Hewlett Packard Enterprise

HPE ProLiant DL380 Gen10 Server 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: 868990-041
Herausgegeben: Juli 2017
Ausgabe: 1

© **Copyright 2017 Hewlett Packard Enterprise Development LP**

Hinweise

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 weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten. Hewlett Packard Enterprise übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

Vertrauliche Computersoftware. Für Besitz, Nutzung und Kopieren ist eine gültige Lizenz von Hewlett Packard Enterprise erforderlich. In Übereinstimmung mit FAR 12.211 und 12.212 sind kommerzielle Computersoftware, Computersoftware-Dokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten für die US-Regierung mit der Standardlizenz des Herstellers lizenziert.

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.

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung der Komponenten 8
- Komponenten auf der Vorderseite 8
- LEDs und Tasten auf der Vorderseite 10
  - Funktionalität des Geräteidentifikationsschalters 14
  - Stromversorgungsfehler-LEDs 15
  - Systems Insight Display-LEDs 15
  - Beschreibungen der Systems Insight Display-LEDs 16
- Komponenten auf der Rückseite 18
- LEDs an der Rückseite 19
- Komponenten der Systemplatine 21
  - Beschreibung des Systemwartungsschalters 22
- Prozessor, Kühlkörper und Sockel-Komponenten 23
- Laufwerke 23
  - SAS- und SATA-Laufwerkskomponenten und LEDs 24
  - NVMe-Laufwerkskomponenten und LEDs 25
  - uFF-Laufwerkskomponenten und LEDs 26
- Nummerierung der Lüftereinschübe 28
- Laufwerks-Box-Identifizierung 28
- Laufwerkseinschubsnummerierung 30
  - Laufwerkseinschubsnummerierung: Smart Array-Controller 30
  - Laufwerkseinschubsnummerierung: SAS-Expander 32
  - Laufwerkseinschubsnummerierung: NVMe-Laufwerke 34
  - Nummerierung der uFF-Laufwerkseinschübe 35

Betrieb 36
- Einschalten des Servers 36
- Herunterfahren des Servers 36
- Herausziehen des Servers aus dem Rack 36
- Herausziehen des Servers aus dem Rack 37
- Herausnehmen des Servers aus dem Rack 38
- Einbauen des Servers im Rack 38
- Abnehmen der Zugriffsabdeckung 40
- Anbringen der Zugangsabdeckung 40
- Ausbauen des Lüfterkäfigs 41
- Einbauen des Lüfterkäfigs 42
- Entfernen des Luftleitblechs oder des Midplane-Laufwerkskäfigs 42
- Installieren des Luftleitblechs 44
- Ausbauen eines Riser-Käfigs 45
- Entfernen einer Riser-Steckplatz-Blende 46
- Entfernen der Laufwerksblende 47
- Entriegeln des Kabelführungsarms 47
- Zugreifen auf das Systems Insight Display 48

Einrichtung 49
- HPE Support Services 49
- Setup-Übersicht 49
  - Betriebliche Anforderungen 50
    - Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 50

Temperaturanforderungen 51
Anforderungen an die Stromversorgung 51
Erforderliche elektrische Erdung 52
Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen 52
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 53
Elektrostatische Entladung 53
Inhalt der Serververpackung 54
Installieren der Hardwareoptionen 54
Konfigurieren des Servers 54
Installieren oder Bereitstellen eines Betriebssystems 55
Registrieren des Server 55

Installation der Hardwareoptionen 56
Produkt-QuickSpecs 56
Einführung 56
Installieren von Blende und Schloss am Frontrahmen 56
Netzteiloptionen 57
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 57
Installation eines redundanten Hot-Plug-Netzteils 57
Laufwerksoptionen 58
Laufwerksrichtlinien 58
Unterstützte Laufwerksträger 59
Einbauen eines Hot-Plug-SAS- oder -SATA-Laufwerks 59
Installieren eines NVMe-Laufwerks 60
Installieren eines uFF-Laufwerks und einer SCM-Laufwerkshalterung 61
Installieren eines M.2-Laufwerks 62
Lüfteroptionen 63
Installieren von Hochleistungslüftern 64
Speicheroptionen 66
DIMM-Bestückungsinformationen 66
HPE Smart Memory-Geschwindigkeitsinformationen 66
DIMM-Beschriftungsidentifizierung 66
Installieren eines DIMM 68
Controller-Optionen 69
Installieren eines Speichercontrollers 69
Installieren eines universellen Medieneinschubs 70
Laufwerkskäfigoptionen 72
Installieren eines vorderseitigen 8NVMe SSD Express Bay-Laufwerkskäfigs 72
Installieren eines vorderseitigen 6SFF SAS/SATA + 2NVMe Premium-Laufwerkskäfigs 74
Anbringen der Luftstromblenden 76
Installieren eines vorderseitigen 8SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs in Box 1 77
Installieren eines vorderseitigen 8SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs in Box 2 79
Installieren eines vorderseitigen 2SFF NVMe/SAS/SATA Premium-Laufwerkskäfigs 81
Installieren eines mittleren 4LFF-SAS/SATA-Laufwerkskäfigs 84
Installieren eines rückseitigen 2SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs im primären oder sekundären Riser 87
Installieren eines rückseitigen 2SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs über den Netzteilen 89
Installieren eines rückseitigen 3LFF-SAS/SATA-Laufwerkskäfigs 92
Riser- und -Riser-Käfig-Optionen 94
Installieren von primären und sekundären Risern 94
Installieren von tertiären Risern 96
Installieren eines sekundären Riser-Käfigs 97
Installieren eines tertiären Riser-Käfigs 98
Installieren der 2NVMe slimSAS-Riser-Option 100
Installieren der 8NVMe slimSAS-Riser-Option 101

Erweiterungssteckplätze....102
Unterstützte PCIe Formfaktoren....102
Installieren von Erweiterungskarten....103
Installieren einer 12G SAS-Expander-Karte....106
Installieren einer GPU-Karte....108
Installieren eines Angriffserkennungsschalters....112
Installieren einer Smart Storage Battery....113
Installieren einer rückseitigen seriellen Port-Schnittstelle....115
Installieren eines Systems Insight Display....117
Einbauen eines FlexibleLOM-Adapters....119
Installieren eines 1U- oder Hochleistungs-Kühlkörpers....121
Installieren eines Prozessors....124
HPE Trusted Platform Module 2.0 Gen10-Option....126
Übersicht....126
HPE Trusted Platform Module 2.0-Richtlinien....127
Deaktivieren des Chipsatz-TPM....128
Installieren und Aktivieren des HPE TPM 2.0 Gen10-Kits....128
Installieren der Trusted Platform Module-Karte....128
Aktivieren des Trusted Platform Module....131
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung....132

Verkabelung....134
Verkabelungsrichtlinien für den Speicher von HPE ProLiant Gen10 DL Servern....134
Verkabelungsschemen....134
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoption für SFF....137
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoption für LFF....138
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoptionen (3-Positionskabel)....139
Kabelführung: Vorderseitige 8SFF-Laufwerksoptionen....140
Kabelführung: Vorderseitige 8SFF NVMe/SAS Premium-Laufwerksoption....141
Kabelführung: Vorderseitige 8SFF NVMe-Laufwerksoptionen....142
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF NVMe-Laufwerksoption für SFF....144
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF NVMe-Laufwerksoption für LFF....144
Kabelführung: Mittlere 4LFF-Laufwerksoption....144
Kabelführung: Rückseitige 3LFF-Laufwerksoption....145
Kabelführung: Rückseitige 2SFF-Laufwerksoptionen....145
Kabelführung: HPE 12G SAS-Expander zu einem Controller....146
Kabelführung: Systems Insight Display....147

Software und Konfigurationsprogramme....149
Servermodus....149
Produkt-QuickSpecs....149
Active Health System Viewer....149
Active Health System....150
Active Health System-Datensammlung....150
Active Health Systemprotokoll....150
HPEiLO 5....150
iLO Federation....151
iLO-Service-Port....151
iLO RESTful API....152
RESTful Interface Tool....152
iLO Amplifier Pack....152
Intelligent Provisioning....152
Betrieb von Intelligent Provisioning....153
Verwaltungssicherheit....154

Scripting Toolkit für Windows und Linux....154
UEFI System Utilities....154
Auswählen des Startmodus....155
Secure Boot....156
Starten der Embedded UEFI Shell....156
HPE Smart Storage Administrator....157
USB-Unterstützung....157
Externe USB-Funktionalität....158
Unterstützung für redundantes ROM....158
Sicherheitsvorteile....158
System auf dem neuesten Stand halten....158
Aktualisieren des Firmware- oder System-ROM....158
Service Pack for ProLiant....158
Aktualisieren der Firmware über System Utilities....160
Aktualisieren der Firmware über die integrierte UEFI-Shell....160
Online Flash-Komponenten....161
Treiber....161
Software und Firmware....161
Unterstützte Betriebssystemversion....162
HPE Technology Service Portfolio....162
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung....162

Fehlerbehebung....163
NMI-Funktionalität....163
Ressourcen für die Fehlerbehebung....163

Sicherheit, Garantie und Zulassungshinweise....164
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen....164
Garantieinformationen....164
Zulassungshinweise....164
Kennzeichnung in den Regionen Weißrussland, Kasachstan und Russland....164
RoHS-Materialdeklaration für die Türkei....165
RoHS-Materialdeklaration für die Ukraine....165

Technische Daten....166
Umgebungsanforderungen....166
Mechanische Daten....166
Technische Daten zum Netzteil....167
HPE 500W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil....168
HPE 800W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil....169
HPE 800W Flex Slot Titanium Plus Hot-Plug-Netzteil....170
HPE 800W Flex Slot Universal Hot-Plug-Netzteil....171
HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot-Plug-Netzteil....172
HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil....173

Support und andere Ressourcen....175
Zugriff auf den Hewlett Packard Enterprise Support....175
Zugriff auf Aktualisierungen....175
Customer Self Repair....176
Remote Support....176
Garantieinformationen....176
Zulassungshinweise....177

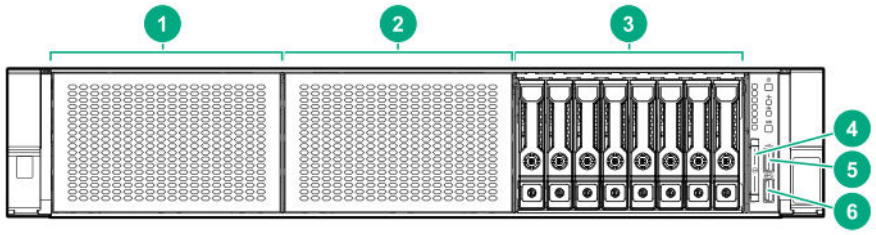
Feedback zur Dokumentation.....177

Rückmeldungen zur Dokumentation..... 178

Beschreibung der Komponenten

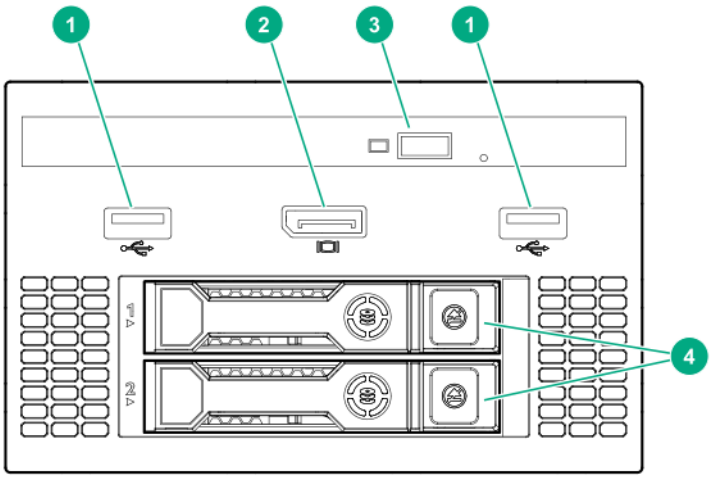
Komponenten auf der Vorderseite

SFF-Komponenten auf der Vorderseite



Element	Beschreibung
1	Box 1 (optionale Laufwerke oder **universeller Medieneinschub**)
2	Box 2 (optionale Laufwerke)
3	Box 3 Laufwerke 1–8
4	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer oder optionales **Systems Insight Display**
5	iLO-Service-Port
6	USB 3.0-Port

Komponenten des universellen Medieneinschubs

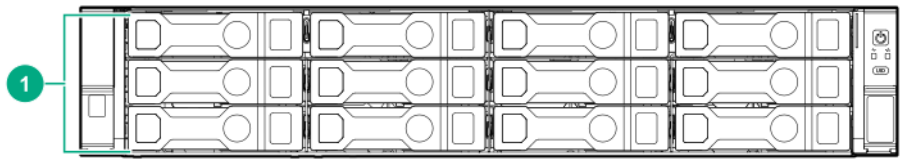


Element	Beschreibung
1	USB 2.0-Port
2	Videoanzeige-Port

Fortsetzung der Tabelle

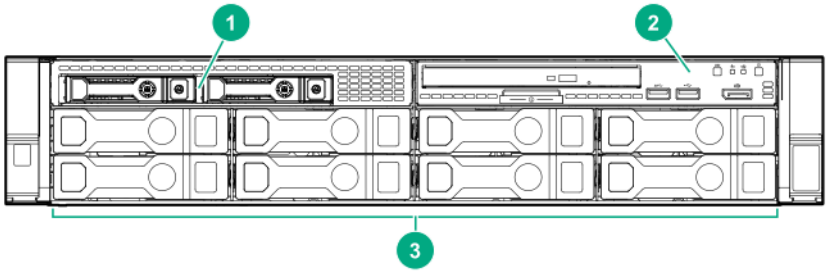
Element	Beschreibung
3	Optisches Laufwerk (optional)
4	Laufwerke (optional)

LFF-Komponenten auf der Vorderseite (12 Laufwerke)



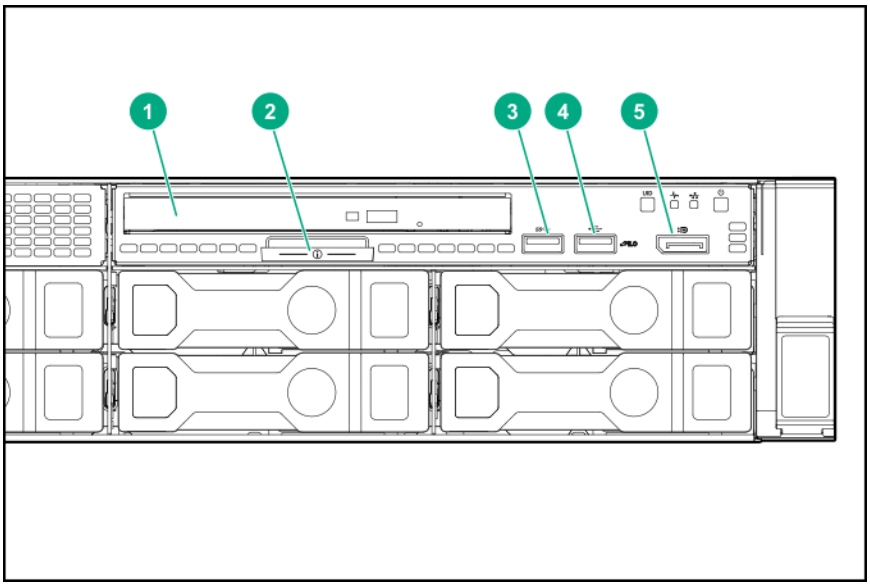
Element	Beschreibung
1	Laufwerkseinschübe

Komponenten auf der Vorderseite, LFF-Modell mit 8 Laufwerken



Element	Beschreibung
1	Laufwerke (optional)
2	**LFF-Netzschaltermodul**
3	Laufwerkseinschübe

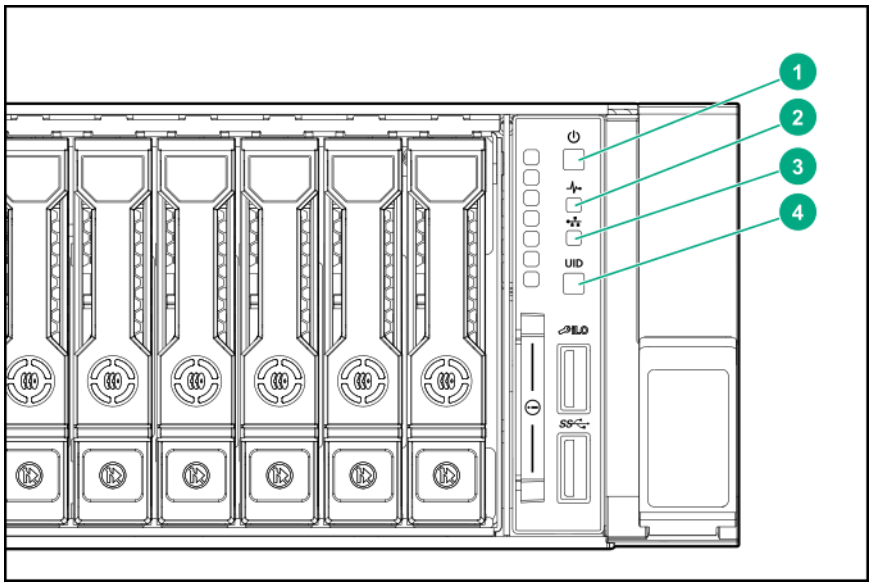
Komponenten des LFF-Netzschaltermoduls



Element	Beschreibung
1	Optisches Laufwerk
2	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer
3	USB 3.0-Port
4	iLO-Service-Port
5	Videoanzeige-Port

LEDs und Tasten auf der Vorderseite

SFF-LEDs und -Taste auf der Vorderseite



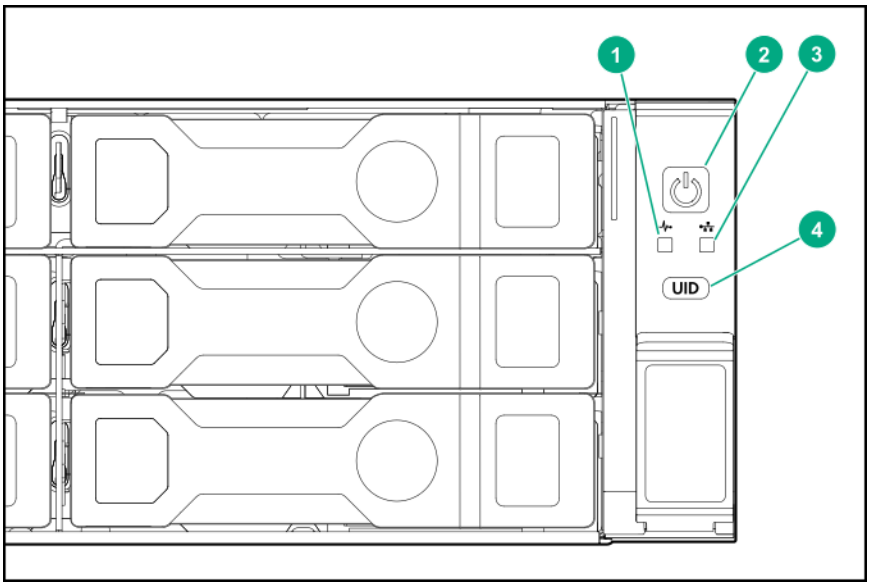
Element	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED*	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an†
2	Zustands-LED*	Grüne Daueranzeige = Normal Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = iLO wird neu gestartet Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch**
3	NIC-Status-LED*	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	Geräteidentifikationsschalter mit LED*	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blau blinkend: • 1 Hz/Zyklus pro Sek. = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt • 4 Hz/Zyklus pro Sek. = Manuelle Neustartsequenz durch iLO initiiert • 8 Hz/Zyklus pro Sekunde = Manuelle iLO-Neustartsequenz läuft Aus = Deaktiviert

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

** Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder verwenden Sie iLO, um den Systemzustand zu ermitteln.

† Netzstrom ist nicht verfügbar, Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, das Netzteil ist ausgefallen oder das Netzschalterkabel wurde getrennt.

LEDs und Tasten auf der Vorderseite des Modells mit 12 LFF-Laufwerken



Element	Beschreibung	Status
1	Zustands-LED*	Grüne Daueranzeige = Normal Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = iLO wird neu gestartet Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch**
2	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED*	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an†

Fortsetzung der Tabelle

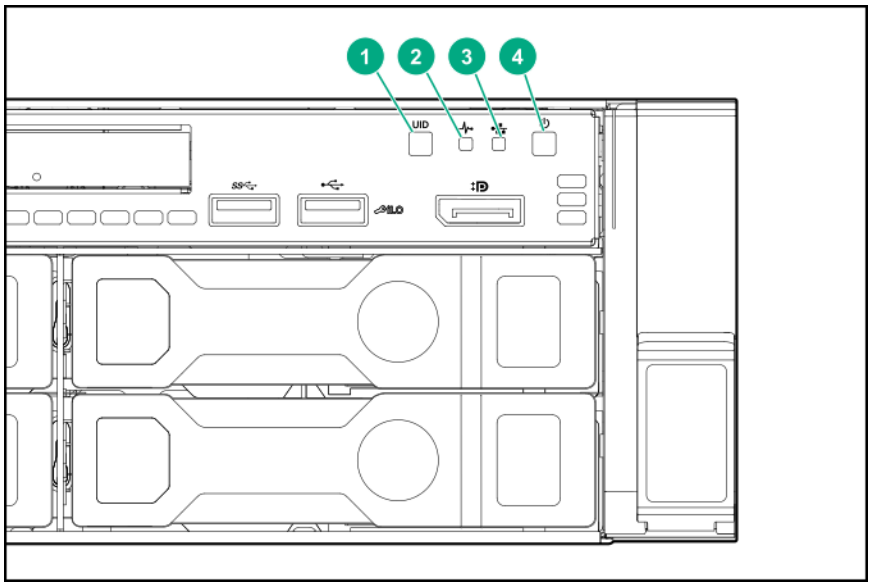
Element	Beschreibung	Status
3	NIC-Status-LED*	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	Geräteidentifikationsschalter mit LED*	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blau blinkend: • 1 Hz/Zyklus pro Sek. = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt • 4 Hz/Zyklus pro Sek. = Manuelle Neustartsequenz durch iLO initiiert • 8 Hz/Zyklus pro Sekunde = Manuelle iLO-Neustartsequenz läuft Aus = Deaktiviert

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

** Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder verwenden Sie iLO, um den Systemzustand zu ermitteln.

† Netzstrom ist nicht verfügbar, Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, das Netzteil ist ausgefallen oder das Netzschalterkabel wurde getrennt.

LEDs und Taste des LFF-Strom-Switch-Moduls



Element	Beschreibung	Status
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED*	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blau blinkend: • 1 Hz/Zyklus pro Sek. = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt • 4 Hz/Zyklus pro Sek. = Manuelle Neustartsequenz durch iLO initiiert • 8 Hz/Zyklus pro Sekunde = Manuelle iLO-Neustartsequenz läuft Aus = Deaktiviert
2	Zustands-LED*	Grüne Daueranzeige = Normal Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = iLO wird neu gestartet Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch**
3	NIC-Status-LED*	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED*	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an†

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

** Wenn die Zustands-LED einen eingeschränkten oder kritischen Zustand meldet, überprüfen Sie das System-IML, oder verwenden Sie iLO, um den Systemzustand zu ermitteln.

† Netzstrom ist nicht verfügbar, Netzkabel ist nicht angeschlossen, es sind keine Netzteile installiert, das Netzteil ist ausgefallen oder das Netzschalterkabel wurde getrennt.

Funktionalität des Geräteidentifikationsschalters

Mit der UID-Taste kann die Funktionstüchtigkeit des HPE ProLiant vor dem Systemstart angezeigt werden, wenn der Server nicht eingeschaltet wird. Weitere Informationen finden Sie im neuesten *HPE iLO Benutzerhandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

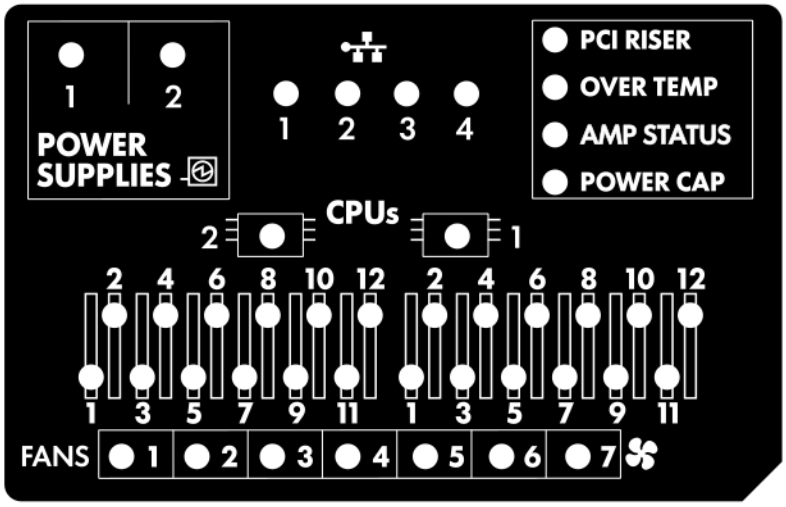
Stromversorgungsfehler-LEDs

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

Systems Insight Display-LEDs

Die LEDs des Systems Insight Display repräsentieren das Layout der Systemplatine. Die Anzeige ermöglicht die Diagnose bei angebrachter Zugangsabdeckung.



Beschreibung	Status
Prozessor-LEDs	Aus = Normal Gelb = Ausgefallener Prozessor
DIMM-LEDs	Aus = Normal Gelb = Fehlerhaftes DIMM oder Konfigurationsproblem
Lüfter-LEDs	Aus = Normal Gelb = Ausgefallener oder fehlender Lüfter
NIC-LEDs	Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk Grüne Daueranzeige = Netzwerkverbindung Grüne Blinkanzeige = Netzwerkverbindung mit Aktivität Wenn die Stromzufuhr ausgeschaltet ist, ist die LED an der Vorderseite nicht aktiv. Informationen zum Status finden Sie unter **LEDs an der Rückseite** auf Seite 19.
Netzteil-LEDs	Aus = Normal Gelb leuchtend = Stromversorgungs-Subsystems beeinträchtigt, Netzteilausfall oder Stromversorgung unterbrochen.
PCI-Riser-LED	Aus = Normal Gelb = Falsch eingebauter PCI-Riser-Käfig
Übertemperatur-LED	Aus = Normal Gelb = Hohe Systemtemperatur erkannt
AMP-Status-LED	Aus = AMP-Modi deaktiviert Grüne Daueranzeige = AMP-Modus aktiviert Gelbe Daueranzeige = Failover Gelbe Blinkanzeige = Ungültige Konfiguration
Power-Cap-LED	Aus = System befindet sich im Standby-Modus, oder es ist kein Cap eingestellt. Grüne Daueranzeige = Power-Cap zugewiesen

Wenn die Systemzustands-LED an der Vorderseite gelb oder rot aufleuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Weitere Informationen über die Leuchtmuster dieser LEDs finden Sie unter **Beschreibungen der Systems Insight Display-LEDs** auf Seite 16.

