahmenblenden installiert sein. Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerkskonfigurationen finden Sie unter "**Frontrahmenblenden-Installationsrichtlinien für das HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis**".

Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter „**Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board**“.

Unterstützte Riser-Käfig-Baugruppen und Beschleuniger-Netzkabel

FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21)

Optionale Einzelbeschleuniger	Netzkabel	2-poliges Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P • AMD FirePro S9150 GPU • NVIDIA Quadro M4000 GPU • NVIDIA Quadro K4200 GPU Accelerator • NVIDIA Tesla K40 GPU Accelerator 	800288-001	Nicht unterstützt

11OS PCI-Riser-Käfig-Baugruppen mit drei Steckplätzen (Teilenr. 798186-B21)

Optionale Doppelbeschleuniger	Netzkabel	2-polige Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P ¹ • AMD FirePro S9150 GPU ¹ • NVIDIA Tesla K40 GPU Accelerator ¹ 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt
<ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA Tesla M40 GPU Accelerator ² • NVIDIA Tesla P40 GPU Accelerator ² • NVIDIA Tesla P100 GPU Accelerator ² 	Sowohl 825636-001 als auch 825637-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt
<ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPU Accelerator ² 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	805206-001 für jeden Beschleuniger erforderlich

¹ Nur Konfigurationen mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie dieses Beschleunigermodell installieren, bestücken Sie Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern, um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten.

² Für dieses Beschleunigermodell unterstützt der Riser-Käfig sowohl Konfigurationen mit einem als auch mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie einen einzelnen Beschleuniger installieren, bauen Sie ihn in Steckplatz 3 ein, und lassen Sie Steckplatz 4 leer.

Erweiterte 11OS PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 852767-B21)

Optionale Doppelbeschleuniger	Netzkabel	2-polige Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> • AMD FirePro S9150 GPU ¹ 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt

¹ Nur Konfigurationen mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie dieses Beschleunigermodell installieren, bestücken Sie Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern, um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten.

GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 798188-B21)

Optionale Doppelbeschleuniger	Netzkabel	2-polige Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P ¹ AMD FirePro S9150 GPU ¹ NVIDIA Tesla K40 GPU Accelerator ¹ 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt
<ul style="list-style-type: none"> NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPU Accelerator ² 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	805206-001 für jeden Beschleuniger erforderlich
<ul style="list-style-type: none"> NVIDIA Tesla P40 GPU Accelerator ² 	Sowohl 826636-001 als auch 825637-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt

¹ Nur Konfigurationen mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie dieses Beschleunigermodell installieren, bestücken Sie Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern, um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten.

² Für dieses Beschleunigermodell unterstützt der Riser-Käfig sowohl Konfigurationen mit einem als auch mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie einen einzelnen Beschleuniger installieren, bauen Sie ihn in Steckplatz 3 ein, und lassen Sie Steckplatz 4 leer.

Erweiterte GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen (Teilenr. 852769-B21)

Optionale Doppelbeschleuniger	Netzkabel	2-polige Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro S9150 GPU ¹ 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt

¹ Nur Konfigurationen mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie dieses Beschleunigermodell installieren, bestücken Sie Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern, um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten.

GPU-Direktanschluss-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit Re-Timer und drei Steckplätzen (Teilenr. 827353-B21)

Optionale Doppelbeschleuniger	Netzkabel	2-polige Adapterkabel
<ul style="list-style-type: none"> AMD FirePro S7150 GPU ¹ 	Sowohl 825634-001 als auch 825635-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt
<ul style="list-style-type: none"> NVIDIA Tesla K80 GPU Accelerator ² NVIDIA Tesla M60 GPU Accelerator ² NVIDIA Tesla M40 GPU Accelerator ² NVIDIA Tesla P100 GPU Accelerator ² 	Sowohl 825636-001 als auch 825637-001 sind erforderlich	Nicht unterstützt

¹ Nur Konfigurationen mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie dieses Beschleunigermodell installieren, bestücken Sie Steckplatz 3 und Steckplatz 4 mit Beschleunigern, um eine angemessene thermische Kühlung zu gewährleisten.

² Für dieses Beschleunigermodell unterstützt der Riser-Käfig sowohl Konfigurationen mit einem als auch mit zwei Beschleunigern. Wenn Sie einen einzelnen Beschleuniger installieren, bauen Sie ihn in Steckplatz 3 ein, und lassen Sie Steckplatz 4 leer.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Verkabelung des Beschleunigers](#)“.

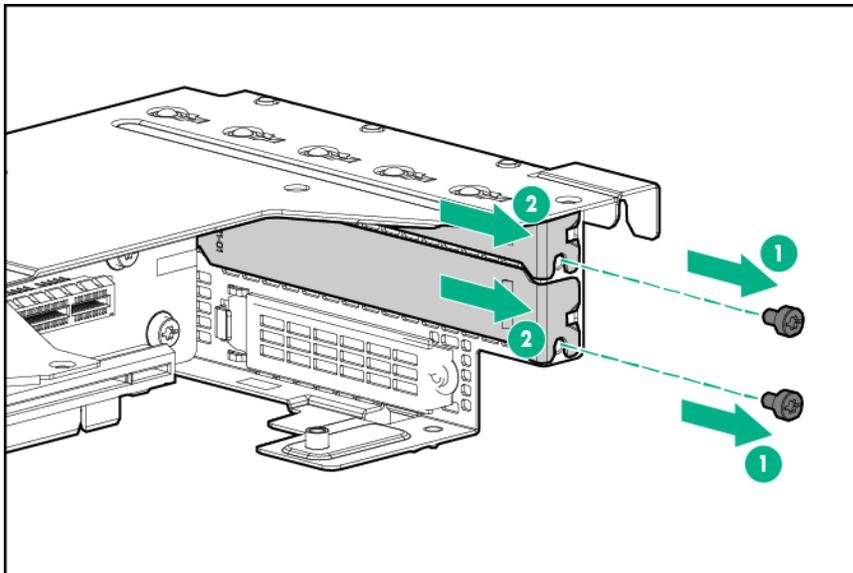
Installieren eines Beschleunigers in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

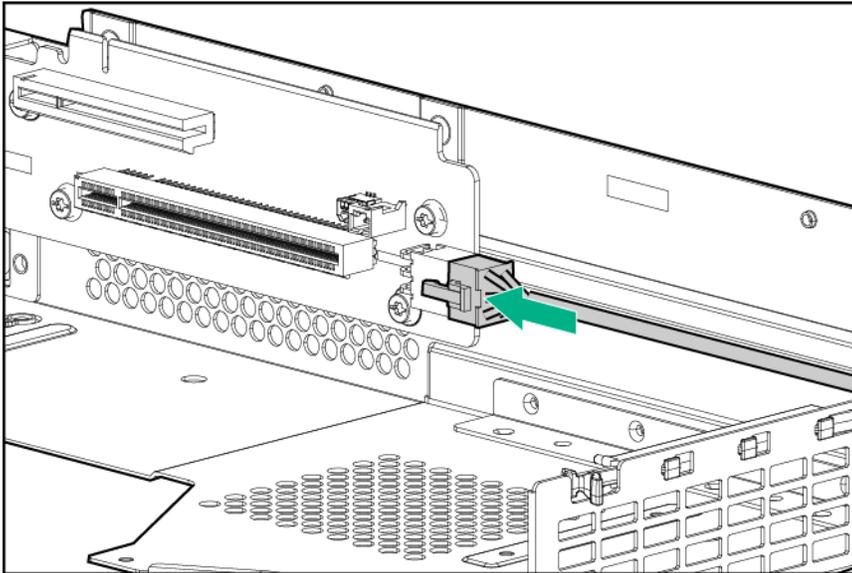
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

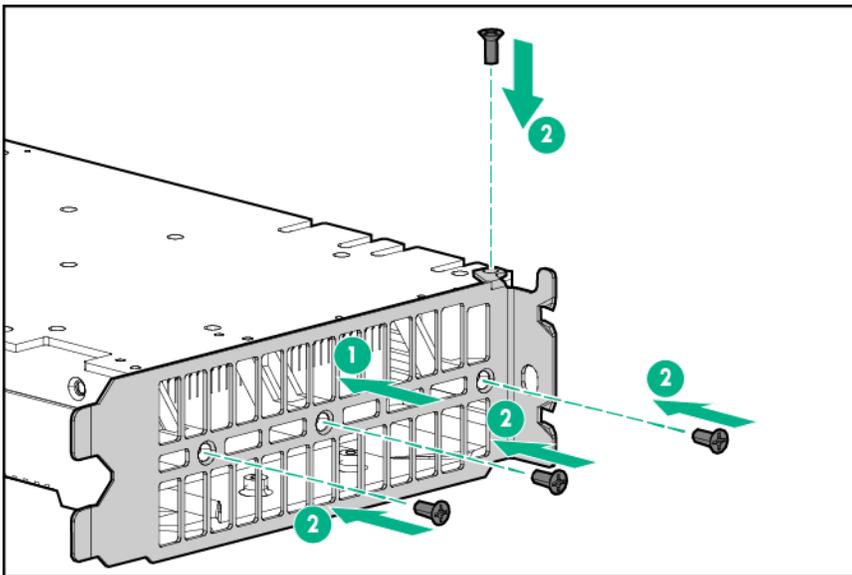
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus**
6. Wenn Sie einen Beschleuniger halber Bauhöhe installieren möchten, entfernen Sie nur die mittlere PCI-Leerblende.
7. Wenn Sie einen Beschleuniger voller Bauhöhe installieren möchten, entfernen Sie die mittlere und obere PCI-Leerblende.



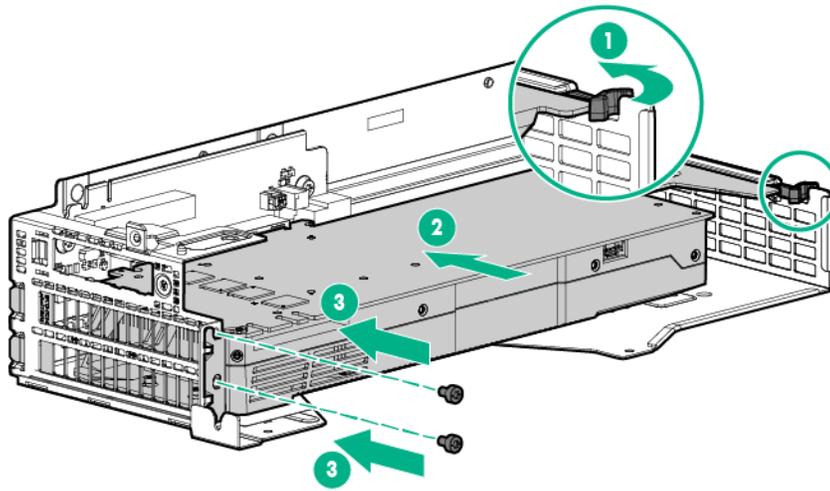
8. Schließen Sie das Netzkabel für einen einzelnen Beschleuniger an den Anschluss am Riser Board an.



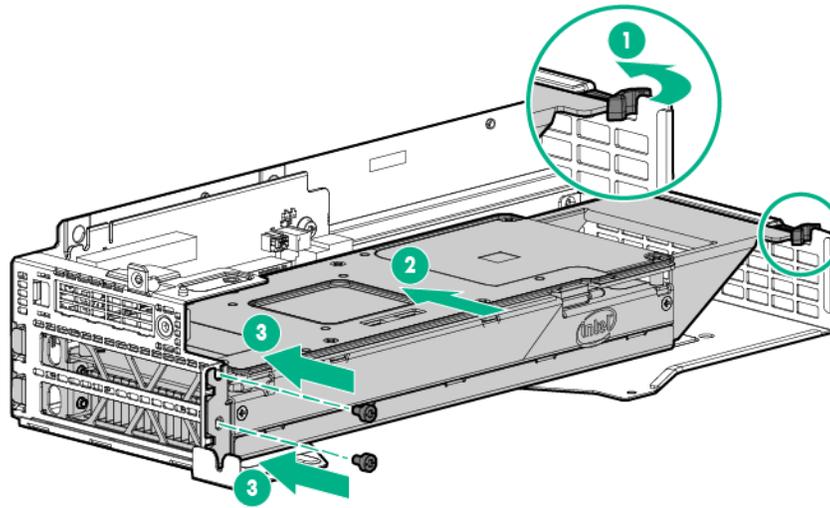
9. Wenn ein NVIDIA Tesla K40 GPU installiert wird, installieren Sie den vorderen Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 mit vier M2.5-Schrauben.



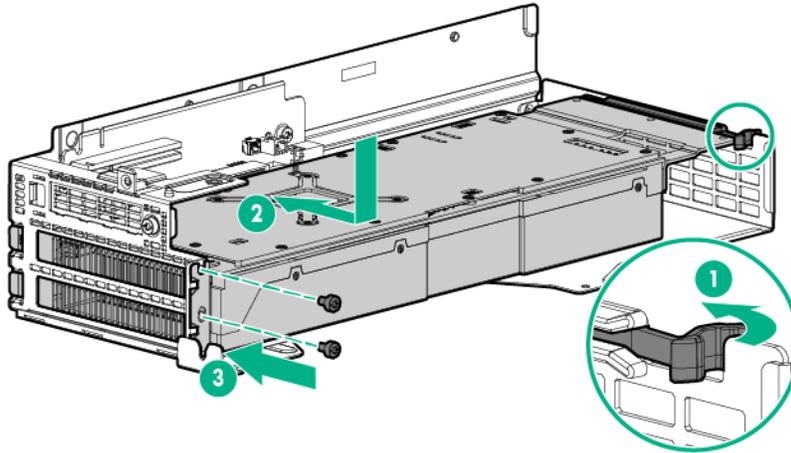
10. Installieren Sie den Beschleuniger in der PCI-Riser-Käfig-Baugruppe.
- NVIDIA Tesla K40 GPU



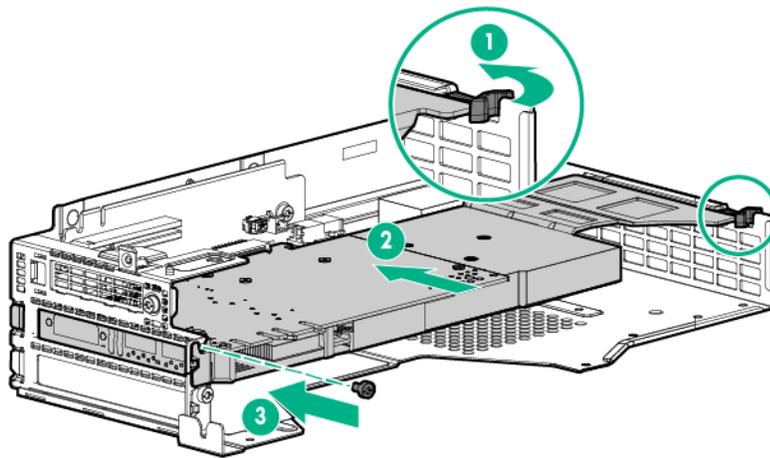
- Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P



- AMD FirePro S9150 GPU



- NVIDIA Quadro K4200 GPU oder NVIDIA Quadro M4000 GPU



ⓘ **WICHTIG:**
 Wenn ein Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P installiert wird, darf das Netzkabel nur an den 2x4-Anschluss angeschlossen werden. Schließen Sie das Netzkabel nicht an den 2x3-Anschluss an.

11. Schließen Sie das Netzkabel an den Beschleuniger an.
 Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.
12. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe ein.**
13. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an.
14. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
15. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
16. **Schalten Sie den Knoten ein.**

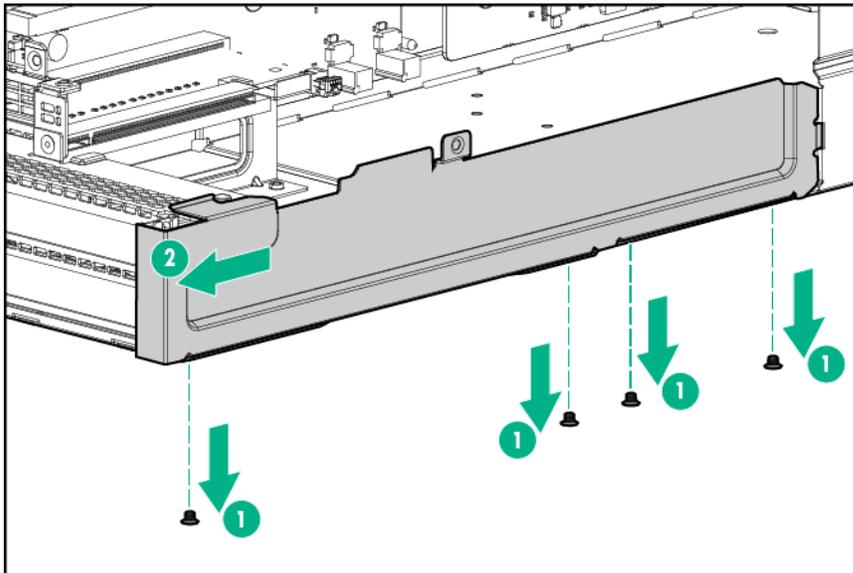
Installieren von NVIDIA GRID K2 RAF GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

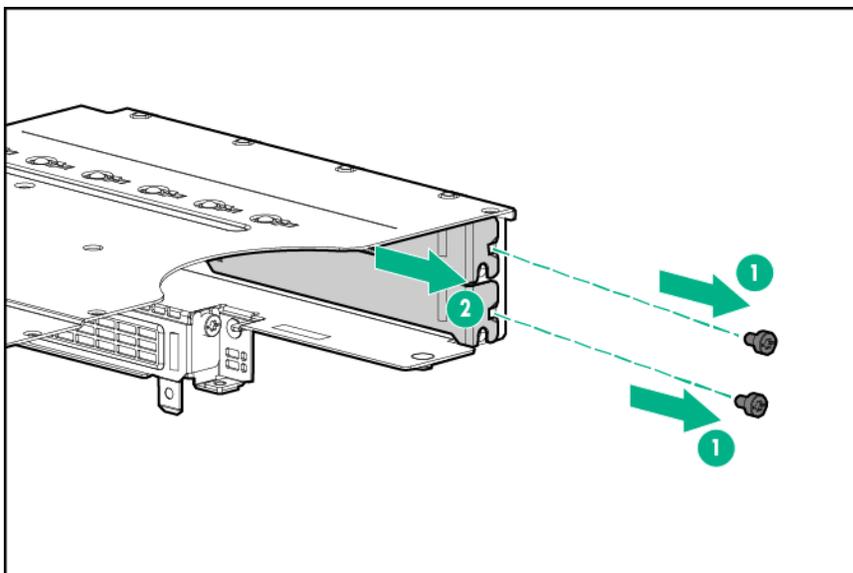
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.**
6. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.

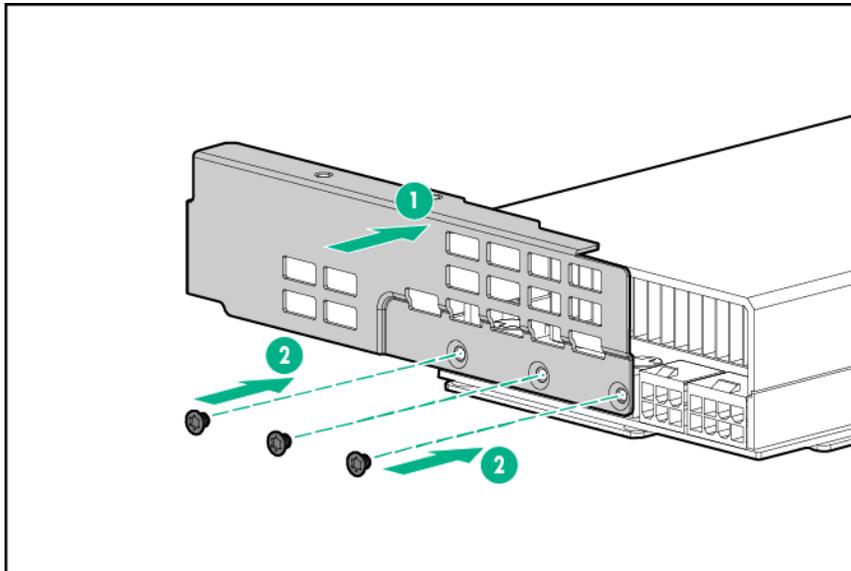


7. Entfernen Sie die beiden oberen PCI-Blindmodule aus der Riser-Käfig-Baugruppe.

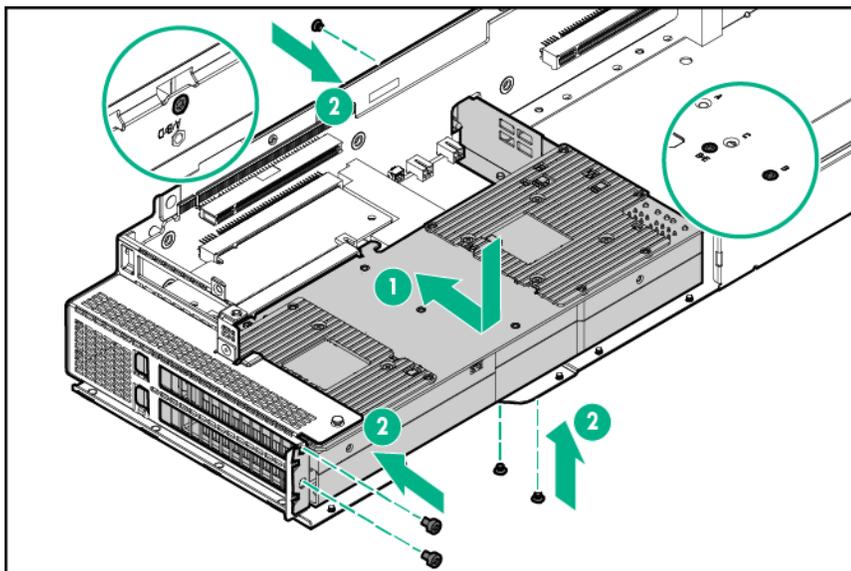


8. Drehen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe um, und legen Sie sie entlang der Bajonett-Platinen-Seite des Knotens.

9. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 1.
10. Bringen Sie den hintere Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 an.



11. Installieren Sie Beschleuniger 1 in Steckplatz 3.

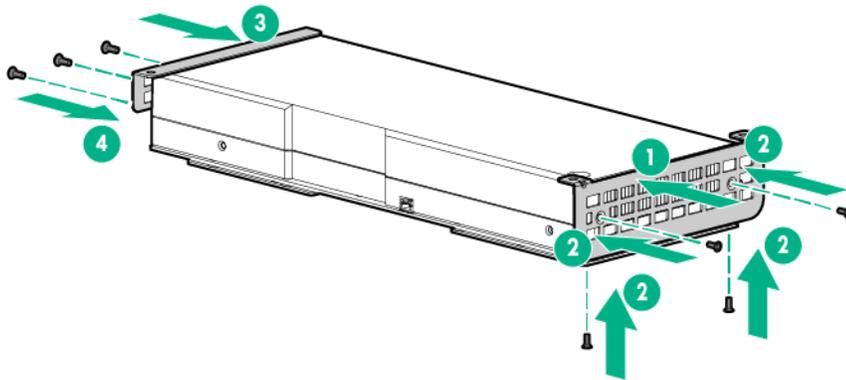


12. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an Beschleuniger 1 an.
Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.

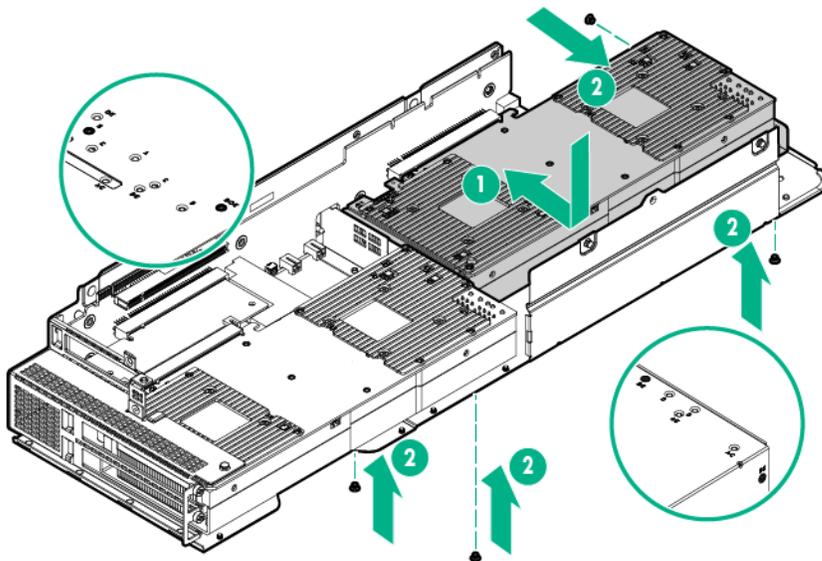
HINWEIS:

Wenn Sie ein einzelnes NVIDIA GRID K2 RAF GPU installieren, fahren Sie mit Schritt 17 fort.

13. Entfernen Sie die vorhandenen vorderen und hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 2.
14. Installieren Sie die hinteren und vorderen Befestigungswinkel an Beschleuniger 2.
 - a. Befestigen Sie den vorderen Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit vier M2.5-Schrauben.
 - b. Befestigen Sie den hinteren Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit drei T-10-Schrauben.



15. Installieren Sie Beschleuniger 2 in Steckplatz 4.



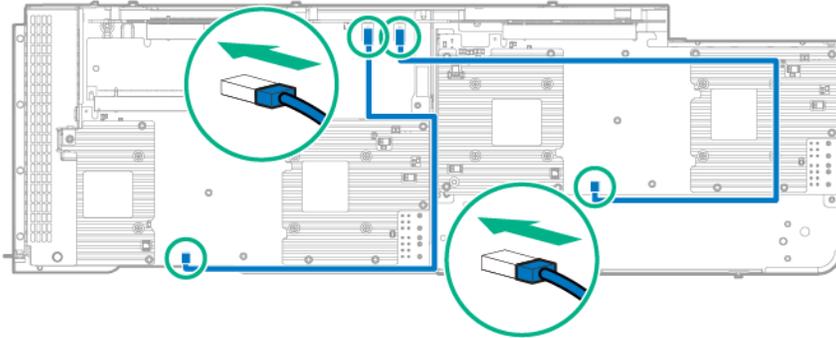
16. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 2 an Beschleuniger 2 an.

17. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an das Netzkabel von Beschleuniger 2 an.

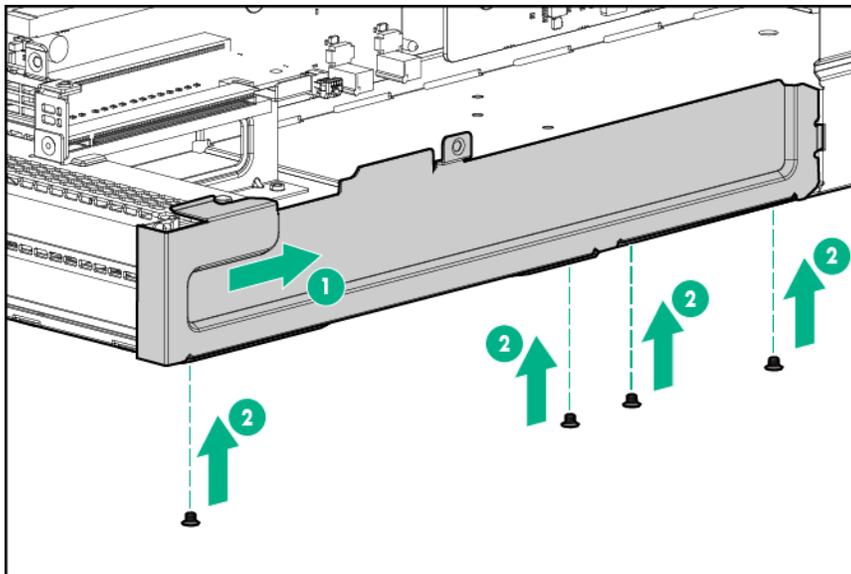
ⓘ **WICHTIG:**

Jedes NVIDIA GRID K2 RAF GPU erfordert ein 2-poliges Adapterkabel.