Beschreibungen der Systems Insight Display-LEDs

Die kombinierten Leuchtmuster der folgenden LEDs geben einen bestimmten Systemzustand an:

- Systems Insight Display-LEDs
- Betriebsan- zeige (LED)
- Zustands-LED

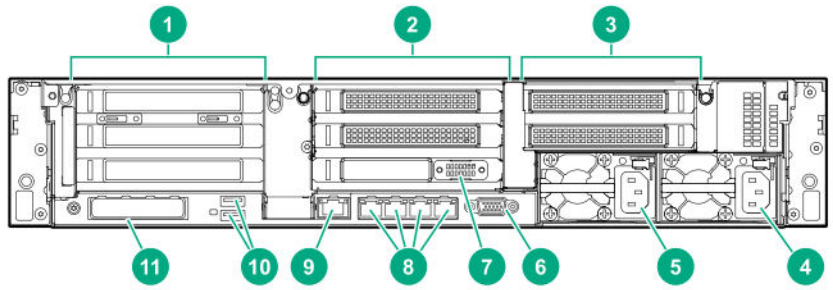
Systems Insight Display-LED und Farbe	Zustands-LED	Betriebsanzeige (LED)	Status
Prozessor (gelb)	Rot	Gelb	Einer oder mehrere der folgenden Zustände sind möglich: • Prozessor in Sockel X ist ausgefallen. • Prozessor X ist nicht im Sockel installiert. • Prozessor X wird nicht unterstützt. • ROM erkennt einen ausgefallenen Prozessor während des POST.
Prozessor (gelb)	Gelb	Grün	Der Ausfall des Prozessors in Sockel X steht bevor.
DIMM (gelb)	Rot	Grün	Einer oder mehrere DIMMs sind ausgefallen.
DIMM (gelb)	Gelb	Grün	Ausfall des DIMM in Steckplatz X steht bevor.
Übertemperatur (gelb)	Gelb	Grün	Health Driver (Treiber für Geräteüberwachung) hat eine gefährliche Temperatur gemessen.
Übertemperatur (gelb)	Rot	Gelb	Der Server hat eine für die Hardware kritische Temperatur gemessen.
PCI-Riser (bernsteinfarben)	Rot	Grün	PCI-Riser-Käfig ist nicht richtig eingesetzt.
Lüfter (bernsteinfarben)	Gelb	Grün	Ein Lüfter ist ausgefallen oder wurde entfernt.
Lüfter (bernsteinfarben)	Rot	Grün	Mindestens zwei Lüfter sind ausgefallen oder wurden entfernt.
Netzteil (bernsteinfarben)	Rot	Gelb	Einer oder mehrere der folgenden Zustände sind möglich: • Nur ein Netzteil ist installiert und dieses Netzteil befindet sich im Standby-Betrieb. • Netzteilfehler • Systemplatinenfehler

Fortsetzung der Tabelle

Systems Insight Display-LED und Farbe	Zustands-LED	Betriebsanzeige (LED)	Status
Netzteil (bernsteinfarben)	Gelb	Grün	Einer oder mehrere der folgenden Zustände sind möglich: • Ein redundantes Netzteil ist installiert und nur ein Netzteil funktioniert. • Netzkabel ist nicht am redundanten Netzteil angeschlossen. • Fehler des redundanten Netzteils • Nichtübereinstimmung des Netzteils beim POST, oder Nichtübereinstimmung des Netzteils über Hot-Plug-Zusatz
Begrenzung des Stromverbrauchs (aus)	—	Gelb	Standby
Begrenzung des Stromverbrauchs (grün)	—	Grün blinkend	Wartet auf Strom
Begrenzung des Stromverbrauchs (grün)	—	Grün	Strom ist verfügbar.
Begrenzung des Stromverbrauchs (bernsteinfarben blinkend)	—	Gelb	Strom ist nicht verfügbar.

WICHTIG:
Leuchten die LEDs an mehreren DIMM-Steckplätzen, müssen weitere Fehlerbeseitigungsverfahren durchgeführt werden. Testen Sie jede Bank mit DIMMs, indem Sie alle anderen DIMMs entfernen. Isolieren Sie das fehlerhafte DIMM durch Austauschen jedes DIMM in einer Bank mit einem nachweislich funktionierenden DIMM.

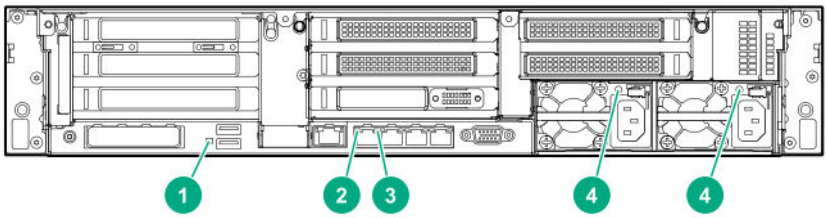
Komponenten auf der Rückseite



Element	Beschreibung
1	Primäre Riser-Steckplätze 1–3 (optionaler Laufwerkskäfig)
2	Optionale Riser-Steckplätze 4–6 (optionaler Laufwerkskäfig)
3	Optionale Riser-Steckplätze 7–8 (optionaler Laufwerkskäfig)
4	Netzteil 1
5	Netzteil 2
6	Video-Port
7	Serieller Port (optional)*
8	1 Gb RJ-45 Ports 1–4
9	iLO-Verwaltungsanschluss
10	USB-3.0-Anschlüsse
11	FlexibleLOM-Steckplatz

* Wenn wie abgebildet ein dritter Riser-Käfig installiert ist, kann der serielle Port in Riser-Steckplatz 6 installiert werden.

LEDs an der Rückseite

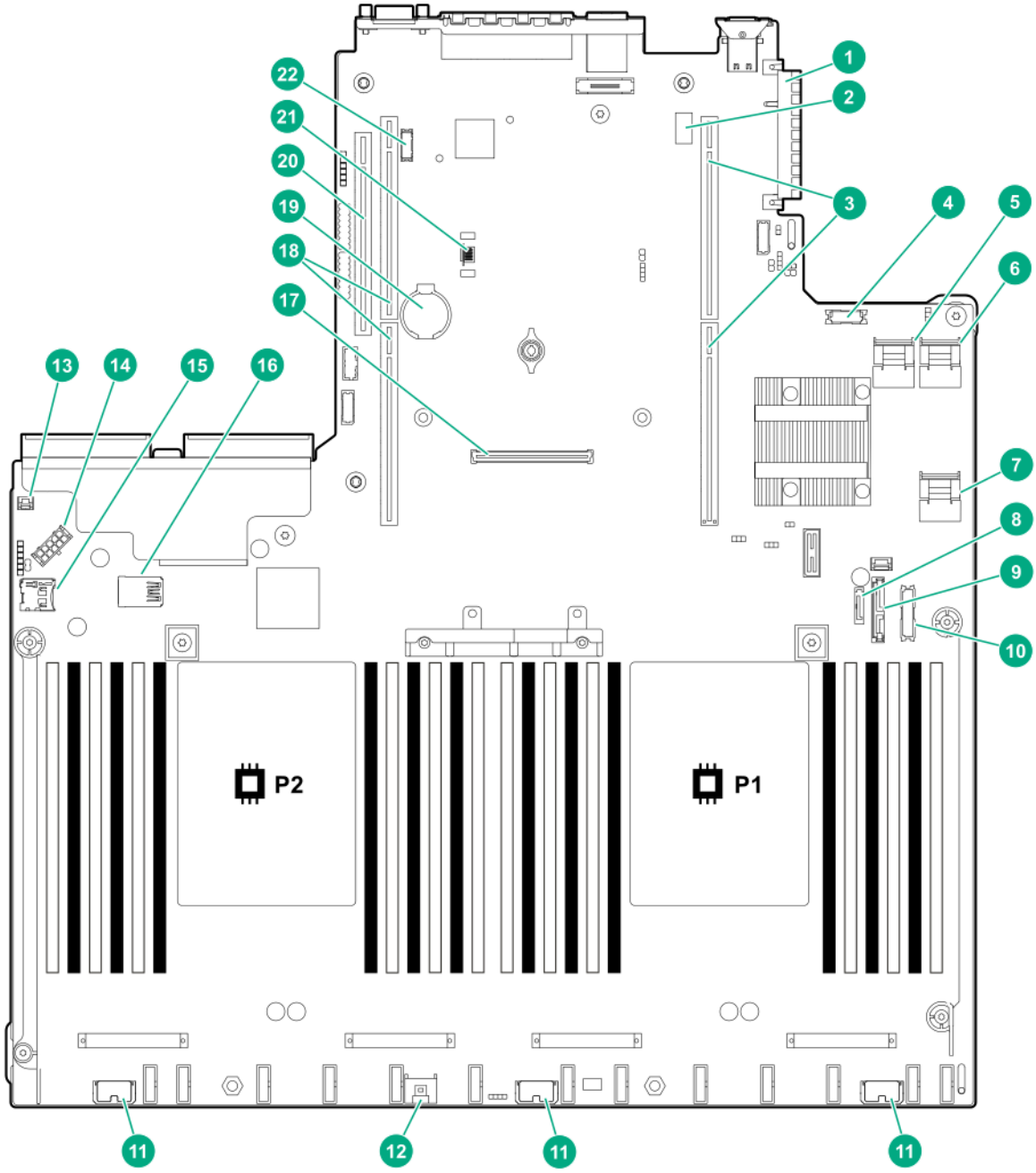


Element	Beschreibung	Status
1	UID-LED	Aus = Deaktiviert Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige = System wird remote verwaltet
2	Verbindungs-LED	Aus = Keine Netzwerkverbindung Grün = Netzwerkverbindung

Fortsetzung der Tabelle

Element	Beschreibung	Status
3	Aktivitäts-LED	Aus = Keine Netzwerkaktivität Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige = Netzwerkaktivität
4	Netzteil-LEDs	Aus = System ausgeschaltet oder Netzteil ausgefallen Grüne Daueranzeige = Normal

Komponenten der Systemplatine



Element	Beschreibung
1	FlexibleLOM-Anschluss
2	Systemwartungsschalter
3	Primärer PCIe-Riser-Anschluss
4	Front-Display-Port/USB 2.0-Anschluss

Fortsetzung der Tabelle

Element	Beschreibung
5	x4 SATA-Port 1
6	x4 SATA-Port 2
7	x2 SATA-Port 3
8	x1 SATA-Port 4
9	Optisches Laufwerk/SATA-Port 5
10	Strom/USB 3.0-Anschluss auf der Vorderseite
11	Laufwerks-Backplane-Stromanschlüsse
12	Smart Storage Battery-Anschluss
13	Angriffserkennungsanschluss des Chassis
14	Laufwerks-Backplane-Stromanschluss
15	microSD-Kartensteckplatz
16	Duale interne USB 3.0-Ports
17	Smart Array-Anschluss vom Typ -a
18	Sekundärer PCIe-Riser-Anschluss*
19	Systembatterie
20	Tertiärer PCIe-Riser-Anschluss*
21	TPM-Anschluss
22	Serieller Anschluss (optional)

* Erfordert einen zweiten Prozessor

Beschreibung des Systemwartungsschalters

Position	Standard	Funktion
S1 [1]	Aus	Aus = iLO-Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	—	Reserviert
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5[1]	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6[1, 2]	Aus	Aus = Keine Funktion On = Standardwerkseinstellungen wiederherstellen

Fortsetzung der Tabelle

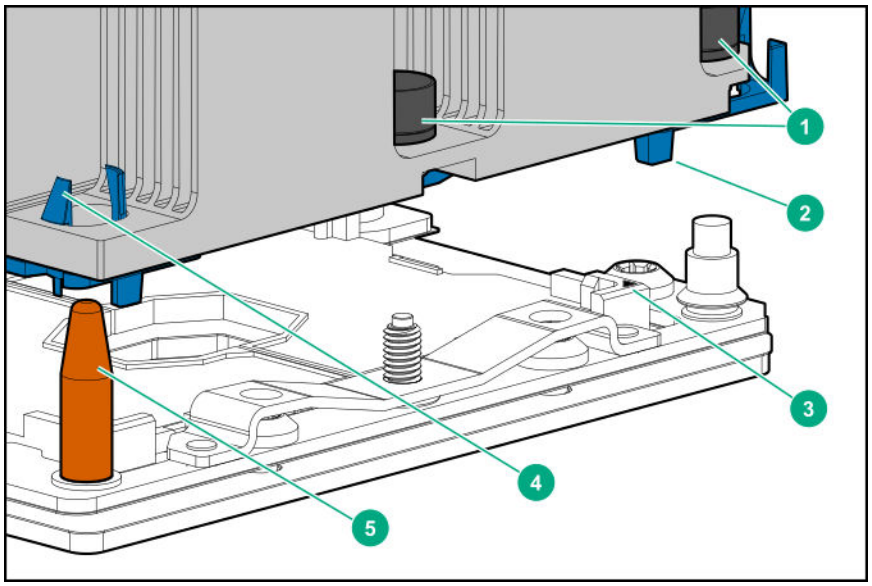
Position	Standard	Funktion
S7	—	Reserviert
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert
S11	—	Reserviert
S12	—	Reserviert

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

[2] Wenn sich Position 6 des Systemwartungsschalters in der Position ON befindet, ist das System bereit, alle Konfigurationseinstellungen auf deren Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters in die Position ON gebracht wird und sicheres Starten (Secure Boot) aktiviert ist, können einige Konfigurationseinstellungen nicht wiederhergestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Secure Boot-Konfiguration“.

Prozessor, Kühlkörper und Sockel-Komponenten

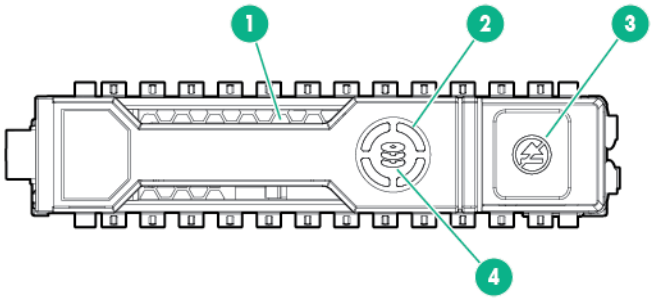


Element	Beschreibung
1	Kühlkörper-Muttern
2	Prozessorrahmen
3	Pin 1-Indikator[1]
4	Kühlkörper-Verriegelung
5	Ausrichtungsstab

[1] Symbol auch am Prozessor und Rahmen.

Laufwerke

SAS- und SATA-Laufwerkskomponenten und LEDs

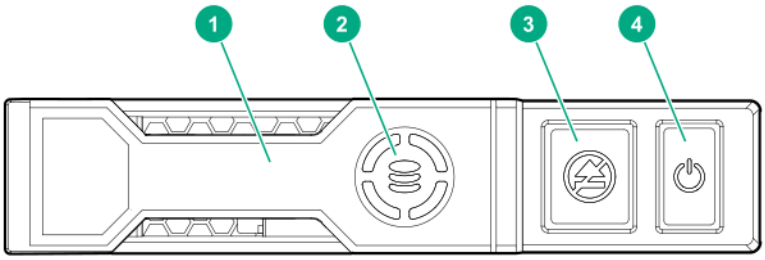


Element	Beschreibung	Status
1	Lokalisieren	• Blau leuchtend = Das Laufwerk wird von einer Hostanwendung identifiziert. • Blau blinkend = Die Laufwerksträger-Firmware wird aktualisiert oder erfordert eine Aktualisierung.
2	Ringförmige Aktivitäts-LED	• Grün rotierend = Laufwerksaktivität • Aus = Keine Laufwerksaktivität

Fortsetzung der Tabelle

Element	Beschreibung	Status
3	LED bezüglich des sicheren Entfernens	• Weiß leuchtend = Entfernen Sie das Laufwerk nicht. 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-LED	• Grün leuchtend = Das Laufwerk ist ein Mitglied von mindestens einem logischen Laufwerk. • Grün blinkend = Das Laufwerk wird wiederhergestellt oder führt eine RAID-Migration, Stripe-Größenmigration, Kapazitätserweiterung oder Erweiterung des logischen Laufwerks aus oder wird gelöscht. • Gelb/grün blinkend = Das Laufwerk ist ein Mitglied von mindestens einem logischen Laufwerk und sagt einen Laufwerksausfall vorher. • Gelb blinkend = Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und sagt einen Laufwerksausfall vorher. • Gelb leuchtend = Das Laufwerk ist ausgefallen. • Aus = Das Laufwerk wurde nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

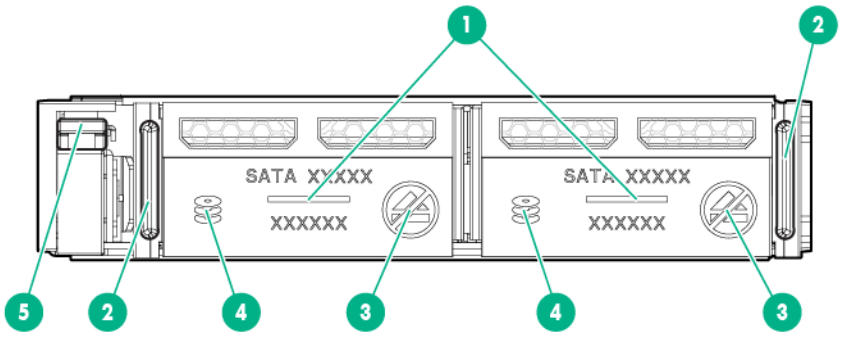
NVMe-Laufwerkskomponenten und LEDs



Element	Beschreibung
1	Entriegelung
2	Aktivitätsmeldung
3	LED bezüglich des sicheren Entfernens[1]
4	Anforderung an Taste zum Entfernen des NVMe-Laufwerks

[1] Bauen Sie ein NVMe-SSD nicht aus dem Laufwerkeinschub aus, während die LED der „Nicht entfernen“-Taste blinkt. Die LED der „Nicht entfernen“-Taste blinkt, um anzugeben, dass das Gerät noch genutzt wird. Das Ausbauen der NVMe-SSD, bevor der Signal-/Datenfluss abgeschlossen und beendet wurde, kann zu Datenverlust führen.

uFF-Laufwerkskomponenten und LEDs

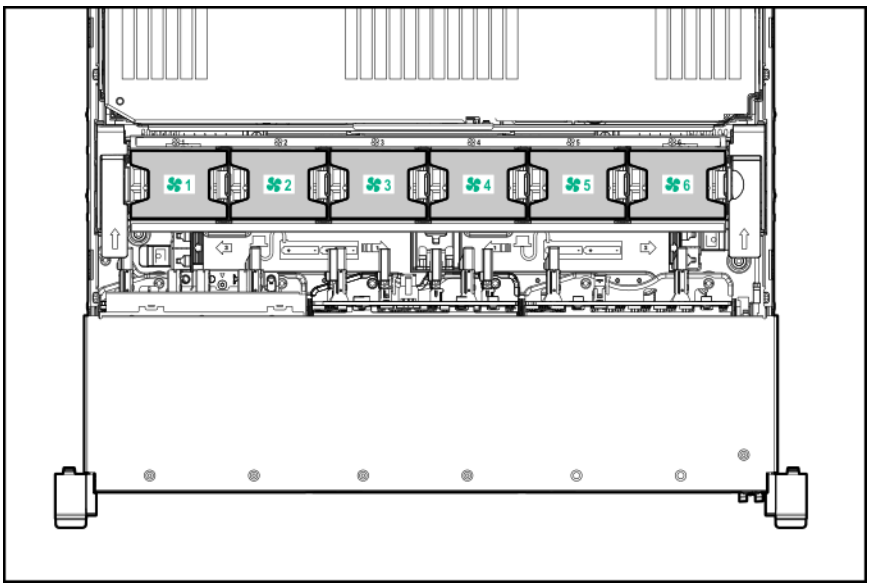


Element	Beschreibung	Status
1	Lokalisieren	• Aus: Normal • Blaue Daueranzeige: Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert • Blaue Blinkanzeige: Die Firmware des Laufwerks wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden
2	Auswerfer für uFF-Laufwerk	Wirft das uFF-Laufwerk aus, wenn er betätigt wird

Fortsetzung der Tabelle

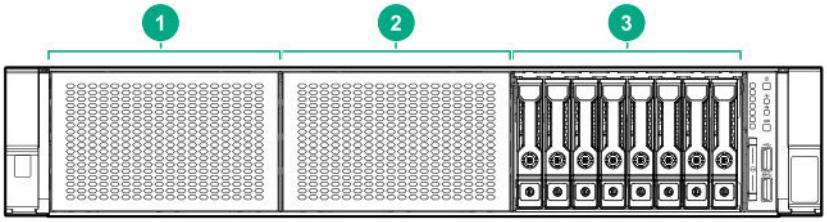
Element	Beschreibung	Status
3	LED bezüglich des sicheren Entfernens	• Aus: Das Laufwerk darf entnommen werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks. • Weiße Daueranzeige: Laufwerk nicht entnehmen. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus-LED	• Aus: Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert. • Grüne Daueranzeige: Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk • Grüne Blinkanzeige (4 Hz): Das Laufwerk funktioniert normal und wird derzeit genutzt • Grüne Blinkanzeige (1 Hz): Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine RAID-Migration, eine Umstellung der Stripe-Größe, eine Kapazitätserweiterung oder die Erweiterung eines logischen Laufwerks bzw. eine Löschoperation durch • Gelbe/Grüne Blinkanzeige (1 Hz): Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und der wahrscheinliche Ausfall des Laufwerks wird gemeldet • Gelbe Daueranzeige: Das Laufwerk ist ausgefallen • Gelbe Blinkanzeige (1 Hz): Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und der wahrscheinliche Ausfall des Laufwerks wird gemeldet
5	Adapter-Auswerfer und -Griff	Wirft den SFF-Flash-Adapter aus, wenn er betätigt wird.

Nummerierung der Lüftereinschübe

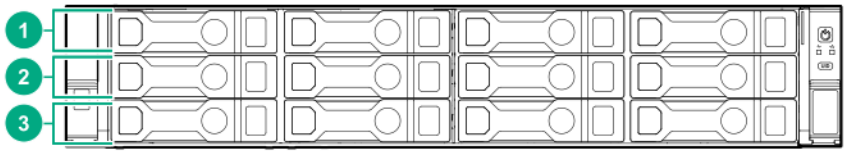


Laufwerks-Box-Identifizierung

Vorderseitige Boxes

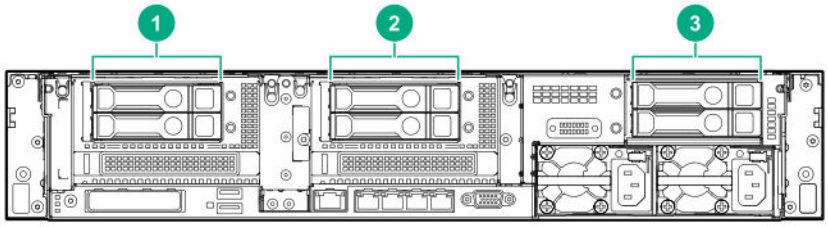


Element	Beschreibung
1	Box 1
2	Box 2
3	Box 3

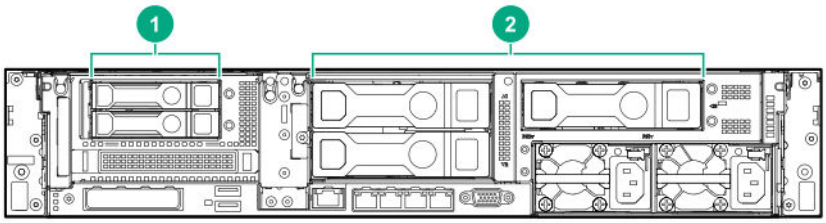


Element	Beschreibung
1	Box 1
2	Box 2
3	Box 3

Rückseitige Boxes

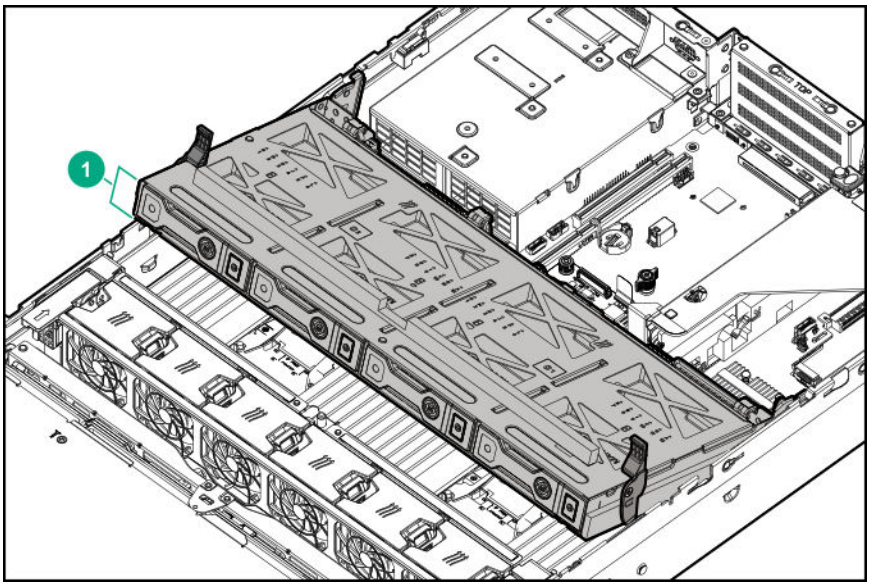


Element	Beschreibung
1	Box 4
2	Box 5
3	Box 6



Element	Beschreibung
1	Box 4
2	Box 6

Midplane-Box (nur LFF)



Element	Beschreibung
1	Box 7

Laufwerkseinschubsnummerierung

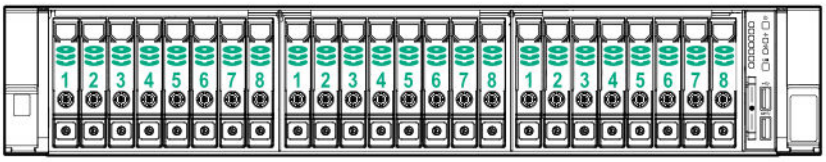
Die Laufwerkseinschubnummerierung hängt davon ab, wie die Laufwerks-Backplanes angeschlossen sind:

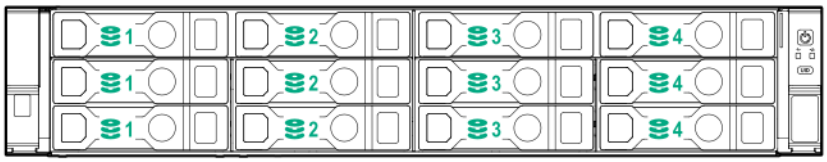
- An einen Controller
  - Integrierte Controller verwenden die integrierten SATA-Ports.
  - Controller vom Typ -a werden in einem Smart Array-Anschluss vom Typ -a installiert.
  - Controller vom Typ -p werden in einem PCIe-Riser installiert.
- An einen SAS-Expander

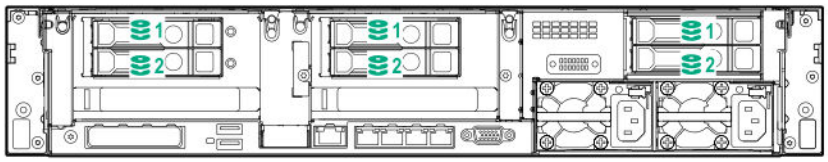
  Die Installation erfolgt im primären oder sekundären PCIe-Riser.

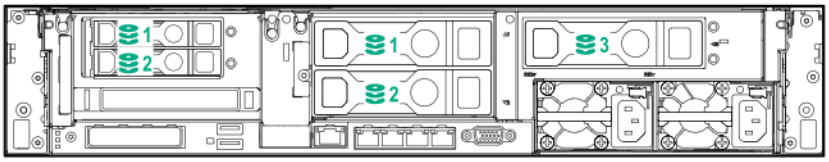
Laufwerkseinschubsnummerierung: Smart Array-Controller

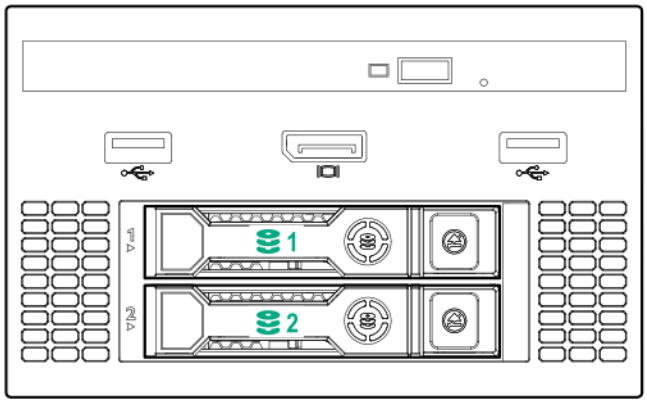
Wenn die Laufwerks-Backplane direkt an einen Speicher-Controller angeschlossen wird, dann beginnt jede Laufwerksbox mit 1. Die folgenden Abbildungen sind Beispiele geläufiger Konfigurationen.

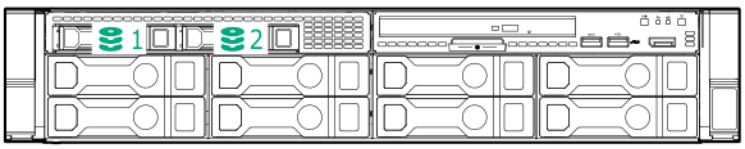


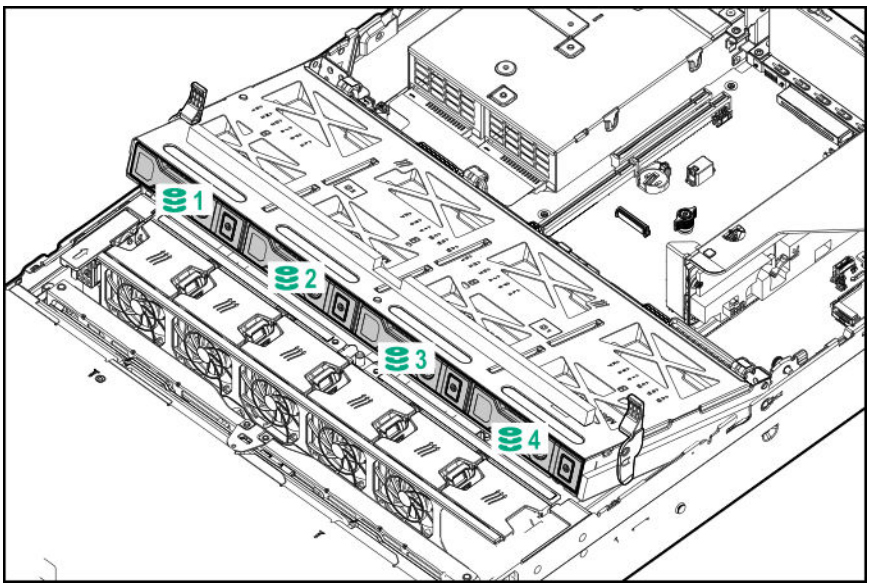

1
2
3
4


1
2


1
2
3


1
2


1
2

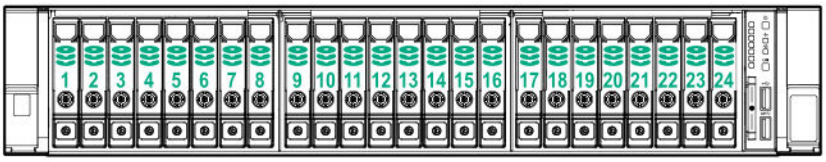


Laufwerkseinschubsnummerierung: SAS-Expander

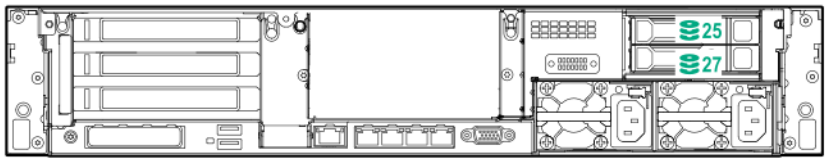
Die Laufwerks-Nummerierung über einen SAS-Expander ist fortlaufend.

- SAS-Expander-Port 1 wird immer mit Port 1 des Controllers verbunden.
- SAS-Expander-Port 2 wird immer mit Port 2 des Controllers verbunden.
- SAS-Expander-Port 3 = Laufwerksnummern 1–4.
- SAS-Expander-Port 4 = Laufwerksnummern 5–8.
- SAS-Expander-Port 5 = Laufwerksnummern 9–12.
- SAS-Expander-Port 6 = Laufwerksnummern 13–16.
- SAS-Expander-Port 7 = Laufwerksnummern 17–20.
- SAS-Expander-Port 8 = Laufwerksnummern 21–24.
- SAS-Expander-Port 9 = Laufwerksnummern 25–28.

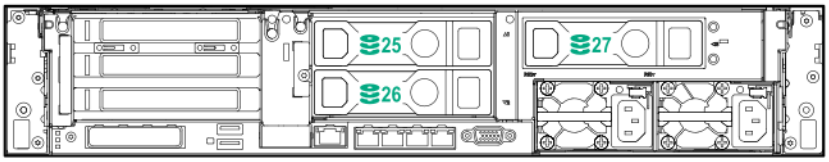
Geläufige Konfigurationsbeispiele:



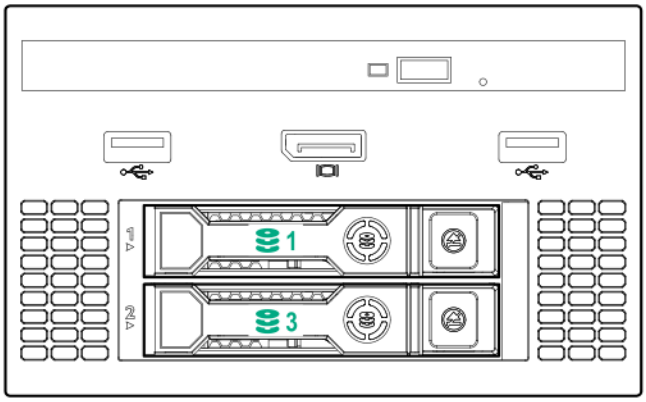
Wenn ein gestapelter 2SFF-Laufwerkskäfig an den SAS-Expander angeschlossen wird, überspringt die Laufwerksnummerierung die zweite Nummer, um die **Nummerierung der uFF-Laufwerkseinschübe** auf Seite 35 zu ermöglichen. Wenn an SAS-Expander-Port 9 z. B. ein rückseitiger 2SFF-Laufwerkskäfig angeschlossen wird, lauten die Laufwerksnummern 25 und 27.

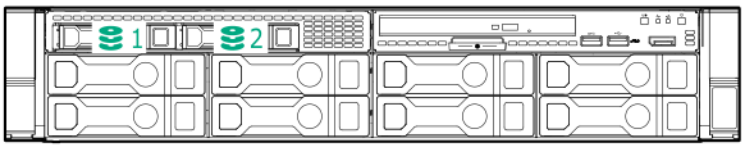


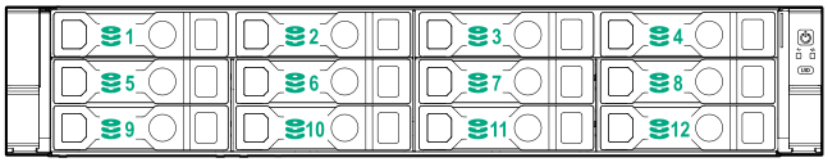
Wenn die vorderseitigen 24SFF-Einschübe bestückt sind, erhalten alle installierten rückseitigen 2SFF-Laufwerke immer die Nummern 25 und 27.

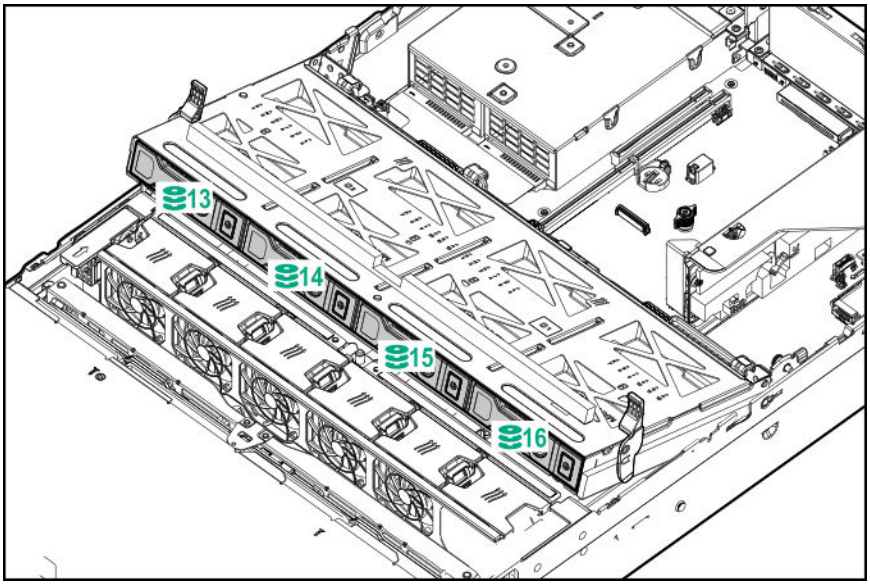


Wenn ein 2SFF-Laufwerkskäfig an SAS-Expander-Port 3 angeschlossen wird, lauten die Laufwerksnummern 1 und 3.

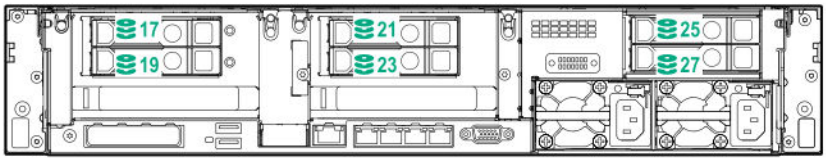






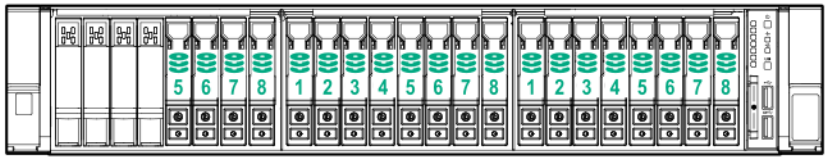


Vorderseitige 12LFF + mittlere 4LFF + alle rückseitigen 2SFF:



Laufwerkseinschubsnummerierung: NVMe-Laufwerke

Wenn der Server mit NVMe-Laufwerken und NVMe-Risers bestückt ist:

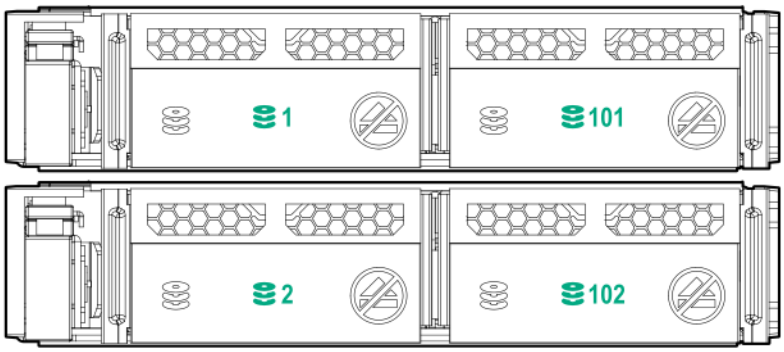


Nummerierung der uFF-Laufwerkseinschübe

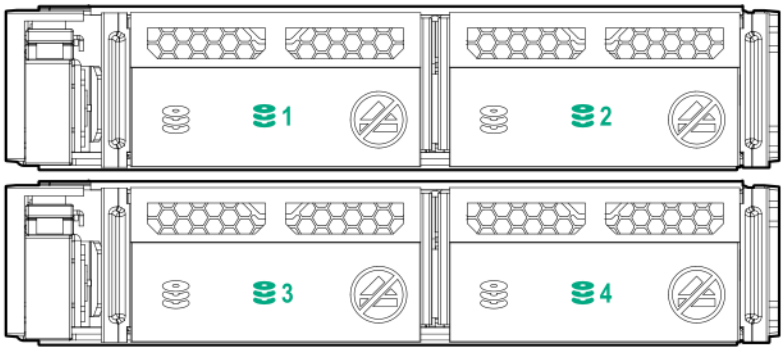
In jedem Laufwerksträger befinden sich uFF-Laufwerke.

Wenn die Laufwerke an einem Controller angeschlossen sind:

- Der linke Einschub = die Standardeinschubsnummer des Servers
- Der rechte Einschub = die Standardeinschubsnummer des Servers + 100



Wenn die Laufwerke an einem SAS-Expander angeschlossen sind:



Beispiel:

- Wenn die Laufwerke an Port 3 des SAS-Expander angeschlossen sind, dann lauten die uFF-Laufwerke 1–4.
- Wenn die Laufwerke an Port 9 des SAS-Expander angeschlossen sind, dann lauten die uFF-Laufwerke 25–28.

Betrieb

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Herunterfahren des Servers

Vor dem Ausschalten des Servers im Zuge von Aktualisierungs- oder Wartungsmaßnahmen sollten Sie eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und -programme durchführen.

WICHTIG:
Auch wenn sich der Server im Standby-Modus befindet, liegt Hilfsspannung am System an.

Sie können den Server mit einer der folgenden Methoden ausschalten:

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

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.
- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Server in den Standby-Modus zu schalten.

  Der Server 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.

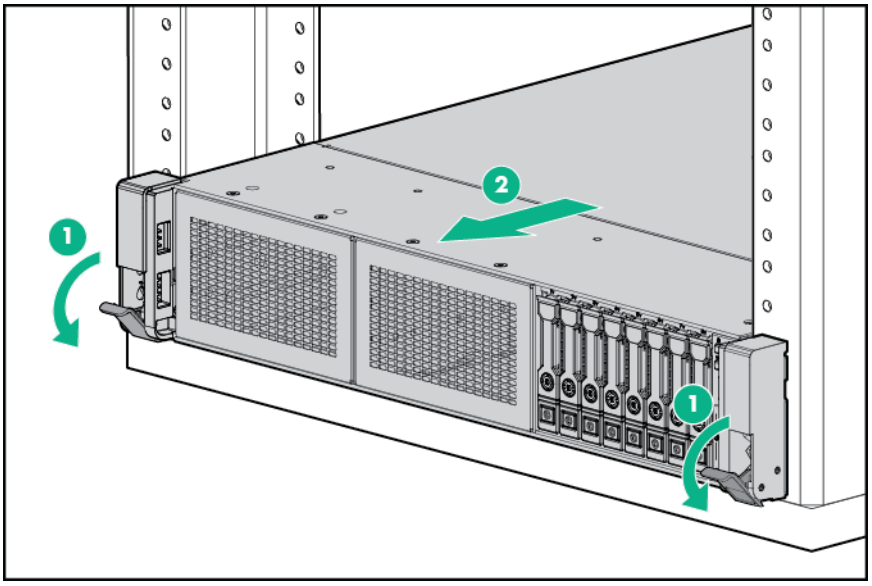
  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem kontrolliert und remote heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

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

Herausziehen des Servers aus dem Rack

WARNUNG:
Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.

1. Drücken Sie die Schnellfreigabehebel an beiden Seiten des Servers nach unten.
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack.



3. Schieben Sie den Server nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten wieder in das Rack hinein. Drücken Sie den Server dann fest in das Rack, damit er einrastet.

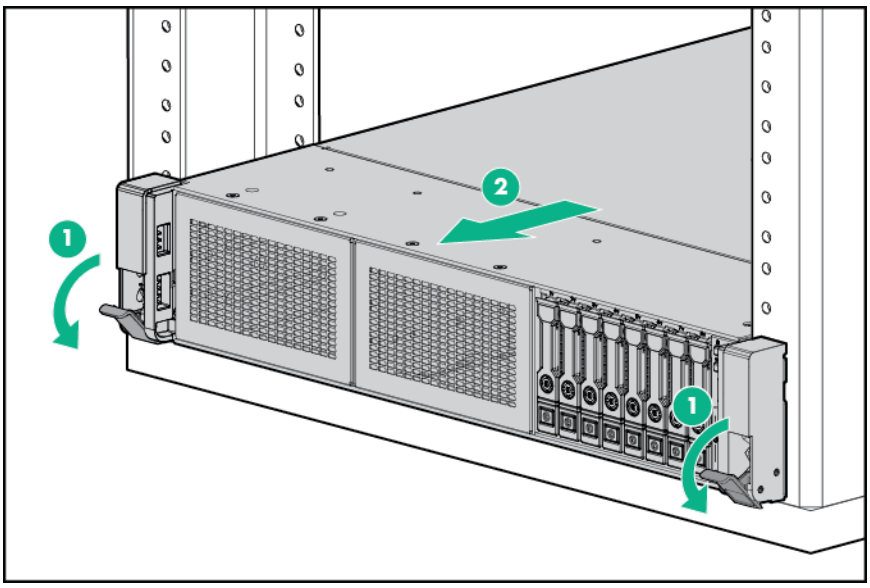
WARNUNG:
Beim Drücken der Freigaberiegel an den Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden können.

Herausziehen des Servers aus dem Rack

WARNUNG:
Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.

Prozedur

Drücken Sie die Schnellspannhebel an beiden Seiten des Servers nach unten, und ziehen Sie den Server aus dem Rack.



Herausnehmen des Servers aus dem Rack

So bauen Sie den Server aus einem Rack von Hewlett Packard Enterprise, der Marke Compaq, von Telco oder einem anderen Anbieter aus:

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
3. Ziehen Sie die Kabel ab, und nehmen Sie den Server aus dem Rack.
   Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang der Rack-Montageoption.
4. Legen Sie den Server auf eine stabile, gerade Oberfläche.

Einbauen des Servers im Rack

Prozedur

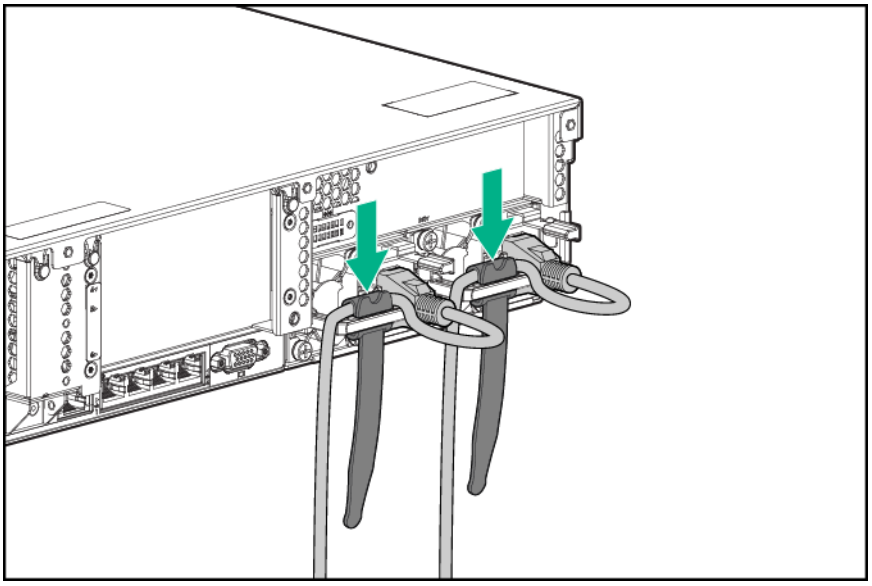
1. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

   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.

2. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen im Lieferumfang des 2U-Schnelleinbauschienen-Systems.
3. Schließen Sie Peripheriegeräte an den Server an. Weitere Informationen zum Identifizieren von Anschlüssen finden Sie unter „**Komponenten auf der Rückseite**“.

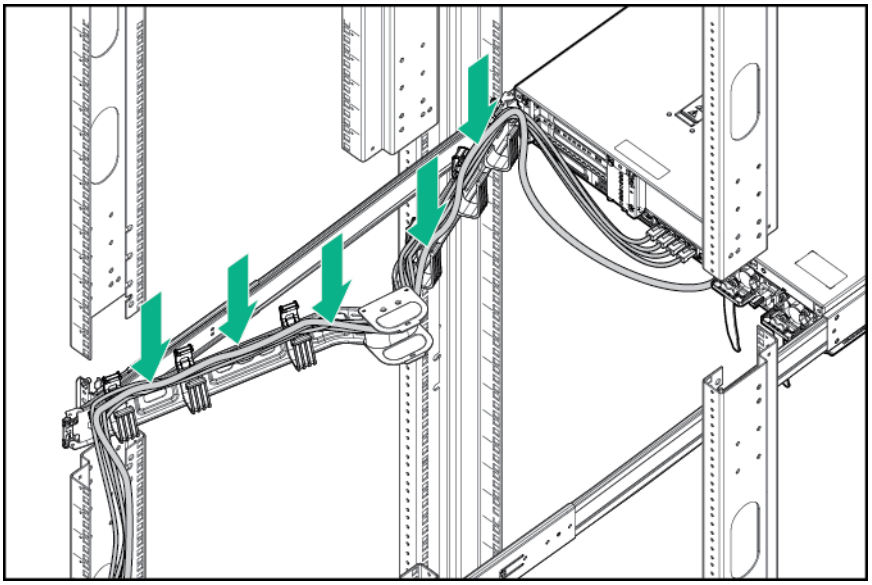
WARNUNG:
Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an die RJ-45-Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

4. Schließen Sie das Netzkabel auf der Rückseite des -Servers an.
5. Installieren Sie die Netzkabelverankerungen.



6. Befestigen Sie die Kabel am Kabelführungsarm.

WICHTIG:
Wenn Sie Komponenten des Kabelführungsarms verwenden, müssen Sie die Kabel mit ausreichend Spiel befestigen, damit die Kabel beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht beschädigt werden.



7. Schließen Sie das Netzkabel an die Netzstromquelle an.

WARNUNG:
Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Server austritt.

Abnehmen der Zugriffsabdeckung

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

ACHTUNG:
Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation kann bei Betrieb des Servers zu thermischen Schäden führen.

So entfernen Sie die Komponente:

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
3. Öffnen Sie oder entsperren Sie den Verschlussriegel, schieben Sie die Zugangsabdeckung zur Rückseite des Gehäuses und entfernen Sie die Zugangsabdeckung.

Anbringen der Zugangsabdeckung

Prozedur

1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server.
   Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie auf die Verriegelung.
   Die Zugangsabdeckung wird dabei automatisch geschlossen.
3. Ziehen Sie die Sicherheitsschraube an der Verriegelung fest.

Ausbauen des Lüfterkäfigs

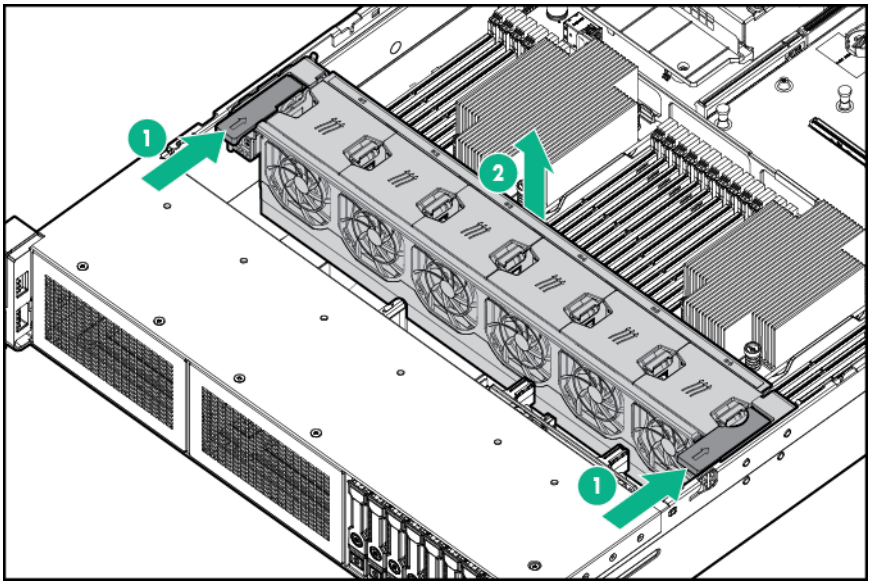
ACHTUNG:

Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation kann bei Betrieb des Servers zu thermischen Schäden führen.

WICHTIG:
Um eine optimale Kühlung zu gewährleisten, setzen Sie in alle primären Lüfterpositionen Lüfter ein.

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. Entfernen Sie den Lüfterkäfig.

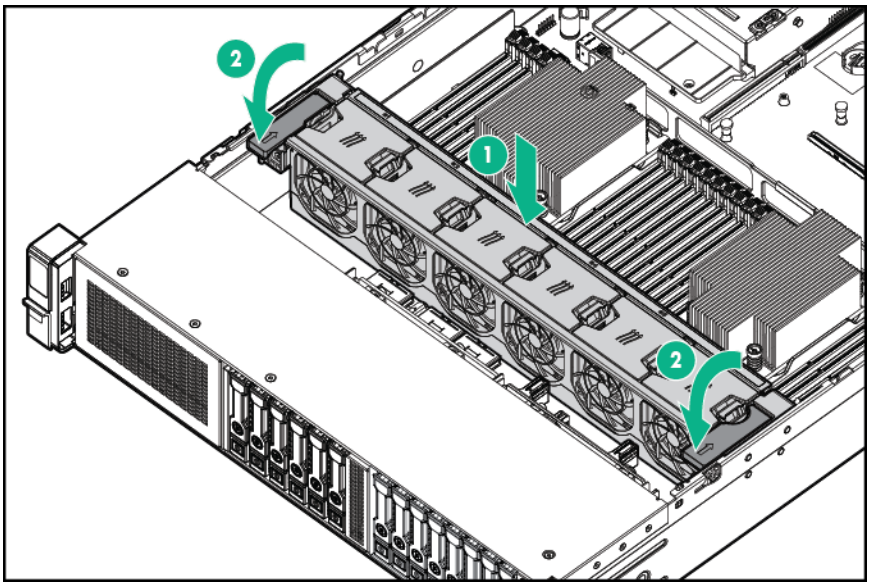


Einbauen des Lüfterkäfigs

ACHTUNG:

Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation kann bei Betrieb des Servers zu thermischen Schäden führen.

WICHTIG:
Um eine optimale Kühlung zu gewährleisten, setzen Sie in alle primären Lüfterpositionen Lüfter ein.



Entfernen des Luftleitblechs oder des Midplane-Laufwerkskäfigs

ACHTUNG:
Trennen Sie nicht das Kabel, durch das der Akku mit dem Cache-Modul verbunden wird. Wird das Kabel gezogen, dann gehen alle nicht gespeicherten Daten im Cache-Modul verloren.

ACHTUNG:
Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

Prozedur

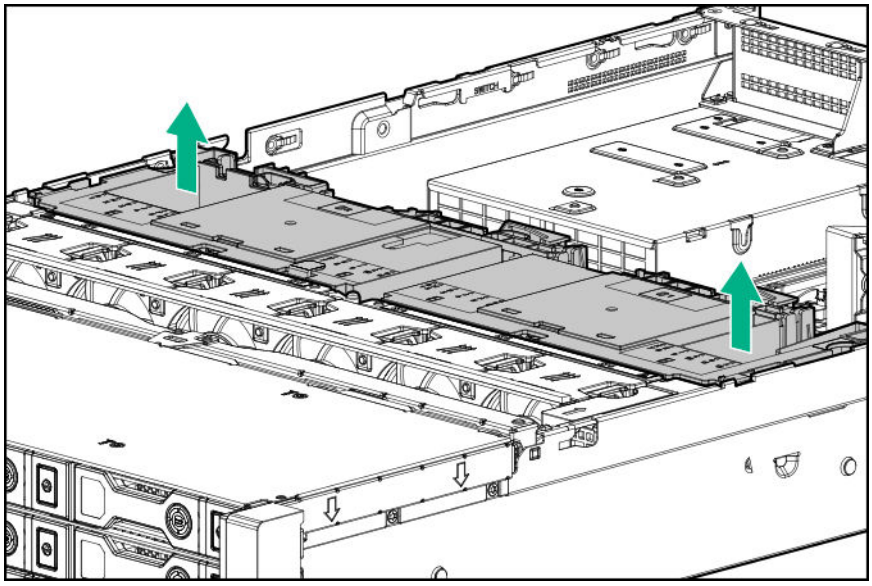
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - Entfernen Sie das Luftleitblech.