18. Schließen Sie die 2-poligen Adapterkabel an die Beschleuniger und das Riser Board an.



19. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



20. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an.
Weitere Informationen finden Sie unter „[Verkabelung des Beschleunigers](#)“.
21. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein.**
22. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
23. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
24. **Schalten Sie den Knoten ein.**

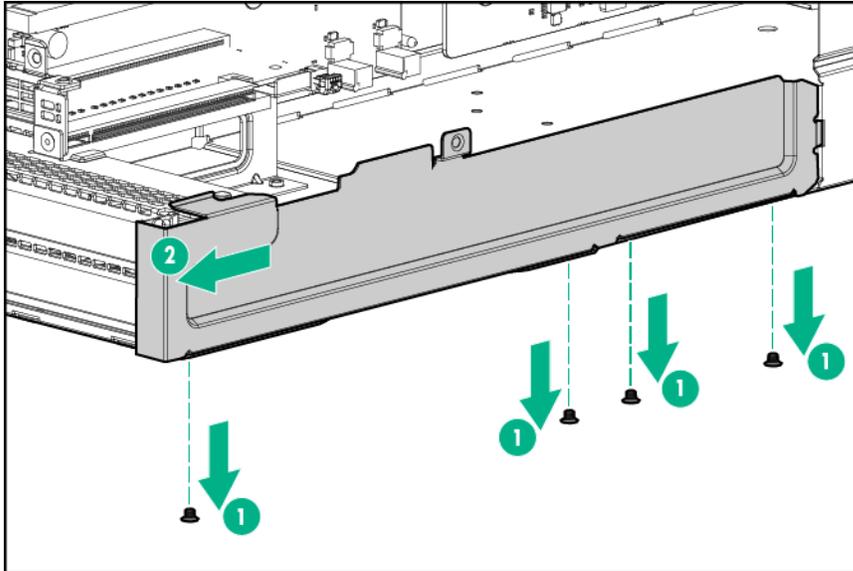
Installieren von AMD FirePro S7150 und S9150 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

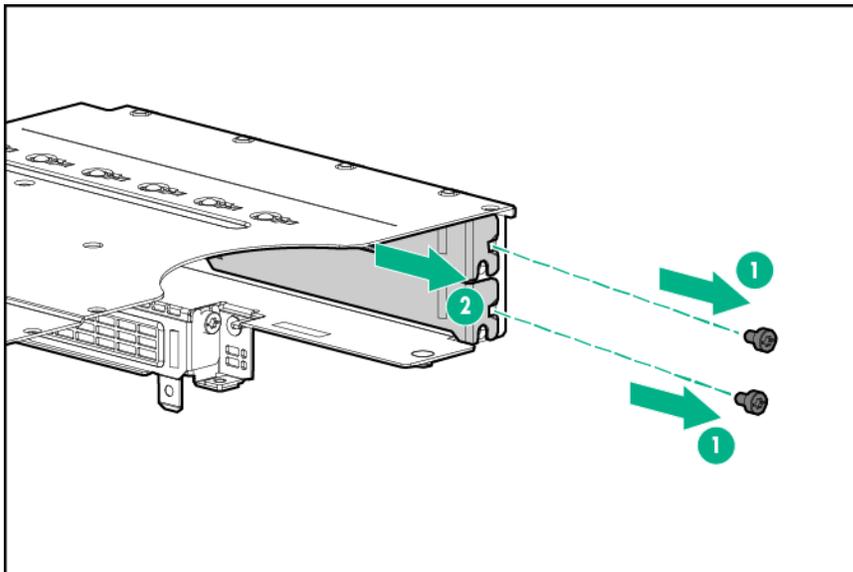
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

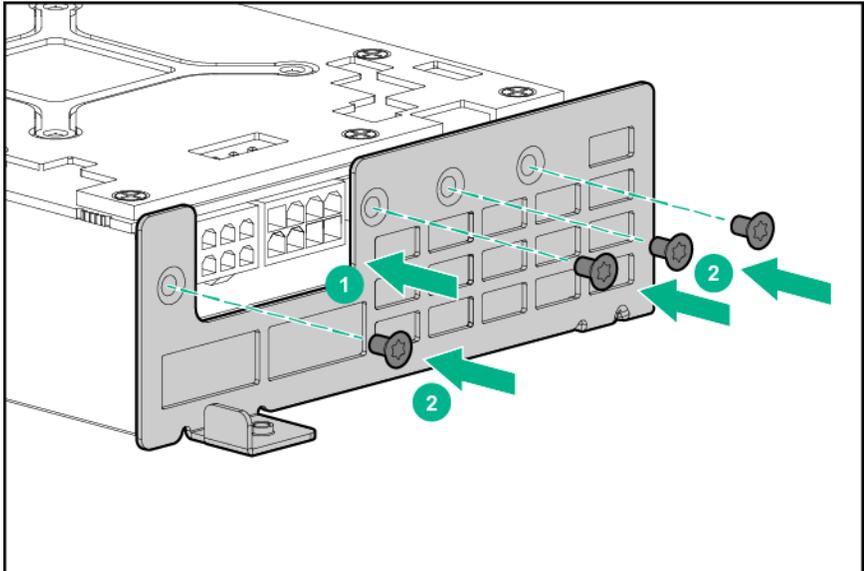
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.**
6. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.



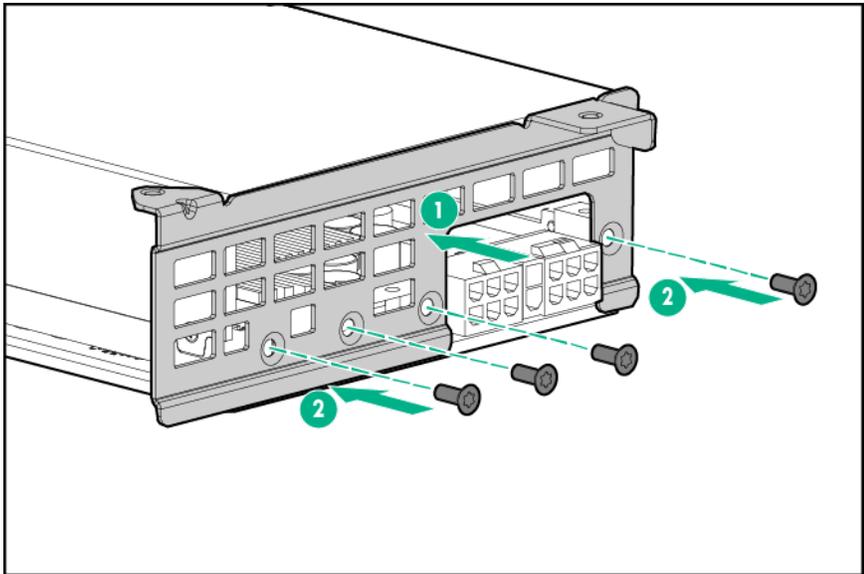
7. Entfernen Sie die beiden oberen PCI-Blindmodule aus der Riser-Käfig-Baugruppe.



8. Drehen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe um, und legen Sie sie entlang der Bajonett-Platinen-Seite des Knotens.
9. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 1.
10. Bringen Sie den hinteren Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 an.
 - AMD FirePro S7150 GPU

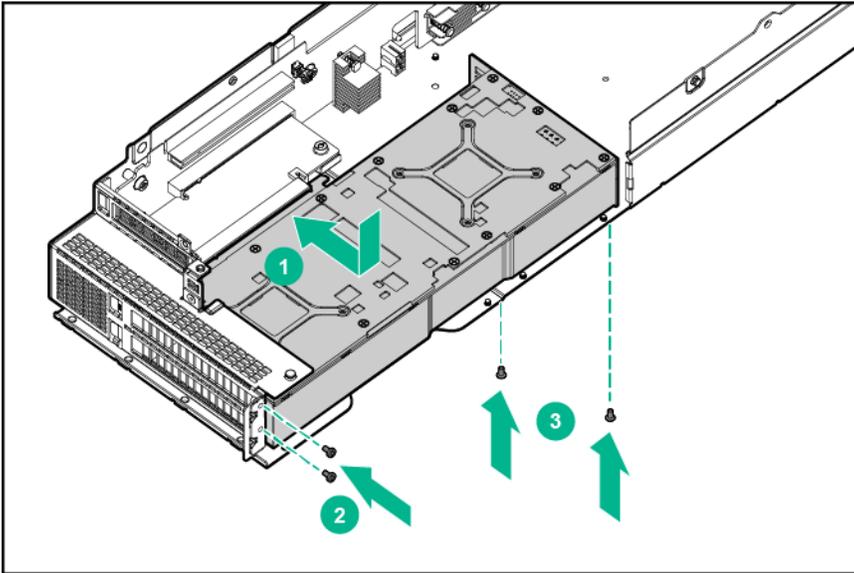


- AMD FirePro S9150 GPU

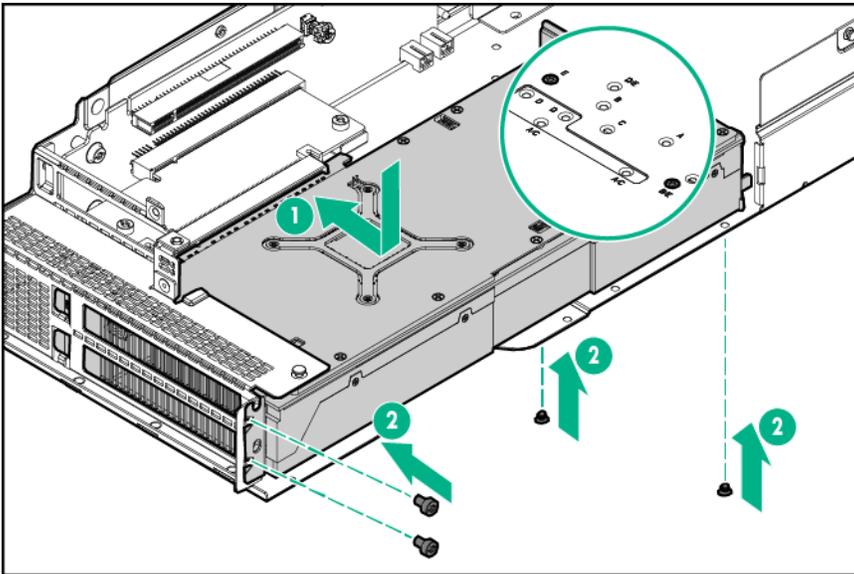


11. Installieren Sie Beschleuniger 1 in Steckplatz 3.

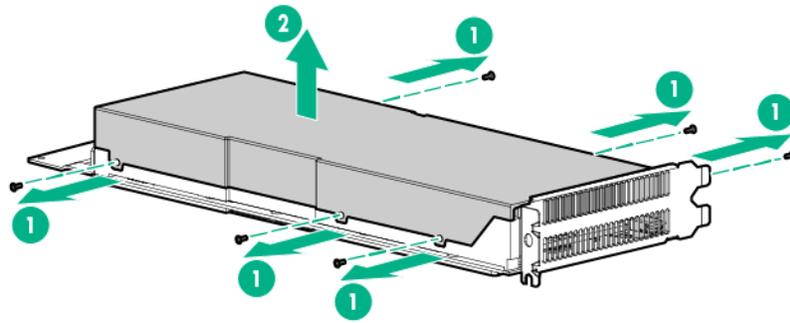
- AMD FirePro S7150 GPU



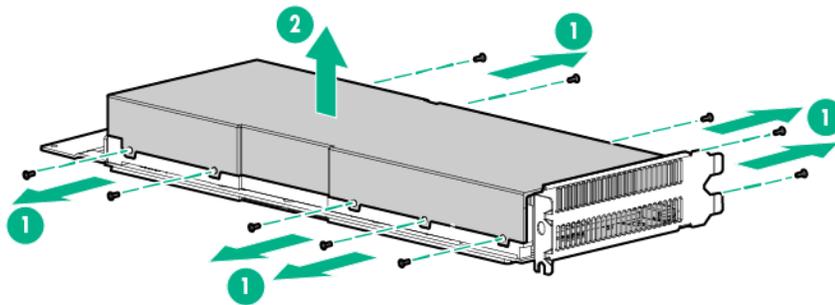
- AMD FirePro S9150 GPU



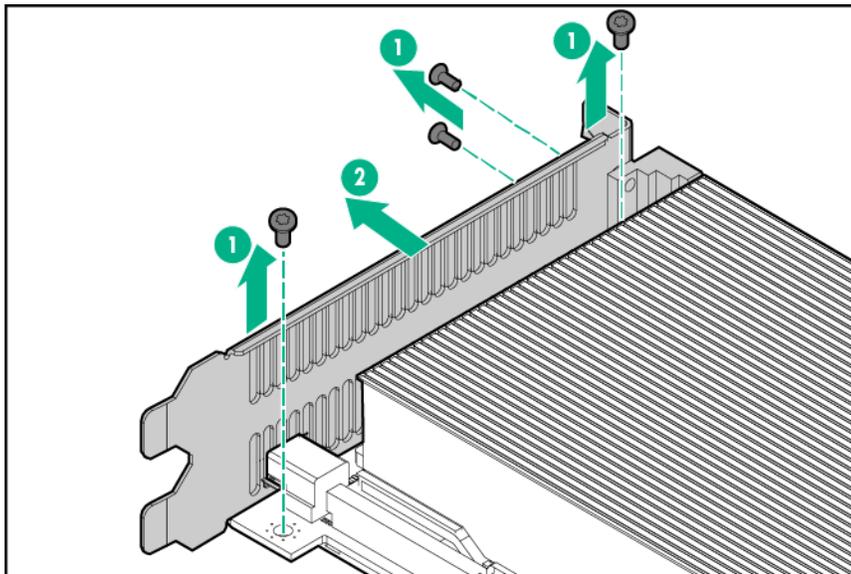
12. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an Beschleuniger 1 an.
Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.
 13. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 2.
 14. Entfernen Sie die Abdeckung von Beschleuniger 2.
- AMD FirePro S9150 GPU



- AMD FirePro S7150 GPU

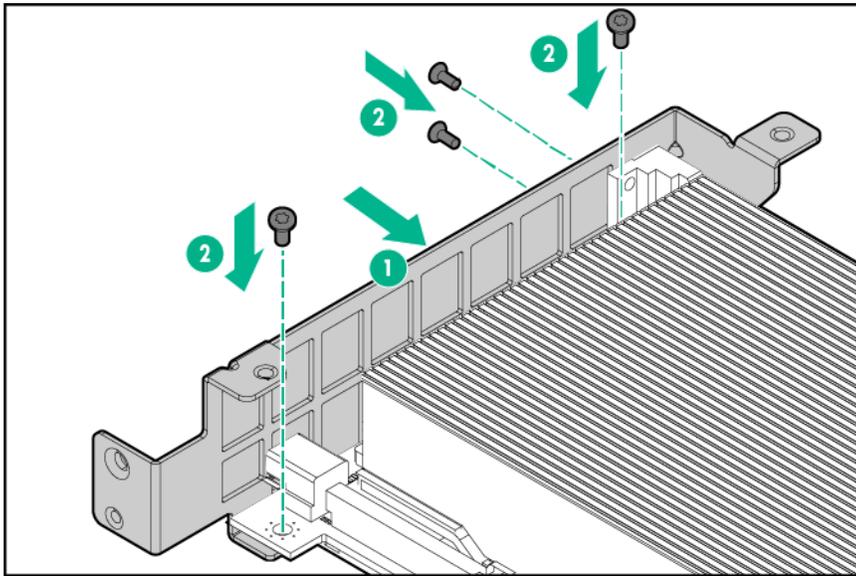


15. Nehmen Sie den vorhandene vorderen Befestigungswinkel von Beschleuniger 2 ab, sofern angebracht.

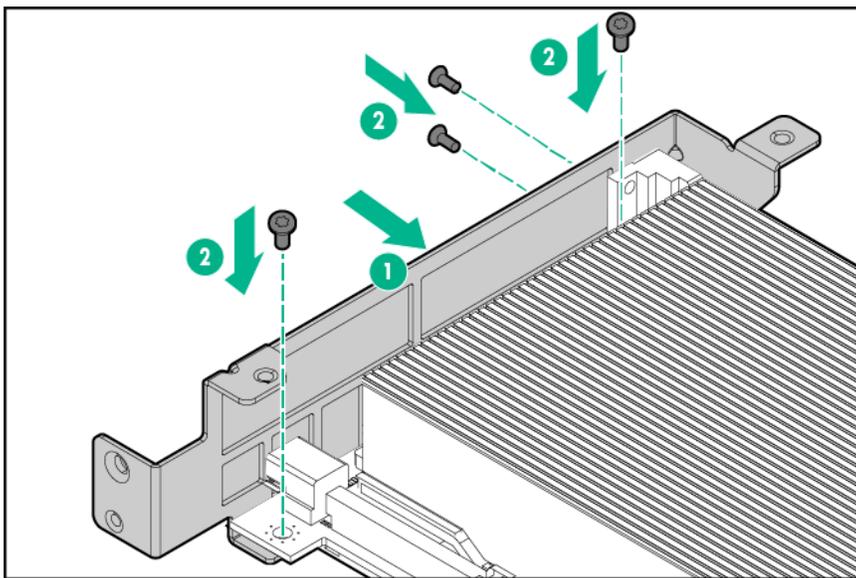


16. Installieren Sie den vorderen Befestigungswinkel an Beschleuniger 2.

- AMD FirePro S7150 GPU



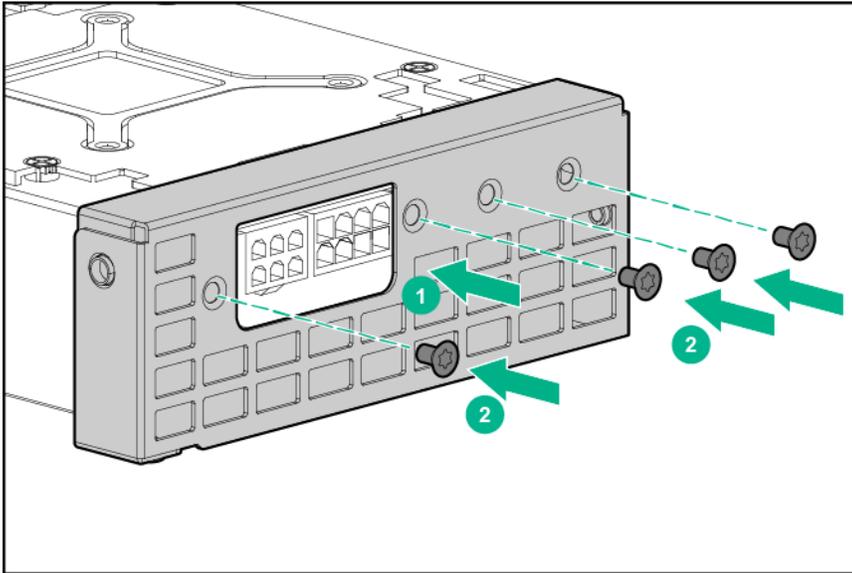
- AMD FirePro S9150



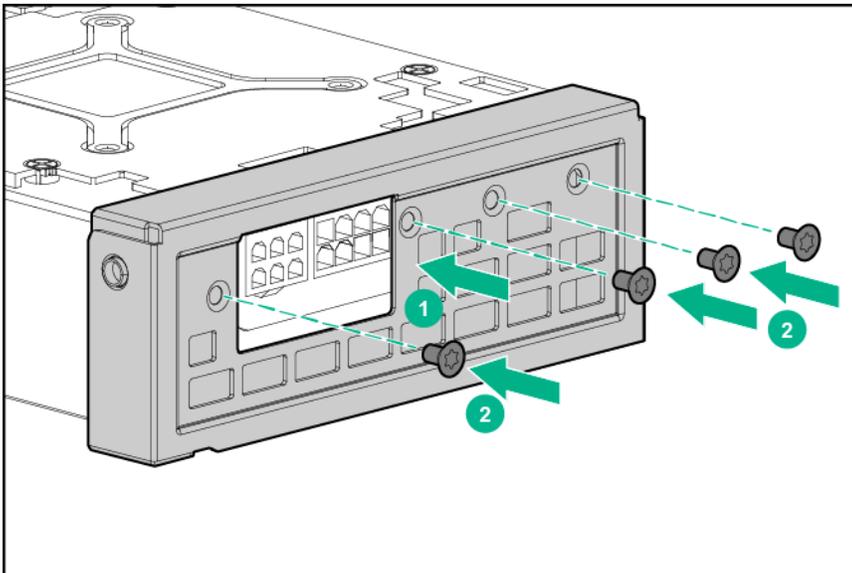
17. Bringen Sie die Beschleunigerabdeckung wieder an.

18. Installieren Sie den hinteren Befestigungswinkel.

AMD FirePro S7150

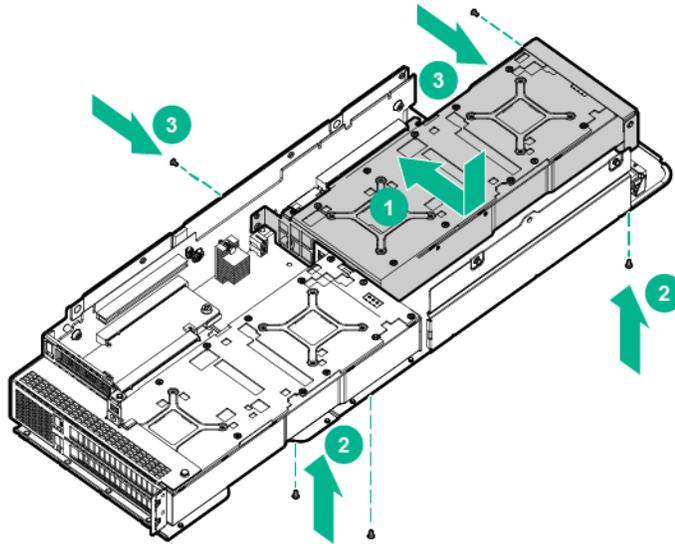


AMD FirePro S9150

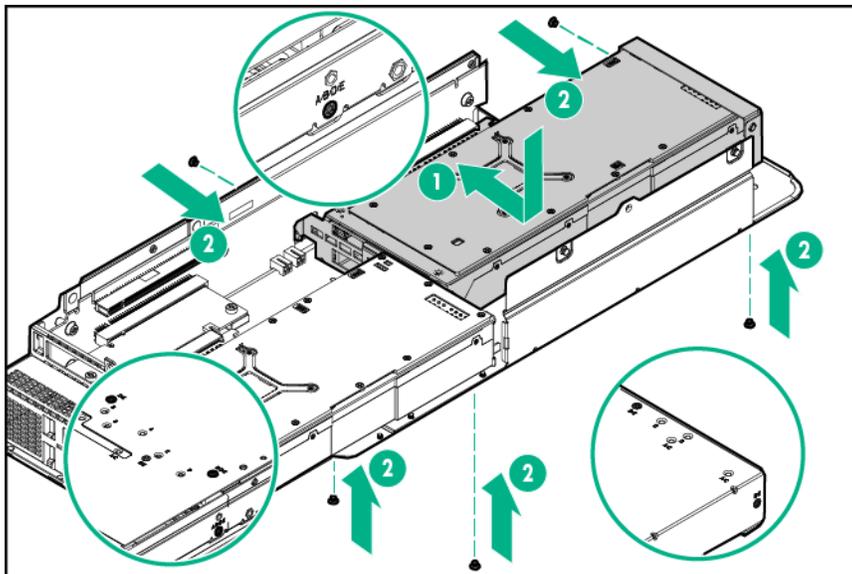


19. Installieren Sie Beschleuniger 2 in Steckplatz 4.

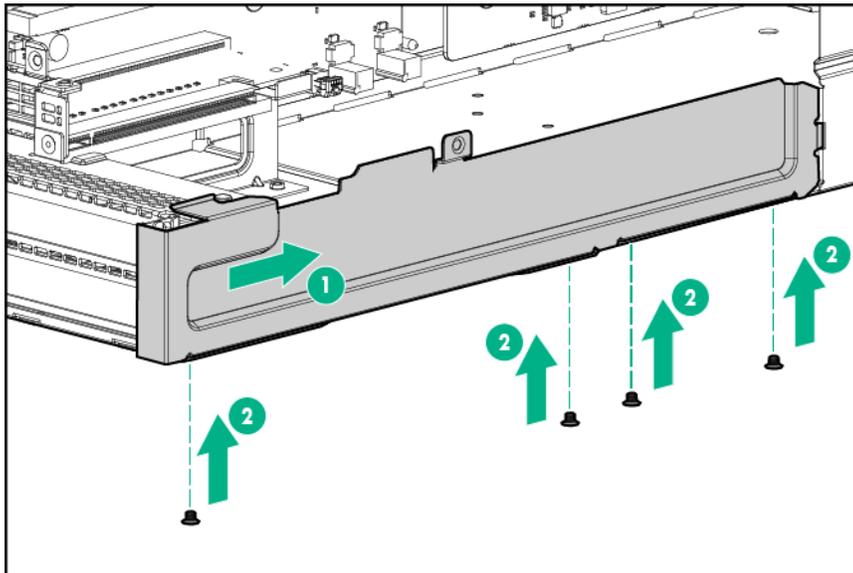
- AMD FirePro S7150 GPU



- AMD FirePro S9150 GPU



20. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 2 an Beschleuniger 2 an.
21. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an das Netzkabel von Beschleuniger 2 an.
22. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



23. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an.
Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.
24. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein.**
25. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
26. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
27. **Schalten Sie den Knoten ein.**

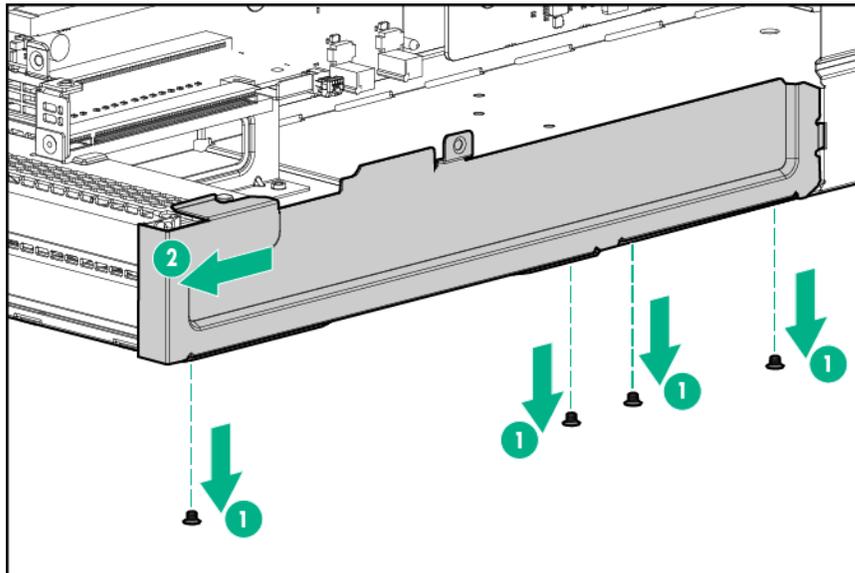
Installieren von Intel Xeon Phi 5110P Coprozessoren in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

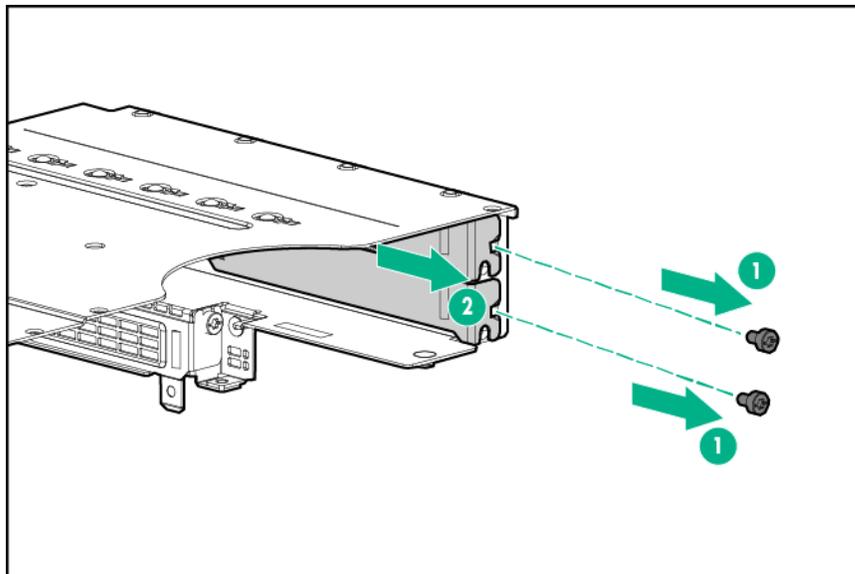
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

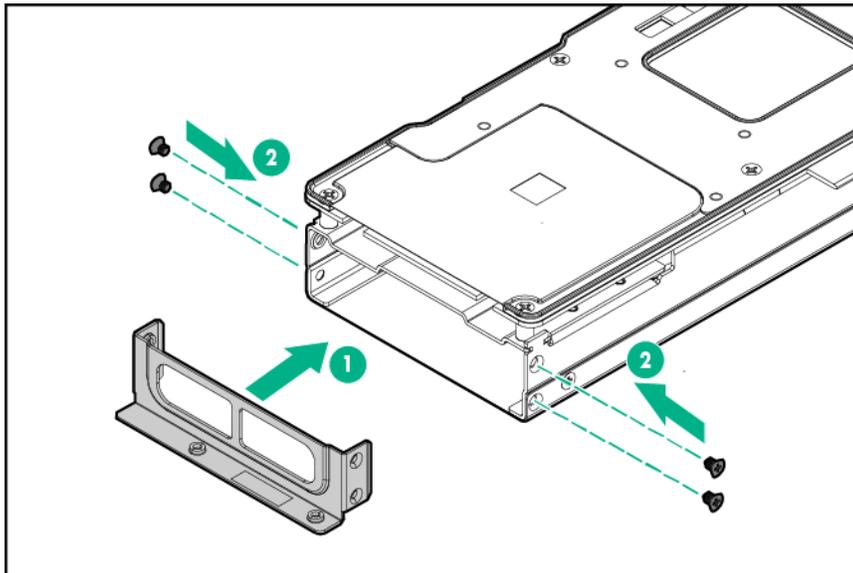
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.**
6. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.