   - Entfernen des mittleren 4LFF-Laufwerkskäfigs:

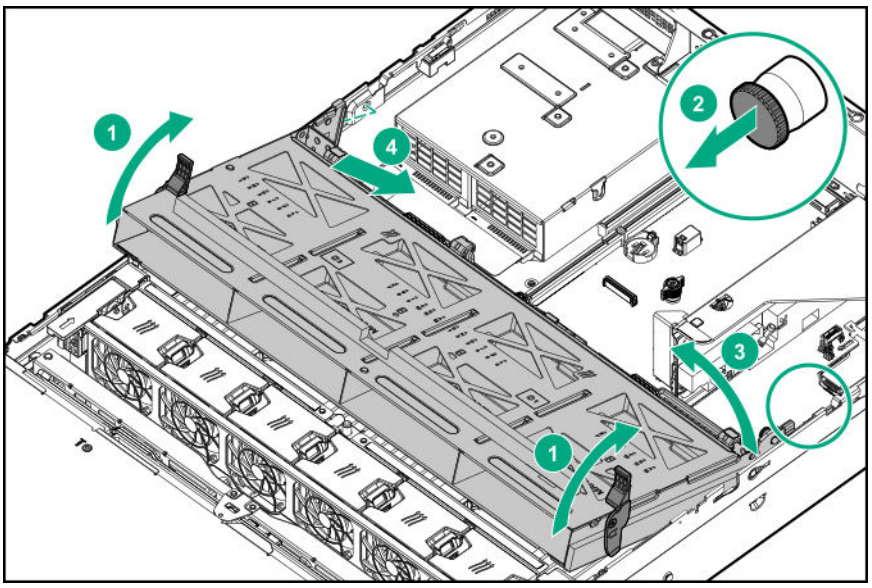
     a. Trennen Sie alle Kabel.

     b. Bauen Sie alle Laufwerke aus.

     Achten Sie auf die Position der einzelnen Laufwerke.

     c. Bauen Sie den Laufwerkskäfig aus.

> **ACHTUNG:**
> Lassen Sie den Laufwerkskäfig nicht auf die Systemplatine fallen. Wenn der Laufwerkskäfig auf die Systemplatine fallengelassen wird, kann dies zu einer Beschädigung des Systems oder der Komponenten führen. Entfernen Sie alle Laufwerke, und verwenden Sie beim Ein- oder Ausbau des Laufwerkskäfigs beide Hände.



Installieren des Luftleitblechs

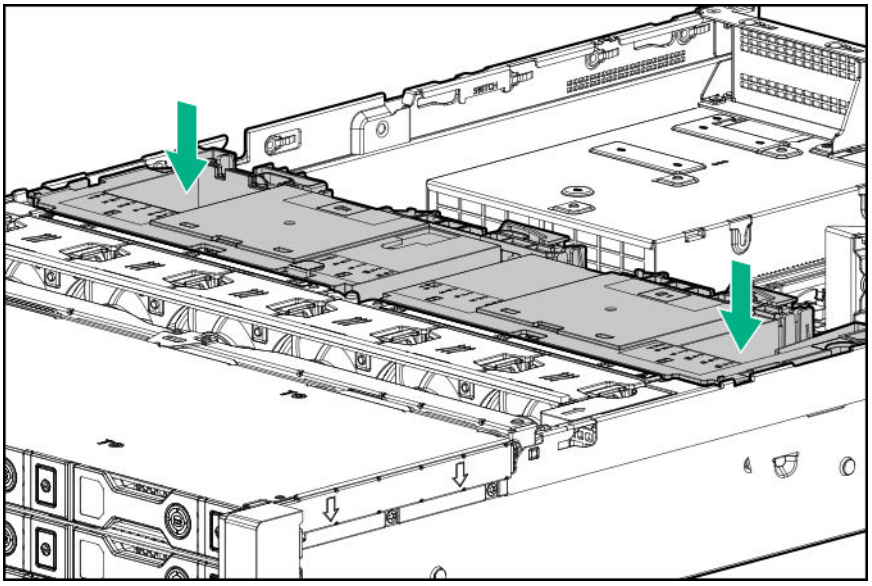
Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen.

   ACHTUNG:
   Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

   ACHTUNG:
   Trennen Sie nicht das Kabel, durch das der Akku mit dem Cache-Modul verbunden wird. Wird das Kabel gezogen, dann gehen alle nicht gespeicherten Daten im Cache-Modul verloren.

2. Installieren Sie das Luftleitblech.

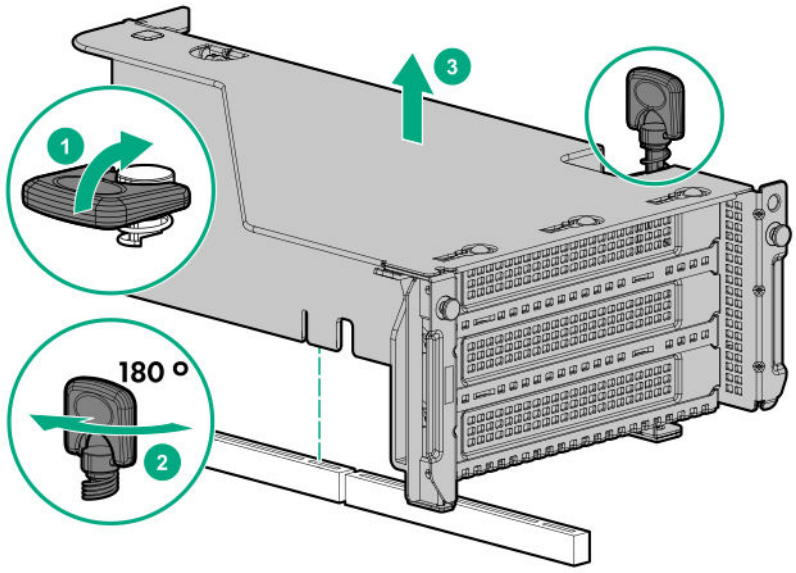


Ausbauen eines Riser-Käfigs

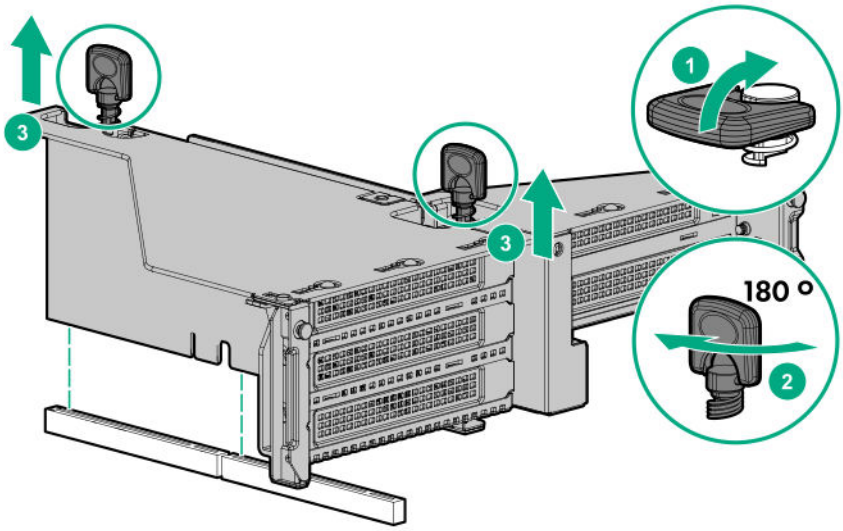
ACHTUNG:
Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig aus- oder einbauen.

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus.
   Primäre und sekundäre Riser-Käfige



Tertiärer Riser-Käfig



Entfernen einer Riser-Steckplatz-Blende

ACHTUNG:
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:

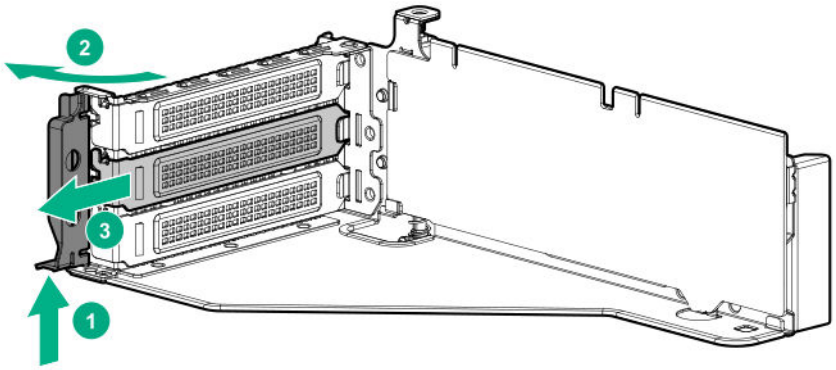
a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

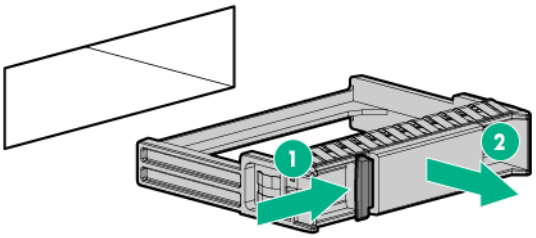
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus**.
6. Entfernen Sie die Leerblende.



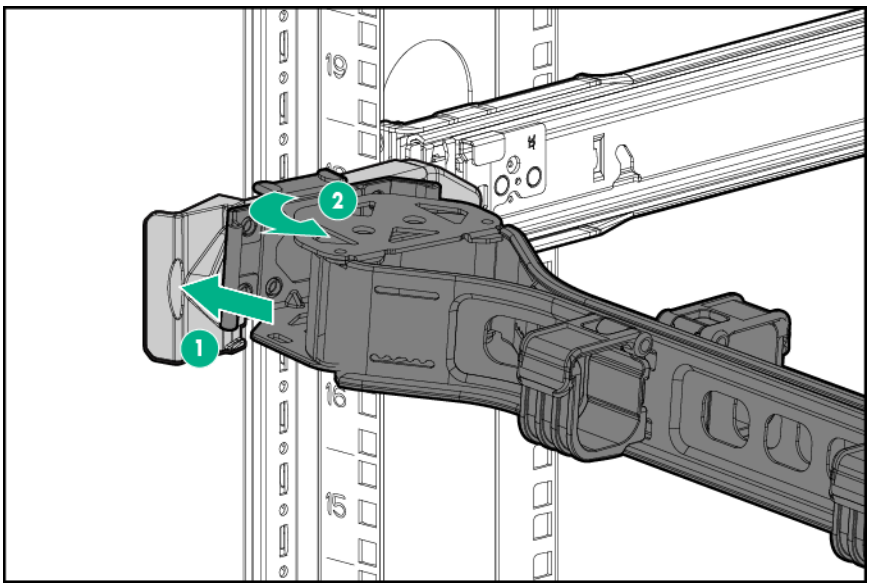
Entfernen der Laufwerksblende

Entfernen Sie die Komponente wie angegeben.



Entriegeln des Kabelführungsarms

Entriegeln Sie den Kabelführungsarm, und schwingen Sie ihn vom Rack weg.

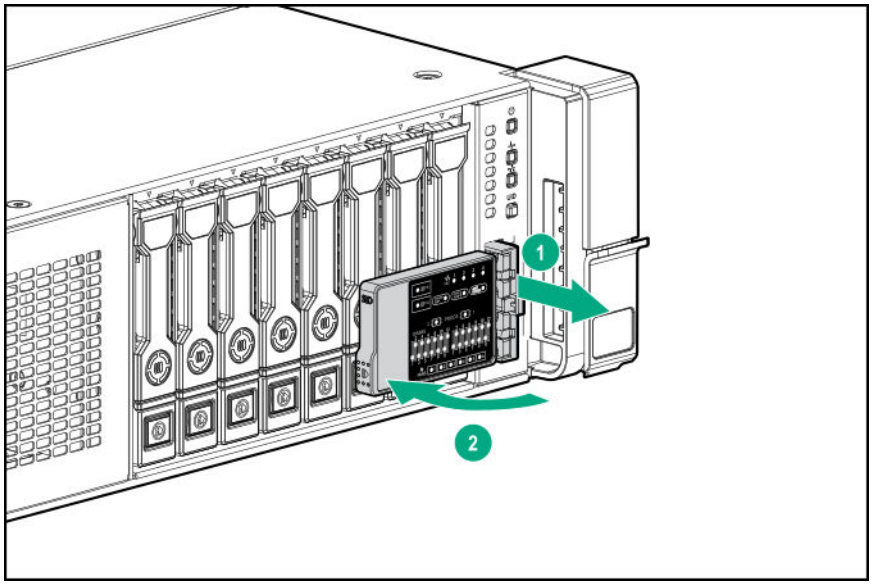


Zugreifen auf das Systems Insight Display

Das Systems Insight Display wird nur bei SFF-Modellen unterstützt. Sie können folgendermaßen auf das Systems Insight Display zugreifen.

Prozedur

1. Drücken Sie gegen das Fach, um es zu entriegeln.
2. Nachdem das Display vollständig ausgefahren wurde, drehen Sie es, um die LEDs sehen zu können.



Einrichtung

HPE Support Services

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 Stunden
  - 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 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden rund um die Uhr
  - Innerhalb eines Arbeitstags
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software
- HPE Education-Services: Schulung Ihrer IT-Mitarbeiter.

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

Setup-Übersicht

Prozedur

1. Überprüfen Sie die Anforderungen an den Serverbetrieb (**Betriebliche Anforderungen** auf Seite 50).
2. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen:
   - Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen (**Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen** auf Seite 52)
   - Rack-Vorsichtsmaßnahmen (**Rack-Vorsichtsmaßnahmen** auf Seite 53)
   - Elektrostatische Entladung (**Elektrostatische Entladung** auf Seite 53)
3. Überprüfen Sie den Inhalt in der Serververpackung (**Inhalt der Serververpackung** auf Seite 54).
4. Installieren Sie Hardwareoptionen (**Installation der Hardwareoptionen** auf Seite 56).

5. Installieren Sie den Server in einem Rack (**Einbauen des Servers im Rack** auf Seite 38).
6. Konfigurieren Sie den Server (**Konfigurieren des Servers** auf Seite 54).
7. Installieren Sie ein Betriebssystem, oder stellen Sie eines bereit (**Installieren oder Bereitstellen eines Betriebssystems** auf Seite 55).
8. Registrieren Sie Ihren Server (**Registrieren des Server** auf Seite 55).

Betriebliche Anforderungen

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 Server 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 5.350 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.

WICHTIG:
Der Kabelführungsarm des HPE ProLiant DL380 Gen10 Servers wird bei Compaq Racks der Serie 7000 nicht unterstützt.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

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 Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte 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. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

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:
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.

Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen übrigen Ländern hat die Installation nach den regionalen oder nationalen elektrischen Vorschriften wie der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Teile 1 bis 7, zu erfolgen. Darüber hinaus müssen Sie sicherstellen, dass sämtliche Stromverteilungsvorrichtungen, die in der Installation Verwendung finden, z. B. Verzweigungsleitungen und Steckdosen eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von Hewlett Packard Enterprise der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG:

Dieser Server ist 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.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Produkts während des Einbaus oder Ausbaus helfen, insbesondere wenn es nicht an den Schienen befestigt ist. Hewlett Packard Enterprise empfiehlt mindestens zwei Personen für Installationen an Rack-Servern. Möglicherweise wird eine dritte Person zum Ausrichten des Servers benötigt, wenn dieser über Brusthöhe eingebaut wird.
- Beim Einbauen des Servers im oder beim Ausbauen des Servers aus dem Rack ist Vorsicht geboten, da er nicht stabil ist, wenn er nicht an den Schienen 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, Stromschläge und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das System von der Stromversorgung trennen, indem Sie das Netzkabel vom Server abziehen. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Wechselstromversorgung 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 kann bei Betrieb des Servers zu thermischen Schäden führen.

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.

Elektrostatische Entladung

Beachten Sie beim Aufbau des Systems oder beim Umgang mit Komponenten bitte unbedingt die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Eine derartige Beschädigung kann die Lebensdauer des Systems oder der Komponente verringern.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- 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. 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 Wartungswerkzeuge.
  - Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, 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 oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

Inhalt der Serververpackung

Der Server-Versandkarton enthält den folgenden Inhalt:

- Einen Server
- Ein Netzkabel
- Zubehör für die Rack-Montage
- Dokumentation

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**“.

Konfigurieren des Servers

Wenn der Server eingeschaltet ist, wird der POST-Bildschirm angezeigt. Verwenden Sie die folgenden Optionen zum Konfigurieren des Servers:

- System Utilities (**F9**)

Mit dieser Option können Sie UEFI, RBSU oder andere Systemstart-Einstellungen konfigurieren.

- Intelligent Provisioning (**F10**)

  Mit dieser Option können Sie Laufwerke konfigurieren, auf Smart Storage Administrator zugreifen oder mit dem Installieren oder Bereitstellen eines Betriebssystems beginnen.

- Boot order (Startreihenfolge) (**F11**)

  Mit dieser Optionen können Sie ein Startgerät auswählen.

- Network boot (Netzwerkstart) (**F12**)

  Mit dieser Optionen können Sie einen PXE-Start über das Netzwerk ausführen.

Installieren oder Bereitstellen eines Betriebssystems

Vor der Installation eines Betriebssystems ist Folgendes zu beachten:

- Lesen Sie unbedingt die HPE UEFI-Anforderungen für ProLiant-Server auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**. Wenn UEFI-Anforderungen nicht erfüllt werden, können Startfehler oder andere Fehler beim Installieren des Betriebssystems auftreten.
- Aktualisieren Sie Firmware, bevor Sie den Server erstmals nutzen (sofern für installierte Software oder Komponenten keine ältere Version benötigt wird). Weitere Informationen finden Sie unter „**System auf dem neuesten Stand halten** auf Seite 158“.
- Die neuesten Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.
- Der Server wird nicht mit den Betriebssystem-Medien geliefert. Die gesamte Software und Firmware des Systems ist auf dem Server vorinstalliert.

Registrieren des Server

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

Installation der Hardwareoptionen

Produkt-QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/info/qs**).

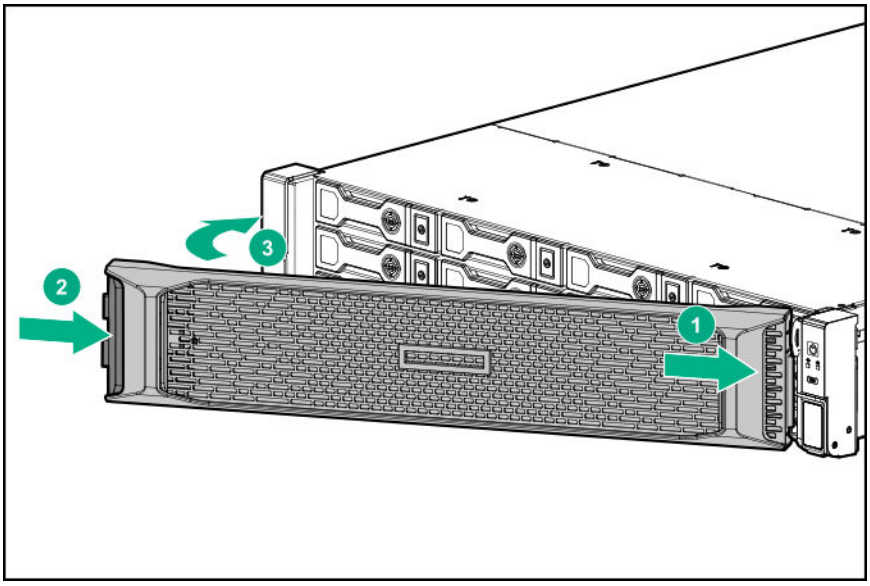
Einführung

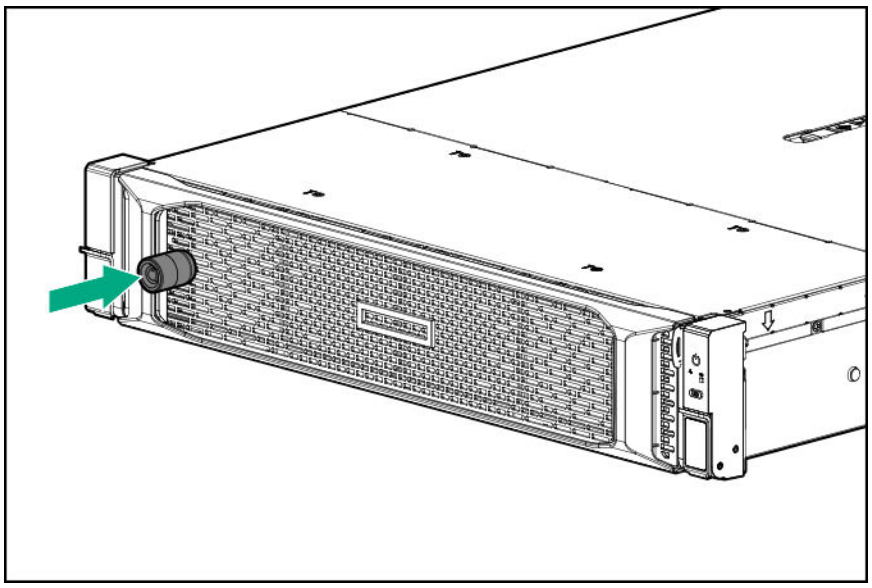
Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

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 von Blende und Schloss am Frontrahmen





Netzteiloptionen

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**.

Installation eines redundanten Hot-Plug-Netzteils

ACHTUNG:

Alle im Server installierten Netzteile müssen dieselbe Ausgangsleistungs-Kapazität aufweisen. Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile die gleiche Teilenummer und Etikettenfarbe aufweisen. Das System wird instabil und wird möglicherweise heruntergefahren, wenn nicht übereinstimmende Netzteile erkannt werden.

ACHTUNG:

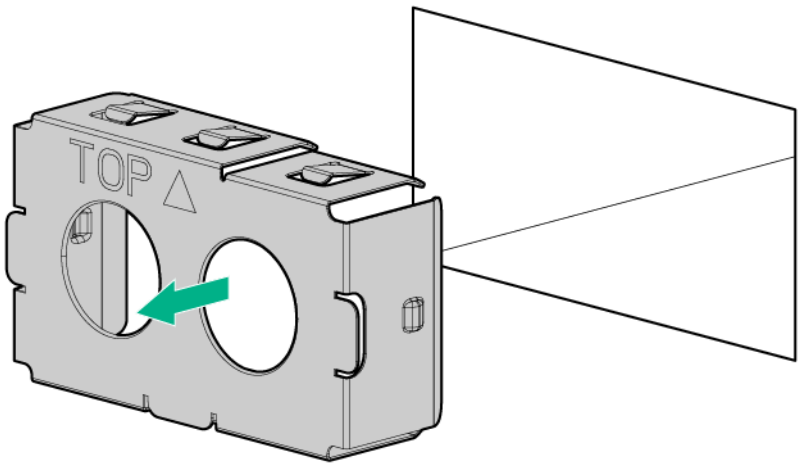
Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

Prozedur

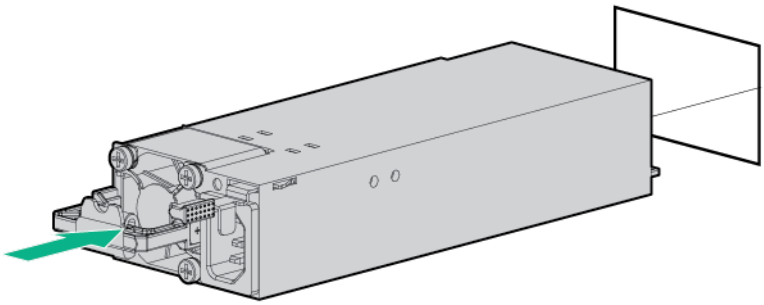
1. **Lösen Sie den Kabelführungsarm, um auf die Rückwand zugreifen**.
2. Entfernen Sie die Leerblende.

WARNUNG:

Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie das Netzteil oder das Netzteilblindmodul abkühlen, bevor Sie es berühren.



3. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub, bis es mit einem Klicken einrastet.



4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
5. Verlegen Sie das Netzkabel.
   Verwenden Sie beim Verlegen von Kabeln den Kabelführungsarm und bewährte Verfahren.
6. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an.
7. Beachten Sie die Netzteil-LED.

Laufwerksoptionen

Laufwerksrichtlinien

Je nach der Konfiguration unterstützt der Server SAS-, SATA- und NVMe-Laufwerke.

Beachten Sie die folgenden allgemeinen Richtlinien:

- Das System legt alle Laufwerksnummern automatisch fest.
- Wird nur ein Festplattenlaufwerk verwendet, muss sie im Einschub mit der niedrigsten Laufwerknummer installiert werden.

  Informationen zu Laufwerksnummerierung finden Sie unter „**Laufwerkseinschubsnummerierung**“.

- Die NVMe-SSD ist ein PCIe-Bus-Gerät. Die an einem PCIe-Bus angeschlossenen Geräte können erst ausgebaut werden, nachdem das Gerät und der Bus den Signal-/Datenflusses durchführen und abschließen konnten.

  Bauen Sie eine NVMe-SSD nicht aus dem Laufwerkeinschub aus, während die LED der „Nicht entfernen“-Taste blinkt. Die LED der „Nicht entfernen“-Taste blinkt, um anzugeben, dass das Gerät noch genutzt wird. Das Ausbauen der NVMe-SSD, bevor der Signal-/Datenfluss abgeschlossen und beendet wurde, kann zu Datenverlust führen.
- Laufwerke mit unterschiedlicher Kapazität bieten die größte Speicherplatzeffizienz, wenn sie im selben Laufwerks-Array gruppiert sind.

Unterstützte Laufwerksträger

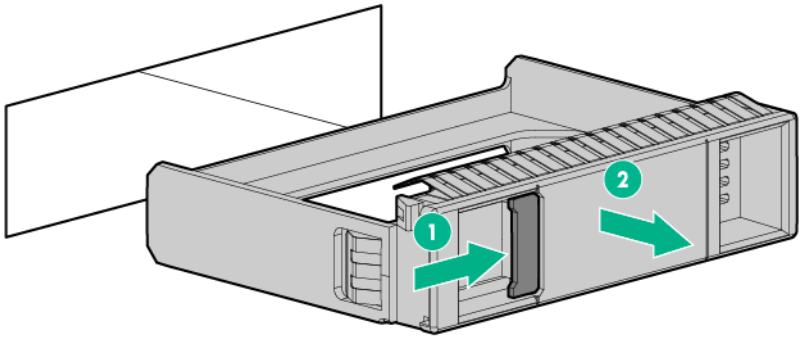
Je nach Laufwerkskäfig unterstützt der Server die folgenden Laufwerksträger:

- SFF Smart Carrier (SC)
- SFF Smart Carrier NVMe (SCN)
- SFF Smart Carrier M.2 (SCM)
- LFF Smart Carrier (SC)
- LFF auf SFF Smart Carrier-Konverter

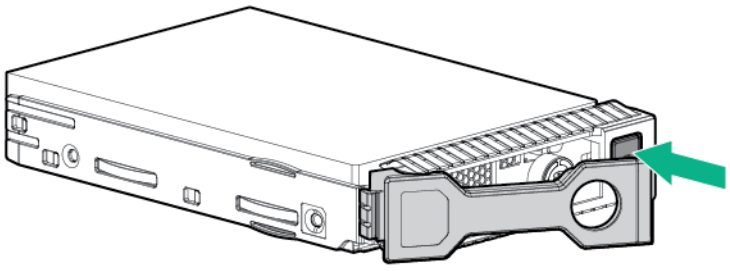
Einbauen eines Hot-Plug-SAS- oder -SATA-Laufwerks

Prozedur

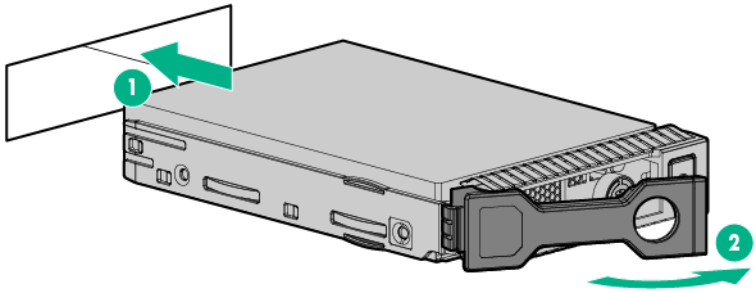
1. Entfernen Sie die Laufwerksblende.



2. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



3. Installieren Sie das Laufwerk.



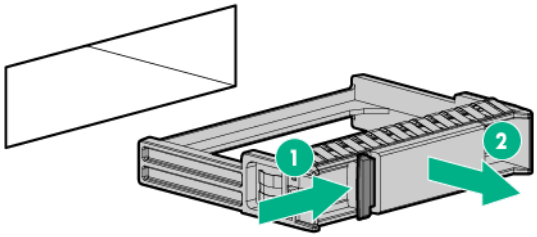
4. Beachten Sie den LED-Status des Laufwerks.

Installieren eines NVMe-Laufwerks

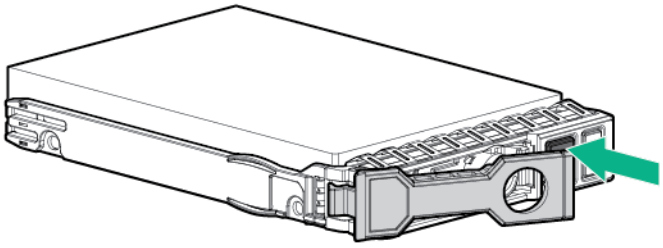
ACHTUNG:
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerks- und Komponenteneinschübe mit einer Komponente oder einer Leerblende bestückt sind.

Prozedur

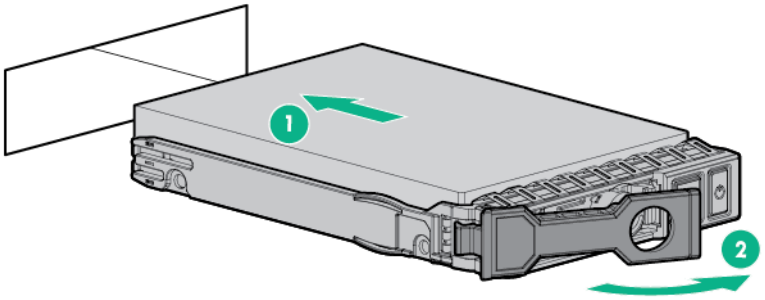
1. Entfernen Sie die Laufwerksblende.



2. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



3. Installieren Sie das Laufwerk.



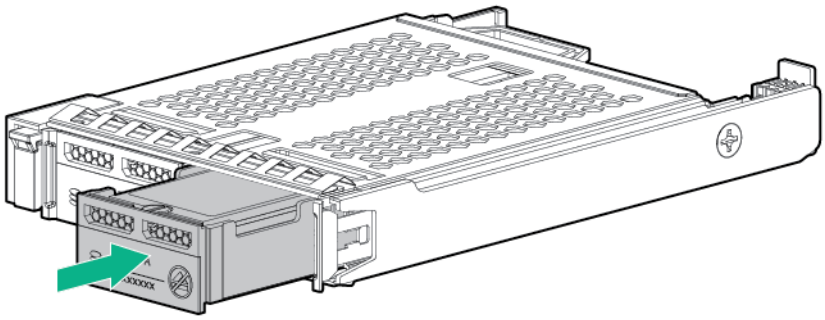
4. Beachten Sie den LED-Status des Laufwerks.

Installieren eines uFF-Laufwerks und einer SCM-Laufwerkshalterung

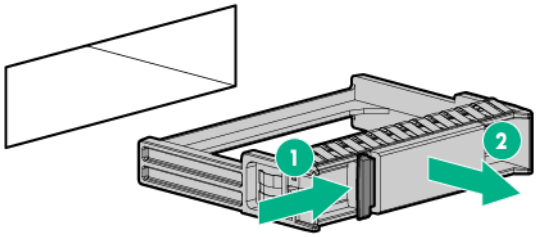
WICHTIG:
Nicht alle Laufwerkseinschübe unterstützen den Laufwerksträger. Unterstützte Einschübe finden Sie in den QuickSpecs des Servers.

Prozedur

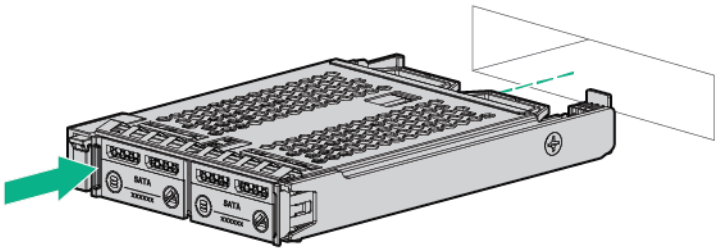
1. Sofern erforderlich, installieren Sie das uFF-Laufwerk im Laufwerksträger.



2. Entfernen Sie die Laufwerksblende.



3. Bauen Sie die Laufwerke ein.
   Drücken Sie fest auf eine Stelle in der Nähe des Auswurfgriffs, bis die Verriegelungsfeder im Laufwerkseinschub einrastet.



4. Schalten Sie den Server ein.

   Informationen zum Konfigurieren des Laufwerks finden Sie im **HPE Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch**.

Installieren eines M.2-Laufwerks

Dieses Verfahren bezieht sich nur auf den Austausch von M.2-Laufwerken, die sich auf einer Erweiterungskarte, einem Riser oder der Systemplatine befinden. Verwenden Sie dieses Verfahren nicht für den Austausch von uFF-Laufwerken.

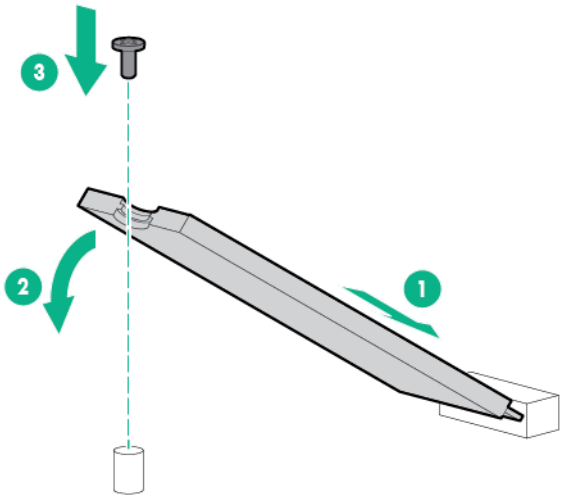
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus**.
6. Installieren Sie das Laufwerk.



Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Lüfteroptionen

ACHTUNG:
Damit die Serverkomponenten nicht beschädigt werden, müssen bei einer Einzelprozessor-Konfiguration in den Lüftereinschüben 1 und 6 Lüfter-Leerblenden installiert werden.

ACHTUNG:
Um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen Sie den Server nicht längere Zeit betreiben, während im Server nicht die optimale Anzahl Lüfter installiert ist. Obwohl der Server möglicherweise startet, rät Hewlett Packard Enterprise davon ab, den Server ohne die erforderlichen Lüfter zu verwenden.

Die gültigen Lüfterkonfigurationen werden in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Configuration	Lüfter-einschub 1	Lüfter-einschub 2	Lüfter-einschub 3	Lüfter-einschub 4	Lüfter-einschub 5	Lüfter-einschub 6
1 Prozessor	Lüfter-Leerblende	Lüfter-Leerblende	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter
1 Prozessor (Konfiguration mit 24 SFF oder 12 LFF und Hochleistungslüftern)	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter
2 Prozessoren	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter

Bei einer Konfigurationen mit einem Prozessor – ausgenommen Konfigurationen mit 24-SFF- und 12-LFF-Laufwerken – sind zur Sicherung der Redundanz vier Lüfter und zwei Blindmodule in bestimmten Lüftereinschüben erforderlich. Aufgrund eines ausgefallenen oder fehlenden Lüfters ist keine Redundanz mehr gegeben. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Bei einer Konfiguration mit zwei Prozessoren oder bei Konfigurationen mit einem Prozessor und 24-SFF- oder 12-LFF-Laufwerken sind für Redundanz sechs Lüfter erforderlich. Aufgrund eines ausgefallenen oder fehlenden Lüfters ist keine Redundanz mehr gegeben. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Hochleistungslüfter sind möglicherweise in 24-SFF- und 12-LFF-Konfigurationen für die folgenden Installationen erforderlich:

- Optionale GPU-Riser-Installationen
- ASHRAE-konforme Konfigurationen

  Weitere Informationen finden Sie auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Der Server unterstützt verschiedene Lüftergeschwindigkeiten. Die Lüfter werden mit der Mindestgeschwindigkeit betrieben, bis die Lüftergeschwindigkeit bei einer Temperaturänderung erhöht werden muss, um den Server abzukühlen. Der Server wird unter den folgenden temperaturbedingten Umständen heruntergefahren:

- Beim POST und im Betriebssystem fährt iLO den Server ordnungsgemäß herunter, wenn ein Warngrenzwert für die Temperatur erreicht wurde. Wenn die Serverhardware eine Temperatur über dem Warngrenzwert erkennt, bevor er ordnungsgemäß heruntergefahren werden kann, wird der Server unverzüglich ausgeschaltet.
- Wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) unter „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) deaktiviert ist, fährt iLO den Server bei Erreichen eines kritischen Temperaturgrenzwertes nicht ordnungsgemäß herunter. Durch Deaktivieren dieser Funktion wird die Server-Hardware nicht daran gehindert, den Server bei Erkennen eines kritischen Temperaturgrenzwertes sofort auszuschalten.

ACHTUNG:
Bei einem Temperaturereignis können Serverkomponenten beschädigt werden, wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) unter „BIOS/Platform Configuration (RBSU) “ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) deaktiviert wurde.

Installieren von Hochleistungslüftern

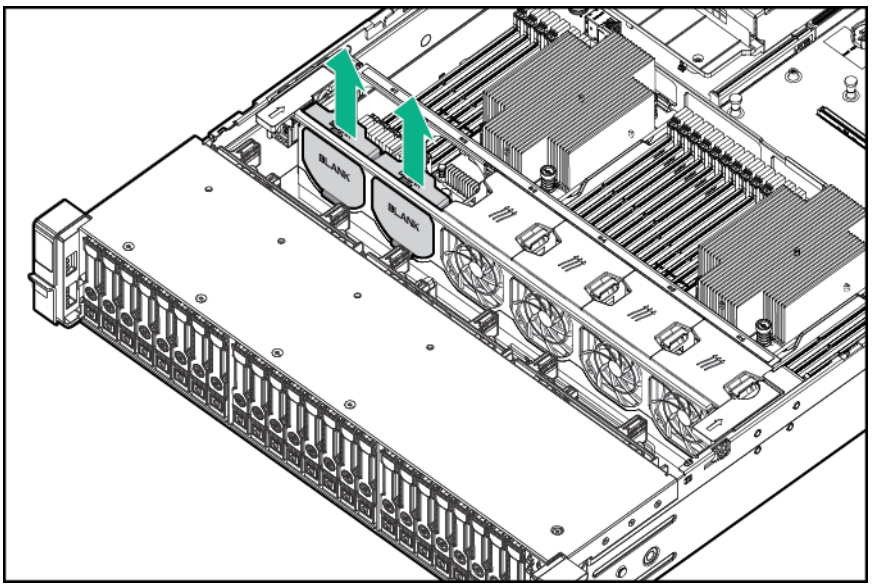
ACHTUNG:
Achtung: Um Schäden am Server zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass alle DIMM-Verriegelungen geschlossenen und gesperrt sind, bevor Sie die Lüfter einbauen.

ACHTUNG:

Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation kann bei Betrieb des Servers zu thermischen Schäden führen.

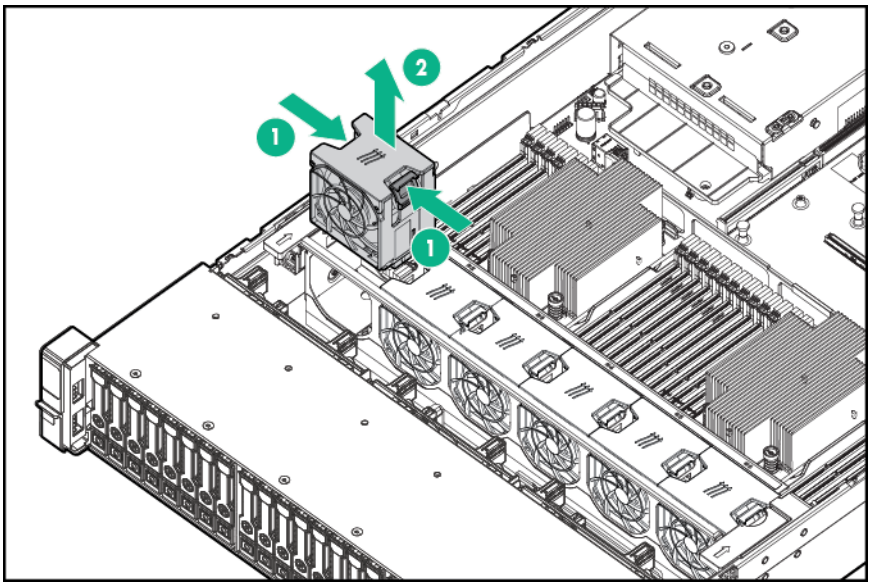
Prozedur

1. **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
2. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
3. Entfernen Sie ggf. alle Lüfter-Leerblenden.

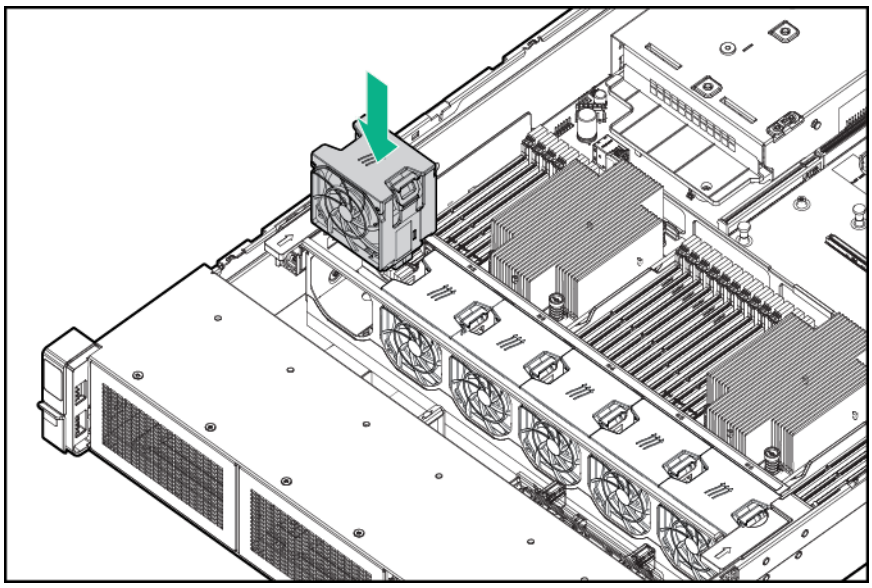


4. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
5. Bauen Sie alle Standardlüfter aus.

> **WICHTIG:**
> Verwenden Sie nicht gleichzeitig Standardlüfter und Hochleistungslüfter in einem Server.



6. Bauen Sie in allen Lüftereinschüben Hochleistungslüfter ein.



7. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
8. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
9. **Setzen Sie den Server in das Rack ein**.

Speicheroptionen

WICHTIG:
Dieser Server unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs und RDIMMs. Wenn diese DIMMs kombiniert werden, hängt der Server möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung. Der gesamte im Server installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

DIMM-Bestückungsinformationen

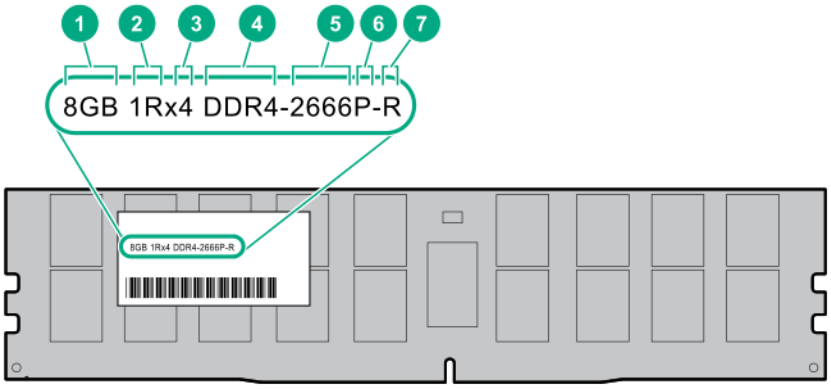
Spezifische Informationen zur DIMM-Bestückung finden Sie in den DIMM-Bestückungsrichtlinien auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/docs/memory-population-rules**).

HPE Smart Memory-Geschwindigkeitsinformationen

Weitere Informationen zur Speichergeschwindigkeit finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**https://www.hpe.com/docs/memory-speed-table**).

DIMM-Beschriftungsidentifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das am DIMM angebrachte Etikett. Die Informationen in diesem Abschnitt helfen Ihnen beim Auffinden bestimmter Informationen zum DIMM auf dem Etikett.



Element	Beschreibung	Definition
1	Kapazität	8 GB 16 GB 32 GB 64 GB 128 GB
2	Reihen	1R = Einreihig 2R = Zweireihig 4R = Vierreihig 8R = Achtreihig
3	Datenbereite auf DRAM	x4 = 4 Bit x8 = 8 Bit x16 = 16 Bit
4	Speichergeneration	PC4 = DDR4
5	Maximale Speichergeschwindigkeit	2133 MT/s 2400 MT/s 2666 MT/s
6	CAS-Latenz	P = CAS 15-15-15 T = CAS 17-17-17 U = CAS 20-18-18 V = CAS 19-19-19 (für RDIMM, LRDIMM) V = CAS 22-19-19 (für 3DS TSVLRDIMM)
7	DIMM-Typ	R = RDIMM (Registriert) L = LRDIMM (Lastreduziert) E = UDIMM (Ungepuffertes ECC)

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/info/qs**).

Installieren eines DIMM

Der Server unterstützt bis zu 24 DIMMs.

Vorbereitungen

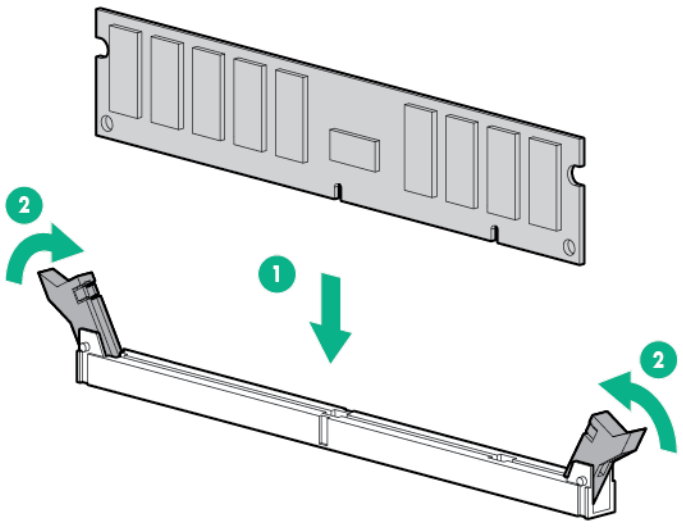
Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Weitere Informationen zu bestimmten Optionen finden Sie in den Server QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   a. **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   b. **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Öffnen Sie die Verriegelungen des DIMM-Steckplatzes.
6. Installieren Sie das DIMM.



7. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.

8. Installieren Sie den Server im Rack.
9. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
10. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
11. **Schalten Sie den Server ein**.

Verwenden Sie „BIOS/Platform Configuration (RBSU)“ (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU)) in UEFI System Utilities, um den Speichermodus zu konfigurieren.

Weitere Informationen zu LEDs und zur Fehlerbeseitigung bei ausgefallenen DIMMs finden Sie unter „**Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs**“.

Controller-Optionen

Der Server unterstützt die folgenden Speichercontroller:

- Integrierte Controller

  Über System Utilities aktiviert und durch HPE Smart Storage Administrator konfiguriert (Intelligent Provisioning)
- Controller vom Typ -a

  Controller vom Typ -a werden in einem Smart Array-Anschluss vom Typ -a installiert.
- Controller vom Typ -p

  Controller vom Typ -p werden in einem PCIe-Erweiterungssteckplatz installiert.

Installieren eines Speichercontrollers

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

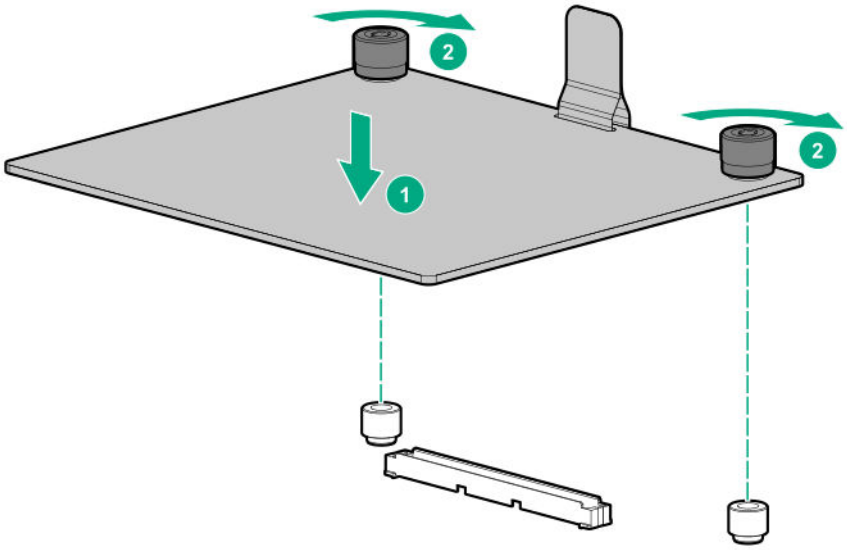
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
- **Sofern der mittlere 4LFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, bauen Sie ihn aus**.

6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - Installieren Sie den Controller für Smart Array-Controller vom Typ -a im Smart Array-Anschluss.



   - Installieren Sie dem Controller für Smart Array-Controller vom Typ -p **in einem Erweiterungssteckplatz**.

7. **Verkabeln Sie den Controller**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines universellen Medieneinschubs

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

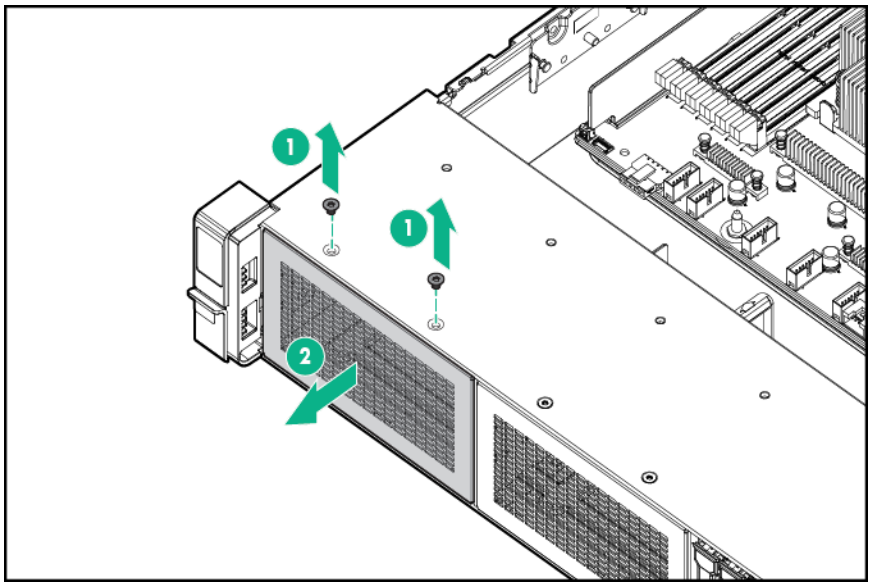
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

Prozedur

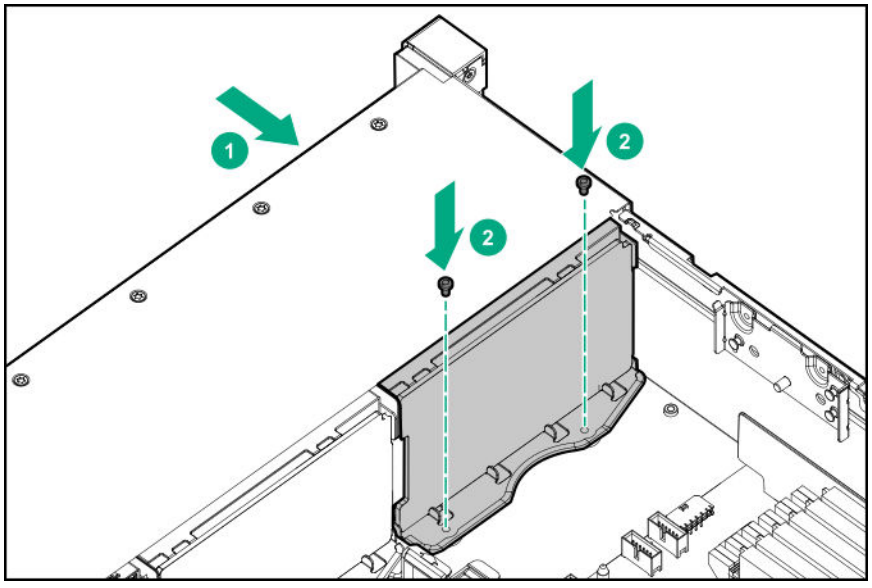
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
- **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

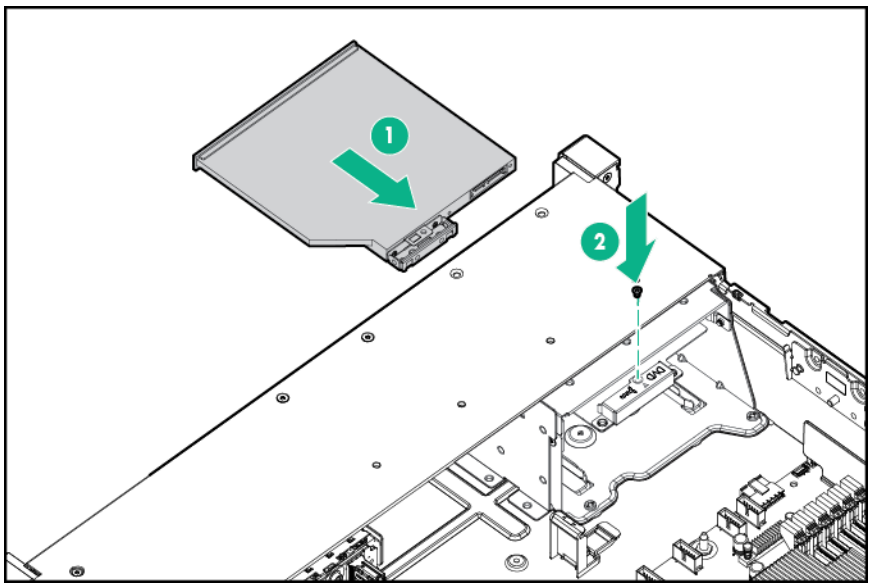
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Entfernen Sie die Leerblende des Einschubs.



8. Verlegen Sie die USB- und Video-Kabel durch die Öffnung.
9. Wenn Sie einen vorderseitigen SFF-Laufwerkskäfig mit zwei Einschüben installieren, **bauen Sie den Laufwerkskäfig ein**.
10. Bauen Sie den universellen Medieneinschub ein.



11. (Optional) Bauen Sie das optionale optische Laufwerk ein.



12. **Schließen Sie die Kabel an**.
13. Installieren Sie den Lüfterkäfig.
14. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
15. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
16. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
17. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
18. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
19. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Laufwerkskäfigoptionen

Installieren eines vorderseitigen 8NVMe SSD Express Bay-Laufwerkskäfigs

Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Der Laufwerkskäfig kann in einer beliebigen Box installiert werden. Dieses Verfahren geht auf die Installation des Laufwerkskäfigs in Box 1 ein.
- Wenn er in Box 1 installiert wird, muss der NVMe-Riser im tertiären PCIe-Steckplatz installiert werden.
- Wenn er in Box 2 installiert wird, muss der NVMe-Riser im sekundären PCIe-Steckplatz installiert werden.
- Wenn er in Box 3 installiert wird, muss der NVMe-Riser im primären PCIe-Steckplatz installiert werden.