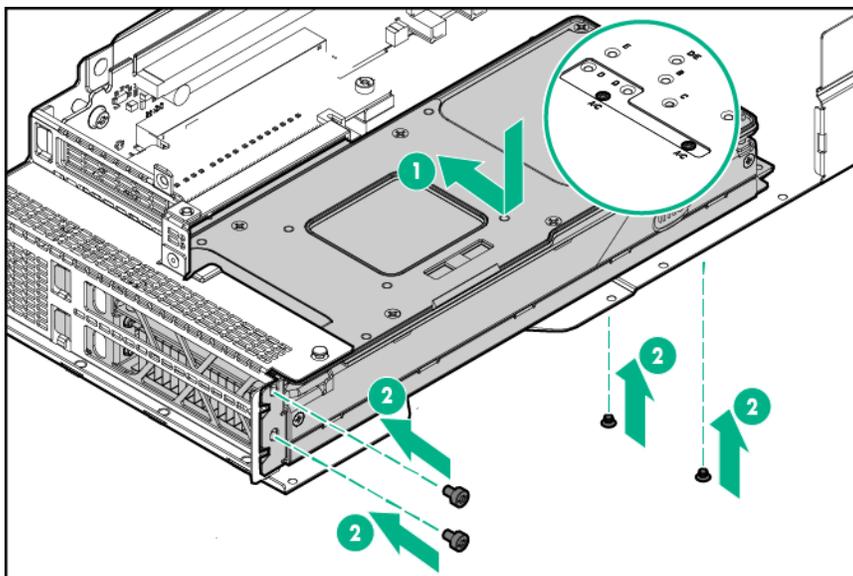
7. Entfernen Sie die beiden oberen PCI-Blindmodule aus der Riser-Käfig-Baugruppe.



8. Drehen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe um, und legen Sie sie entlang der Bajonett-Platinen-Seite des Knotens.
9. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 1.
10. Bringen Sie den hintere Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 an.

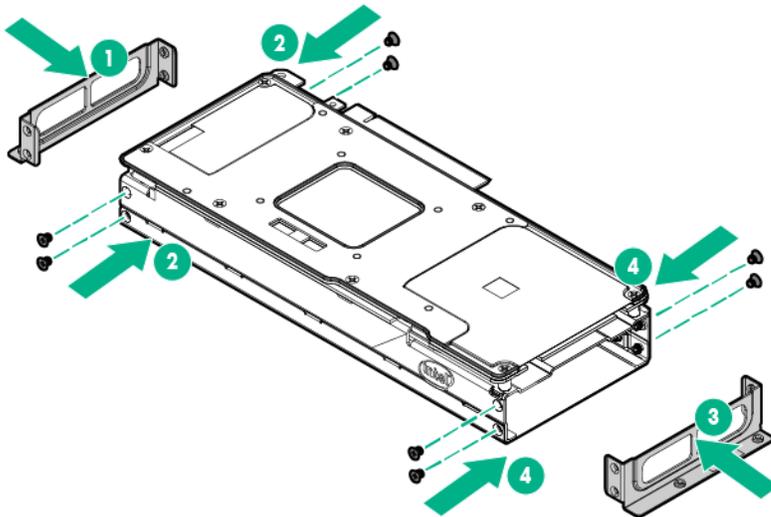


11. Installieren Sie Beschleuniger 1 in Steckplatz 3.

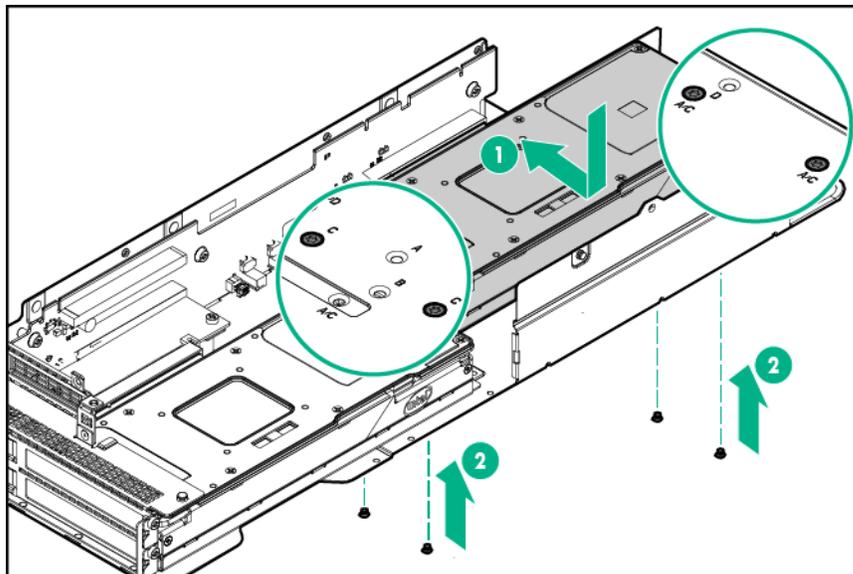


- ⚠ **WICHTIG:**
Wenn ein Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P installiert wird, darf das Netzkabel nur an den 2x4-Anschluss angeschlossen werden. Schließen Sie das Netzkabel nicht an den 2x3-Anschluss an.

12. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an Beschleuniger 1 an.
Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.
13. Entfernen Sie die vorhandenen vorderen und hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 2.
14. Installieren Sie die hinteren und vorderen Befestigungswinkel an Beschleuniger 2.



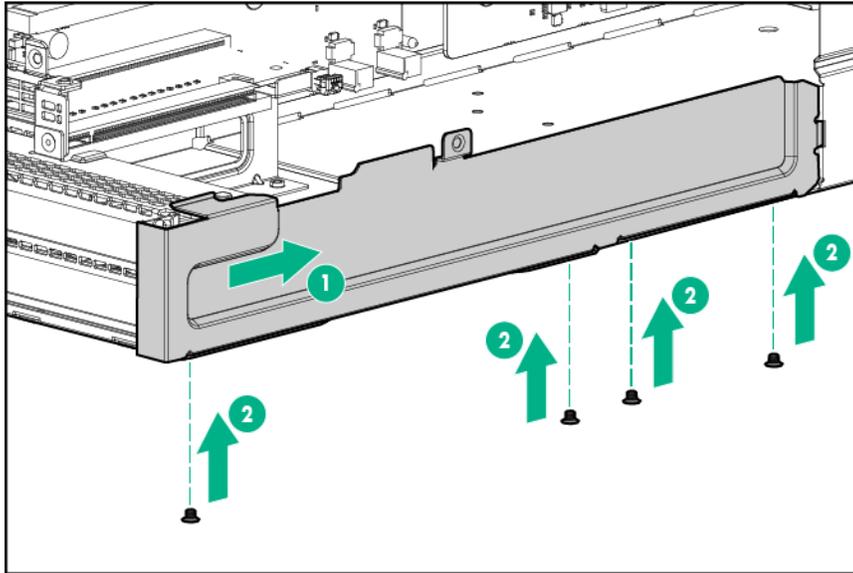
15. Installieren Sie Beschleuniger 2 in Steckplatz 4.



⚠ **WICHTIG:**

Wenn ein Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P installiert wird, darf das Netzkabel nur an den 2x4-Anschluss angeschlossen werden. Schließen Sie das Netzkabel nicht an den 2x3-Anschluss an.

16. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 2 an Beschleuniger 2 an.
17. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an das Netzkabel von Beschleuniger 2 an.
18. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



19. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an.
Weitere Informationen finden Sie unter „[Verkabelung des Beschleunigers](#)“.
20. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein.**
21. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
22. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
23. **Schalten Sie den Knoten ein.**

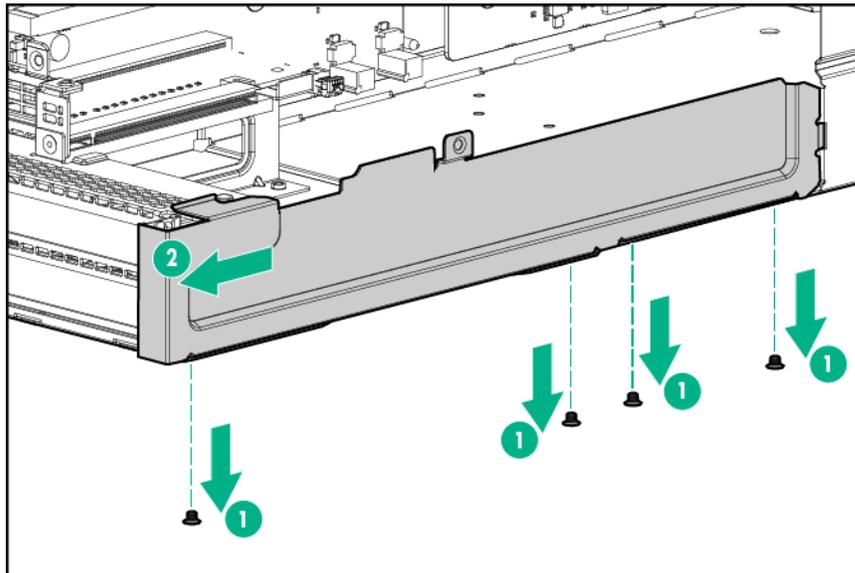
Installieren von NVIDIA Tesla K80, K40, M60 und M40 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

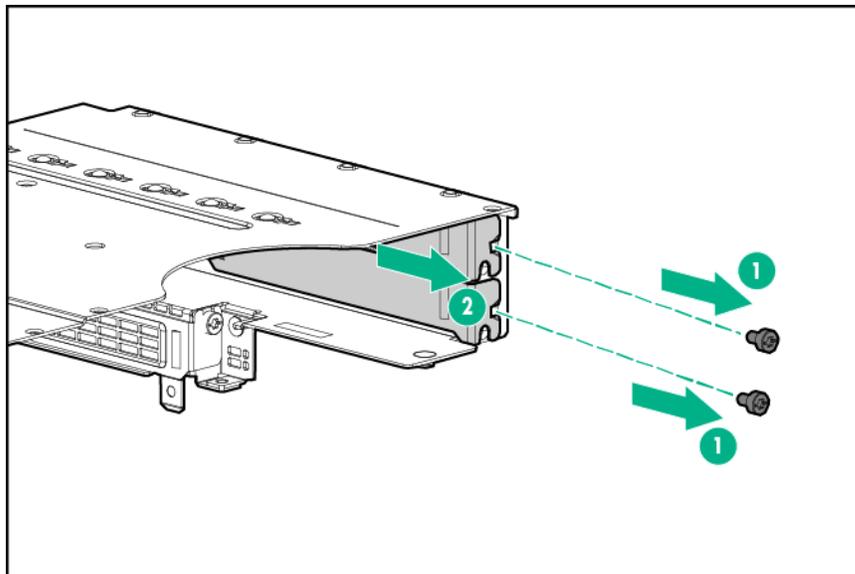
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

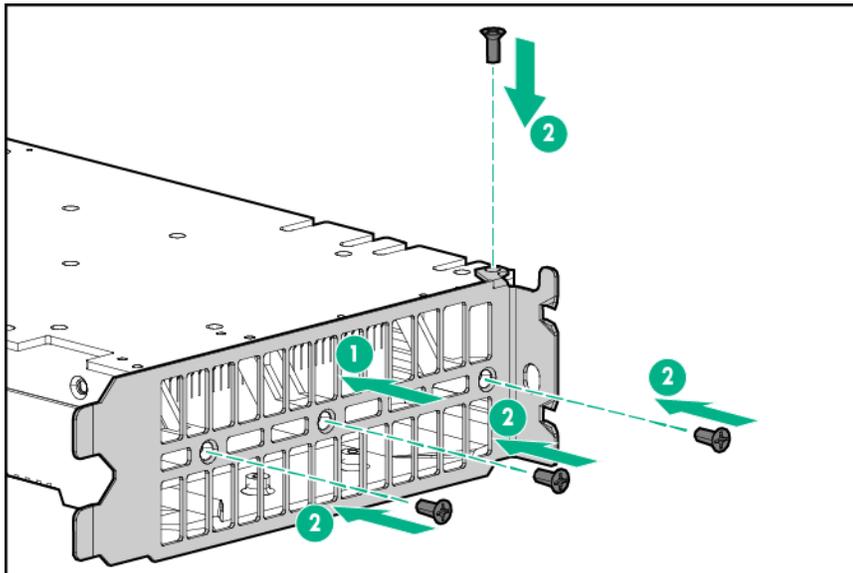
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.**
6. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.



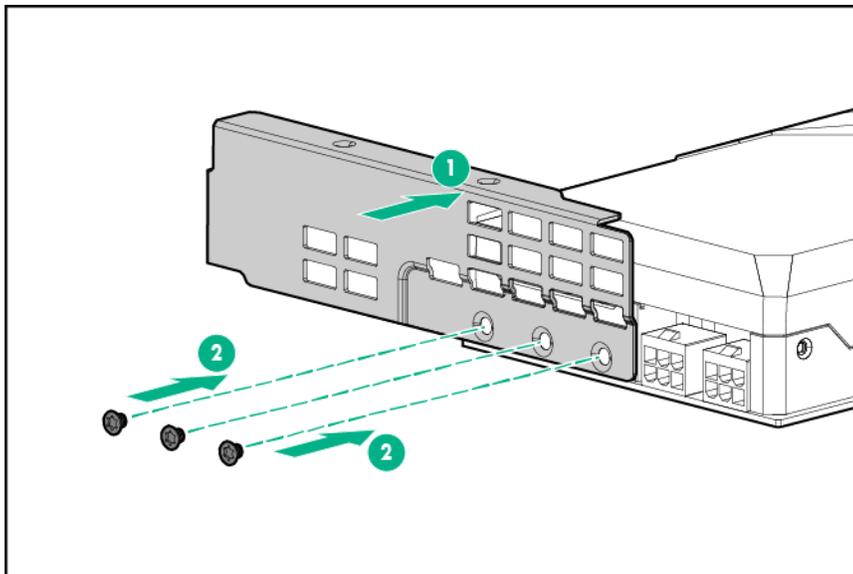
7. Entfernen Sie die beiden oberen PCI-Blindmodule aus der Riser-Käfig-Baugruppe.



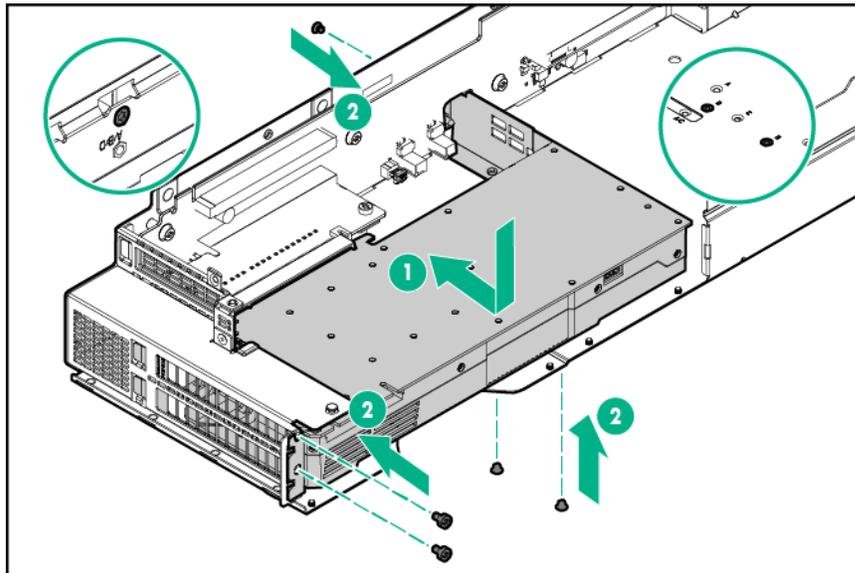
8. Drehen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe um, und legen Sie sie entlang der Bajonett-Platinen-Seite des Knotens.
9. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 1.
10. Wenn ein NVIDIA Tesla K40 GPU installiert wird, installieren Sie den vorderen Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 mit vier M2.5-Schrauben.



11. Bringen Sie den hintere Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 an.



12. Installieren Sie Beschleuniger 1 in Steckplatz 3.



13. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an Beschleuniger 1 an.

Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.

HINWEIS:

Wenn Sie ein einzelnes NVIDIA Tesla K80, M60 oder M40 GPU installieren, fahren Sie mit Schritt 18 fort.

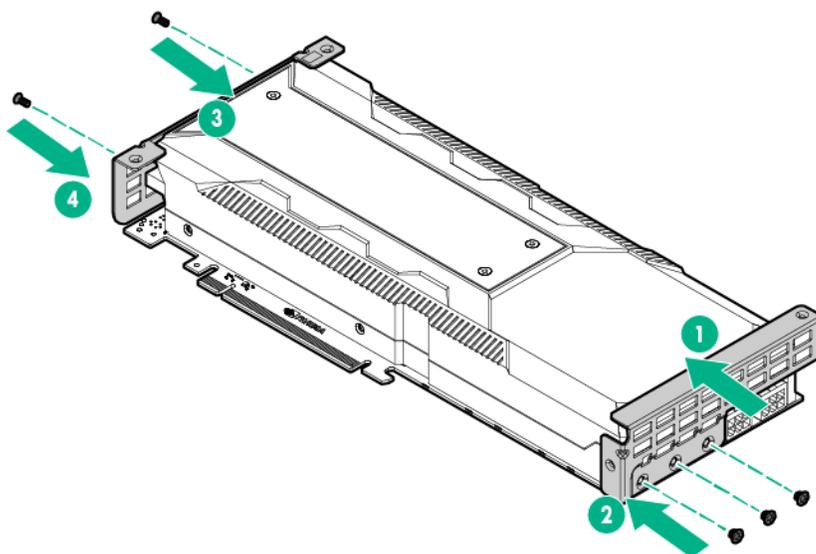
HINWEIS:

Einzelne NVIDIA Tesla K40 GPUs werden in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen nicht unterstützt.

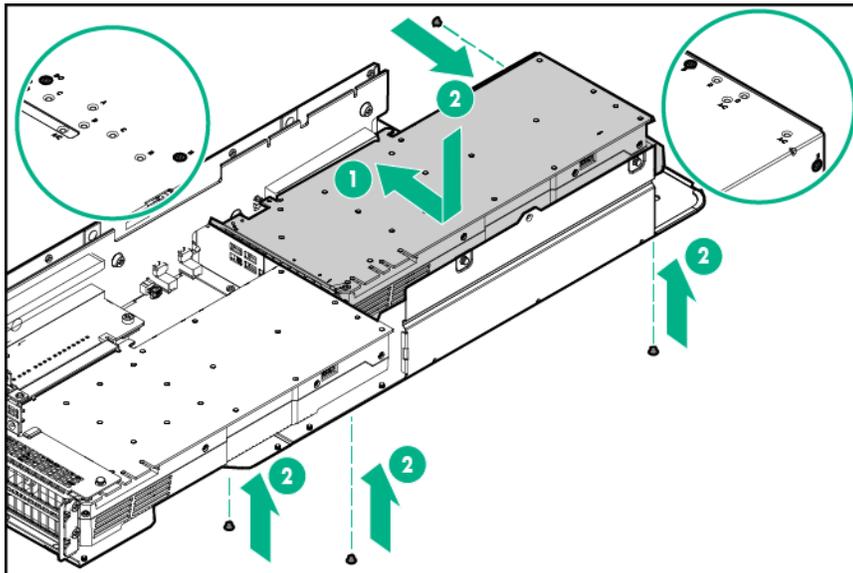
14. Entfernen Sie die vorhandenen vorderen und hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 2.

15. Installieren Sie die hinteren und vorderen Befestigungswinkel an Beschleuniger 2.

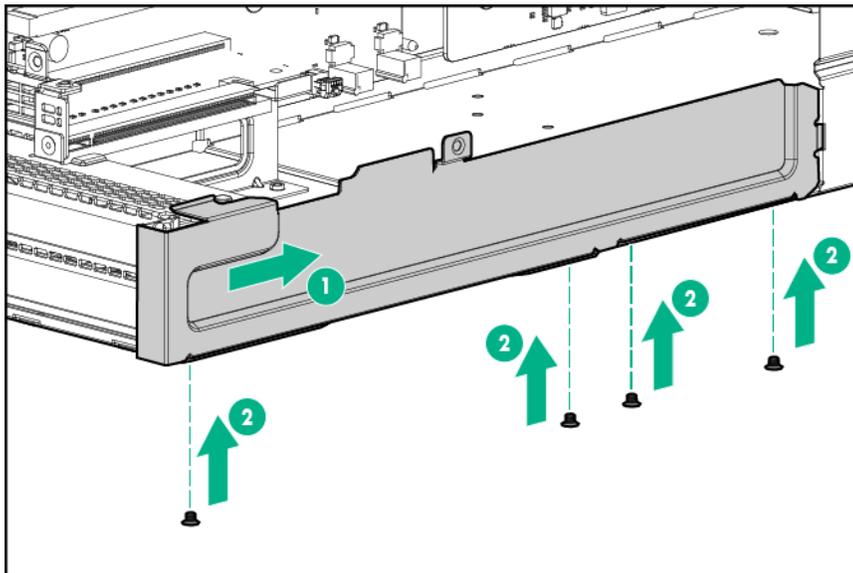
- a. Befestigen Sie den hinteren Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit drei T-10-Schrauben.
- b. Befestigen Sie den vorderen Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit zwei M2.5-Schrauben.



16. Installieren Sie Beschleuniger 2 in Steckplatz 4.



17. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 2 an Beschleuniger 2 an.
18. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an das Netzkabel von Beschleuniger 2 an.
19. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



20. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an.
Weitere Informationen finden Sie unter „[Verkabelung des Beschleunigers](#)“.
21. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein.**
22. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
23. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
24. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Installieren von NVIDIA Tesla P40 und P100 GPUs und Frontrahmenblenden

⚠ ACHTUNG:

Wenn NVIDIA Tesla P100 GPUs im Serverknoten installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 24 °C beibehalten werden.

⚠ ACHTUNG:

Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P40 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 30 °C beibehalten werden.

⚠ ACHTUNG:

Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P100 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 20 °C beibehalten werden.

⚠ ACHTUNG:

Wenn im Serverknoten NVIDIA Tesla P40 GPUs installiert sind und der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis oder HPE Apollo r2800 Chassis installiert ist, muss eine Einlass-Umgebungstemperatur von höchstens 25 °C beibehalten werden.

⚠ ACHTUNG:

Wenn NVIDIA Tesla P40 oder P100 GPUs im Serverknoten installiert sind, müssen in bestimmten Laufwerkseinschüben Frontrahmenblenden installiert werden, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen. Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerkskonfigurationen finden Sie unter **“Frontrahmenblenden-Installationsrichtlinien für das HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis“**.

ⓘ WICHTIG:

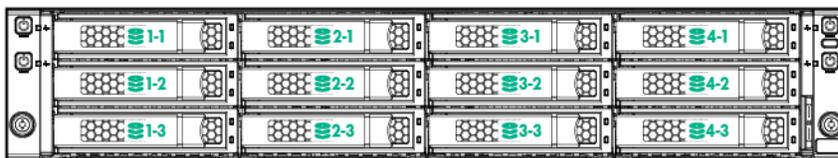
Das Apollo r2800 Chassis unterstützt keine mit NVIDIA Tesla P100 GPUs installierten Knoten.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Installationsrichtlinien für Frontrahmenblenden für das HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis

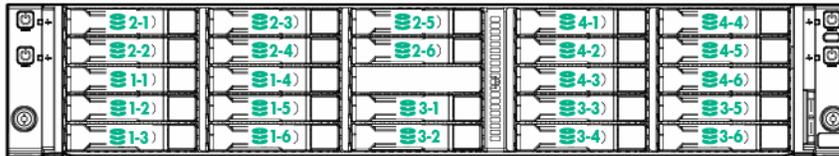
HPE Apollo r2200 Chassis

- Wenn eine NVIDIA Tesla P100 GPU oder NVIDIA Tesla P40 GPU in Knoten 1 installiert ist, müssen Niedrigprofil-LFF-Frontrahmenblenden in den Laufwerkseinschüben 2-1, 2-2 und 2-3 installiert werden.
- Wenn eine NVIDIA Tesla P100 GPU oder NVIDIA Tesla P40 GPU in Knoten 3 installiert ist, müssen Niedrigprofil-LFF-Frontrahmenblenden in den Laufwerkseinschüben 4-1, 4-2 und 4-3 installiert werden.