Vorbereitungen
Ein zugehöriger NVMe-Riser und Hochleistungs-Lüfter sind erforderlich, wenn Sie diese Option installieren.

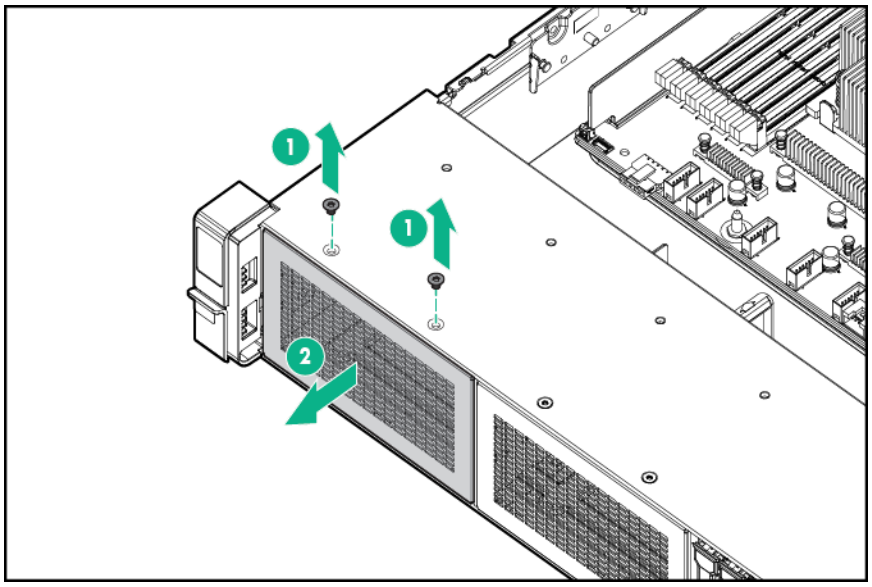
Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen.

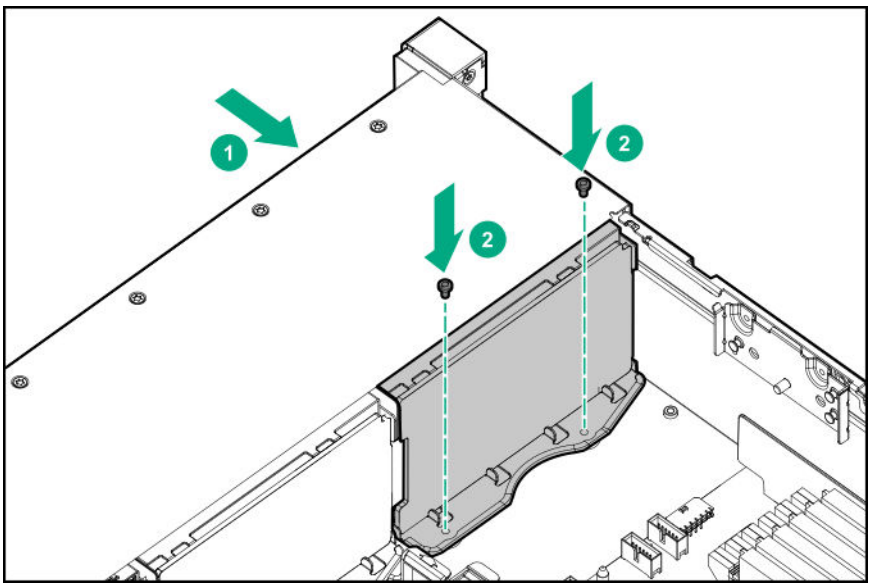
WARNUNG:
Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

ACHTUNG:
Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Entfernen Sie die Leerblende.



8. Installieren des Laufwerkskäfigs:
   a. **Entfernen Sie alle Laufwerke und Laufwerksblenden**.
   b. Installieren Sie den Laufwerkskäfig.



9. **Installieren Sie den zugehörigen NVMe-Riser**.
10. **Schließen Sie das Netzkabel an den Netzanschluss der Laufwerks-Backplane an**.
11. **Schließen Sie die Datenkabel von der Laufwerks-Backplane an den NVMe-Riser an**.
12. **Installieren Sie Laufwerke** oder Laufwerksblenden.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines vorderseitigen 6SFF SAS/SATA + 2NVMe Premium-Laufwerkskäfigs

Der Laufwerkskäfig kann in einer beliebigen Box installiert werden. Dieses Verfahren geht auf die Installation des Laufwerkskäfigs in Box 1 ein.

Vorbereitungen
Wenn dieser Laufwerkskäfig installiert wird, werden ein Speichercontroller und Hochleistungslüfter benötigt.

Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen.

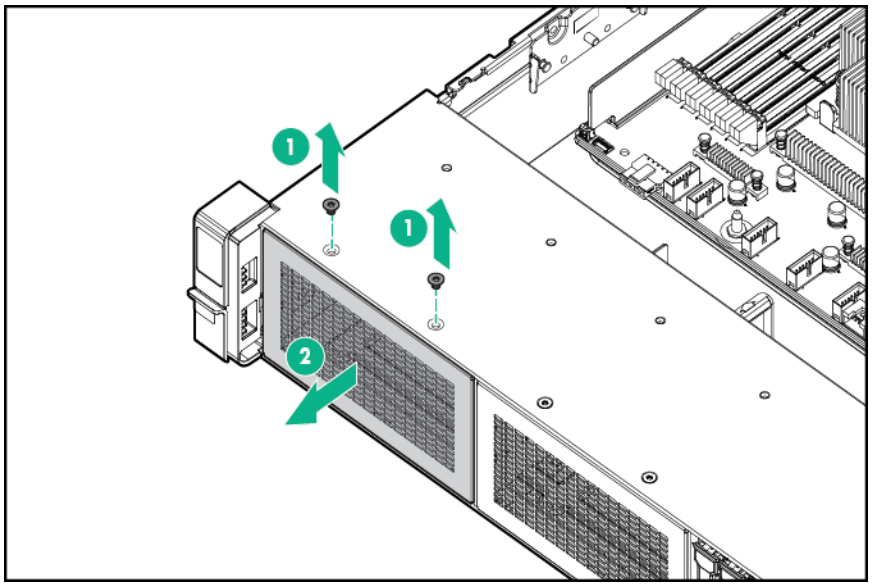
   WARNUNG:
   Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

   ACHTUNG:
   Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, müssen Sie den Server vor jeder Installation ordnungsgemäß erden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
- **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

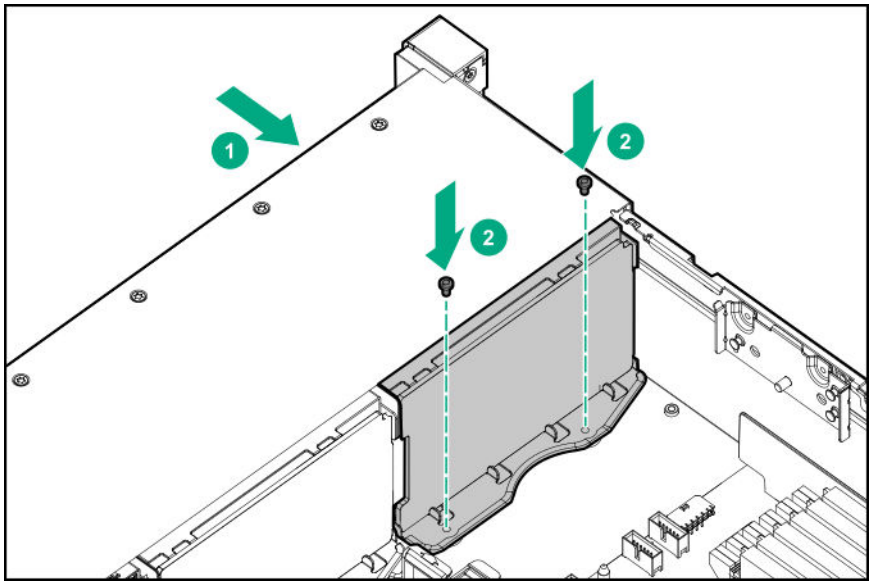
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Entfernen Sie die Leerblende.



8. Installieren des Laufwerkskäfigs:

   a. Wenn in der Laufwerkskäfig-Baugruppe Laufwerksblenden installiert sind, **entfernen Sie die Laufwerksblenden**. Bewahren Sie die Laufwerksblenden für die Verwendung in leeren Laufwerkseinschüben auf.

   b. Installieren Sie den Laufwerkskäfig.



9. **Schließen Sie das Netzkabel an**.
10. **Installieren Sie einen Speichercontroller**.
11. **Schließen Sie die Datenkabel von der Laufwerks-Backplane an den Controller an**.
12. **Installieren Sie Laufwerke** oder Laufwerksblenden.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Anbringen der Luftstromblenden

Bei Installation eines Express Bay-Laufwerkskäfigs werden möglicherweise Luftstromblenden benötigt:

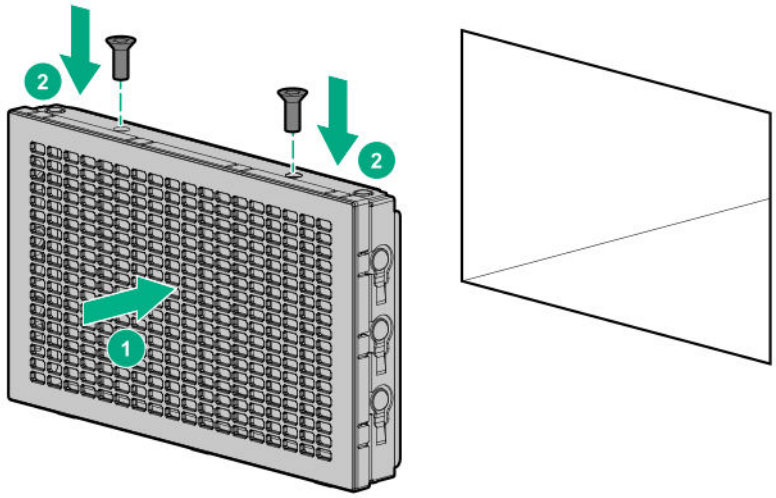
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

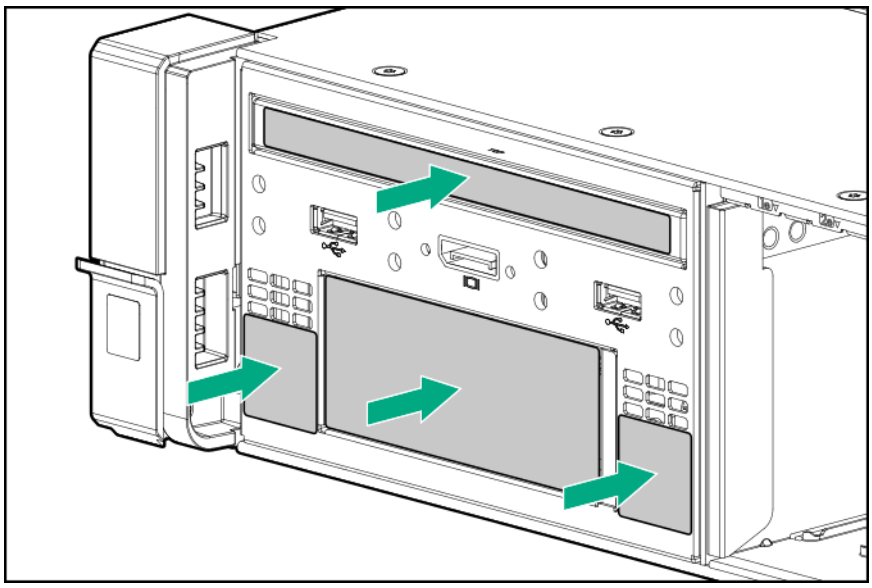
Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

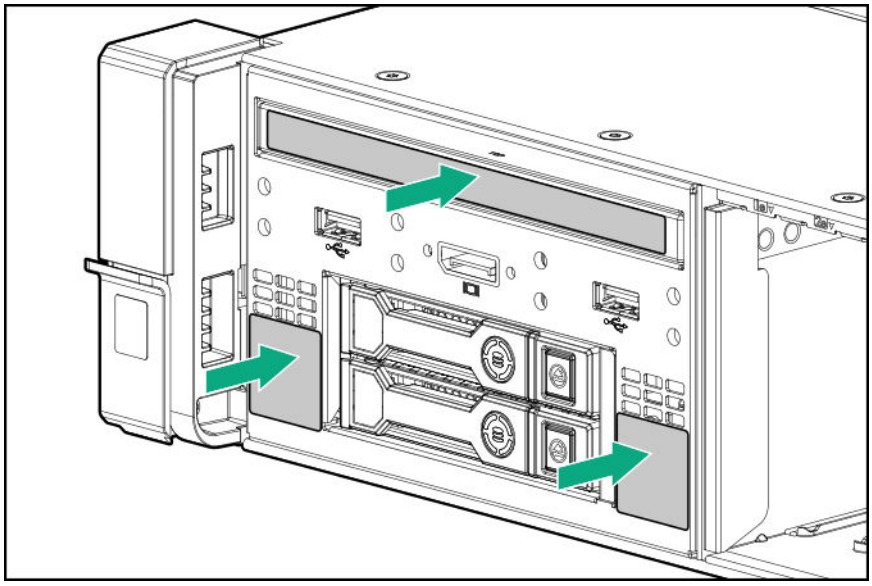
- Wenn ein SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben in Box 1 installiert wird, werden keine Luftstromblenden benötigt.
- Wenn in Box 1 eine Leerblende installiert ist, ersetzen Sie sie durch die im Kit enthaltene Leerblende.



- Wenn in Box 1 ein universeller Medieneinschub installiert ist, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
  - Wenn kein 2SFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, installieren Sie die Luftstromblenden wie dargestellt.



◦ Wenn ein 2SFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, installieren Sie die Luftstromblenden wie dargestellt.



Installieren eines vorderseitigen 8SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs in Box 1

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- T-10 Torx-Schraubendreher
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:

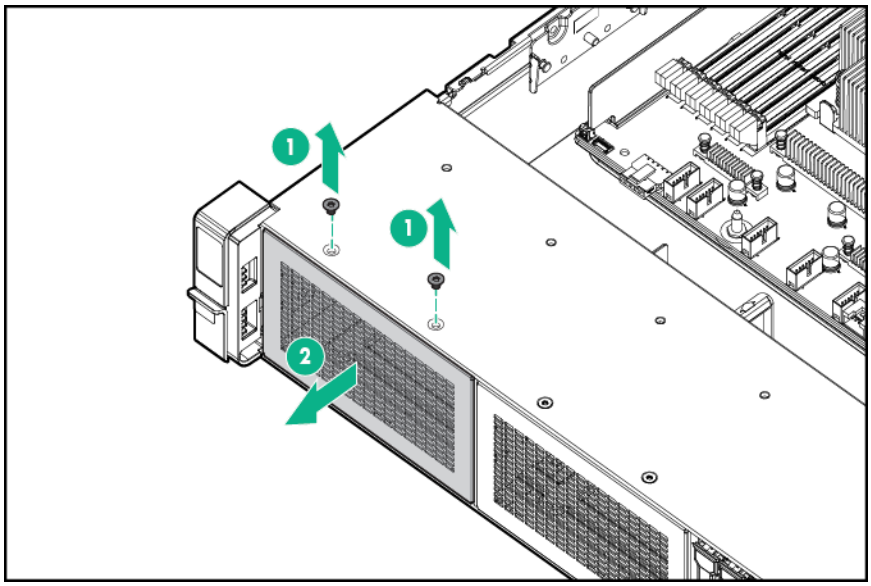
a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

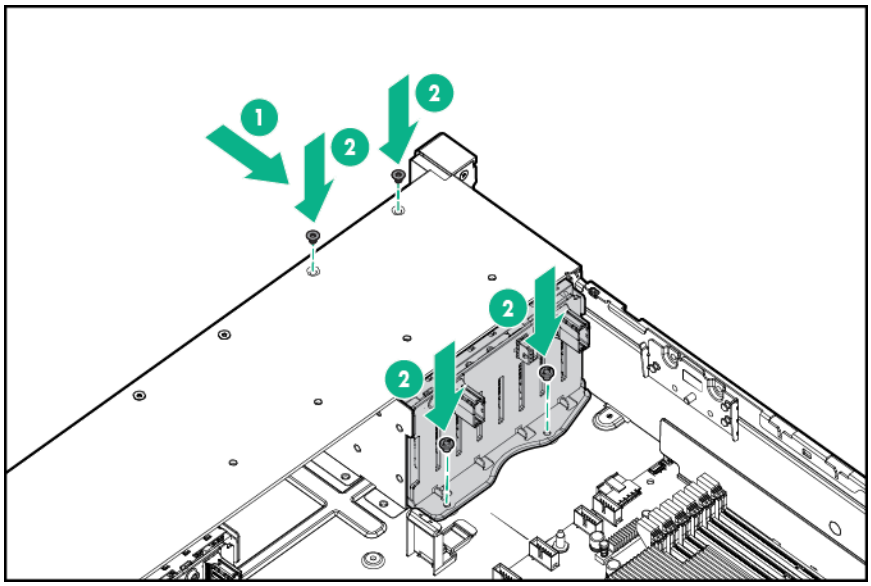
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Entfernen Sie die Leerblende des Einschubs.



8. Bauen Sie den optionalen vorderseitigen 8SFF-Laufwerkskäfig ein.



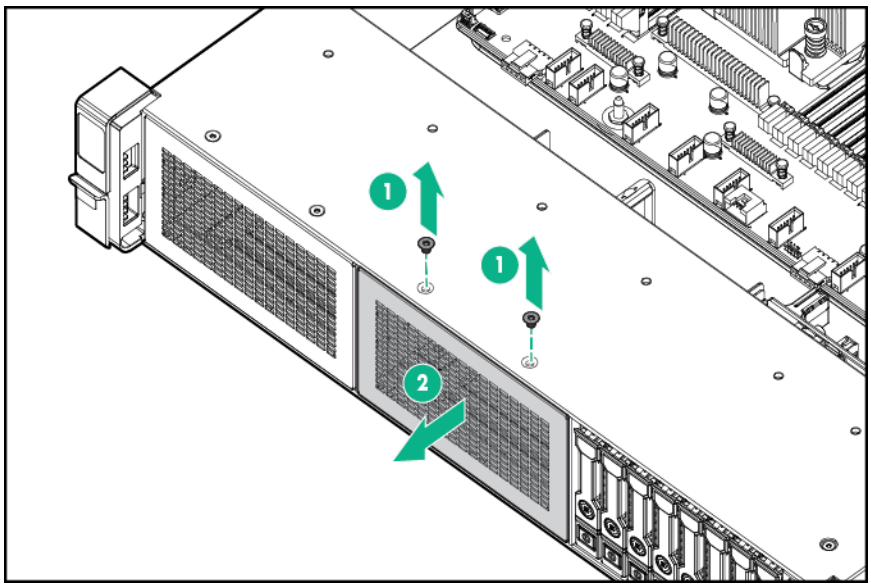
9. **Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an**.
10. **Installieren Sie den Lüfterkäfig**.
11. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
12. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
13. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
14. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

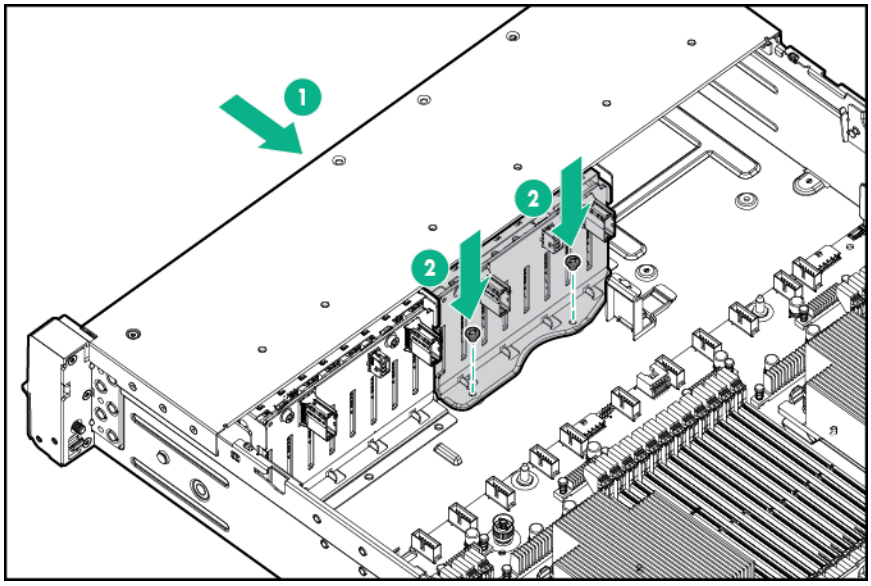
Installieren eines vorderseitigen 8SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs in Box 2

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Entfernen Sie die Leerblende des Einschubs.



8. Bauen Sie den optionalen vorderseitigen 8SFF-Laufwerkskäfig ein.



9. **Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an**.
10. **Installieren Sie den Lüfterkäfig**.
11. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
12. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
13. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
14. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
15. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines vorderseitigen 2SFF NVMe/SAS/SATA Premium-Laufwerkskäfigs

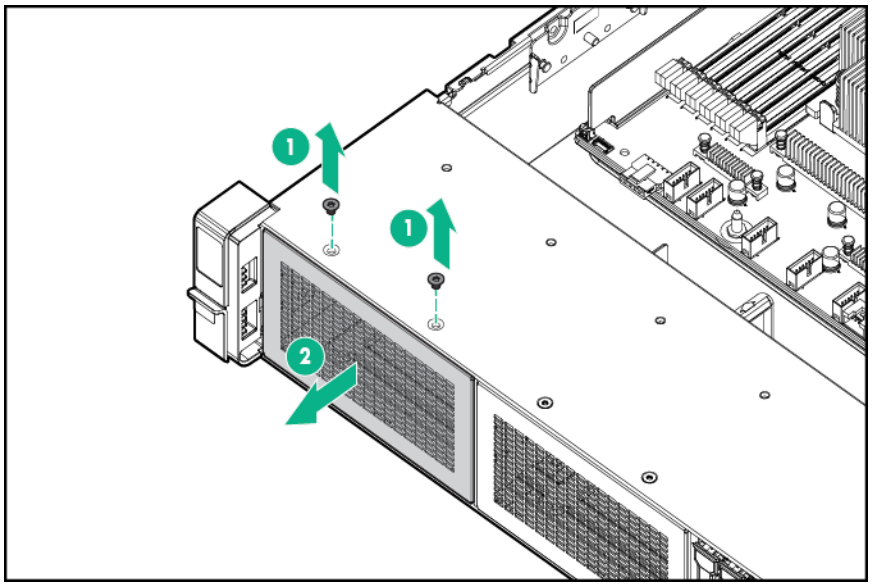
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

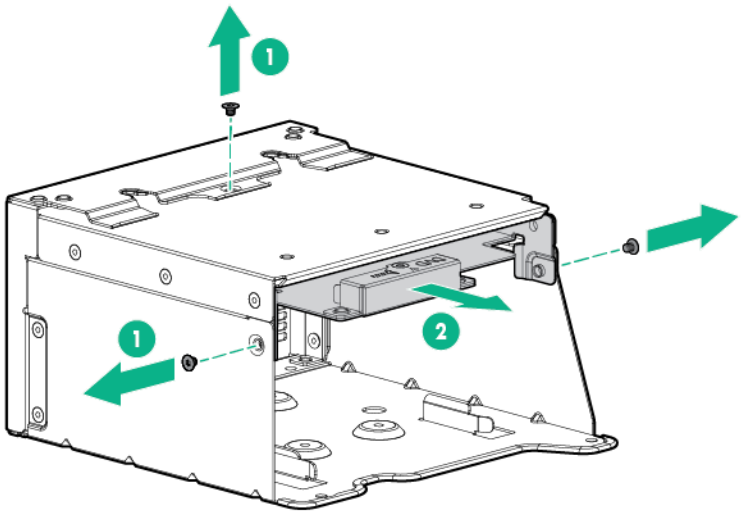
- T-10 Torx-Schraubendreher
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- Die Installation erfordert einen universeller Medieneinschub.

Prozedur

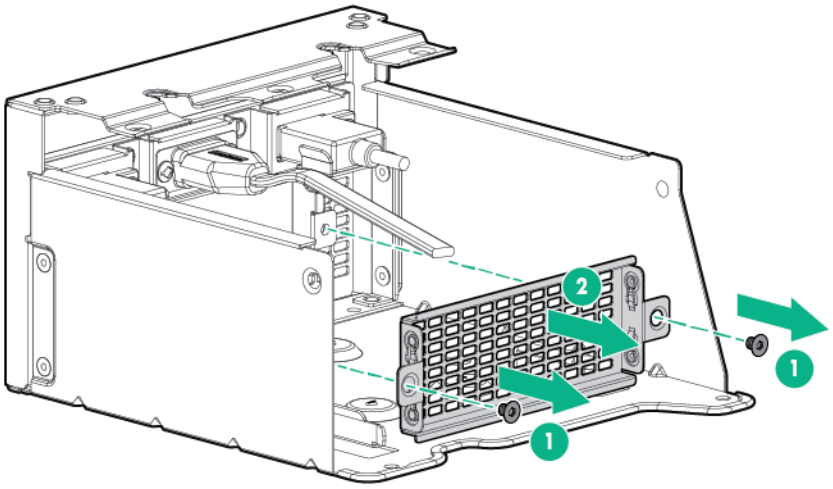
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Entfernen Sie die vorderseitige Einschubsblende.



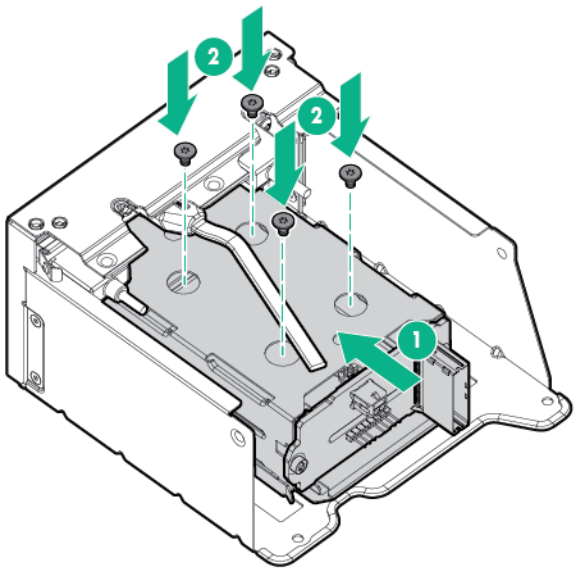
6. Bauen Sie das Fach für das optische Laufwerk aus dem universellen Medieneinschub aus.



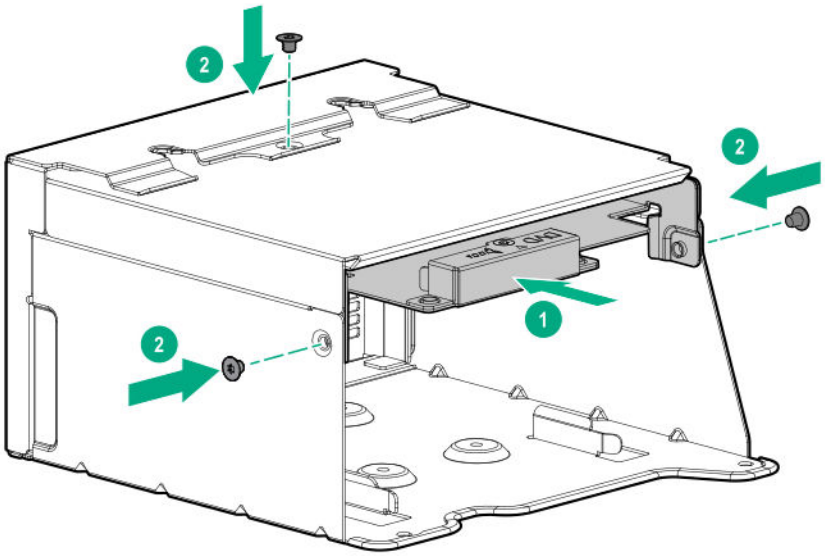
7. Bauen Sie die SFF-Laufwerksblende vom universellen Medieneinschub ab.