HPE Apollo r2600 Chassis

- SFF-Frontrahmenblenden sind im HPE Apollo r2600 Chassis nicht erforderlich, wenn NVIDIA Tesla P40 GPUs im Serverknoten installiert werden.
- Wenn eine NVIDIA Tesla P100 GPU in Knoten 1 installiert ist, müssen die SFF-Frontrahmenblenden in den Laufwerkseinschüben 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 installiert sein.
- Wenn eine NVIDIA Tesla P100 GPU in den Knoten 3 installiert ist, müssen die SFF-Frontrahmenblenden in den Laufwerkseinschüben 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5 und 4-6 installiert sein.

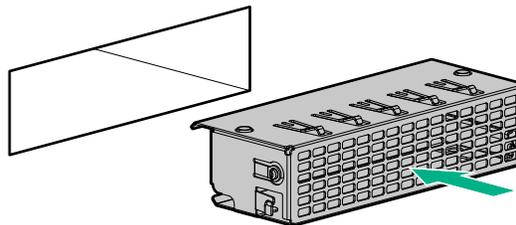


Installieren einer Frontrahmenblende

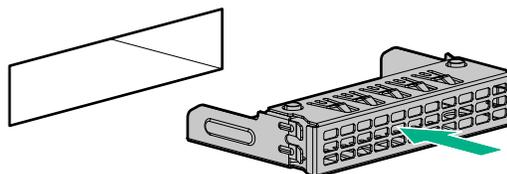
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

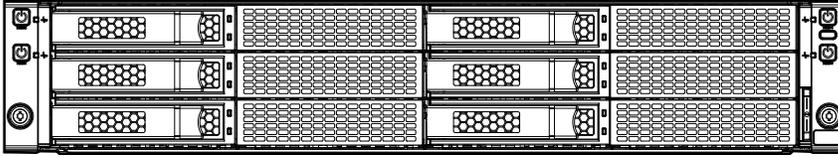
1. **Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen**, sofern vorhanden.
2. **Beachten Sie die Richtlinien zum Einbauen einer Frontrahmenblende, um zu bestimmen, welches Laufwerksblenden und Laufwerke zu entfernen sind.**
3. **Entfernen Sie die Laufwerksblenden und Laufwerke.**
4. Installieren Sie die Frontrahmenblenden:
 - Niedrigprofil-LFF-Frontrahmenblende



- SFF-Frontrahmenblende



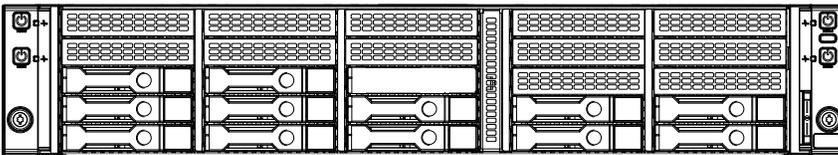
5. Die Abbildungen unten zeigen Laufwerks-Konfigurationsbeispiele.
 - HPE Apollo r2200 Chassis mit NVIDIA Tesla P40 oder P100 GPUs, installiert in Knoten 1 und Knoten 3.



- HPE Apollo r2600 Chassis mit NVIDIA Tesla P100 GPUs, installiert in Knoten 1 und Knoten 3 installiert.

HINWEIS:

SFF-Frontrahmenblenden sind im HPE Apollo r2600 Chassis nicht erforderlich, wenn NVIDIA Tesla P40 GPUs im Serverknoten installiert werden.



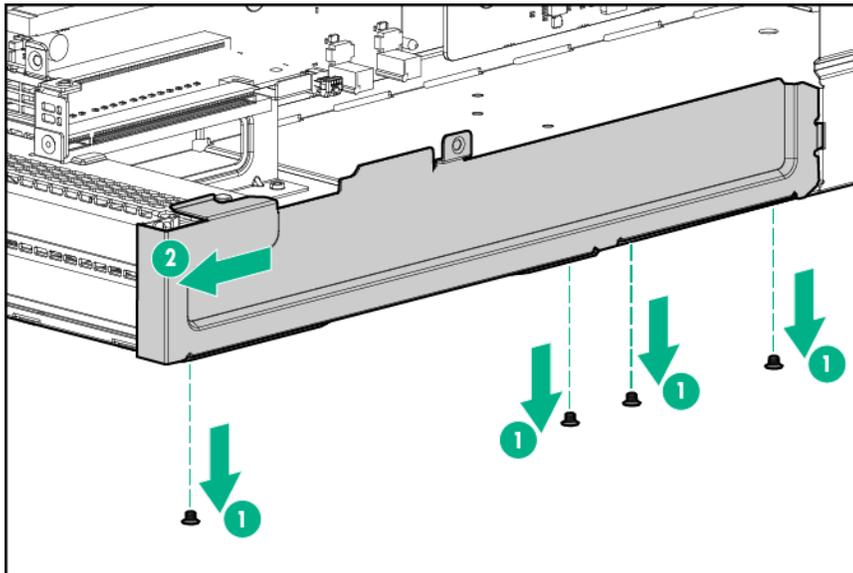
6. Bringen Sie die Sicherheitsblende an, wenn sie entfernt wurde.

Installieren von NVIDIA Tesla P40 und P100 GPUs in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

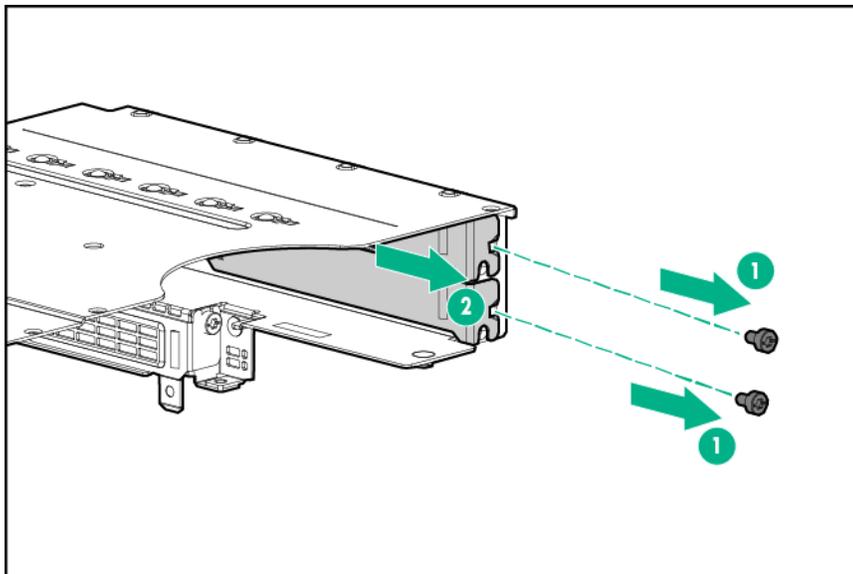
So installieren Sie die Komponente:

Prozedur

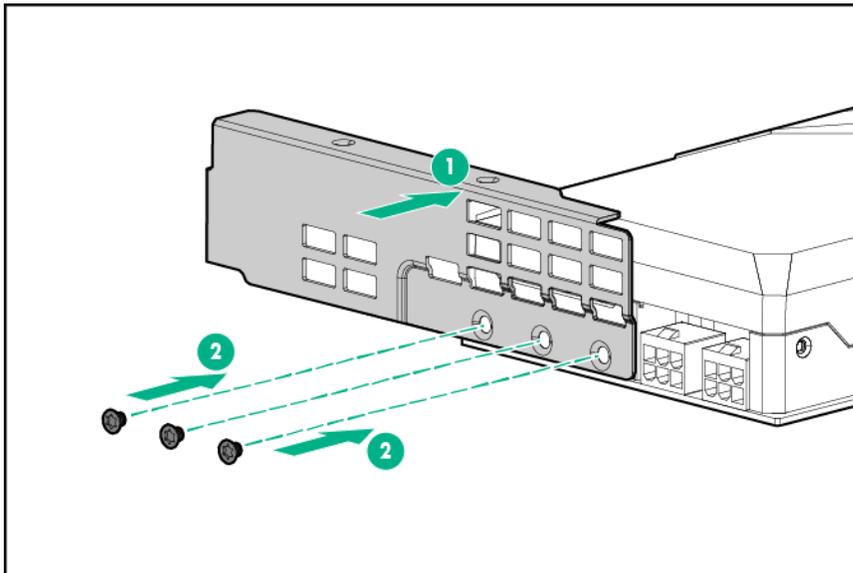
1. Schalten Sie den Knoten aus.
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Installieren Sie die Frontrahmenblenden im Chassis. Siehe „Frontrahmenblenden-Installationsrichtlinien für das HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis“.
6. Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus.
7. Nehmen Sie die Riser-Käfig-Halterung ab.



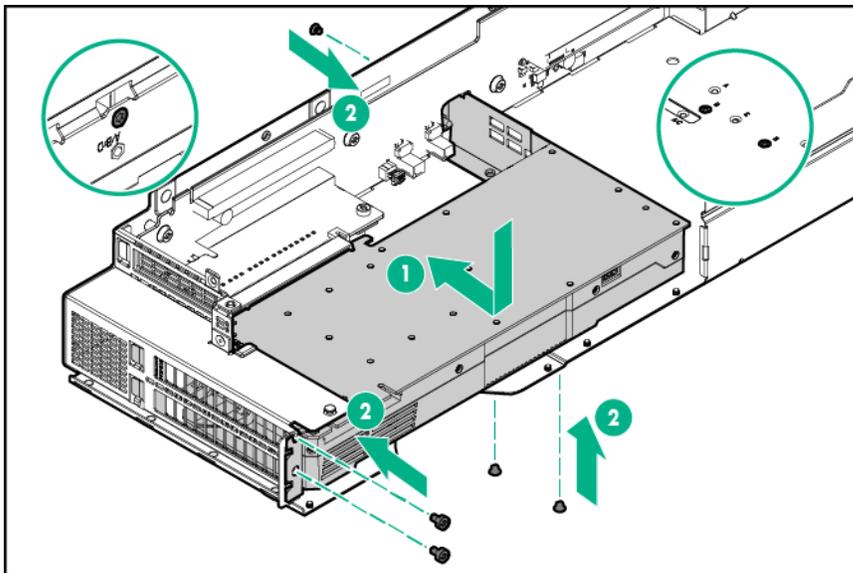
8. Entfernen Sie die beiden oberen PCI-Blindmodule aus der Riser-Käfig-Baugruppe.



9. Drehen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe um, und legen Sie sie entlang der Bajonett-Platinen-Seite des Knotens.
10. Entfernen Sie die vorhandenen hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 1.
11. Bringen Sie den hintere Befestigungswinkel für Beschleuniger 1 an.



12. Installieren Sie Beschleuniger 1 in Steckplatz 3.

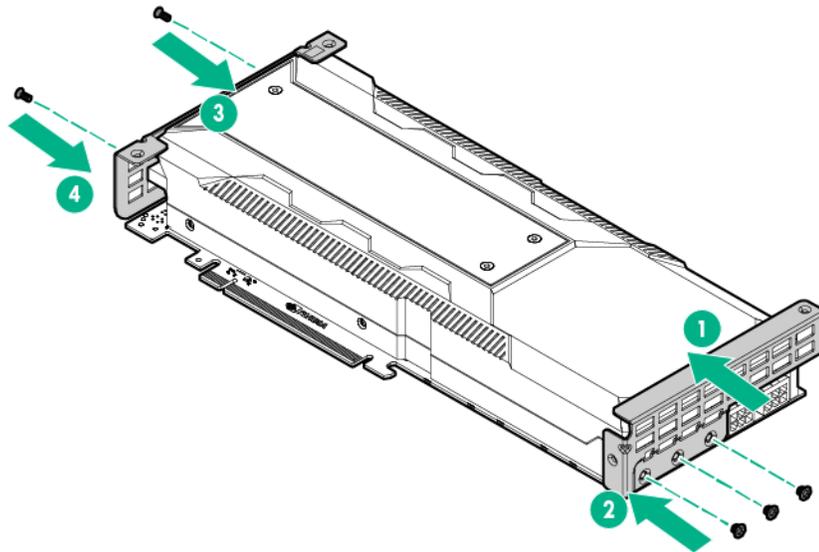


13. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an Beschleuniger 1 an. Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.

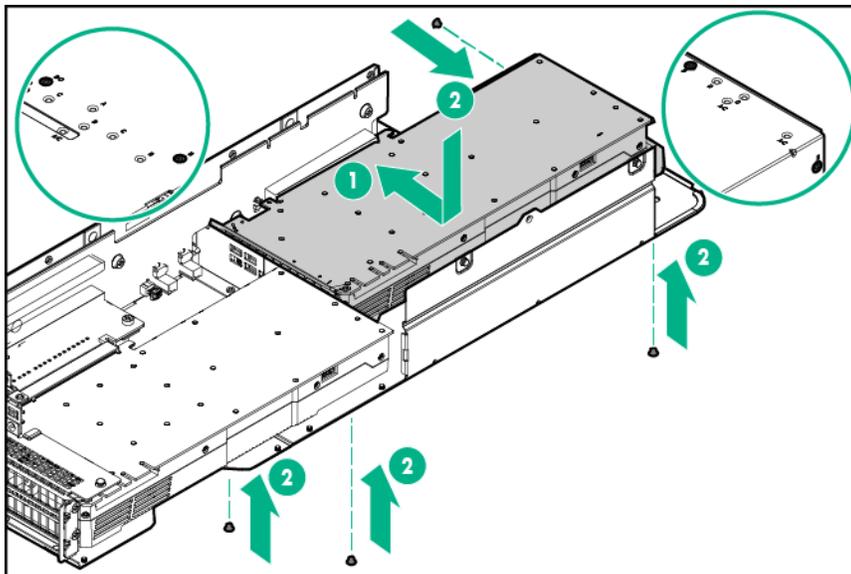
HINWEIS:

Wenn Sie ein einzelnes NVIDIA Tesla P40 oder P100 GPU installieren möchten, fahren Sie mit Schritt 18 fort.

-
14. Entfernen Sie die vorhandenen vorderen und hinteren Befestigungswinkel von Beschleuniger 2.
 15. Installieren Sie die hinteren und vorderen Befestigungswinkel an Beschleuniger 2.
 a. Befestigen Sie den hinteren Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit drei T-10-Schrauben.
 b. Befestigen Sie den vorderen Befestigungswinkel für Beschleuniger 2 mit zwei M2.5-Schrauben.



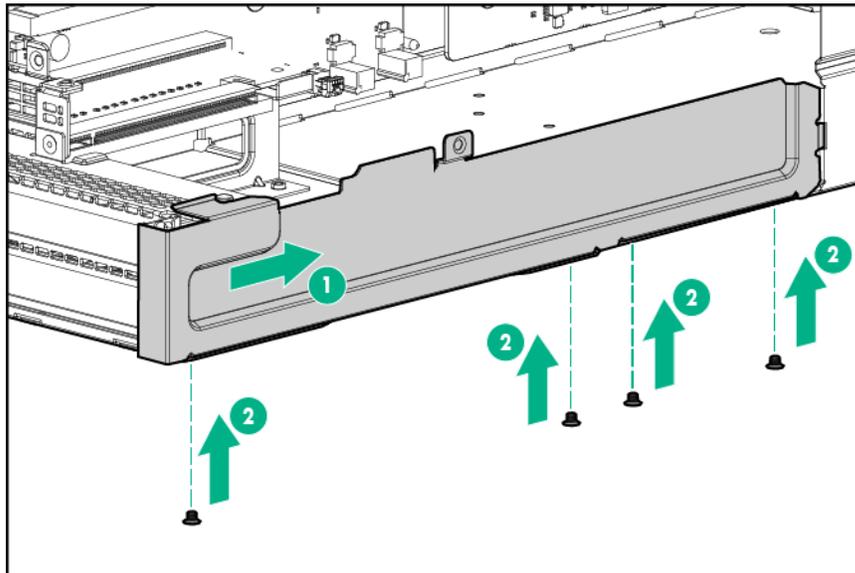
16. Installieren Sie Beschleuniger 2 in Steckplatz 4.



17. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 2 an Beschleuniger 2 an.

18. Schließen Sie das Netzkabel von Beschleuniger 1 an das Netzkabel von Beschleuniger 2 an.

19. Bringen Sie die Riser-Käfig-Halterung an.



20. Schließen Sie das Netzkabel an die Bajonett-Platine an. Weitere Informationen finden Sie unter „**Verkabelung des Beschleunigers**“.
21. **Bauen Sie die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen ein.**
22. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
23. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
24. **Schalten Sie den Knoten ein.**

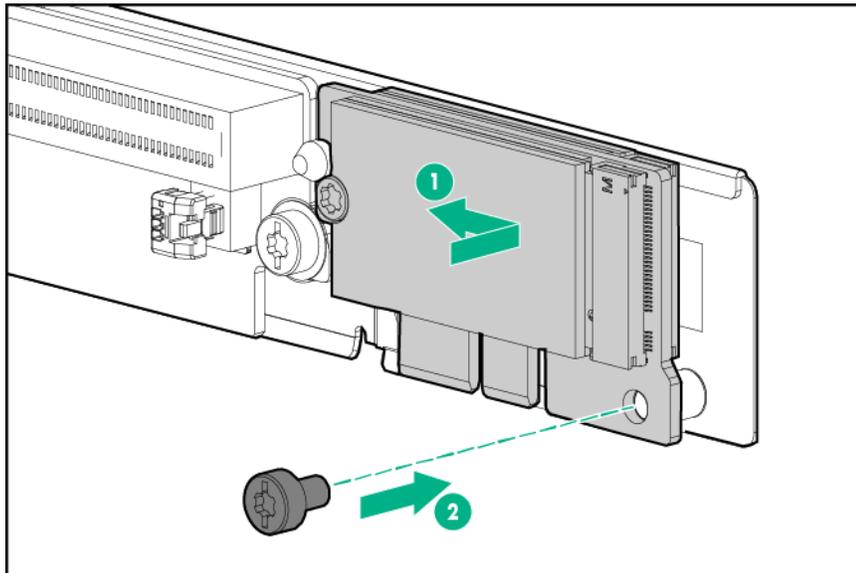
Installieren der optionalen M.2 SATA SSD-Aktivierungskarte

Die M.2 SATA-SSD-Aktivierungskarte kann nur in der linken PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz (Teilennr. 798178-B21) und in der 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz (Teilennr. 800293-B21) installiert werden.

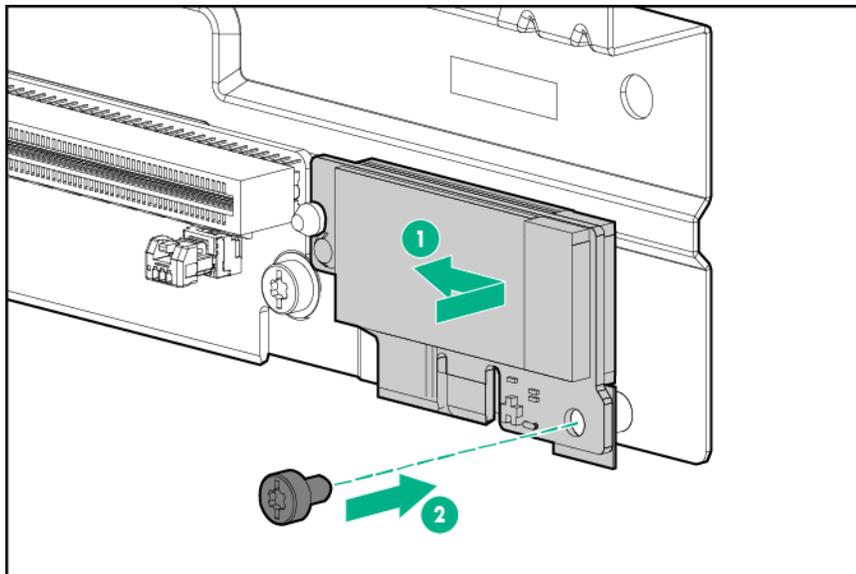
Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - a. **Bauen Sie die linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus.**
 - b. **Bauen Sie die 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz aus.**
6. Entfernen Sie den Speichercontroller, sofern er installiert wurde.
7. Installieren Sie die Aktivierungskarte in der PCI-Riser-Käfig-Baugruppe, und befestigen Sie sie mit einer T-15-Schraube.
 - Linke PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



- 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



8. **Installieren Sie den Speichercontroller**, sofern er entfernt wurde.
9. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
10. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
11. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
12. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Installieren der Prozessor- und Kühlkörper-Optionen

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Vorbereitungen

Ermitteln Sie, ob thermische Anforderungen für die Option zu beachten sind. Eine Liste der Optionen mit thermischen Einschränkungen finden Sie unter „[Thermische Einschränkungen](#)“.

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.

⚠️ WARNUNG:
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠️ WARNUNG:
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

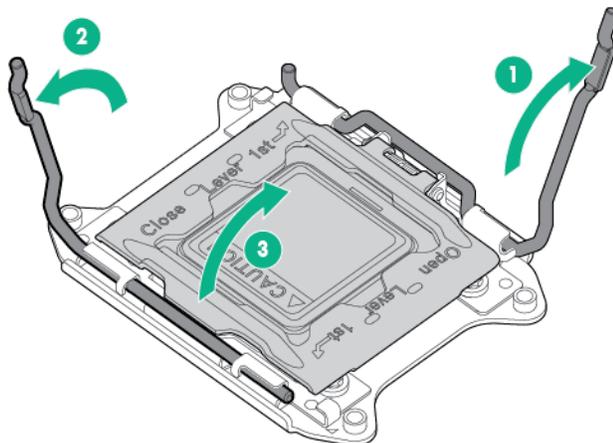
⚠️ ACHTUNG:
Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte nur geschultes Personal den Prozessor in diesem Knoten auswechseln oder einbauen.

⚠️ ACHTUNG:
Um Knotenfehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

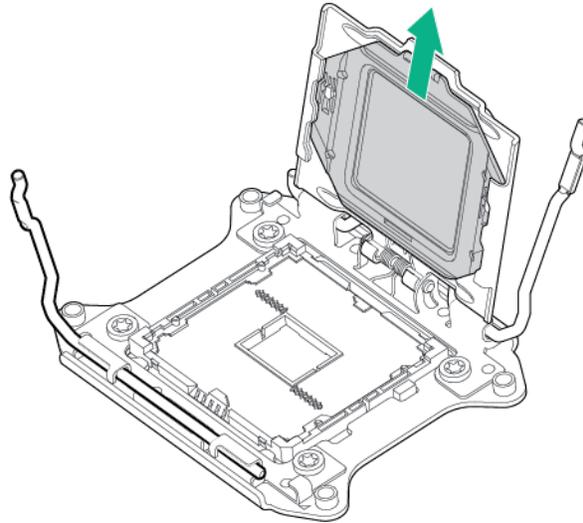
⚠️ ACHTUNG:
Das Wärmeleitmedium des Kühlkörpers ist nicht wieder verwendbar und muss ersetzt werden, wenn der Kühlkörper nach der Installation vom Prozessor abgenommen wird.

❗ WICHTIG:
Prozessorsockel 1 muss immer bestückt sein, da der Knoten andernfalls nicht funktioniert.

5. **Bauen Sie die FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe aus**, sofern sie in einem 2U-Knoten installiert wurde.
6. **Bauen Sie bei der Installation in einem 2U-Knoten die Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen aus**, sofern sie installiert wurde.
7. **Entfernen Sie das Luftleitblech.**
8. Öffnen Sie alle Prozessorverriegelungshebel in der in der folgenden Abbildung angegebenen Reihenfolge, und öffnen Sie anschließend den Prozessorhaltebügel.

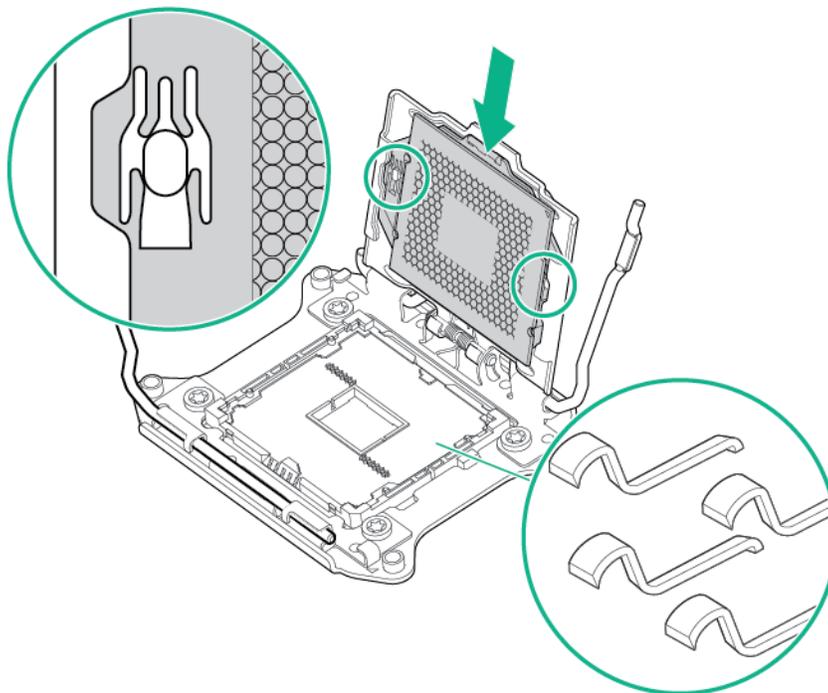


9. Entfernen Sie die durchsichtige Prozessorsockelabdeckung. Bewahren Sie die Abdeckung zur Wiederverwendung auf.



⚠ ACHTUNG:
DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR EMPFINDLICH UND KÖNNEN LEICHT BESCHÄDIGT WERDEN. Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, Prozessor oder Kontakte des Prozessorsockels nicht berühren.

10. Bauen Sie den Prozessor ein. Prüfen Sie, ob der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel sitzt, indem Sie die Prozessorinstallationsführungen an beiden Seiten des Prozessors einer Sichtprüfung unterziehen.

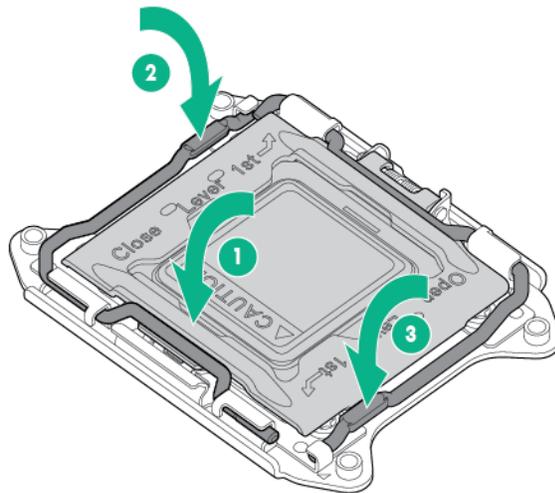


11. Schließen Sie den Prozessorhaltebügel. Wenn der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel installiert ist, gibt der Prozessorhaltebügel den Flansch an der Vorderseite des Sockels frei.