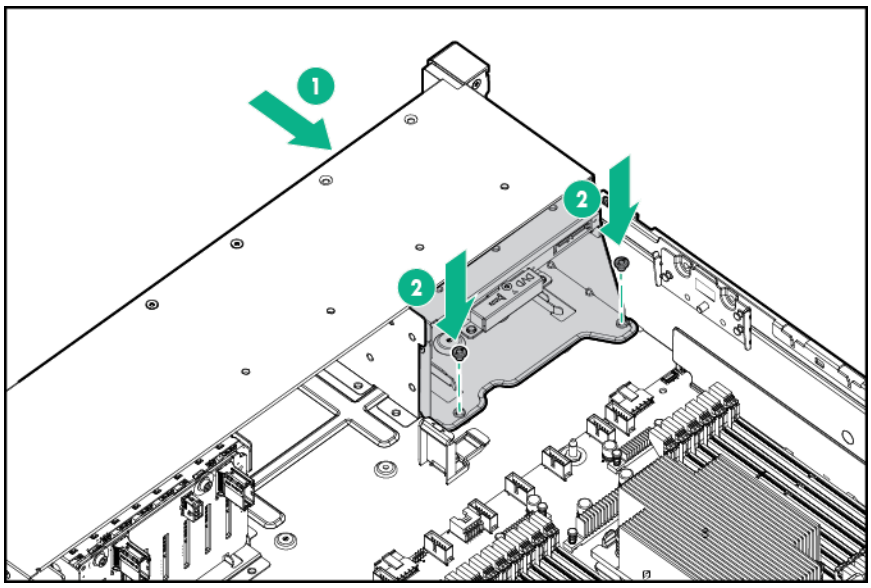
8. Bauen Sie den Laufwerkskäfig in den universellen Medieneinschub ein.



9. Bauen Sie das optische Laufwerk ein.



10. Bauen Sie den universellen Medieneinschub ein.



11. **Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an**.
12. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
13. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
14. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines mittleren 4LFF-SAS/SATA-Laufwerkskäfigs

Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Wenn diese Option installiert wird, wird für jeden Prozessor ein 1U-Kühlkörper benötigt.
- Wenn Sie über ein TPM verfügen, muss es vor dieser Option installiert werden.
- Wenn Sie über einen Controller vom Typ -a verfügen, muss er vor dieser Option installiert werden.

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

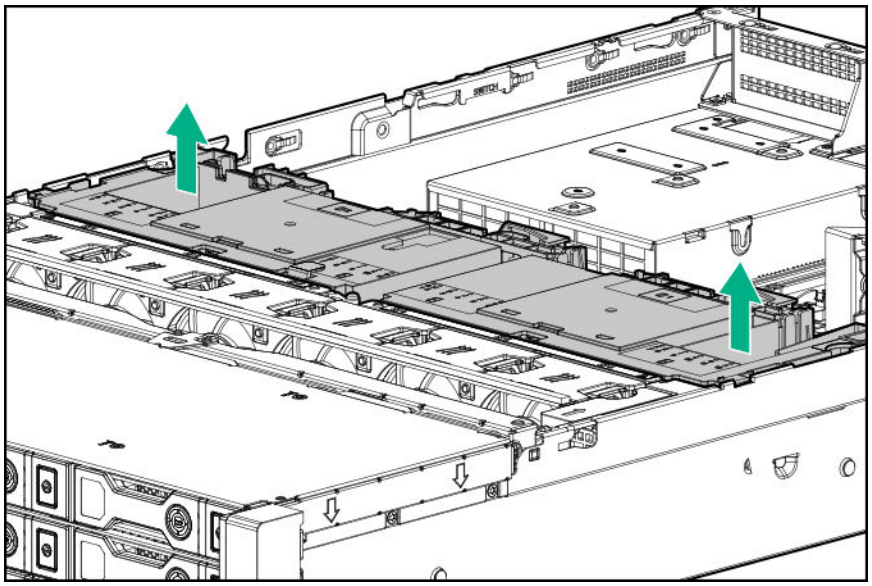
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

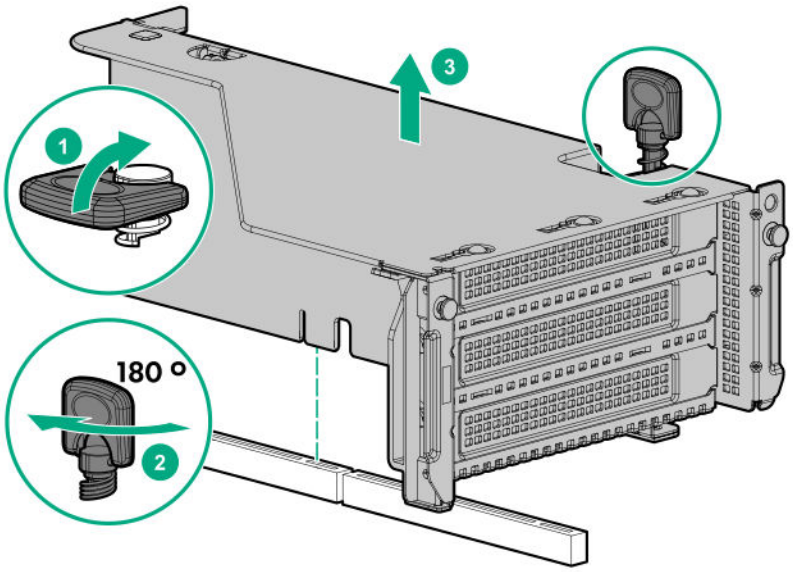
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   Das Luftleitblech wird nicht mehr benötigt. Der Laufwerkskäfig fungiert als Luftleitblech für den Server.



6. Entfernen Sie alle-Riser-Käfige.

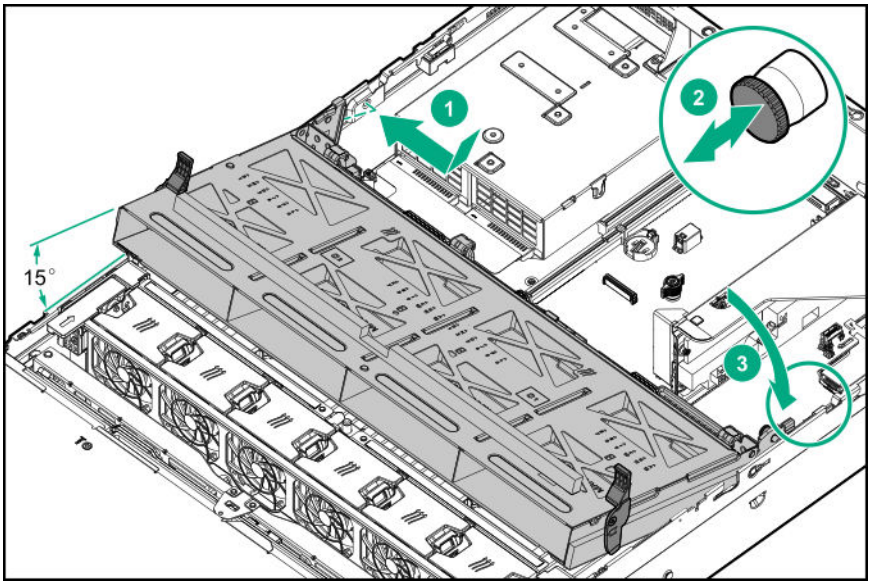


7. Schließen Sie das Netzkabel an den Netzanschluss der Laufwerks-Backplane auf der Systemplatine an.
8. Wenn an die Systemplatine oder an einen Controller ein Datenkabel angeschlossen werden soll, schließen Sie es nun an.

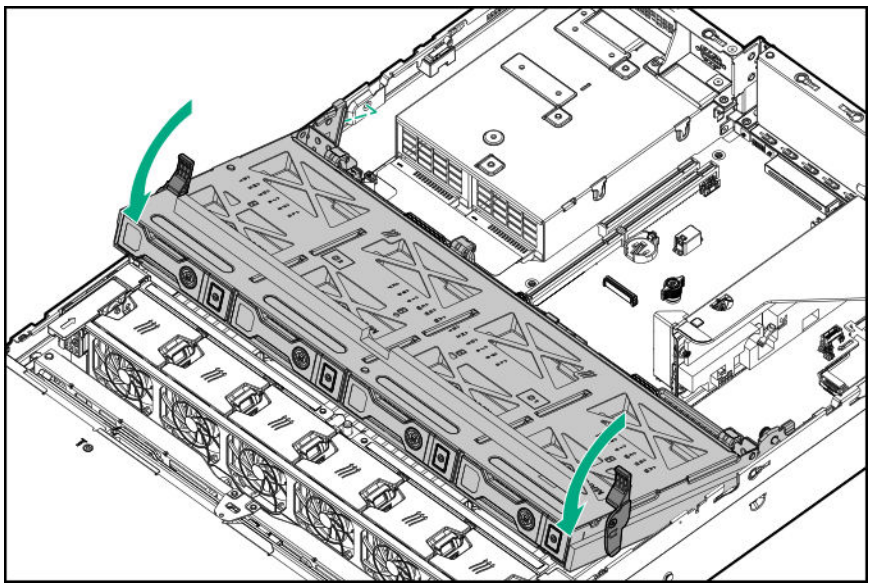
9. Bereiten Sie den Laufwerkskäfig auf die Installation vor, indem Sie die Verriegelungen am Laufwerkskäfig nach oben drücken.
10. Installieren des Laufwerkskäfigs:

> **ACHTUNG:**
> Lassen Sie den Laufwerkskäfig nicht auf die Systemplatine fallen. Wenn der Laufwerkskäfig auf die Systemplatine fallengelassen wird, kann dies zu einer Beschädigung des Systems oder der Komponenten führen. Entfernen Sie alle Laufwerke, und verwenden Sie beim Ein- oder Ausbau des Laufwerkskäfigs beide Hände.

   a. Identifizieren Sie die Führungsstifte auf der Rückseite des Laufwerkskäfigs.
   b. Richten Sie den Stift links auf der Rückseite des Laufwerkskäfigs am Server aus, und stecken Sie ihn dann hinein.
   c. Senken Sie die andere Seite des Laufwerkskäfig behutsam ab.
   d. Ziehen Sie am Raststift hinten rechts am Laufwerkskäfig, und senken Sie den Laufwerkskäfig ab, bis der Raststift einrastet.



11. Installieren Sie Laufwerke oder Laufwerksblenden.
12. Drücken Sie auf die Verriegelungen, um den Laufwerkskäfig an der vorgesehenen Stelle abzusenken.



13. Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an die Laufwerks-Backplane an.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines rückseitigen 2SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs im primären oder sekundären Riser

Vorbereitungen

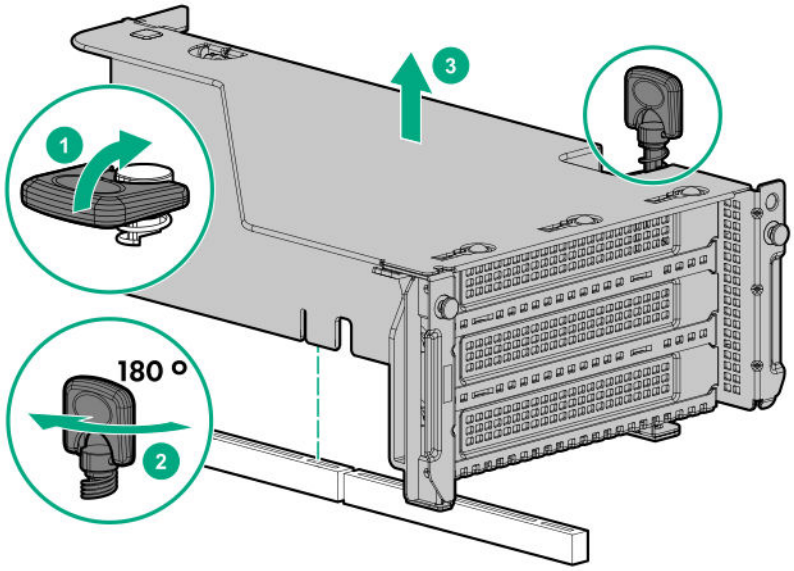
Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- T-10 Torx-Schraubendreher
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- Die vorderseitigen Laufwerkseinschübe sind mit 12 LFF- oder 24 SFF-Laufwerken voll bestückt
- In allen Lüftereinschüben sind Hochleistungslüfter installiert.

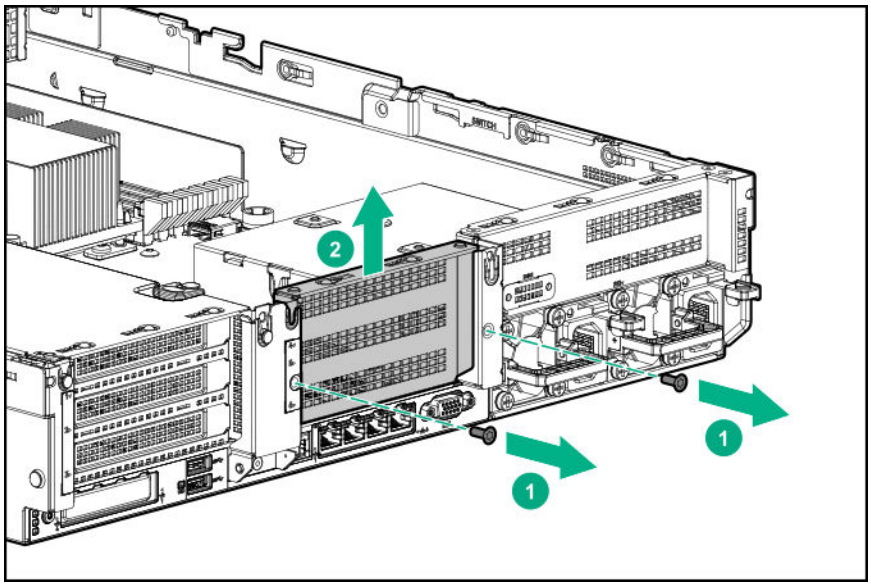
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

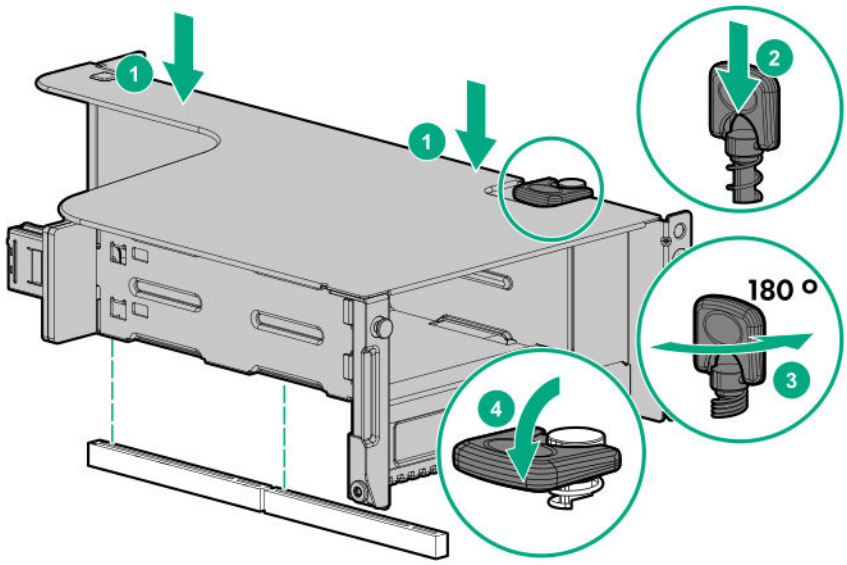
Bauen Sie bei primären Einschüben den Riser-Käfig aus.



Entfernen Sie bei sekundären Einschüben die Rückwandblende aus.



6. **Installieren Sie einen SAS-Expander oder eine andere Erweiterungskarte, sofern erforderlich**.
7. Installieren Sie den Laufwerkskäfig.



8. **Verkabeln Sie die Laufwerks-Backplane**.
9. **Installieren Sie Laufwerke oder Laufwerksblenden**.
10. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
11. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
12. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines rückseitigen 2SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfigs über den Netzteilen

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- T-10 Torx-Schraubendreher
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- Die vorderseitigen Einschübe sind mit 12 LFF- oder 24 SFF-Laufwerken voll bestückt
- In allen Lüftereinschüben sind Hochleistungslüfter installiert

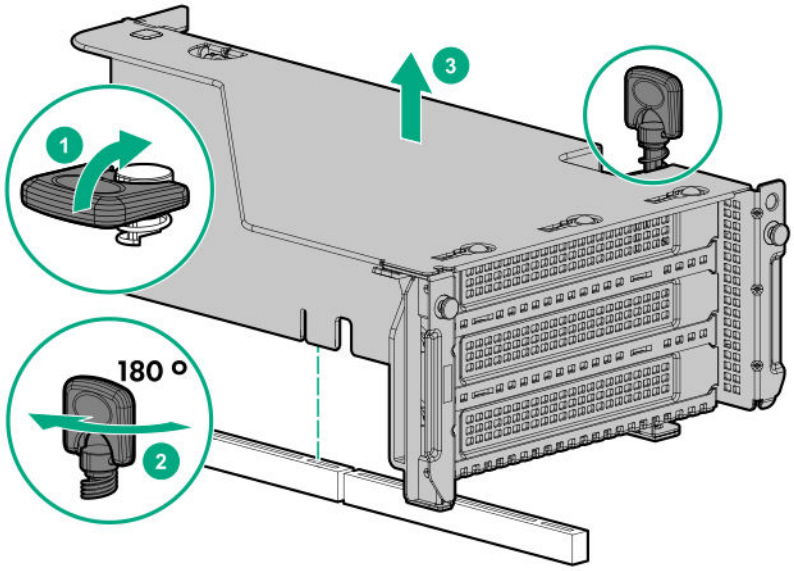
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

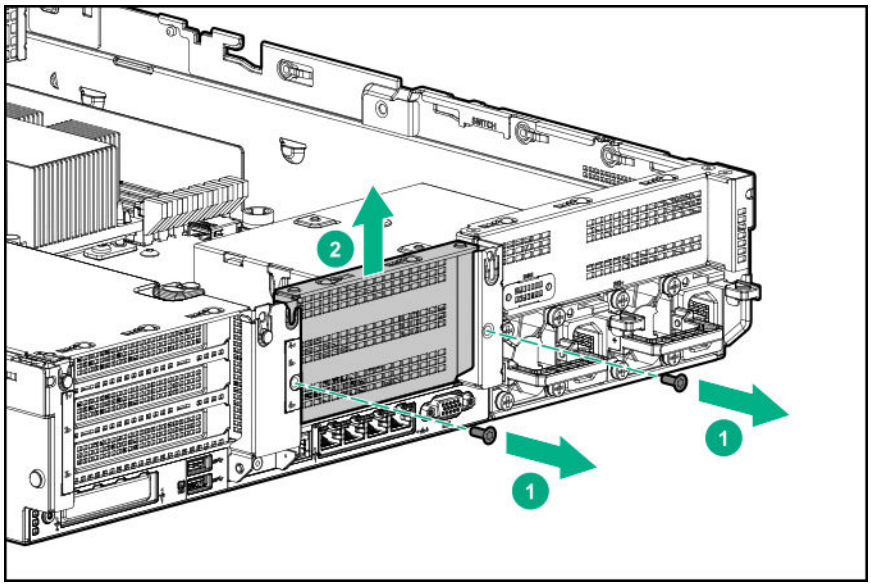
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

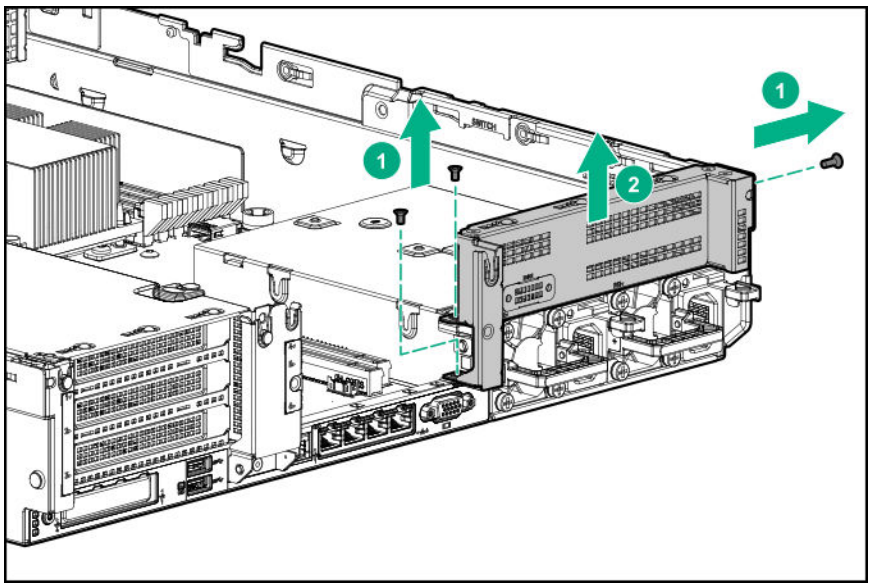
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   Bauen Sie – sofern vorhanden – den sekundären Riser-Käfig aus.



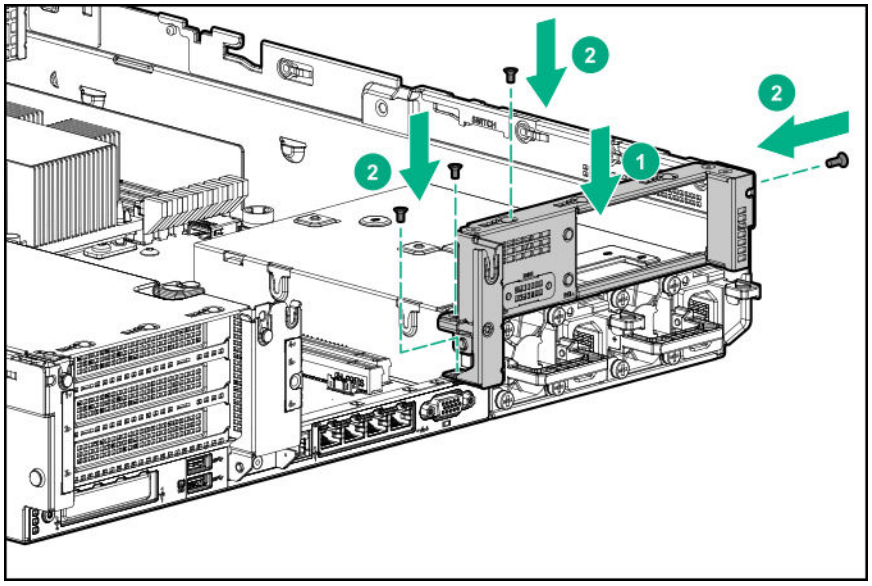
Entfernen Sie die sekundäre Wandblende.



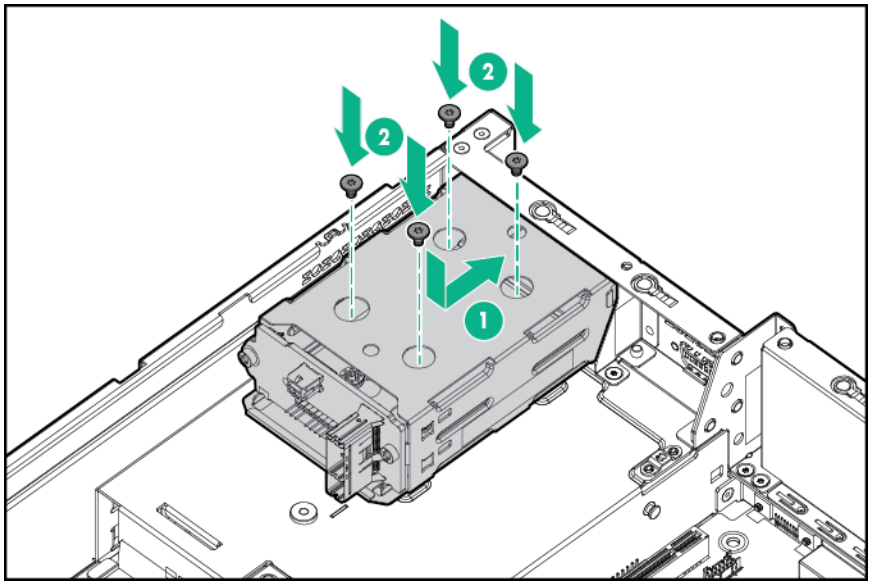
6. Entfernen Sie die tertiäre Wandblende.



7. Bauen Sie die mit dem Laufwerkskäfig kompatible Rückwand ein.



8. Installieren Sie den Laufwerkskäfig.



9. Installieren Sie Laufwerke oder Laufwerksblenden.
10. Installieren Sie die sekundäre Rückwand oder einen Riser-Käfig.
11. **Verkabeln Sie die Laufwerks-Backplane**.
12. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
13. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
14. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines rückseitigen 3LFF-SAS/SATA-Laufwerkskäfigs

Vor dem Einbau dieser Option müssen die vorderen Einschübe vollständig mit 12 LFF-Laufwerken bestückt werden. In allen Lüftereinschüben müssen Hochleistungslüfter installiert sein.

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- T-10 Torx-Schraubendreher
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

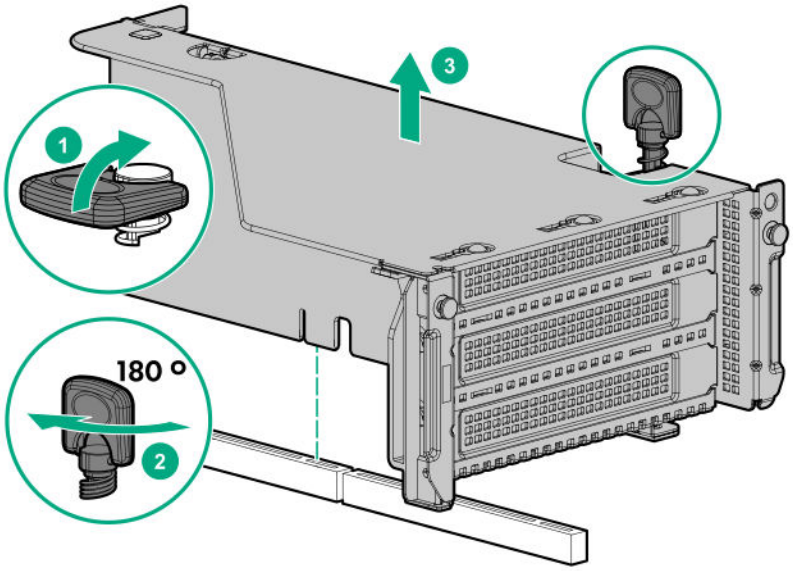
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

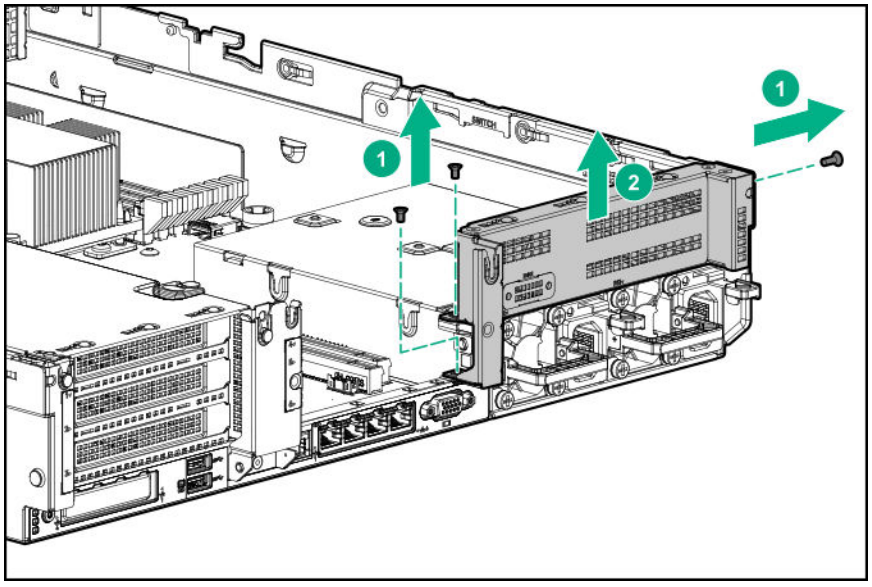
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

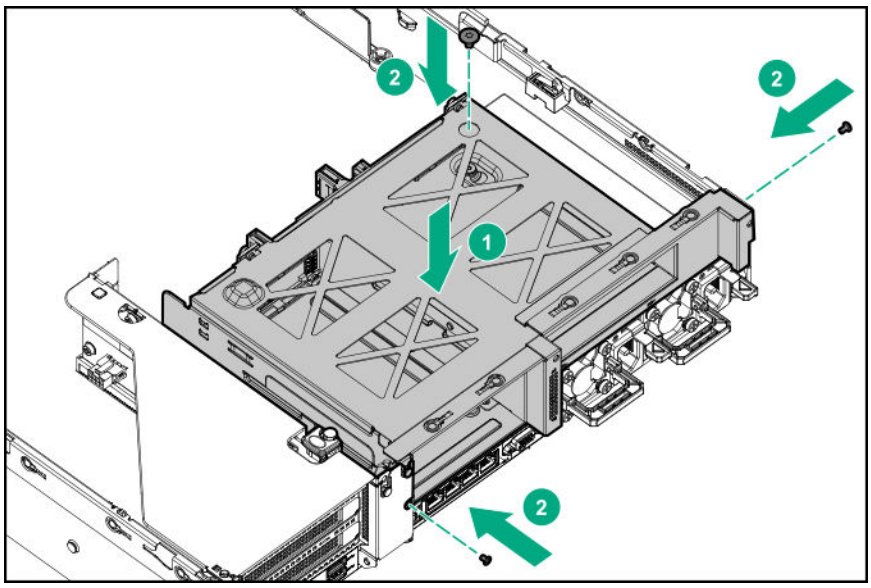
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Bauen Sie – sofern vorhanden – den sekundären Riser-Käfig aus. Der sekundäre Riser-Käfig wird in einer rückseitigen LFF-Konfiguration mit drei Einschüben nicht unterstützt.