-
- ⚠ ACHTUNG:**
Drücken Sie nicht auf den Prozessor. Prozessorsockel und Systemplatine können durch Drücken auf den Prozessor beschädigt werden. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.
-

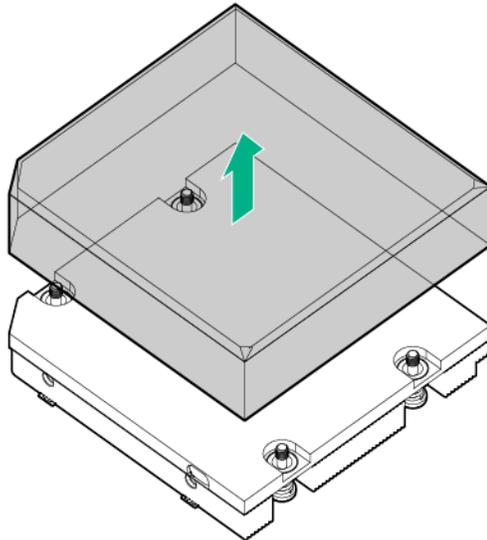
- ⚠ ACHTUNG:**
Schließen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels, und halten Sie sie fest, während Sie die Sperrhebel des Prozessors schließen. Die Sperrhebel sollten sich ohne Widerstand schließen lassen. Werden die Hebel gewaltsam geschlossen, kann dies zu einer Beschädigung des Prozessors und des Sockels führen und einen Austausch der Systemplatine erforderlich machen.
-

12. Drücken Sie auf den Prozessorhaltebügel, und halten Sie ihn in Position. Schließen Sie dann die Prozessorverriegelungshebel. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.



-
- ⚠ ACHTUNG:**
Verwenden Sie beim Auswechseln von Prozessoren immer einen neuen Kühlkörper. Wenn keine neuen Komponenten verwendet werden, kann der Prozessor beschädigt werden.
-

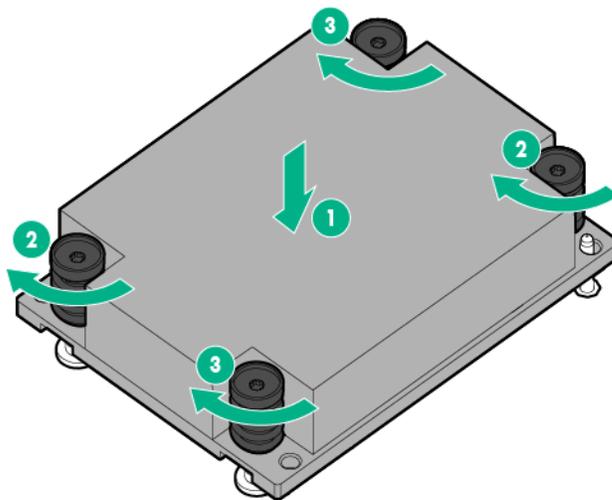
13. Entfernen Sie die Schutzabdeckung der thermischen Schnittstelle vom Kühlkörper.



ACHTUNG:

Wählen Sie zum Anziehen oder Lösen der Befestigungsschrauben des Kühlkörpers jeweils die beiden diagonal gegenüberstehenden Schrauben (X-Muster). Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest, um Schäden an Platine, Anschlüssen oder Schrauben zu vermeiden.

14. Setzen Sie den Kühlkörper ein:
 - a. Positionieren Sie den Kühlkörper auf der Rückwand des Prozessors.
 - b. Ziehen Sie ein Paar diagonal einander gegenüber liegende Schrauben halb fest, und ziehen Sie dann das andere Schraubenpaar fest.
 - c. Beenden Sie die Installation, indem Sie die Schrauben in derselben Reihenfolge anziehen.



15. Installieren Sie das Luftleitblech.
16. Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.
17. Installieren Sie den Knoten im Chassis.
18. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
19. Schalten Sie den Knoten ein.

Installieren eines dedizierten iLO-Portverwaltungsmoduls (Option)

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

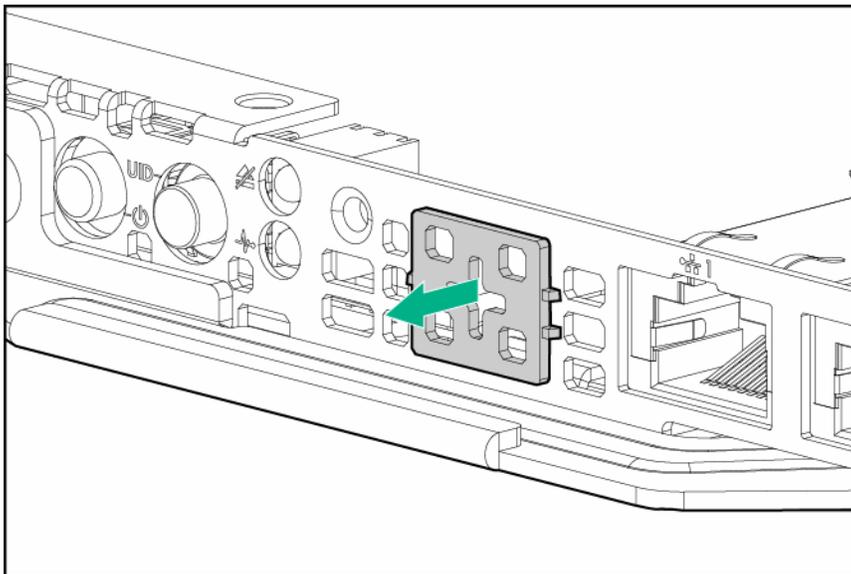
Vorbereitungen

Beachten Sie beim Installieren eines dedizierten iLO-Portverwaltungsmoduls die folgenden Regeln und Einschränkungen:

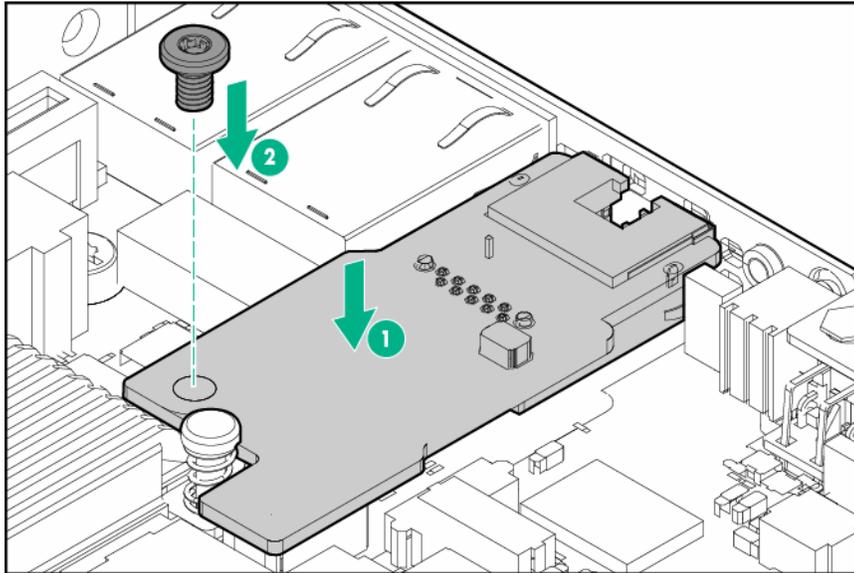
- Wenn ein dediziertes iLO-Portverwaltungsmodul in einem Knoten installiert ist, kann der Knoten nur über das dedizierte iLO-Portverwaltungsmodul eine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen.
- Wenn ein dediziertes iLO-Portverwaltungsmodul in einem Knoten installiert ist, kann nicht über das RCM-Modul auf den Knoten zugegriffen werden.
- Wenn über die iLO-Ports des RCM-Moduls oder über das dedizierte iLO-Portverwaltungsmodul eine Verbindung zu einem Netzwerk hergestellt wird, muss das Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von 1 Gb/s arbeiten. Der Server kann keine Verbindung zum Netzwerk herstellen, wenn das Netzwerk mit einer Geschwindigkeit von 10/100 Mb/s oder 10 Gb/s arbeitet.

Prozedur

1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie alle installierten PCI-Riser-Käfig Baugruppen aus.**
6. **Bauen Sie alle rückseitigen I/O-Blindmodule aus.**
7. Entfernen Sie die Vorprägung.
 - a. Stecken Sie einen Flachkopfschraubendreher in die Vorprägung.
 - b. Drehen und ziehen Sie, um die Vorprägung vom Knoten zu entfernen.



8. Installieren Sie die dedizierten iLO-Verwaltungsportkarte im Knoten.



9. **Bauen Sie alle rückseitigen I/O-Blindmodule ein**, sofern sie entfernt wurden.
10. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
11. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
12. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
13. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Aktivieren des dedizierten iLO-Managementmoduls

Prozedur

1. Drücken Sie nach Einbau des Moduls während der Startsequenz des Servers im POST-Bildschirm **F9**.
Der Bildschirm „System Utilities“ (Systemprogramme) wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System Configuration (Systemkonfiguration) | iLO 4 Configuration Utility**.
Der iLO 4 Configuration Utility-Bildschirm wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Network Options** (Netzwerkoptionen), und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm „Network Options“ (Netzwerkoptionen) wird angezeigt.
4. Setzen Sie das Feld **Network Interface Adapter** (Netzwerkschnittstellenadapter) auf **ON** (EIN), und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
5. Drücken Sie **F10**, um die Änderungen zu speichern.
Sie werden in einer Meldung aufgefordert, das Zurücksetzen der iLO-Einstellungen zu bestätigen.
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die iLO-Einstellungen zurückzusetzen.
7. Drücken Sie **Esc**, bis das Hauptmenü angezeigt wird.
8. Wählen Sie **Reboot the System** (System neu starten), um das Utility zu beenden und den Startvorgang fortzusetzen.
Beim nächsten Systemstart wird die IP-Adresse des aktivierten dedizierten iLO-Anschlusses auf dem POST-Bildschirm angezeigt. Rufen Sie den Bildschirm „Network Options“ (Netzwerkoptionen) erneut auf, um diese IP-Adresse zur späteren Bezugnahme anzuzeigen.

Optionales HP Trusted Platform Module

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- Hewlett Packard Enterprise Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der Hewlett Packard Enterprise Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TPM-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- Hewlett Packard Enterprise ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Node zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte.
2. **Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung.**
3. **Aktivieren des Trusted Platform Module.**

Zum Aktivieren des TPM muss in **UEFI System Utilities** auf „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattform-Konfiguration (RBSU)) zugegriffen werden.

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft Windows BitLocker Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen zu BitLocker finden Sie auf der [Microsoft Website](#).



ACHTUNG:

Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Installieren der Trusted Platform Module-Karte



WARNUNG:

Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

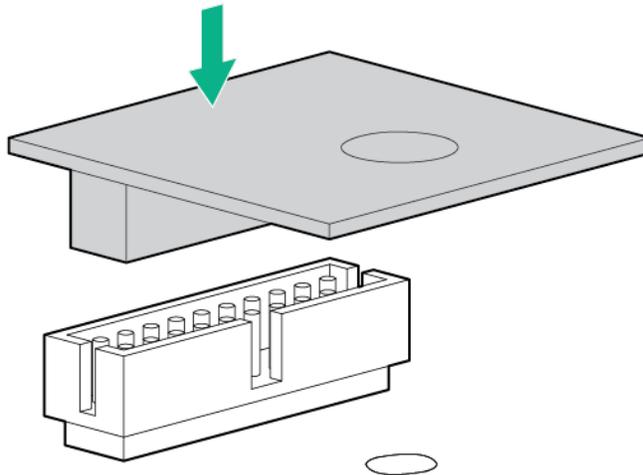
1. **Schalten Sie den Knoten aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Knoten.
3. **Nehmen Sie den Knoten aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie alle installierten PCI-Riser-Käfig Baugruppen aus.**



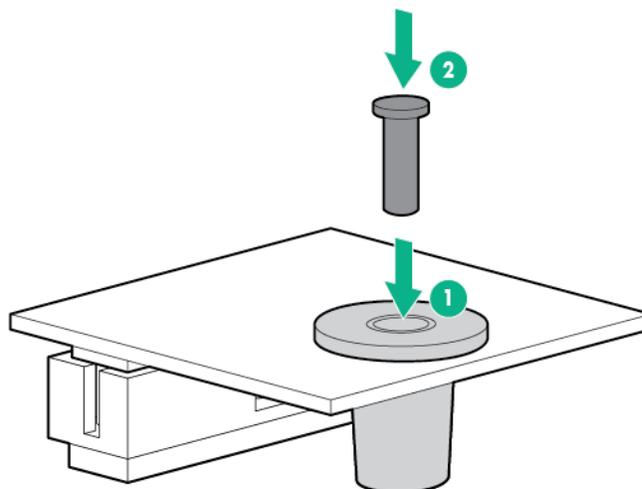
ACHTUNG:

Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TPM-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

6. Installieren Sie die TPM-Karte **Drücken Sie auf den Anschluss, um die Rückwand zu verankern.**



7. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



8. **Bauen Sie alle entfernten PCI-Riser-Käfig-Baugruppen wieder ein.**
9. **Installieren Sie den Knoten im Chassis.**
10. Schließen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel an den Knoten an.
11. **Schalten Sie den Knoten ein.**

Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker gespeichert und gedruckt werden. Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/ Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Node auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Drücken Sie beim Start des Node die Taste **F9**, um auf System Utilities zuzugreifen.
2. Wählen Sie im System Utilities-Bildschirm **System Configuration (Systemkonfiguration) > BIOS/ Platform Configuration (RBSU) (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) > Server Security (Serversicherheit)**.
3. Wählen Sie die **Trusted Platform Module Options** (Trusted Platform Module-Optionen), und drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Wählen Sie **Enabled** (Aktiviert), um das TPM und den sicheren BIOS-Systemstart zu aktivieren. Das TPM ist in diesem Modus voll funktionsfähig.
5. Drücken Sie die Taste **F10**, um Ihre Auswahl zu speichern.
6. Wenn Sie aufgefordert werden, die Änderungen in System Utilities zu speichern, drücken Sie die Taste **Y**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um System Utilities zu beenden. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**, wenn Sie aufgefordert werden, den Node neu zu starten.

Der Node wird dann ein zweites Mal ohne Benutzereingabe neu gestartet. Bei diesem Neustart wird die TPM-Einstellung wirksam.

Sie können jetzt die TPM-Funktionalität im Betriebssystem aktivieren, z. B. Microsoft Windows BitLocker oder Measured Boot.

ACHTUNG:

Ist auf dem Node ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, sollten Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

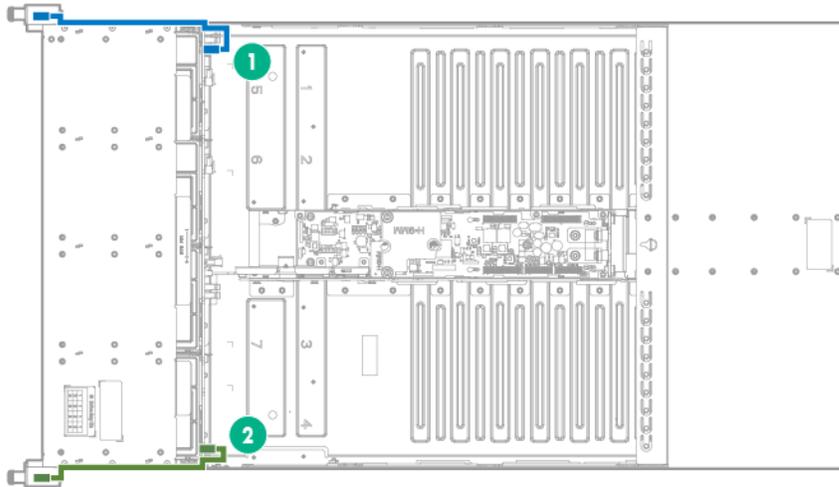
Weitere Informationen über Firmwareaktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im White Paper *HP Trusted Platform Module Best Practices* auf der **[Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website](#)**.

Weitere Informationen zur angepassten TPM-Verwendung in BitLocker finden Sie auf der **[Microsoft Website](#)**.

Verkabelung

Chassis-Verkabelung

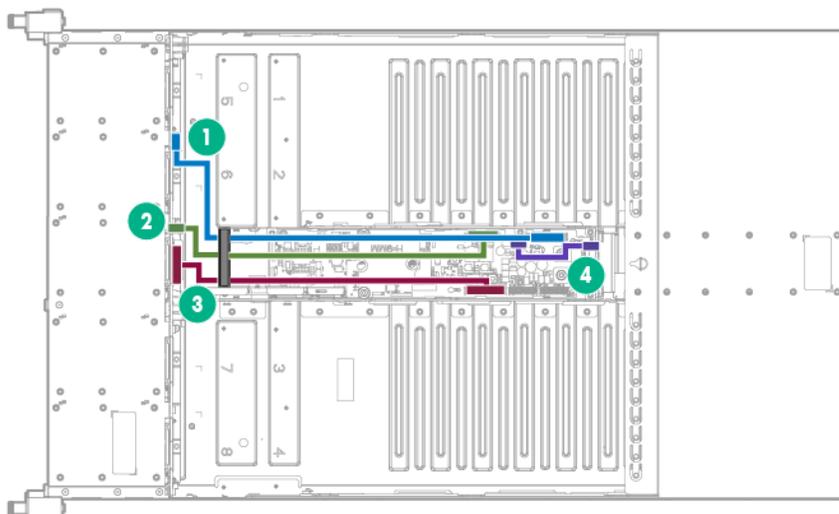
Vordere I/O-Verkabelung



Element	Beschreibung
1	Linkes vorderes I/O-Kabel
2	Rechtes vorderes I/O-Kabel

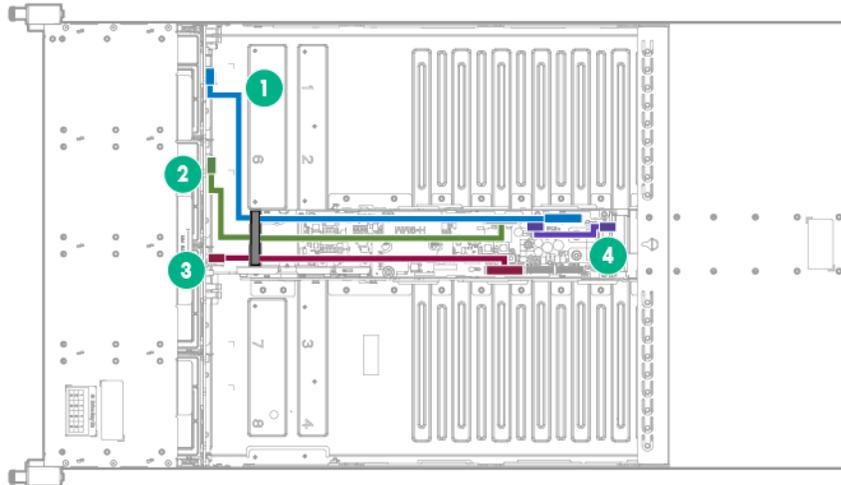
Netzverkabelung der Laufwerks-Backplane

HPE Apollo r2600 Chassis



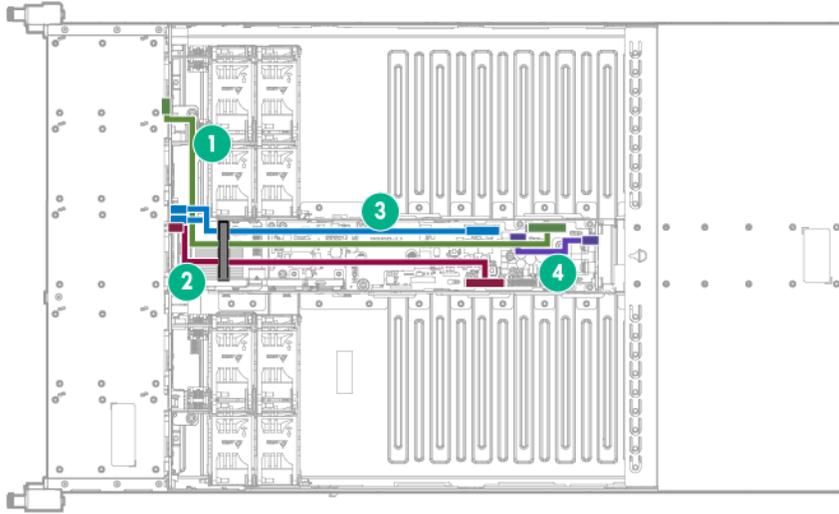
Element	Beschreibung
1	Netzkabel für Knoten 1 und Knoten 2
2	Netzkabel für Laufwerke
3	Netzkabel für Knoten 3 und Knoten 4
4	PDB-Passthrough-Kabel

HPE Apollo r2200 Chassis



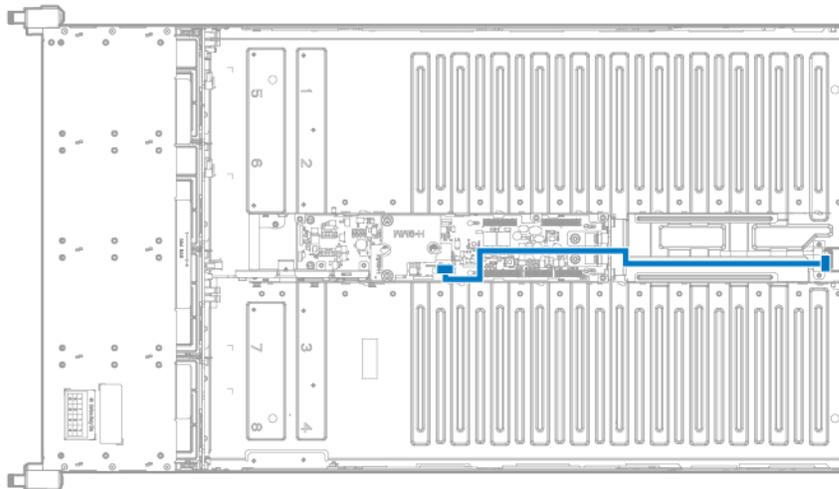
Element	Beschreibung
1	Netzkabel für Knoten 1 und Knoten 2
2	Netzkabel für Laufwerke
3	Netzkabel für Knoten 3 und Knoten 4
4	PDB-Passthrough-Kabel

HPE Apollo r2800 Chassis



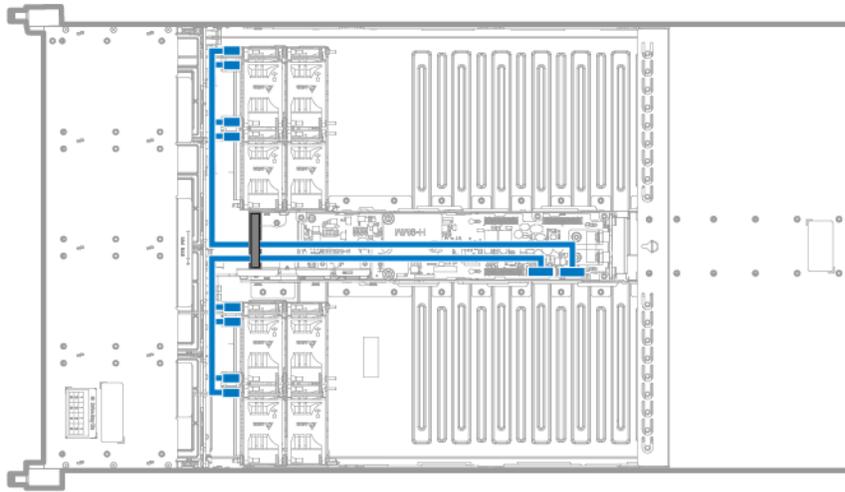
Element	Beschreibung
1	Netzkabel für Knoten 1 und Knoten 2
2	Netzkabel für Laufwerke
3	Netzkabel für Knoten 3 und Knoten 4
4	PDB-Passthrough-Kabel

RCM 2.0-Verkabelung

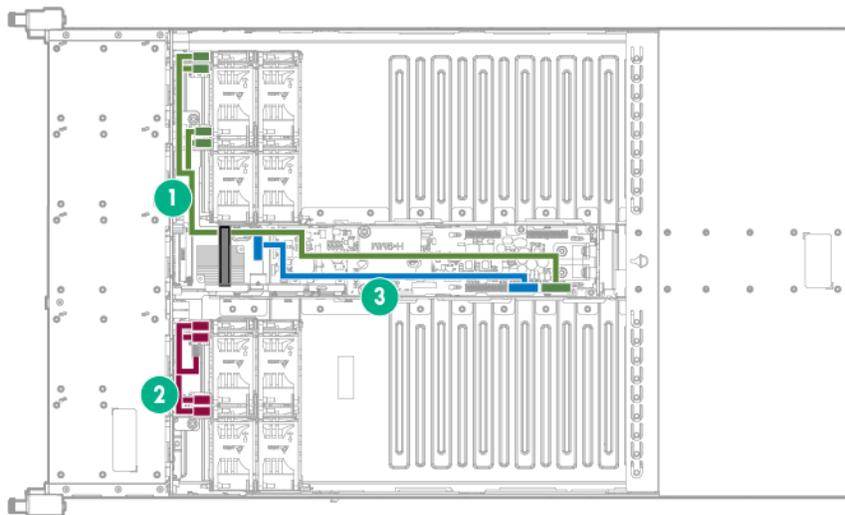


Lüfter-Stromverkabelung

HPE Apollo r2200 Chassis und HPE Apollo r2600 Chassis

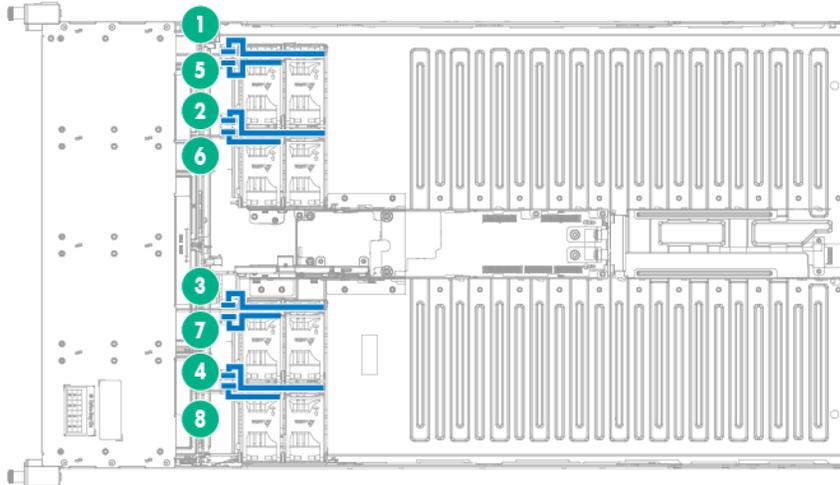


HPE Apollo r2800 Chassis



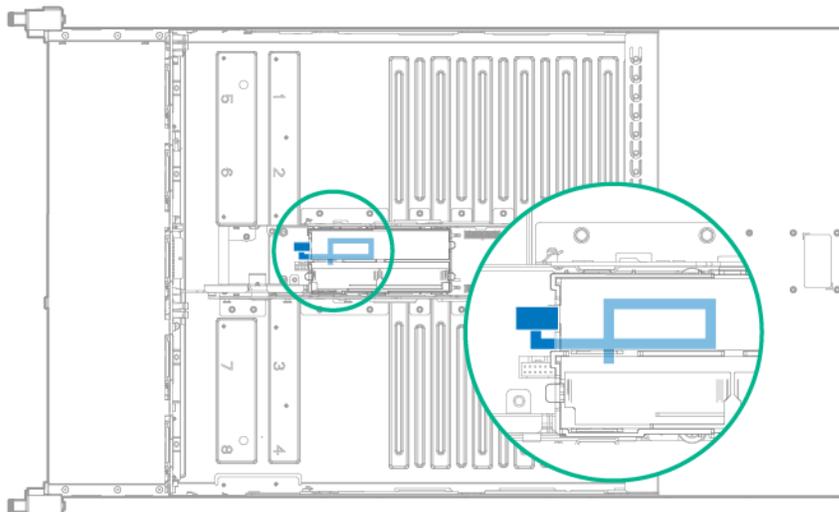
Element	Beschreibung
1	Netzkabel vom PDB zum linken Lüfterkäfig
2	Netzkabel von der Storage Expander-Karte zum rechten Lüfterkäfig
3	Netzkabel vom PDB zum Lüfter der Storage Expander-Karte

Verkabelung des Lüftermoduls



Element	Beschreibung
1	Kabel von Lüfter 1
2	Kabel von Lüfter 2
3	Kabel von Lüfter 3
4	Kabel von Lüfter 4
5	Kabel von Lüfter 5
6	Kabel von Lüfter 6
7	Kabel von Lüfter 7
8	Kabel von Lüfter 8

HPE Smart Storage Battery-Verkabelung



Knoten-Verkabelung

SATA- und Mini-SAS-Verkabelung

B140i-1U-Knoten-SATA-Verkabelung

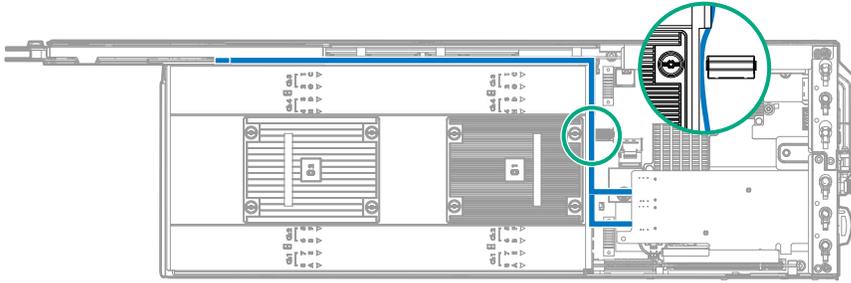


B140i-2U-Knoten-SATA-Verkabelung



Element	Beschreibung	Verbindung
1	SATA 1-Kabel	Mini-SAS-Anschluss 1 (SATA x4) auf der Systemplatine zu Port 1 auf der Bajonett-Platine
2	SATA 2-Kabel	Mini-SAS-Anschluss 2 (SATA x4) auf der Systemplatine zu Port 2 auf der Bajonett-Platine

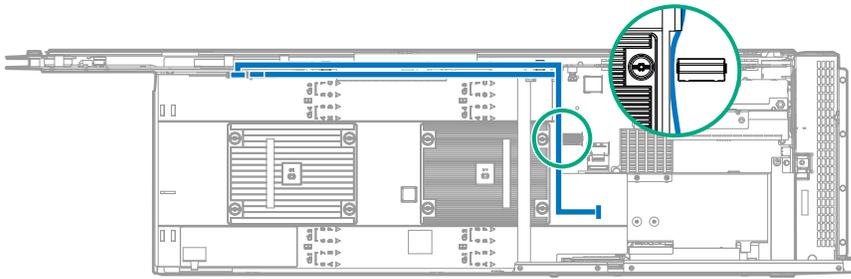
Mini-SAS-H240-1U-Knoten-Verkabelung



Mini-SAS-H240-2U-Knoten-Verkabelung

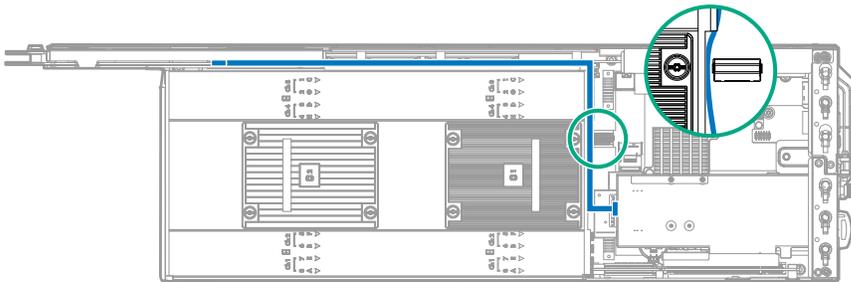


Mini-SAS-P440-2U-Knoten-Verkabelung

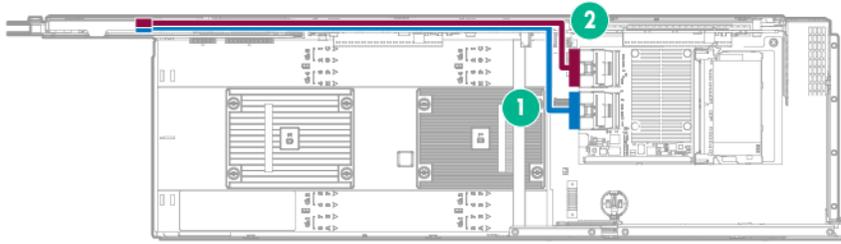


Mini-SAS-P440/P840-Knoten-Verkabelung

In einem 1U-Knoten installierter HPE P440 Smart Array-Controller



In einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe installierter HPE P840 Smart Array-Controller



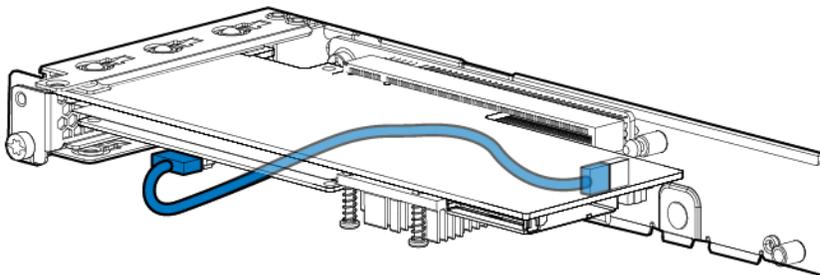
Element	Beschreibung	Verbindung
1	mini-SAS-P440/P840-Kabel	Port 1 am P840 Smart Array-Controller zu Port 1 auf der Bajonett-Platine
2	mini-SAS-P440/P840-Kabel	Port 2 am P840 Smart Array-Controller zu Port 2 auf der Bajonett-Platine

Verkabelung des FBWC-Moduls

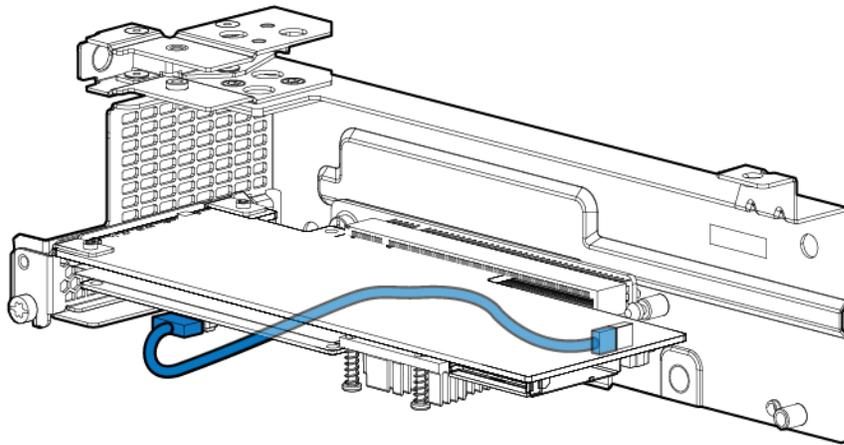
Die FBWC-Lösung ist eine separat erworbene Option. Dieser Node unterstützt nur den Einbau des FBWC-Moduls, wenn ein Smart Array-Controller der Baureihe P installiert ist.

Je nach der installierten Controller-Option können die tatsächlichen Speichercontroller-Anschlüsse anders als die in diesem Abschnitt dargestellten Anschlüsse aussehen.

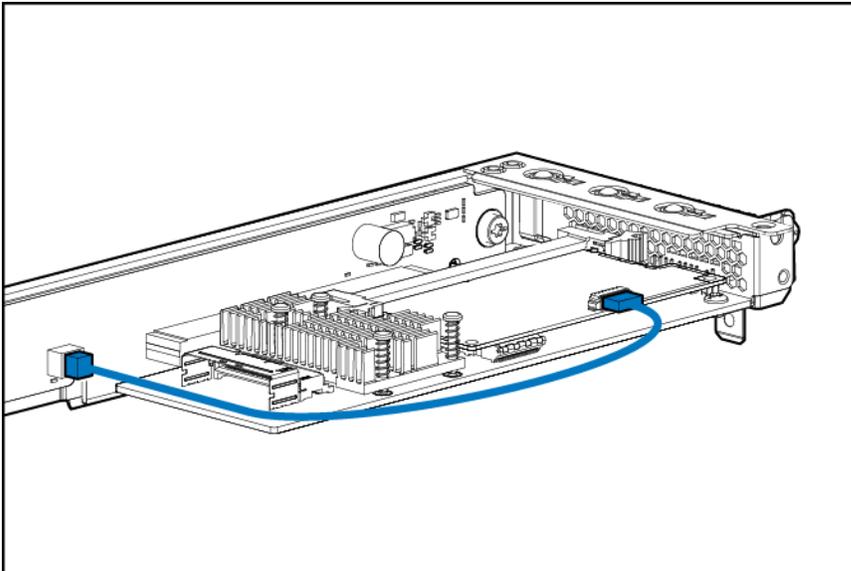
HPE P440 Smart Array-Controller in einer linken PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



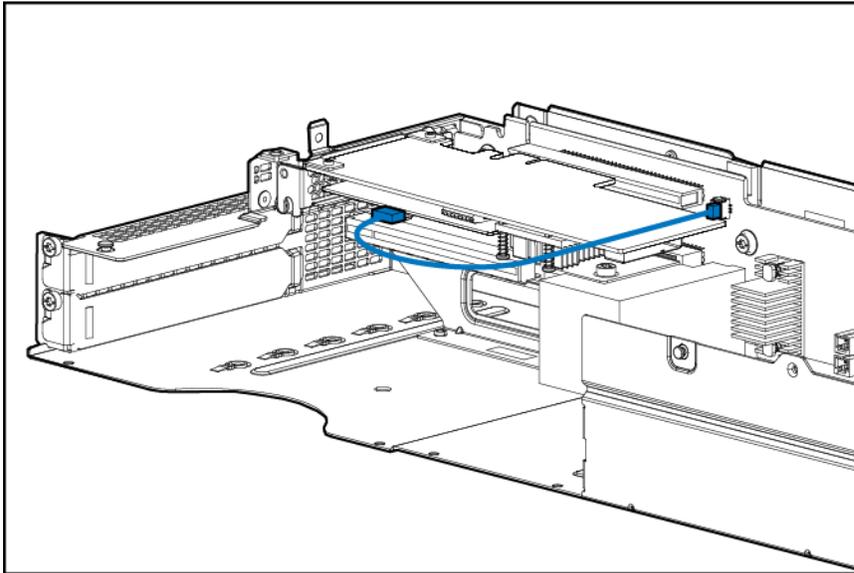
HPE P440 Smart Array-Controller in einer 2U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



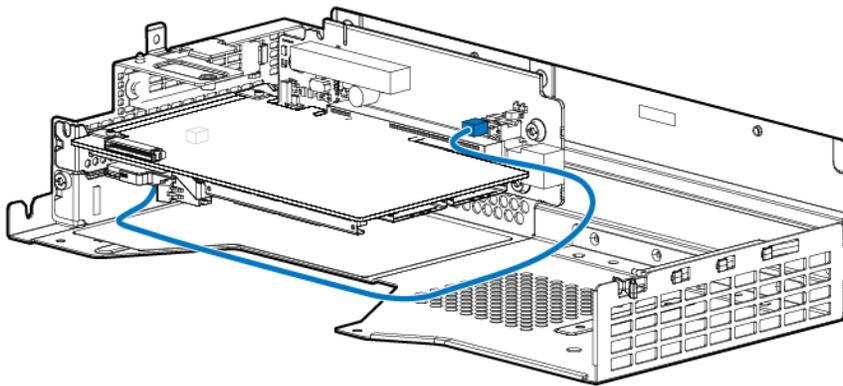
HPE P440 Smart Array-Controller in einer rechten 1U-Knoten-PCI-Riser-Käfig-Baugruppe mit einem Steckplatz



HPE P440 Smart Array-Controller in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen



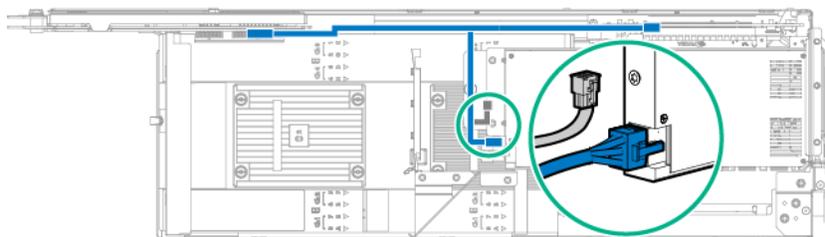
HPE P840 Smart Array-Controller in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe



Verkabelung des Beschleunigers

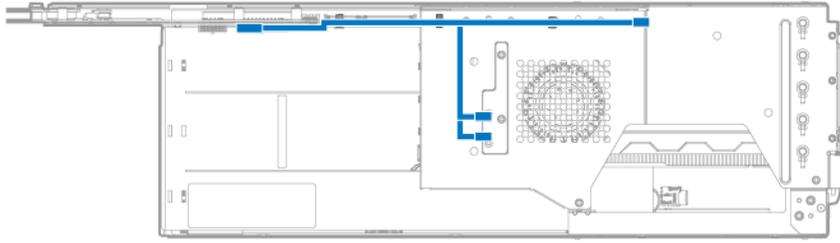
Verkabelung des Beschleunigers in einer FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe

NVIDIA Quadro K4200 GPU oder NVIDIA Quadro M4000 GPU



NVIDIA Tesla K40 GPU oder AMD FirePro S9150 GPU

HINWEIS: Abhängig von dem erworbenen Beschleuniger-Modell sehen der Beschleuniger und die Verkabelung ggf. geringfügig anders als dargestellt aus.

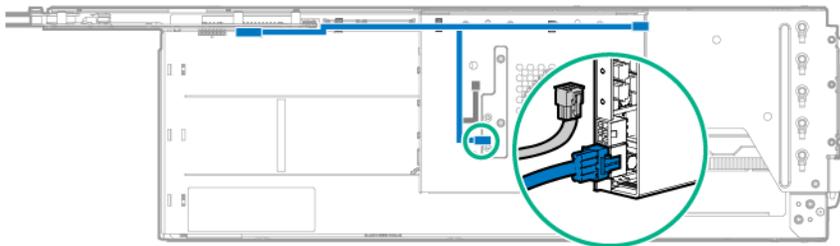


Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P



WICHTIG:

Wenn ein Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P installiert wird, darf das Netzkabel nur an den 2x4-Anschluss angeschlossen werden. Schließen Sie das Netzkabel nicht an den 2x3-Anschluss an.



Verkabelung des Beschleunigers in einer Riser-Käfig-Baugruppe mit drei Steckplätzen

HINWEIS: Abhängig von dem erworbenen Beschleuniger-Modell sehen der Beschleuniger und die Verkabelung ggf. geringfügig anders als dargestellt aus.

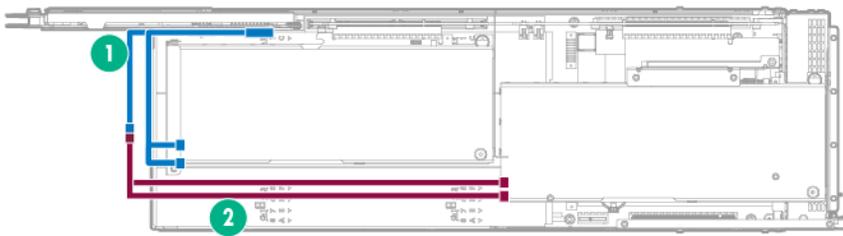
HINWEIS: Riser-Käfig Baugruppen mit drei Steckplätzen weisen unterschiedliche Riser-Boards auf. Weitere Informationen zu den Spezifikationen der Riser Board-Steckplätze finden Sie unter **„Steckplatzdefinitionen des PCIe-Riser Board“**.

Einzelnes NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPU



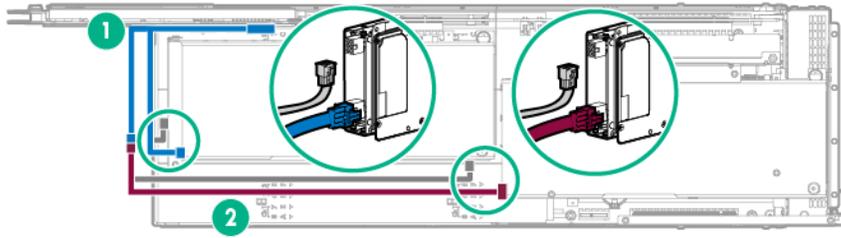
Element	Beschreibung
1	Netzkabel von Beschleuniger 2 (Teilenr. 825635-001)
2	Netzkabel von Beschleuniger 1 (Teilenr. 825634-001)

Doppelte NVIDIA Tesla K40 GPUs, NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPUs, AMD FirePro S9150 GPUs oder AMD FirePro S7150 GPUs



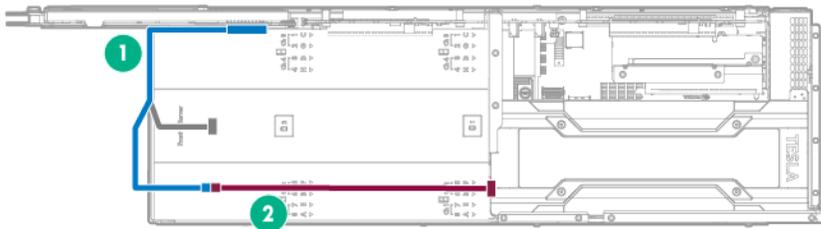
Element	Beschreibung
1	Netzkabel von Beschleuniger 2 (Teilenr. 825635-001)
2	Netzkabel von Beschleuniger 1 (Teilenr. 825634-001)

Doppelter Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P



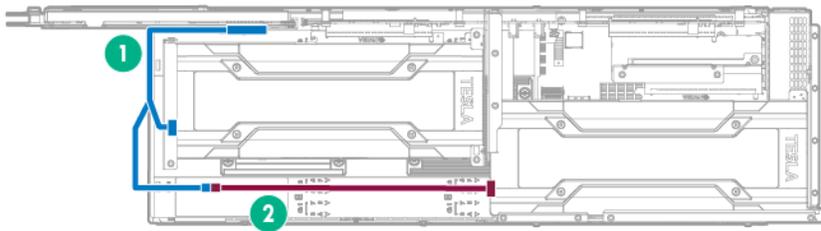
Element	Beschreibung
1	Netzkabel von Beschleuniger 2 (Teilenr. 825635-001)
2	Netzkabel von Beschleuniger 1 (Teilenr. 825634-001)

Einzelne NVIDIA Tesla K80 GPU, NVIDIA Tesla M60 GPU, NVIDIA Tesla M40 GPU, NVIDIA Tesla P40 GPU oder NVIDIA Tesla P100 GPU



Element	Beschreibung
1	Netzkabel von Beschleuniger 2 (Teilenr. 825637-001)
2	Netzkabel von Beschleuniger 1 (Teilenr. 825636-001)

Doppelte NVIDIA Tesla K80 GPUs, NVIDIA Tesla M60 GPUs, NVIDIA Tesla M40 GPUs, NVIDIA Tesla P40 GPU oder NVIDIA Tesla P100 GPUs



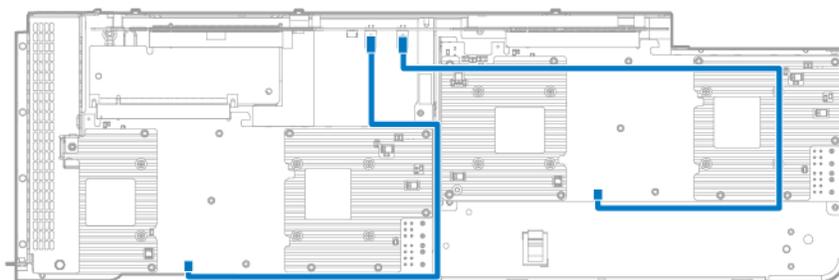
Element	Beschreibung
1	Netzkabel von Beschleuniger 2 (Teilenr. 825637-001)
2	Netzkabel von Beschleuniger 1 (Teilenr. 825636-001)

2-polige Adapterkabel

Einzelne NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPU



Doppelte NVIDIA GRID K2 Reverse Air Flow GPUs



Software und Konfigurationsprogramme

Servermodus

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Softwaremodule und Konfigurationsdienstprogramme können online, offline oder in beiden Modi verwendet werden.

Software oder Konfigurationsprogramm	Servermodus
<u>HPE iLO</u>	Online und Offline
<u>Active Health System</u>	Online und Offline
<u>RESTful API-Unterstützung für iLO</u>	Online und Offline
<u>Integrated Management Log</u>	Online und Offline
<u>HPE Insight Remote Support</u>	Online
<u>HPE Insight Online</u>	Online
<u>Intelligent Provisioning</u>	Offline
<u>HPE Insight Diagnostics</u>	Online und Offline
<u>Erase Utility</u>	Offline
<u>Scripting Toolkit für Windows und Linux</u>	Online
<u>Service Pack for ProLiant</u>	Online und Offline
<u>HP Smart Update Manager</u>	Online und Offline
<u>HPE UEFI System Utilities</u>	Offline
<u>HPE Smart Storage Administrator</u>	Online und Offline
<u>FWUPDATE Utility</u>	Offline

Produkt-QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

HPE iLO

iLO ist ein Remote-Server-Management-Prozessor, der auf den Systemplatinen von HPE ProLiant- und Synergy-Servern integriert ist. iLO ermöglicht die Überwachung und Steuerung von Servern an Remote-Standorten. HPE iLO Management ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mehrere Möglichkeiten zum Konfigurieren, Aktualisieren, Überwachen und Reparieren von Servern aus der Ferne bietet. iLO (Standard) wird auf HPE Servern **ohne zusätzliche Kosten oder Lizenz** vorkonfiguriert.

Funktionen, mit denen die Produktivität des Server-Administrators gesteigert wird, sind lizenziert. Weitere Informationen enthält die iLO-Dokumentation auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Active Health System

Das Active Health System überwacht und sammelt Änderungen an der Serverhardware und der Systemkonfiguration.

Das Active Health System bietet:

- Kontinuierliche Zustandsüberwachung von über 1600 Systemparametern
- Protokollierung aller Konfigurationsänderungen
- Konsolidierte Zustands- und Service-Warnmeldungen mit genauen Zeitstempeln
- Agentenlose Überwachung ohne Beeinträchtigung der Anwendungsleistung

Der Agentless Management Service ist im SPP verfügbar, das von der [Hewlett Packard Enterprise Website](#) heruntergeladen werden kann. Das Active Health System-Protokoll kann manuell von iLO 4 oder Intelligent Provisioning heruntergeladen und an Hewlett Packard Enterprise gesendet werden.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *iLO Benutzerhandbuch* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#)
- *Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#)

iLO RESTful API-Unterstützung

HPE iLO 4 Firmwareversion 2.00 und höher enthält die iLO RESTful API. Die iLO RESTful API ist eine Verwaltungsschnittstelle, die von Serververwaltungstools für Konfiguration, Bestandsverwaltung und Überwachung eines ProLiant-Servers über iLO genutzt werden kann. Die iLO RESTful API verwendet zum Senden oder Zurückgeben von JSON-formatierten Daten mit dem iLO-Webserver HTTPS-Basisoperationen (GET, PUT, POST, DELETE und PATCH).

HPE iLO 4 2.30 und höher ist Redfish 1.0-konform und verbleibt rückwärtskompatibel mit der vorhandenen iLO RESTful API.

HPE iLO 4 unterstützt die iLO RESTful API mit Servern ab ProLiant Gen8. Weitere Informationen zur iLO RESTful API finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HPE SIM
- Mit UEFI System Utilities
- Mit der integrierten UEFI-Shell
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen:
 - Für Windows: IML Viewer
 - Für Linux: IML Viewer Application
- Über die iLO-Weboberfläche
- Mit Insight Diagnostics

HPE Insight Remote Support

Hewlett Packard Enterprise rät sehr dazu, Ihr Gerät für Remote Support zu registrieren, um eine verbesserte Erfüllung Ihrer Hewlett Packard Enterprise Garantie, des HPE Support Services oder der vertraglichen Supportvereinbarung mit Hewlett Packard Enterprise zu ermöglichen. Um die maximale Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten, ergänzt Insight Remote Support Ihre kontinuierliche Überwachung durch eine intelligente Ereignisdiagnose und automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignisbenachrichtigungen an Hewlett Packard Enterprise. Hewlett Packard Enterprise leitet dann eine schnelle und akkurate Lösung des Problems basierend auf dem Service-Level des Produkts in die Wege. Für Service vor Ort können Benachrichtigungen an Ihren zugelassenen Hewlett Packard Enterprise Partner gesendet werden, sofern dies konfiguriert und die Funktion in Ihrem Land verfügbar ist.

Weitere Informationen finden Sie im *Insight Remote Support und Insight Online Setup-Handbuch für ProLiant Servers und BladeSystem c-Class Gehäuse* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#). Insight Remote

Support ist als Teil der Hewlett Packard Enterprise Garantie, der HPE Support Services oder der vertraglichen Supportvereinbarung mit Hewlett Packard Enterprise verfügbar.

HPE Insight Remote Support Central Connect

Wenn Sie die integrierten Remote Support-Funktionen mit einem ProLiant Gen8 Server oder späteren Servermodellen und BladeSystem c-Class Gehäusen verwenden, können Sie einen Node oder ein Chassis für die Kommunikation mit Hewlett Packard Enterprise über ein zentrales Insight Remote Support-Hostinggerät in der lokalen Umgebung konfigurieren. Alle Konfigurations- und Dienstereignisinformationen werden über das Hostinggerät geleitet. Diese Informationen können mit der lokalen Insight Remote Support-Benutzeroberfläche oder der Browseransicht in Insight Online angezeigt werden.

Weitere Informationen finden Sie in *Insight Remote Support Versionshinweise* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

HPE Insight Online Direct Connect

Wenn Sie die integrierten Remote Support-Funktionen mit ProLiant-Servermodellen ab Gen8 oder BladeSystem c-Class-Gehäusen verwenden, können Sie einen Node oder ein Chassis für die direkte Kommunikation mit Insight Online registrieren, ohne ein zentrales Insight Remote Support-Hostinggerät in der lokalen Umgebung konfigurieren zu müssen. Insight Online ist die primäre Schnittstelle für Remote Support-Informationen.

Weitere Informationen finden Sie in der Serverdokumentation auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Insight Online

HPE Insight Online ist ein Funktionsmerkmal des Support Center-Portals. In Kombination mit Insight Remote Support Central Connect oder Insight Online Direct Connect fasst diese Funktion automatisch Systemzustand, Systemkennzeichen und Support-Informationen mit Vertrags- und Garantie-Informationen zusammen und schützt diese in einem einzelnen personalisierten Dashboard, das jederzeit und überall aufgerufen werden kann. Das Dashboard beschleunigt durch die Zusammenstellung der IT- und Servicedaten die Kenntnisnahme dieser Informationen und die Reaktionen darauf. Mit Ihrer ausdrücklichen Genehmigung kann ein autorisierter Channel Partner Ihre IT-Umgebung mit Insight Online remote anzeigen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Insight Online finden Sie im *Insight Online Benutzerhandbuch* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning ist ein Einzel-Server-Bereitstellungstool, das in ProLiant Servern ab der Baureihe Gen8 integriert ist. Intelligent Provisioning vereinfacht die Einrichtung von ProLiant-Servern und bietet eine zuverlässige und konsistente Möglichkeit zur Bereitstellung von ProLiant-Serverkonfigurationen:

- Intelligent Provisioning bereitet das System auf die Installation „gebrauchsfertiger“ und Hewlett Packard Enterprise spezifischer Versionen der Betriebssystemsoftware vor und integriert automatisch optimierte ProLiant-Server-Supportsoftware.
- Intelligent Provisioning bietet Installationsunterstützung für Microsoft Windows, Red Hat und SUSE Linux sowie VMware. Spezifische Informationen zu unterstützten Betriebssystemen enthalten die *Intelligent Provisioning Versionshinweise* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).
- Intelligent Provisioning stellt wartungsbezogene Aufgaben über das Fenster „Perform Maintenance“ (Durchführung von Wartungsarbeiten) bereit.

Weitere Informationen zur Intelligent Provisioning Software sowie Downloads von Wiederherstellungsmedien finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#). Konsolidierte Laufwerks- und Firmware-Aktualisierungspakete finden Sie auf der Seite „Smart Update: Server Firmware und Driver Updates“ (Smart Update: Server-Firmware- und -Treiberaktualisierungen) auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Insight Diagnostics

Insight Diagnostics ist ein proaktives Node-Verwaltungstool, das sowohl als Offline- als auch als Online-Version verfügbar ist. Das Tool stellt Diagnose- und Fehlerbehebungsfunktionen bereit, mit deren Hilfe IT-Administratoren Node-Installationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Dienstprogramm zu nutzen, müssen Sie den Node mit Intelligent Provisioning starten.

Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Node-Management aufzeichnet. Dieses Dienstprogramm, das in Microsoft Windows und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen oder ein Download des Dienstprogramms finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#). Die Insight Diagnostics Online Edition ist auch im SPP verfügbar.

Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

Insight Diagnostics enthält eine Datenerfassungsfunktion, die wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Knoten sammelt.

Diese Funktionalität unterstützt Betriebssysteme, die vom Node unterstützt werden. Informationen über die vom Node unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Änderungen widerspiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird bei jeder von Intelligent Provisioning unterstützten Installation von Insight Diagnostics installiert oder kann über das SPP installiert werden.

Erase Utility

ACHTUNG:

Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie Erase Utility ausführen. Das Utility führt die folgenden Aufgaben aus:

- Zurücksetzen des Systems auf die ursprünglichen Werkseinstellungen.
- Löschen der aktuellen Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung.
- Vollständiges Löschen aller angeschlossenen Festplatten.

Beachten Sie vor Verwendung dieses Dienstprogramms die Anleitungen im Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch.

Mit dem Erase Utility können Sie Laufwerke und Active Health System-Protokolle löschen und UEFI System Utilities-Einstellungen zurücksetzen:

- Sie möchten auf einem Server mit einem Betriebssystem ein neues Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Sie können auf Erase Utility zugreifen, indem Sie auf der Startseite von Intelligent Provisioning auf das Symbol „Perform Maintenance“ (Wartung durchführen) klicken und dann Erase (Löschen) wählen.

Weitere Informationen zu Erase Utility finden Sie im Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch auf der [\(Hewlett Packard Enterprise Website\)](#).

Scripting Toolkit für Windows und Linux

Das STK für Windows und Linux ist ein Produkt für die Serverbereitstellung, das die unbeaufsichtigte automatische Installation vieler Server ermöglicht. Das STK ist speziell auf ProLiant Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das STK bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Weitere Informationen zum STK sowie ein Download des STK finden Sie auf der [**Hewlett Packard Enterprise Website**](#).

Service Pack for ProLiant

Das SPP ist eine umfassende Systemsoftwarelösung (Treiber und Firmware), die für Major-Server-Releases als einzelnes Paket bereitgestellt wird. Diese Lösung verwendet HP SUM als Bereitstellungstool und wurde auf allen unterstützten ProLiant-Servern getestet, einschließlich ProLiant Gen8 und höhere Servermodelle.

SPP kann in einem Onlinemodus unter Windows oder Linux oder in einem Offlinemodus verwendet werden, in dem der Server mit einem in der ISO-Datei enthaltenen Betriebssystem gestartet wird, sodass der Server automatisch ohne Benutzereingriff oder in einem interaktiven Modus aktualisiert werden kann.

Weitere Informationen zum SPP finden Sie auf den folgenden Seiten der Hewlett Packard Enterprise Website:

- [**Service Pack for ProLiant-Download-Seite**](#)
- [**Smart Update: Server Firmware and Driver Updates-Seite**](#)

Service Pack for ProLiant

Das SPP ist eine umfassende Systemsoftwarelösung (Treiber und Firmware), die für Major-Server-Releases als einzelnes Paket bereitgestellt wird. Diese Lösung verwendet SUM als Bereitstellungstool und wurde auf allen unterstützten ProLiant-Servern getestet (ab HPE ProLiant Gen8).

Die SPP ermöglicht die folgenden Betriebsmodi:

- Online-Modus: Die Installation wird durchgeführt, während der Host-Prozessor in der normalen Node-Umgebung ausgeführt wird.
- Offline-Modus: Startet ein kleines Linux-Kernel und ermöglicht Aktualisierungen an einem einzelnen Node.

Weitere Informationen zum SPP finden Sie auf den folgenden Seiten der Hewlett Packard Enterprise Website:

- [**Service Pack for ProLiant-Download-Seite**](#)
- [**Smart Update: Seite „Server Firmware and Driver Updates“ \(Aktualisierungen für Server-Firmware und -Treiber\)**](#)

HP Smart Update Manager

HP SUM ist ein Produkt zum Installieren und Aktualisieren von Firmware, Treibern und Systemsoftware auf ProLiant-Servern. HP SUM bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) und eine skriptfähige Befehlszeilenschnittstelle zur Bereitstellung von Systemsoftware für einzelne oder mehrere (einer-an-viele) ProLiant-Server und netzwerkbasierende Ziele, wie iLOs, OAs und VC Ethernet- und Fibre Channel-Module.

Weitere Informationen über HP SUM finden Sie auf der Produktseite auf der [**Hewlett Packard Enterprise Website**](#).

Zum Herunterladen von HP SUM informieren Sie sich auf der [**Hewlett Packard Enterprise Website**](#).

Zum Zugreifen auf das *HP Smart Update Manager Benutzerhandbuch* informieren Sie sich in der **HP SUM Informationsbibliothek**.

UEFI System Utilities

UEFI System Utilities ist in das System-ROM integriert. Mittels UEFI System Utilities können Sie eine große Zahl von Konfigurationsaktionen durchführen, darunter:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen einer Sprache
- Starten weiterer Preboot-Umgebungen wie Embedded UEFI Shell und Intelligent Provisioning

Weitere Informationen finden Sie im UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für Ihr Produkt auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Um auf die Onlinehilfe für Mobilfunkgeräte für UEFI System Utilities und UEFI Shell zugreifen können, scannen Sie den QR-Code unten auf dem Bildschirm. Durch Drücken der Taste **F1** können Sie Onlinehilfe aufrufen.

Verwenden von UEFI System Utilities

Verwenden Sie zur Nutzung von System Utilities die folgenden Tasten:

Aktion	Taste
Zugreifen auf System Utilities	F9 während des Server-POST
Navigieren in Menüs	Pfeil nach oben/unten
Auswählen von Elementen	Eingabe
Speichern der Einstellungen	F10
Aufrufen von Hilfe für eine hervorgehobene Konfigurationsoption ¹	F1

¹ Scannen Sie den QR-Code auf dem Bildschirm, um auf die Onlinehilfe zu UEFI System Utilities und zur UEFI-Shell zuzugreifen.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Standardkonfigurationseinstellungen reichen für typische Serveroperationen aus, Sie können die Konfigurationseinstellungen aber nach Bedarf ändern. Das System fordert Sie bei jedem Einschalten des Systems auf, auf UEFI System Utilities zuzugreifen.

Flexible Startsteuerung

Mit dieser Funktion können Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

- Hinzufügen von Startoptionen:

- Durchsuchen Sie alle FAT16- und FAT32-Dateisysteme.
- Um eine neue UEFI-Startoption hinzuzufügen, wählen Sie eine X64 UEFI-Anwendung mit einer .EFI-Erweiterung aus. Ein Beispiel hierfür ist das Hinzufügen eines Betriebssystem-Startladeprogramms oder einer anderen UEFI-Anwendung als neue UEFI-Startoption.

Die neue Startoption wird an die Startreihenfolgeliste angehängt. Wenn Sie eine Datei auswählen, werden Sie aufgefordert, eine Beschreibung für die Startoption eingeben. Diese Beschreibung und optionalen Daten, die an eine .EFI-Anwendung übergeben werden sollen, werden dann im Startmenü angezeigt.

- Starten mit System Utilities

Nach dem POST wird der Bildschirm mit den Startoptionen angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt können Sie auf UEFI System Utilities zugreifen, indem Sie die Taste **F9** drücken.

- Wählen Sie unter den unterstützten Modi aus:
 - Legacy BIOS-Startmodus
 - UEFI-Startmodus



WICHTIG:

Wenn die Standardeinstellungen für den Startmodus von den benutzerdefinierten Einstellungen abweichen, startet das System die Betriebssysteminstallation unter Umständen nicht, wenn die Standardwerte wiederhergestellt werden. Sie können dieses Problem vermeiden, indem Sie die Funktion „User Defined Defaults“ (Benutzerdefinierte Standardwerte) in UEFI System Utilities verwenden, um die werkseitigen Standardeinstellungen zu überschreiben.

Weitere Informationen finden Sie im UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für Ihr Produkt in der **Hewlett Packard Enterprise Informationsbibliothek**.

Wiederherstellen und Anpassen von Konfigurationseinstellungen

Sie können alle Konfigurationseinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen oder Sie können die Standardkonfigurationseinstellungen des Systems wiederherstellen und diese verwenden.

Sie können die Standardeinstellungen außerdem nach Bedarf konfigurieren und die Konfiguration dann als benutzerspezifische Standardkonfiguration speichern. Wenn das System die Standardeinstellungen lädt, werden die benutzerspezifischen Standardeinstellungen anstelle der werkseitigen Standardeinstellungen verwendet.

„Secure Boot“-Konfiguration

„Secure Boot“ ist in der UEFI-Spezifikation enthalten, auf der die Hewlett Packard Enterprise Implementierung von UEFI basiert. „Secure Boot“ ist vollständig im BIOS implementiert und benötigt keine spezielle Hardware. Mit Secure Boot wird sichergestellt, dass jede Komponente, die während des Startvorgangs gestartet wird, digital signiert ist. Mit Secure Boot wird außerdem sichergestellt, dass die Signatur anhand der integrierten vertrauenswürdigen Zertifikate im UEFI-BIOS validiert wird. „Secure Boot“ validiert die Identität der Software folgender Komponenten im Startvorgang:

- Von PCIe-Karten geladene UEFI-Treiber
- Von Massenspeichergeräten geladene UEFI-Treiber
- Vor dem Systemstart verfügbare UEFI Shell-Anwendungen
- OS-UEFI-Startladeprogramme

Nach der Aktivierung können nur Firmwarekomponenten und Betriebssysteme mit Startladeprogrammen, die über eine entsprechende digitale Signatur verfügen, während des Startvorgangs ausgeführt werden. Nur Betriebssysteme, die „Secure Boot“ unterstützen und ein EFI-Startladeprogramm besitzen, das mit einem der autorisierten Schlüssel signiert ist, können starten. Weitere Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie in den UEFI System Utilities and Shell Versionshinweisen für Ihren Node auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Ein anwesender Benutzer kann die in das UEFI BIOS integrierten Zertifikate anpassen, indem er eigene Zertifikate hinzufügt oder entfernt.

Wenn sicheres Starten (Secure Boot) aktiviert ist, lassen sich durch Wahl der Position ON für den Systemwartungsschalter nicht alle werkseitigen Standardeinstellungen wiederherstellen. Aus Sicherheitsgründen werden die folgenden Optionen nicht auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt, wenn sich der Systemwartungsschalter in der Position ON befindet:

- Das sichere Starten (Secure Boot) wird nicht deaktiviert, sondern bleibt aktiviert.
- Als Startmodus ist weiterhin der UEFI-Startmodus aktiviert, auch wenn der Legacy-Modus als Standard-Startmodus ausgewählt ist.
- Die Datenbank für sicheres Starten wird nicht auf ihren Standardzustand zurückgesetzt.
- Die Konfigurationseinstellungen des iSCSI Software Initiator werden nicht auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Integrierte UEFI-Shell

Das System-BIOS aller ProLiant Gen9-Server enthält eine in das ROM integrierte UEFI-Shell. Die UEFI Shell-Umgebung stellt eine API, eine Befehlszeilen-Eingabeaufforderung und eine Reihe von CLIs bereit, die Skripts unterstützen, die Handhabung von Dateien erlauben und Systeminformationen ausgeben. Diese Merkmale erweitern den Funktionsumfang von UEFI System Utilities.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *UEFI Shell Benutzerhandbuch für HPE ProLiant Gen9 Server* auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#)
- *UEFI Shell Specification* (UEFI-Shell-Spezifikation) auf der [UEFI-Website](#)

Optionale Embedded Diagnostics

Das System-BIOS aller ProLiant Gen9-Server enthält das optionale Modul Embedded Diagnostics. Embedded Diagnostics kann als umfassende Diagnosefunktion für die Serverhardware (einschließlich Prozessoren, Speicher, Laufwerke und andere Serverkomponenten) ausgeführt werden.

Weitere Informationen zur Embedded Diagnostics-Option finden Sie im UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für Ihren Node auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

iLO RESTful API-Unterstützung für UEFI

ProLiant Gen9 Server unterstützen ein UEFI-konformes System-BIOS, zusammen mit den Preboot-Umgebungen von UEFI System Utilities und Embedded UEFI Shell. ProLiant Gen9-Server unterstützen auch das Konfigurieren der UEFI-BIOS-Einstellungen über die iLO RESTful API, eine Verwaltungsschnittstelle, die von Serververwaltungstools für Konfiguration, Bestandsverwaltung und Überwachung eines ProLiant-Servers genutzt werden kann. Die iLO RESTful API verwendet zum Senden oder Zurückgeben von JSON-formatierten Daten mit dem iLO-Webserver HTTPS-Basisoperationen (GET, PUT, POST, DELETE und PATCH).

Weitere Informationen zur iLO RESTful API und zum RESTful Interface Tool finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Node erneut eingeben:

Prozedur

1. Drücken Sie beim Start des Node die Taste **F9**, um auf UEFI System Utilities zuzugreifen.
2. Wählen Sie **System Configuration (Systemkonfiguration) > BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) > Advanced Options (Erweiterte Optionen) > Advanced**

System ROM Options (Erweiterte System-ROM-Optionen) > Serial Number (Seriennummer) aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

3. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Die folgende Meldung wird angezeigt:

```
The serial number should only be modified by qualified service personnel. This value should always match the serial number located on the chassis.
```

4. Um die Warnmeldung zu löschen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
5. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID).

Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service personnel. This value should always match the Product ID located on the chassis.
```

7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Um das Beenden von System Utilities zu bestätigen, drücken Sie die Taste **F10**.

Der Node wird automatisch neu gestartet.

Dienstprogramme und Funktionen

HPE Smart Storage Administrator

HPE SSA ist ein Konfigurations- und Verwaltungstool für HPE Smart Array-Controller. Ab HPE ProLiant Gen8 Server wird ACU durch HPE SSA mit erweiterter GUI und zusätzlichen Konfigurationsfunktionen ersetzt.

HPE SSA bietet drei Schnittstellen: HPE SSA GUI, HPE SSA CLI und HPE SSA Scripting. Zwar unterstützen alle Schnittstellen Konfigurationsarbeiten, einige der komplexeren Aufgaben sind jedoch nur in einer Schnittstelle verfügbar.

Einige HPE SSA-Funktionen:

- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Bietet Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose)
- Stellt für unterstützte Controller Zugriff auf weitere Funktionen bereit.

Weitere Informationen zu HPE SSA finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand des Betriebssystems neu gestartet wird. ASR kann auf der System Management Homepage oder über UEFI System Utilities deaktiviert werden.

USB-Unterstützung

Hewlett Packard Enterprise Node unterstützen USB 2.0- und USB 3.0-Ports. Beide Porttypen unterstützen alle USB-Versionen (USB 1.0, USB 2.0 und USB 3.0), arbeiten aber in bestimmten Situationen möglicherweise mit geringerer Geschwindigkeit:

- USB 3.0-fähige Geräte arbeiten mit USB 2.0-Geschwindigkeit, wenn sie an einen USB 2.0-Port angeschlossen werden.
- Im UEFI-Startmodus stellt Hewlett Packard Enterprise herkömmliche USB-Unterstützung in der vor dem Systemstart verfügbaren Umgebung für die Geschwindigkeiten von USB 1.0, USB 2.0 und USB 3.0 bereit, bevor das Betriebssystem geladen wird.
- Im Legacy-BIOS-Startmodus stellt Hewlett Packard Enterprise herkömmliche USB-Unterstützung in der vor dem Systemstart verfügbaren Umgebung für die Geschwindigkeiten von USB 1.0 und USB 2.0 bereit, bevor das Betriebssystem geladen wird. USB 3.0-Ports können im Legacy-BIOS-Startmodus für alle Geräte verwendet werden, bieten aber in der vor dem Systemstart verfügbaren Umgebung keine USB 3.0-Geschwindigkeit. USB-Standardunterstützung (USB-Unterstützung im Betriebssystem) wird vom Betriebssystem über geeignete USB-Gerätetreiber bereitgestellt. Die Unterstützung von USB 3.0 ist betriebssystemabhängig.

Für maximale Kompatibilität mit USB 3.0-Geräten unter allen Betriebssystemen stellt Hewlett Packard Enterprise eine Konfigurationseinstellung für den USB 3.0-Modus bereit. Die Standardeinstellung lautet „Auto“. Diese Einstellung wirkt sich auf USB 3.0-Geräte, die an USB 3.0-Ports angeschlossen sind, auf folgende Weise aus:

- **Auto (Standard):** Wenn der Modus „Auto“ konfiguriert wurde, arbeiten USB 3.0-fähige Geräte in der Umgebung vor dem Systemstart und während des Systemstarts mit USB 2.0-Geschwindigkeit. Sobald ein USB 3.0-fähiger USB-Betriebssystemtreiber geladen wird, schalten USB 3.0-Geräte auf USB 3.0-Geschwindigkeit um. Dieser Modus ist mit Betriebssystemen kompatibel, die USB 3.0 nicht unterstützen, während USB 3.0-Geräte zugleich unter modernen Betriebssystemen mit USB 3.0-Geschwindigkeit arbeiten können.
- **Enabled (Aktiviert):** Bei dieser Einstellung arbeiten USB 3.0-fähige Geräte im UEFI-Startmodus jederzeit mit USB 3.0-Geschwindigkeit (auch in der Umgebung vor dem Systemstart). Verwenden Sie diesen Modus nicht mit Betriebssystemen, die USB 3.0 nicht unterstützen. Im Legacy-BIOS-Startmodus funktionieren USB 3.0-Ports in der Umgebung vor dem Systemstart nicht und sind nicht startfähig.
- **Disabled (Deaktiviert):** Wenn „Disabled“ konfiguriert wird, arbeiten USB 3.0-fähige Geräte immer mit USB 2.0-Geschwindigkeit.

Das Verhalten vor Aufruf des Betriebssystems und der Standardbetrieb der USB-Ports ist in UEFI System Utilities konfigurierbar. Weitere Informationen finden Sie im UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für Ihr Produkt auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Externe USB-Funktionalität

Hewlett Packard Enterprise bietet externe USB-Unterstützung, um den lokalen Anschluss von USB-Geräten für Verwaltungs-, Konfigurations- und Diagnoseverfahren des Node zu ermöglichen.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kann die externe USB-Funktionalität in den USB-Optionen von UEFI System Utilities deaktiviert werden.

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Node sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Node verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Images verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Node ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

System auf dem neuesten Stand halten

Zugriff auf Support-Materialien von Hewlett Packard Enterprise

Für den Zugriff auf bestimmte Aktualisierungen für ProLiant-Server über das Hewlett Packard Enterprise Support Center ist möglicherweise ein Produktanspruch erforderlich. Hewlett Packard Enterprise empfiehlt, einen HP Passport mit den erforderlichen Berechtigungen einzurichten. Weitere Informationen finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Aktualisieren der Firmware oder des System-ROM

Zum Aktualisieren der Firmware oder des System-ROM sind mehrere Methoden verfügbar:

- [Service Pack for ProLiant](#)
- [FWUPDATE Utility](#)
- [Aufrufen des Befehls FWUpdate in der integrierten UEFI-Shell](#)
- [Anwendung Firmware Update in UEFI System](#)
- [Online Flash-Komponenten](#)

Zur Durchführung von Aktualisierungen ist eine entsprechende Produktberechtigung erforderlich.

FWUPDATE Utility

Das FWUPDATE Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS).

Dienstprogramm zum Aktualisieren der Firmware verwenden:

1. Laden Sie die FWUPDATE-Flash-Komponente von der [Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website](#) herunter.
2. Speichern Sie die FWUPDATE-Flashkomponenten auf einem USB-Stick.
3. Aktivieren Sie mit einer der folgenden Optionen den USB-Stick als erstes Gerät in der Startreihenfolge:
 - Konfigurieren Sie die Startreihenfolge so, dass der USB-Stick das erste startfähige Gerät ist.
 - Drücken Sie bei Aufforderung während des Systemstarts die Taste **F11** (Startmenü), um auf **One-Time Boot Menu** (Menü für einmaligen Systemstart) zuzugreifen. Dieses Menü ermöglicht die Auswahl des Startgeräts für einen Systemstart, ändert aber die konfigurierte Startreihenfolge nicht.
4. Stecken Sie den USB-Stick in einen verfügbaren USB-Port ein.
5. Starten Sie das System.

Das FWUPDATE Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Rufen Sie zum Herunterladen der Flash-Komponenten die [Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website](#) auf.

Weitere Informationen zum Menü für den einmaligen Systemstart finden Sie im UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für Ihr Produkt auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Aufrufen des Befehls FWUpdate in der integrierten UEFI-Shell

Aktualisieren Sie folgendermaßen die Firmware von Systemen, die für einen der Startmodi konfiguriert wurden:

1. Die System ROM Flash Binary-Komponente für Ihren Node finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Support Center Website](#). Wählen Sie beim Suchen nach der Komponente immer **OS Independent** (Betriebssystemunabhängig), um die Binärdatei zu finden.
2. Kopieren Sie die Binärdatei auf ein USB-Medium oder ein virtuelles iLO-Medium.
3. Verbinden Sie die Medien mit dem Node.
4. Starten Sie in die integrierte Shell.

5. Geben Sie den Befehl `Map -r` ein, um das dem USB-Stick zugewiesene Dateisystemvolumen abzurufen.
Weitere Informationen zum Zugriff auf ein Dateisystem, das mit der Shell finden Sie im UEFI-Shell-Benutzerhandbuch auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).
6. Wechseln Sie zu dem Dateisystem, das die System ROM Flash Binary-Komponente für Ihren Node enthält. Rufen Sie eines der verfügbaren `fsx`-Dateisysteme (z. B. `fs0` oder `fs1`) auf, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Verwenden Sie den Befehl `cd`, um vom aktuellen Verzeichnis in das Verzeichnis mit der Binärdatei zu wechseln.
8. Geben Sie den Befehl `fwupdate -d BIOS -f <Dateiname>` ein, um das System-ROM zu flashen.
Geben Sie den folgenden Befehl ein, um Hilfe zum Befehl `FWUPDATE` abzurufen:

```
help fwupdate -b
```
9. Starten Sie den Node neu.
Nach der Aktualisierung der Firmware ist ein Neustart erforderlich, um die Aktualisierung zu aktivieren und die Stabilität der Hardware aufrechtzuerhalten.

Weitere Informationen zu den in diesem Verfahren verwendeten Befehlen finden Sie im UEFI-Shell Benutzerhandbuch auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Anwendung Firmware Update in UEFI System Utilities

Aktualisieren Sie folgendermaßen die Firmware von Systemen, die für einen der Startmodi konfiguriert wurden:

1. Die System ROM Flash Binary-Komponente für Ihren Node finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website](#). Wählen Sie bei der Komponentensuche immer „**OS Independent**“ (Betriebssystemunabhängig) aus, um die binäre Datei aufzufinden.
2. Kopieren Sie die Binärdatei auf ein USB-Medium oder ein virtuelles iLO-Medium.
3. Stellen Sie das Medium auf dem Node bereit.
4. Drücken Sie während des POST **F9**, um System Utilities aufzurufen.
5. Wählen Sie **Embedded Applications (Integrierte Anwendungen) - Firmware Update (Firmwareaktualisierung) - System ROM (System-ROM) - Select Firmware File (Firmwaredatei auswählen)**.
6. Wählen Sie das Gerät mit der Flashdatei.
7. Wählen Sie die Flashdatei. Dieser Vorgang kann etwas Zeit in Anspruch nehmen.
8. Wählen Sie **Start firmware update** (Firmwareaktualisierung starten), und warten Sie, bis der Prozess abgeschlossen wurde.
9. Starten Sie den Node neu. Nach der Aktualisierung der Firmware ist ein Neustart erforderlich, um die Aktualisierung zu aktivieren und die Stabilität der Hardware aufrechtzuerhalten.

Online Flash-Komponenten

Diese Komponente stellt aktualisierte Systemfirmware bereit, die für unterstützte Betriebssysteme direkt installiert werden kann. Zudem ermöglicht diese Smart Component in Verbindung mit SUM dem Benutzer das Aktualisieren der Firmware auf Remoteservern ausgehend von einem zentralen Ort. Aufgrund dieser Funktion zur Remotebereitstellung muss der Benutzer nicht physisch am Server eingreifen, um die Firmwareaktualisierung durchzuführen.

Treiber

-
-  **WICHTIG:**
Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.
-

Der Node verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von **Intelligent Provisioning** unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie Intelligent Provisioning und dessen Funktion „Configure and Install“ (Konfigurieren und Installieren), um das Betriebssystem und die aktuellen Versionen der unterstützten Treiber zu installieren.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne Intelligent Provisioning installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese und weitere Optionstreiber, ROM-Images und Mehrwertsoftware kann im Rahmen eines SPP heruntergeladen werden.

Wenn Sie Treiber aus dem SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die von Ihrem Node unterstützte aktuelle SPP-Version verwenden. Um zu überprüfen, ob der Node die aktuelle unterstützte Version verwendet, greifen Sie auf die **Hewlett Packard Enterprise Website** zu. Dort sind auch weitere Informationen zum SPP verfügbar.

Um die Treiber eines bestimmten Servers ausfindig zu machen, rufen Sie die **Hewlett Packard Enterprise Support Center Website** auf. Geben Sie dann den Produktnamen oder die Produktnummer im unter **Select your HPE product** (Ihr HPE Produkt auswählen) ein, und klicken Sie auf **Go** (Start).

Software und Firmware

Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor das Node erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird).

Verwenden Sie für Systemsoftware- und Firmwareaktualisierungen eine der folgenden Quellen:

- Laden Sie das SPP von der **Hewlett Packard Enterprise Website** herunter.
- Laden Sie individuelle Treiber, Firmware oder andere Systemsoftwarekomponenten von der Node-Produktseite auf der **Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website** herunter.

Unterstützte Betriebssystemversion

Informationen zu speziellen Versionen eines unterstützten Betriebssystems finden Sie in der **Betriebssystem-Support-Matrix**.

Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen SIM Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen plant.

- VCRM verwaltet das Repository für SPP. Administratoren können Folgendes festlegen:
 - Anzeigen des SPP-Inhalts.
 - Konfigurieren von VCRM, damit das Repository automatisch über Internet-Downloads mit der neuesten Software und Firmware von Hewlett Packard Enterprise aktualisiert wird.
- VCA vergleicht installierte Softwareversionen auf dem Server mit Updates, die im von VCRM verwalteten Repository verfügbar sind. Administratoren können VCA so konfigurieren, dass es auf ein von VCRM verwaltetes Repository verweist.

Weitere Informationen zu Tools für die Versionskontrolle finden Sie in den folgenden Dokumenten auf der **Hewlett Packard Enterprise**:

- Systems Insight Manager Benutzerhandbuch
- Version Control Agent Benutzerhandbuch
- Version Control Repository Manager Benutzerhandbuch

Gehen Sie zum Auffinden der Dokumente wie folgt vor:

1. Wählen Sie in den verfügbaren Optionen unter „Products and Solutions“ **Insight Management**.
2. Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen unter „Models / Subcategories“ (Modelle/Subkategorien) **Version Control** aus.
3. Suchen Sie das neueste Dokument, und laden Sie es herunter.

Betriebssystem- und Virtualisierungssoftware-Unterstützung für ProLiant-Server

Weitere Informationen über bestimmte Versionen unterstützter Betriebssysteme finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

HPE Technology Service Portfolio

HPE Technology Services liefert Vertrauen, verringert das Risiko und hilft Kunden bei der Verwirklichung von Agilität und Stabilität. Wir verhelfen Kunden über hybride IT zum Erfolg, indem die Vor-Ort-Erfahrung vereinfacht und mittels Public Cloud-Eigenschaften und -Attribute bereichert wird. HPE Support Services ermöglicht Ihnen, das für Ihre geschäftlichen Anforderungen richtige Service-Level, die richtige Servicedauer und Reaktionszeit zu wählen. Treten Sie zur Vermeidung von Problemen und für eine schnellere Problemlösung mit HPE in Verbindung. Durch Herstellen einer solchen Verbindung erhalten Sie Überwachung rund um die Uhr, Vorausfall-Warmmeldungen, automatische Anrufprotokollierung und automatischer Versand von Teilen. Weitere Informationen zum Aufbau einer solchen Verbindung finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Weitere Informationen zu Support-Services finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Nutzen Sie unsere Beratungsexpertise in den folgenden Bereichen:

- Privates oder hybrides Cloud-Computing
- Big Data- und Mobilität-Anforderungen
- Verbesserung der Rechenzentrumsinfrastruktur
- Bessere Nutzung der Server-, Speicher- und Netzwerktechnologie

Weitere Informationen finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

Hewlett Packard Enterprise bietet Change Control and Proactive Notification, um Kunden 30 bis 60 Tage im Voraus über Folgendes zu benachrichtigen:

- Anstehenden Änderungen der Hardware und Software
- Bulletins
- Patches

Lassen Sie uns wissen Sie, welche kommerziellen Hewlett Packard Enterprise Produkte Sie besitzen, und wir senden Ihnen die neuesten Aktualisierungen für einen reibungslosen Ablauf Ihres Unternehmens.

Weitere Informationen finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Fehlerbehebung

Ressourcen zur Fehlerbehebung

Das „HPE ProLiant Gen9 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band I: Fehlerbehebung“ enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme und eingehende Vorgehensweisen zur Fehleraufdeckung und -Identifizierung, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant-Servern und -Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- [Englisch](#)
- [Französisch](#)
- [Spanisch](#)
- [Deutsch](#)
- [Japanisch](#)
- [Vereinfachtes Chinesisch](#)

Das „HPE ProLiant Gen9 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band II: Fehlermeldungen“, enthält eine Liste der Fehlermeldungen und Informationen, die Ihnen die Auslegung und Behebung der Fehlermeldungen auf ProLiant-Servern und Server Blades erleichtern sollen. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- [Englisch](#)
- [Französisch](#)
- [Spanisch](#)
- [Deutsch](#)
- [Japanisch](#)
- [Vereinfachtes Chinesisch](#)

Systembatterie

Wenn der Node das Datum und die Uhrzeit nicht mehr richtig anzeigt, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.



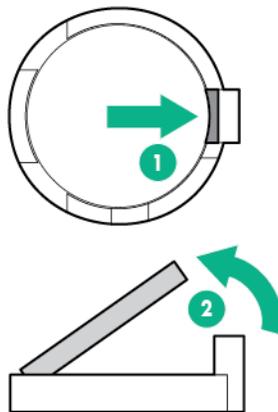
WARNUNG:

Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Akkus keinen Temperaturen über 60°C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. **Schalten Sie den Node aus.**
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte-Kabel vom Node.
3. **Nehmen Sie den Node aus dem Chassis heraus.**
4. Legen Sie den Knoten auf eine flache, ebene Oberfläche.
5. **Bauen Sie alle installierten PCI-Riser-Käfig Baugruppen aus.**
6. **Suchen Sie die Batterie auf der Systemplatine.**
7. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Systembatterie mit einer Metallkontaktfahne festgeklemmt wird:
 - a. Drücken Sie mit einem Finger oder einem kleinen, nicht leitfähigen Schlitzschraubendreher auf die Metallkontaktfahne. Die Batterie wird so teilweise aus dem Sockel gelöst.
 - b. Nehmen Sie die Batterie heraus.



WICHTIG:

Beim Auswechseln der Systemplatinenbatterie wird das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurückgesetzt. Konfigurieren Sie das System nach dem Austausch der Batterie in RBSU neu.

Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Garantie und Zulassungshinweise

Garantieinformationen

HPE ProLiant und X86 Server und Optionen

HPE Enterprise Server

HPE Storage-Produkte

HPE Networking-Produkte

Zulassungshinweise

Kennzeichnung für Belarus, Kasachstan, Russland



Informationen über Hersteller und lokale Vertreter

Herstellerangaben:

Hewlett Packard Enterprise Company, 3000 Hanover Street, Palo Alto, CA 94304 USA

Informationen zum lokalen Ansprechpartner (Russisch):

- **Russland:**

ООО «Хьюлетт Паккард Энтерпрайз», Российская Федерация, 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр.3, Телефон/факс: +7 495 797 35 00

- **Weißrussland:**

ИООО «Хьюлетт-Паккард Бел», Республика Беларусь, 220030, г. Минск, ул. Интернациональная, 36-1, Телефон/факс: +375 17 392 28 18

- **Kasachstan:**

ТОО «Хьюлетт-Паккард (К)», Республика Казахстан, 050040, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, 77/7, Телефон/факс: + 7 727 355 35 50

Angaben zur Vertriebsstelle vor Ort auf Kasachisch:

- **Russland:**

ЖШС "Хьюлетт Паккард Энтерпрайз" Ресей Федерациясы, 125171, Мәскеу, Ленинград тас жолы, 16А блок 3, Телефон/факс: +7 495 797 35 00

- **Weißrussland:**

«HEWLETT-PACKARD Bel» ЖШС, Беларусь Республикасы, 220030, Минск қ., Интернациональная көшесі, 36/1, Телефон/факс: +375 17 392 28 18

- **Kasachstan:**

ЖШС «Хьюлетт-Паккард (К)», Қазақстан Республикасы, 050040, Алматы қ.,
Бостандық ауданы, Әл-Фараби даңғылы, 77/7, Телефон/факс: +7 727 355 35 50

Herstellungsdatum:

Das Herstellungsdatum wird durch die Seriennummer definiert.

CCSJWWZZZZ (Seriennummernformat für dieses Produkt)

Gültige Datumsformate umfassen:

- JWW, dabei gibt J das Jahr innerhalb eines jeden neuen Jahrzehnts mit 2000 als Ausgangspunkt an, z. B. 238: 2 für 2002 und 38 für die Woche vom 9. September. So wird 2010 als 0, 2011 als 1, 2012 als 2, 2013 als 3 usw. angegeben.
- JJWW, wobei JJ das Jahr basierend auf dem Jahr 2000 angibt, z. B. 0238: 02 für 2002 und 38 für die Woche vom 9. September.

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Elektrostatische Entladung

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Beachten Sie beim Aufbau des Systems oder beim Umgang mit Komponenten bitte unbedingt die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, um Beschädigungen des Systems zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

Prozedur

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm (± 10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Werkzeugzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer faltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität sowie Unterstützung zum Installieren des Produkts sind beim **Hewlett Packard Enterprise Support Center** erhältlich.

Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich¹	—
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C
Bei Lagerung	–30 °C bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)	—
Bei Betrieb	Mindestens der höhere Wert (feuchter): Taupunkttemperatur –12 °C oder 8 % relative Luftfeuchte Maximale Taupunkttemperatur 24 °C oder 90 % relative Luftfeuchte
Bei Lagerung	5 % bis 95 % 38,7 °C, maximale Nassthermometer-Temperatur

¹ Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1,0 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen. Die maximale Änderungsrate beträgt 20 °C/h. Obergrenze und Änderungsrate können durch Typ und Anzahl installierter Optionen beschränkt werden.

Für bestimmte zugelassene Hardwarekonfigurationen gilt ein erweiterter unterstützter Systemeinsatz-Temperaturbereich:

- 5 °C bis 10 °C und 35 °C bis 40 °C auf Meereshöhe mit einer höhenabhängigen Korrektur von 1,0 °C pro 175 m über 900 m bis maximal 3048 m.
- 40 °C bis 45 °C auf Meereshöhe mit einer höhenabhängigen Korrektur von 1,0 °C pro 125 m über 900 m bis maximal 3048 m.

Die zulässigen Hardwarekonfigurationen für dieses System werden auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#) aufgelistet.

Mechanische Daten

HPE Apollo r2200 Chassis (12 LFF)

Technische Daten	Wert
Maße	—
Höhe	8,73 cm
Tiefe	86,33 cm
Breite	44,81 cm
Gewicht (ungefährer Bereich)	—
Gewicht (maximal)	25,37 kg
Gewicht (minimal)	11,94 kg

HPE Apollo r2600 Chassis (24 SFF)

Technische Daten	Wert
Maße	—
Höhe	8,73 cm
Tiefe	82,27 cm
Breite	44,81 cm
Gewicht (ungefährer Bereich)	—
Gewicht (maximal)	23,45 kg
Gewicht (minimal)	9,86 kg

HPE Apollo r2800 Chassis (24 SFF mit Storage Expander-Backplane)

Technische Daten	Wert
Maße	—
Höhe	8,73 cm
Tiefe	82,27 cm
Breite	44,81 cm
Gewicht (ungefährer Bereich)	—
Gewicht (maximal)	23,59 kg
Gewicht (minimal)	10,00 kg

HPE ProLiant XL170r Gen9 Serverknoten (1U)

Technische Daten	Wert
Maße	—
Höhe	4,13 cm
Tiefe	64,15 cm
Breite	17,95 cm
Gewicht (ungefährer Bereich)	—
Gewicht (maximal)	1,73 kg
Gewicht (minimal)	1,67 kg

HPE ProLiant XL190r Gen9 Serverknoten (2U)

Technische Daten	Wert
Maße	—
Höhe	8,36 cm
Tiefe	69,15 cm
Breite	17,95 cm

Fortsetzung der Tabelle

Technische Daten	Wert
Gewicht (ungefährer Bereich)	—
Gewicht (maximal)	6,47 kg
Gewicht (minimal)	4,73 kg

Technische Daten zum Netzteil

⚠ ACHTUNG:

Verwenden Sie im Chassis keine Netzteile mit unterschiedlicher Leistung und Wattleistung. Installieren Sie nur einen Typ von Netzteil. Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile die gleiche Teilenummer und Etikettenfarbe aufweisen. Das System wird instabil und wird möglicherweise heruntergefahren, wenn nicht übereinstimmende Netzteile entdeckt werden.

Je nach den installierten Optionen ist das System mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HPE 800W Flex Slot Titanium Hot-Plug-Netzteilkit – Wirkungsgrad 96 %
- HPE 800W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteilkit – Wirkungsgrad 94 %
- HPE 800W Flex Slot Universal Hot-Plug-Netzteilkit – Wirkungsgrad 94 % efficiency
- HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot-Plug-Netzteil-Kit – Wirkungsgrad 94 %
- HPE 1400W Flex Slot Platinum Plus Hot-Plug-Netzteilkit – Wirkungsgrad 94 %

Weitere Informationen zu Netzteilfunktionen, Spezifikationen und Kompatibilität finden Sie auf der [Hewlett Packard Enterprise Website](#).

Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen

Spezifikationen der Hot-Plug-Netzteile und Rechner zur Bestimmung der elektrischen und der Wärmelast für den Server finden Sie auf [Hewlett Packard Enterprise Power Advisor-Website](#).

Thermische Einschränkungen

Zur Sicherung eines fortwährend sicheren und zuverlässigen Betriebs der Geräte installieren oder positionieren Sie das Rack in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung.

Die Betriebstemperatur im Rack ist immer höher als die Raumtemperatur und hängt zudem von der Konfiguration der Geräte im Rack ab. Sie sollten daher die TMRA der einzelnen Geräte vor der Installation überprüfen.

⚠ ACHTUNG:

So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des chassis beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Liste der Optionen mit thermischen Einschränkungen

Prozessoren

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
Intel® Xeon® Prozessor E5-2643 v4 ¹	30 °C
Intel® Xeon® Processor E5-1680 v3 ¹	23 °C

¹ Wenn der Intel® Xeon® Prozessor E5-2643 v4 in einem 2U-Knoten und eine PCIe-NIC-Karte, ein Speichercontroller oder ein GPU-Beschleuniger in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21) installiert ist, achten Sie auf die maximale Einlass-Umgebungstemperatur für die in Steckplatz 2 installierte Option.

In Steckplatz 2 der FlexibleLOM 2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21) installierte Erweiterungskarten.

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
PCIe-Karte mit niedrigem Profil oder einfacher Breite (z. B. der P440 Smart Array-Controller oder der P840 Smart Array-Controller)	20 °C
GPU-Beschleuniger einfacher Breite (wie z. B. der NVIDIA Quadro M4000 oder der NVIDIA Quadro K4200)	21 °C
GPU-Beschleuniger doppelter Breite (wie z. B. der NVIDIA Tesla K40 oder der AMD FirePro S9150)	23 °C

GPU-Beschleuniger

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
NVIDIA Quadro K4200 ¹	–
NVIDIA Quadro M4000 ¹	30 °C
NVIDIA Tesla K40 ²	30 °C
NVIDIA Tesla M40	29 °C
NVIDIA Tesla M60	22 °C
NVIDIA Tesla K80	22 °C
NVIDIA Tesla P40	30 °C, wenn der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist 25 °C, wenn der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis oder im HPE Apollo r2800 Chassis installiert ist
NVIDIA Tesla P100	24 °C, wenn der Serverknoten im HPE Apollo r2200 Chassis installiert ist 20 °C, wenn der Serverknoten im HPE Apollo r2600 Chassis installiert ist
NVIDIA GRID K2	30 °C
Intel Xeon Phi Coprocessor 5110P ²	30 °C
AMD FirePro S9150 ²	30 °C
AMD FirePro S7150	30 °C

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
--------------	--------------------------------------

¹ Wenn ein GPU-Beschleuniger einfacher Breite in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21) und der Intel® Xeon® Prozessor E5-2643 v4 in einem 2U-Knoten installiert ist, ist die maximale Einlass-Umgebungstemperatur 21 °C.

² Wenn ein GPU-Beschleuniger doppelter Breite in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21) ist und der Intel® Xeon® Prozessor E5-2643 v4 in einem 2U-Knoten installiert ist, ist die maximale Einlass-Umgebungstemperatur 23 °C.

Fortsetzung der Tabelle

DIMMs

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
64 GB, vierreihiges x4 PC4-2400T-L	25 °C
128 GB, achtreihiges x4 PC4-2400T-L	29 °C

PCIe-NIC-Karten

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
InfiniBand EDR/EN 100-GB 1-Port 840QSFP28 Adapter ^{1 2}	20 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 2U-Knoten 21 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 1U-Knoten 22 °C bei Verwendung eines Kupfer-Direktverbindungskabels in einem 2U-Knoten 23 °C bei Verwendung eines Kupferkabels in einem 1U-Knoten
InfiniBand EDR/EN 100-GB 2-Port 840QSFP28 Adapter ^{1 2}	20 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 2U-Knoten 21 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 1U-Knoten 22 °C bei Verwendung eines Direktverbindungskupferkabels in einem 2U-Knoten 23 °C bei Verwendung eines Kupfer-Direktverbindungskabels in einem 1U-Knoten
100-GB 1-Port OP101 QSFP28 x8 Intel Omni-Path Architecture Adapter ^{1 2}	21 °C in einem 2U-Knoten 24 °C in einem 1U-Knoten

Fortsetzung der Tabelle

Beschreibung	Maximale Einlass-Umgebungstemperatur
Ethernet 10/25GB 2-Port 640SFP28 Adapter ^{1 2}	<p>16 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 2U-Knoten</p> <p>20 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 1U-Knoten</p> <p>24 °C bei Verwendung eines Kupfer-Direktverbindungskabels in einem 2U-Knoten</p> <p>24 °C bei Verwendung eines Kupfer-Direktverbindungskabels in einem 1U-Knoten</p>
Ethernet 10/25GB 2-Port 640FLR-SFP28 Adapter ^{1 2}	<p>20 °C bei Verwendung eines Glasfaserkabels in einem 1U-Knoten</p> <p>24 °C bei Verwendung eines Kupfer-Direktverbindungskabels in einem 1U-Knoten</p>

¹ Wenn eine PCIe-Karte niedrigen Profils oder einfacher Breite in Steckplatz 2 der FlexibleLOM-2U-Knoten-Riser-Käfig-Baugruppe (Teilenr. 798184-B21) und der Intel® Xeon® Prozessor E5-2643 v4 im HPE ProLiant XL190r Gen9 Serverknoten installiert ist, ist die maximale Einlass-Umgebungstemperatur 20 °C.

² Die maximale Einlass-Umgebungstemperatur variiert je nach dem Knoten (1U oder 2U) und der Art des Kabels (Glasfaserkabel oder Kupfer-Direktverbindungskabel).

Support und andere Ressourcen

Zugriff auf den Hewlett Packard Enterprise Support

- Live-Unterstützung finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website:
<http://www.hpe.com/assistance>
- Rufen Sie zum Zugriff auf relevante Dokumentation und Support-Service die Website des Hewlett Packard Enterprise Support Centers auf:
<http://www.hpe.com/support/hpesc>

Zu erfassende Informationen

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Produktname, Modell oder Version und Seriennummer
- Betriebssystemname und -version
- Firmware-Version
- Fehlermeldungen
- Produktspezifische Berichte und Protokolle
- Zusatzprodukte und -komponenten
- Drittanbieterprodukte oder -komponenten

Zugriff auf Aktualisierungen

- Einige Softwareprodukte bieten eine Methode zum Zugriff auf Softwareaktualisierungen über die Benutzeroberfläche des Produkts. Informieren Sie sich in der Produktdokumentation zur empfohlenen Softwareaktualisierungsmethode.
- Zum Herunterladen von Produkt-Updates:

Hewlett Packard Enterprise Support Center

www.hpe.com/support/hpesc

Hewlett Packard Enterprise Support Center: Software-Downloads

www.hpe.com/support/downloads

Software Depot

www.hpe.com/support/softwaredepot

- Zum Abonnieren von eNewsletter und Benachrichtigungen:
www.hpe.com/support/e-updates
- Rufen Sie zum Anzeigen und Aktualisieren Ihrer Berechtigungen und zum Verknüpfen Ihrer Verträge und Garantien mit Ihrem Profil die Hewlett Packard Enterprise Support Center-Seite **More Information on Access to Support Materials** auf:
www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials

❗ WICHTIG:

Möglicherweise erfordert der Zugriff auf einige Aktualisierungen eine Produktberechtigung, wenn Sie über das Hewlett Packard Enterprise Support Center zugreifen. Sie müssen einen HPE Passport mit den entsprechenden Berechtigungen eingerichtet haben.

Customer Self Repair

Hewlett Packard Enterprise Customer Self Repair (CSR) Programme ermöglichen das Reparieren Ihres Produkts. Wenn eine CSR-Komponente ersetzt werden muss, wird die Komponente direkt an Sie verwendet. Sie können sie austauschen, wie es Ihnen möglich ist. Einige Komponenten sind nicht Teil des CSR-Programms. Ihr Hewlett Packard Enterprise Servicepartner stellt fest, ob eine Reparatur im Rahmen des CSR-Programms erfolgen kann.

Weitere Informationen zu CSR erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort oder auf der CSR-Website:

<http://www.hpe.com/support/selfrepair>

Remote Support

Remote Support ist im Rahmen der Garantie oder der vertraglichen Supportvereinbarung für unterstützte Geräte verfügbar. Der Remote Support bietet eine intelligente Ereignisdiagnose und eine automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignismeldungen an Hewlett Packard Enterprise, um eine schnelle und akkurate Lösung des Problems je nach Serviceebene des Produkts herbeizuführen. Hewlett Packard Enterprise empfiehlt nachdrücklich, dass Sie Ihr Gerät für den Remote Support registrieren.

Wenn Ihr Produkt zusätzliche Remote Support-Informationen enthält, verwenden Sie die Suchfunktion zur Suche dieser Informationen.

Informationen zu Remote-Support und Proactive Care

HPE – Der direkte Draht

www.hpe.com/services/getconnected

HPE Proactive Care Services

www.hpe.com/services/proactivecare

HPE Proactive Care Service: Liste unterstützter Produkte

www.hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts

HPE Proactive Care Advanced Service: Liste unterstützter Produkte

www.hpe.com/services/proactivecareadvancedsupportedproducts

Proactive Care Kundeninformationen

Proactive Care Central

www.hpe.com/services/proactivecarecentral

Proactive Care-Service-Aktivierung

www.hpe.com/services/proactivecarecentralgetstarted

Garantieinformationen

Um die Garantie für Ihr Produkt oder das Referenzdokument *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* (Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server-, Speicher-, Stromversorgungs-, Netzwerk- und Rack-Produkte) einzusehen, navigieren Sie zur Enterprise Sicherheits- und Compliance-Website:

www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts

Weitere Garantieinformationen

HPE ProLiant und X86 Server und Optionen

www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties

HPE Enterprise Server

www.hpe.com/support/EnterpriseServers-Warranties

HPE Storage-Produkte

www.hpe.com/support/Storage-Warranties

HPE Networking-Produkte

www.hpe.com/support/Networking-Warranties

Zulassungshinweise

Die für das Produkt geltenden Zulassungshinweise können unter *Sicherheits- und Compliance-Informationen für Server, Speicher, Netzteile, Netzwerke und Racks* im Hewlett Packard Enterprise Support Center eingesehen werden:

www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts

Weitere Zulassungshinweise

Hewlett Packard Enterprise setzt sich dafür ein, unseren Kunden nach Bedarf Informationen zu den chemischen Substanzen in unseren Produkten zukommen zu lassen, um gesetzliche Anforderungen wie z. B. REACH (Vorschrift der EU Nr. 1907/2006 des Europaparlaments und des Europarates) zu erfüllen. Informationen zu den in diesem Produkt verwendeten chemischen Substanzen finden Sie auf der HP Website unter:

www.hpe.com/info/reach

Umwelt- und Sicherheitsinformationen sowie Compliance-Daten zu Produkten von Hewlett Packard Enterprise (einschließlich RoHS und REACH) finden Sie unter:

www.hpe.com/info/ecodata

Informationen zu Umweltschutzinitiativen von Hewlett Packard Enterprise, einschließlich Unternehmensprogramme, Produktrecycling und Energieeffizienz, finden Sie unter:

www.hpe.com/info/environment

Websites

- [Hewlett Packard Enterprise Informationsbibliothek](#)
- [Hewlett Packard Enterprise Support Center](#)
- [Kontakt mit Hewlett Packard Enterprise weltweit](#)
- [Abonnementsservice/Support-Meldungen](#)
- [Software Depot](#)
- [Customer Self Repair](#)
- [Insight Remote Support](#)
- [Serviceguard-Lösungen für HP-UX](#)
- [Single Point of Connectivity Knowledge \(SPOCK\) Storage-Kompatibilitätsmatrix](#)
- [White Papers und Analyst-Berichte zu Storage-Produkten](#)

Rückmeldungen zur Dokumentation

Hewlett Packard Enterprise bemüht sich, an Ihren Bedürfnissen orientierte Dokumentation bereitzustellen. Sie können uns helfen, die Dokumentation zu verbessern, indem Sie Hinweise auf Fehler, Vorschläge oder Anmerkungen an die Abteilung für Dokumentationsfeedback (docsfeedback@hpe.com) senden. Geben Sie bei Ihrer Rückmeldung den Titel des Dokuments, die Teilenummer, die Ausgabe und das auf dem Deckblatt des Dokuments genannte Veröffentlichungsdatum an. Schließen Sie bezüglich des Inhalts der Onlinehilfe den Produktnamen, die Produktversion, die Ausgabe der Hilfe und das Veröffentlichungsdatum ein, die auf der Seite mit den rechtlichen Hinweisen angegeben werden.

Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

ADM

Advanced Data Mirroring (Erweiterte Datenspiegelung)

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASHRAE

American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

CSA

Canadian Standards Association

CSR

Customer Self Repair (Reparatur durch den Kunden)

DDR

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

DPC

DIMMs pro Kanal

EAC

Eurasische Wirtschaftskommission

FBWC

Flash-Backed Write Cache (Flash-gestütztes Schreib-Cache)

GPU

Graphics Processing Unit (Grafikprozessor)

HP SUM

HP Smart Update Manager

HPE APM

HPE Advanced Power Manager

HPE SIM

HPE Systems Insight Manager

HPE SSA

HPE Smart Storage Administrator

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO

Integrierte Lights-Out

IML

Integrated Management Log

ISO

International Organization for Standardization

LFF

Large Form Factor

LOM

LAN on Motherboard (LAN auf Hauptplatine)

LRDIMM

Load Reduced Dual In-Line Memory Module

NIC

Network Interface Controller

NMI

Nonmaskable Interrupt

NVRAM

Nonvolatile Memory (Nichtflüchtiger Speicher)

OA

Onboard Administrator

PCIe

Peripheral Component Interconnect Express

PDB

Power Distribution Board (Stromverteilungskarte)

PDU

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

POST

Power-On-Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RCM

Rack Control Management

RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

RDP

Remote Desktop Protocol

RoHS

Restriction of Hazardous Substances

RPS

Redundant Power Supply (Redundantes Netzteil)

SAS

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SATA

Serial ATA (Seriellles ATA)

SFF

Small Form Factor

SIM

Systems Insight Manager

SPP

Service Pack for ProLiant

SUV

Serial, USB, Video (Seriell, USB, Monitor)

TMRA

Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

TPM

Trusted Platform Module

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface

UID

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

VCRM

Version Control Repository Manager (Repository-Manager für die Versionskontrolle)

VM

Virtual Machine (virtueller Computer)