6. Bauen Sie die Rückwandblende aus.



7. Bauen Sie den optionalen LFF-Laufwerkskäfig für die Rückseite mit drei Einschüben ein.



8. Installieren Sie Laufwerke oder Laufwerksblenden.
9. **Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an**.
10. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
11. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
12. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Riser- und -Riser-Käfig-Optionen

Installieren von primären und sekundären Risern

Vorbereitungen

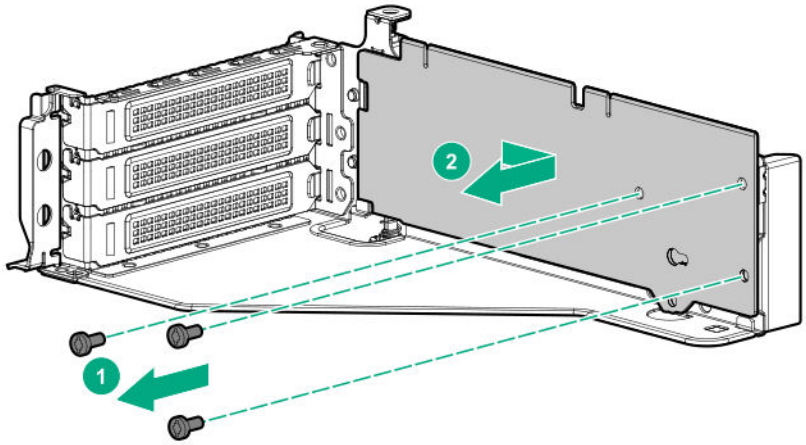
Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

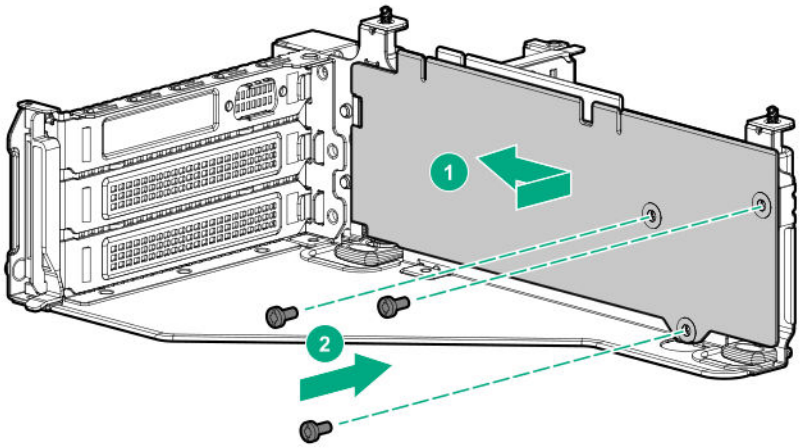
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus**.
6. Entfernen Sie das Riser Board.



7. Installieren Sie den Riser.



8. **Installieren Sie Erweiterungskarten, sofern erforderlich**.
9. Schließen Sie bei Bedarf Datenkabel an den Riser oder die Erweiterungskarte an.
10. **Bauen Sie den Riser-Käfig ein**.
11. Schließen Sie bei Bedarf Datenkabel an Laufwerk-Backplanes an.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren von tertiären Risern

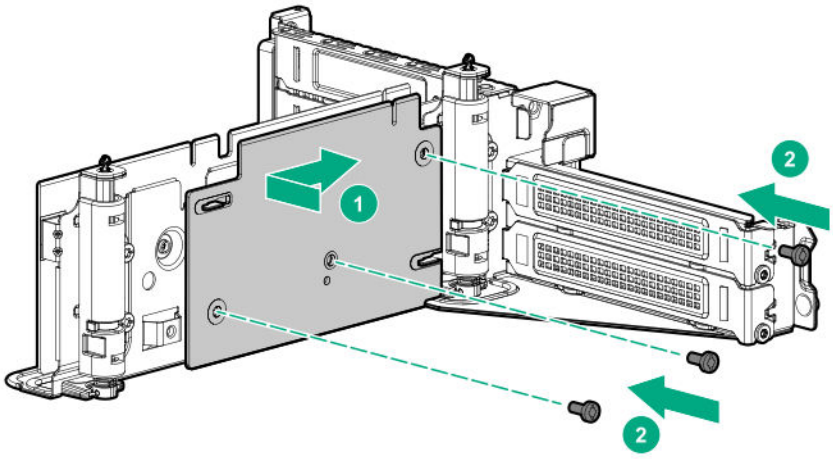
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher
- Wenn ein tertiärer Riser-Käfig benötigt wird, installieren Sie diese Option.

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus**.
6. Installieren Sie den Riser.



7. **Installieren Sie Erweiterungskarten, sofern erforderlich**.
8. Schließen Sie an den Riser oder die Erweiterungskarte Datenkabel an.
9. **Bauen Sie den tertiären Riser-Käfig ein**.
10. Schließen Sie an Laufwerk-Backplanes Datenkabel an.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines sekundären Riser-Käfigs

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

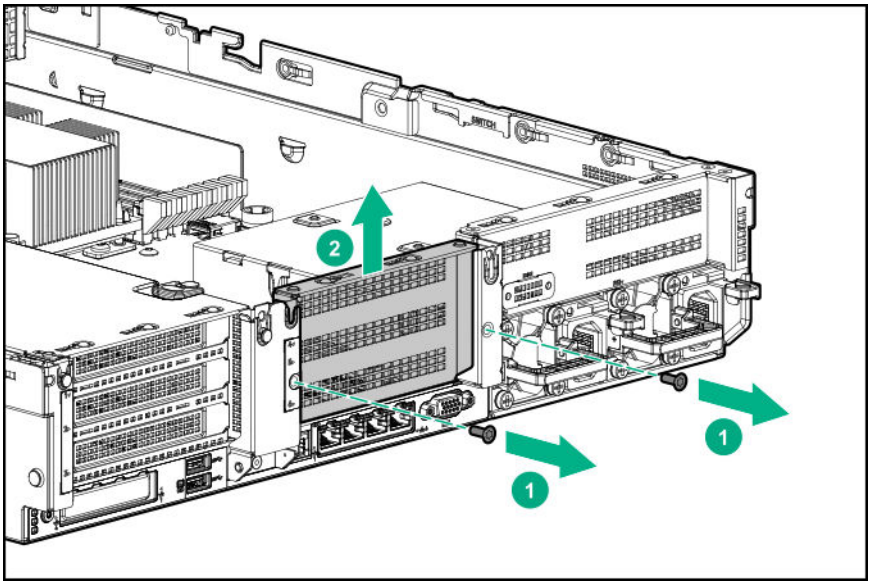
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

Prozedur

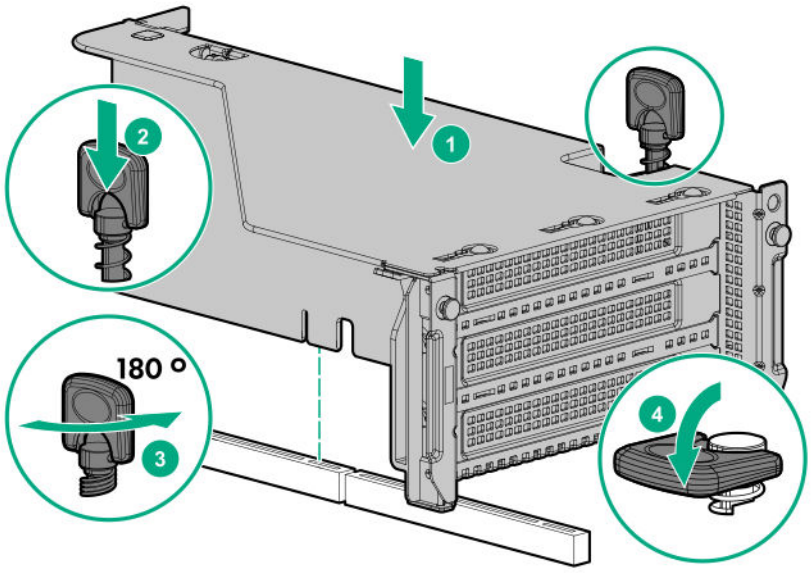
1. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

   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 aus- oder einbauen.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
5. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
6. Bauen Sie die Rückwandblende aus.



7. **Installieren von Erweiterungskarten, sofern erforderlich**.
8. Bauen Sie den Riser-Käfig ein:



Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines tertiären Riser-Käfigs

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

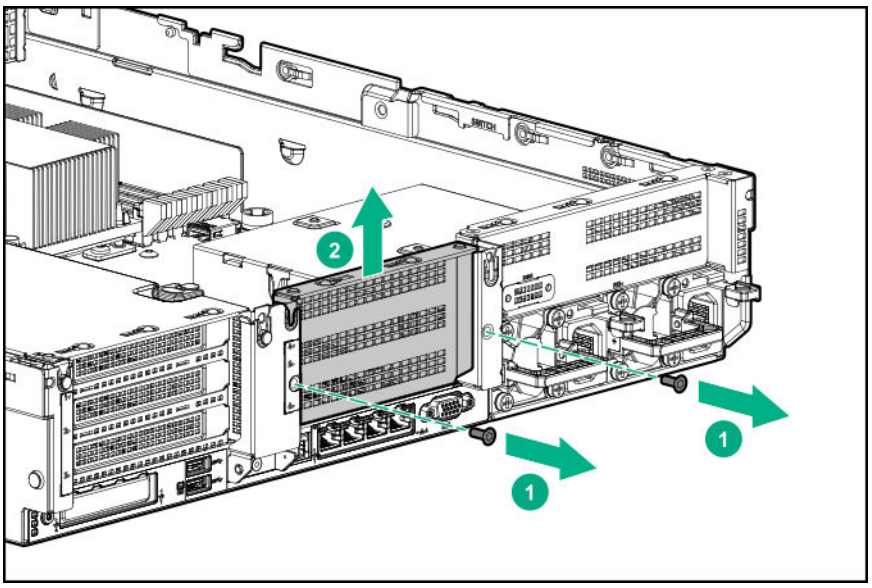
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

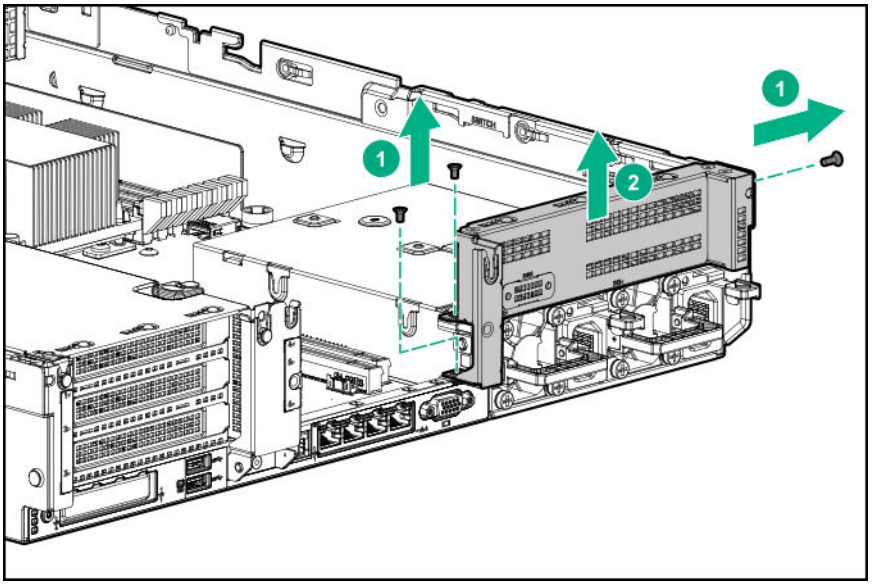
Prozedur

1. Hierbei ist Folgendes zu beachten.

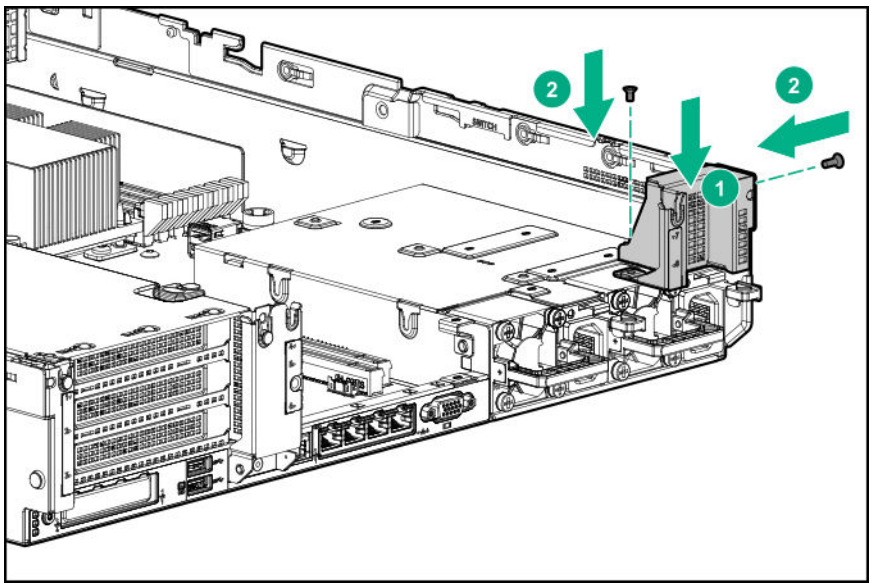
   ACHTUNG:
   Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig aus- oder einbauen.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
5. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
6. Bauen Sie die Rückwandblenden aus.

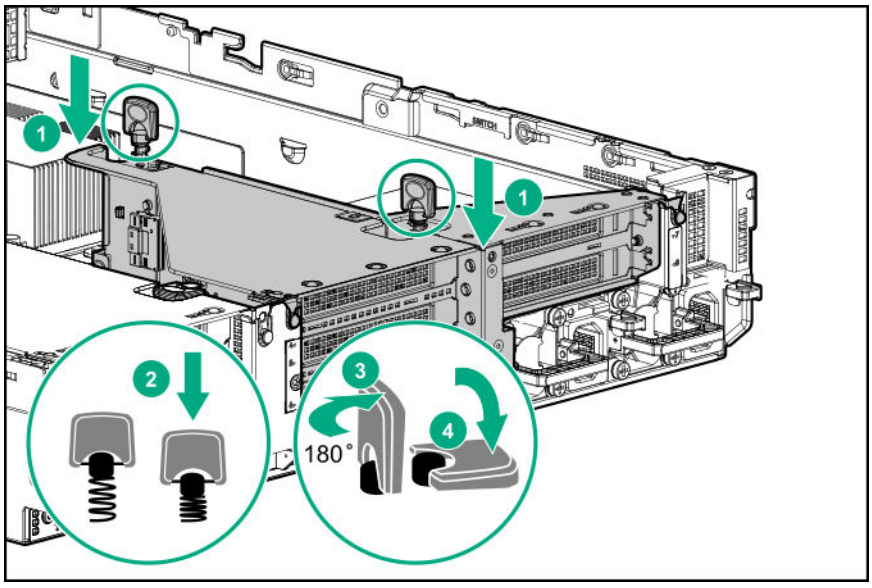




7. Installieren Sie die rückseitige Blende aus dem Optionskit.



8. **Installieren von Erweiterungskarten, sofern erforderlich**.
9. Bauen Sie den tertiären Riser-Käfig ein:



Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren der 2NVMe slimSAS-Riser-Option

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Schließen Sie die Kabel unter Beachtung der Etiketten an jedem Kabel an den Riser an**.
6. **Bauen Sie den tertiären Riser-Käfig ein**.
7. Schließen Sie die Kabel an die Laufwerks-Backplane an.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren der 8NVMe slimSAS-Riser-Option

Der 8NVMe slimSAS Riser kann in der primäre oder sekundäre Position installiert werden.

Vorbereitungen

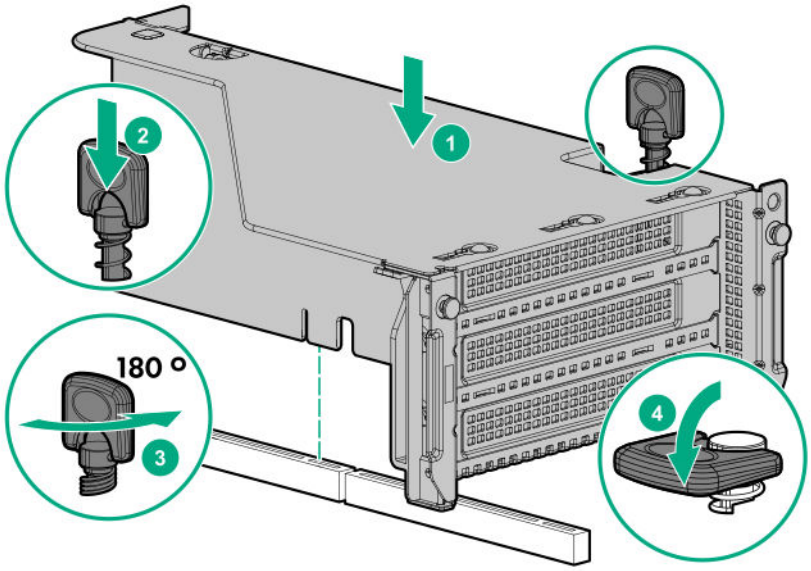
Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Schließen Sie die Kabel unter Beachtung der Etiketten an jedem Kabel an den Riser an**.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

So installieren Sie den Riser in der primären Position:



Um den Riser in der sekundären Position zu installieren, installieren Sie den **sekundären Riser-Käfig**.

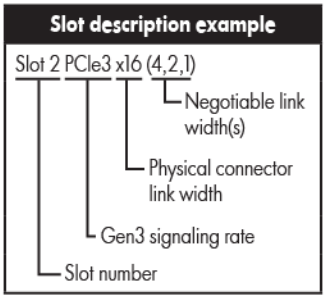
7. Schließen Sie alle Datenkabel an die Laufwerks-Backplane an.

Erweiterungssteckplätze

Unterstützte PCIe Formfaktoren

Alle Steckplätze unterstützen Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe. Setzen Sie die folgenden Informationen zum Suchen nach unterstützten Kabellängen für jeden Steckplatz ein.

Beispiel zur Steckplatzbeschreibung



Primärer Riser-Anschluss

PCIe-Steckplatz und Kartenlänge	Riser mit 3 Steckplätzen*	Riser mit 2 Steckplätzen (optional)	Riser mit 2 Steckplätzen (optional)
Steckplatz 1 = Volle Länge, volle Höhe (FL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	—	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)
Steckplatz 2 = Halbe Länge, volle Höhe (HL/FH)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)
Steckplatz 3 = Halbe Länge, volle Höhe (HL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	—

*Der Server wird mit einem im primären Riser-Käfiganschluss installierten PCIe3-Riser-Käfig geliefert.

Sekundärer Riser-Anschluss

PCIe-Steckplatz und Kartenlänge	Riser mit 3 Steckplätzen*	Riser mit 2 Steckplätzen (optional)	Riser mit 2 Steckplätzen (optional)
Steckplatz 4 = Volle Länge, volle Höhe (FL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	—	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)
Steckplatz 5 = Halbe Länge, volle Höhe (HL/FH)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)
Steckplatz 6 = Halbe Länge, volle Höhe (HL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)	—

Tertiärer Riser-Anschluss

PCIe-Steckplatz und Kartenlänge	Riser mit 2 Steckplätzen (optional)	Riser mit 1 Steckplatz (optional)
Steckplatz 7 = Volle Länge, volle Höhe (FL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	PCIe3 x16 (16, 8, 4, 2, 1)
Steckplatz 8 = Halbe Länge, volle Höhe (HL/FH)	PCIe3 x8 (8, 4, 2, 1)	—

Installieren von Erweiterungskarten

WARNUNG:
Um Verletzungen, Stromschläge und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das System von der Stromversorgung trennen, indem Sie das Netzkabel vom Server abziehen. 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:
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

So installieren Sie die Komponente:

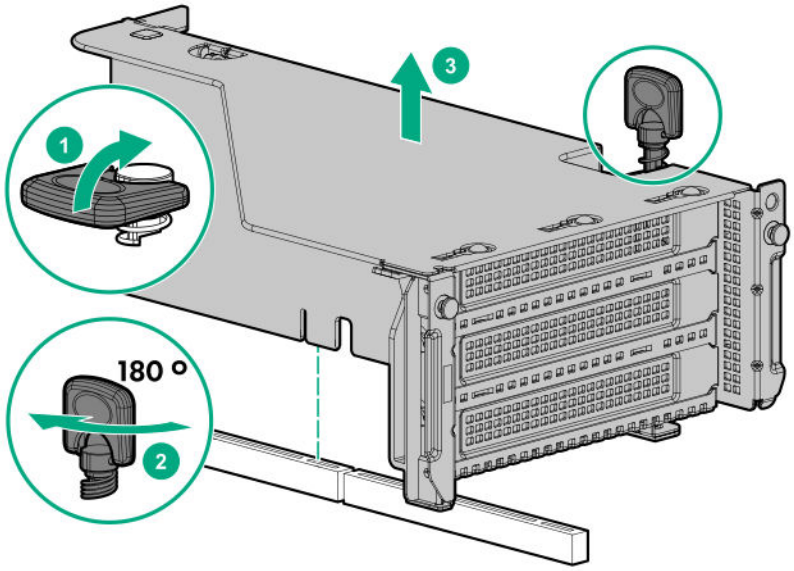
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

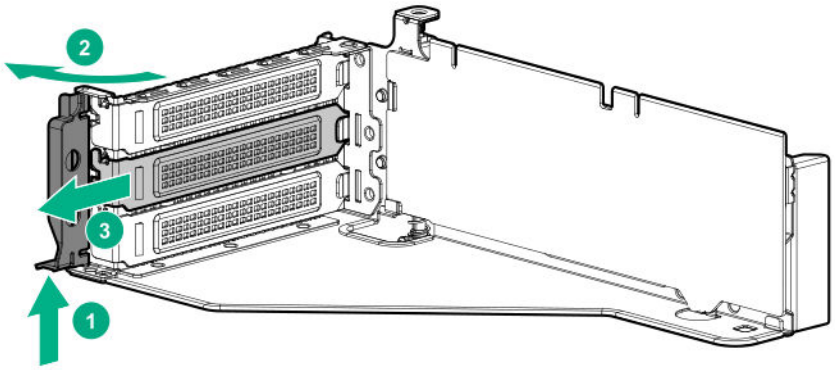
Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

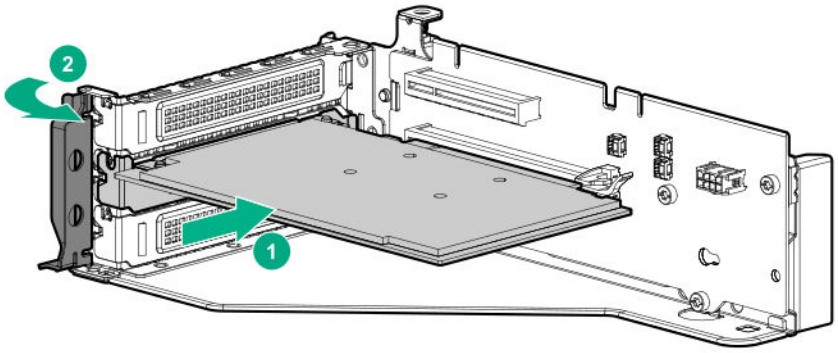
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus.



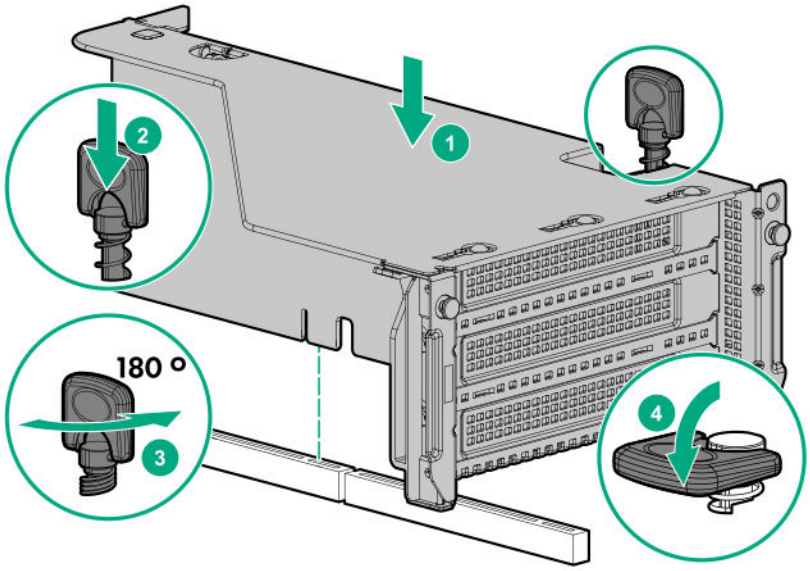
6. Identifizieren Sie die PCIe-Leerblende, und entfernen Sie sie vom Riser-Käfig.



7. Installieren Sie die Erweiterungskarte.



8. Wenn für die Erweiterungskarte interne Kabel benötigt werden, schließen Sie die Kabel an.
9. Bauen Sie den Riser-Käfig ein.



10. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
11. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
12. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.

13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren einer 12G SAS-Expander-Karte

- Installieren Sie bei 24SFF-Konfigurationen vorderseitige 8SFF-Laufwerkskäfige in den Boxen 1 und 2.
- Installieren Sie für Konfigurationen, die einen rückseitigen 2SFF-Laufwerkskäfig enthalten, den Laufwerkskäfig über den Netzteilen.
- HPE empfiehlt die Installation der SAS-Expander-Karte in Steckplatz 3 der primären PCIe-Riser-Erweiterungskarte.
- Um sicherzustellen, dass die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind, beachten Sie die Etiketten am Kabel und am Port.
- Achten Sie darauf, dass die neueste Firmware für Controller und die Expander-Karte installiert ist. Ein Download der neuesten Firmware ist über die **Hewlett Packard Enterprise Website** möglich.

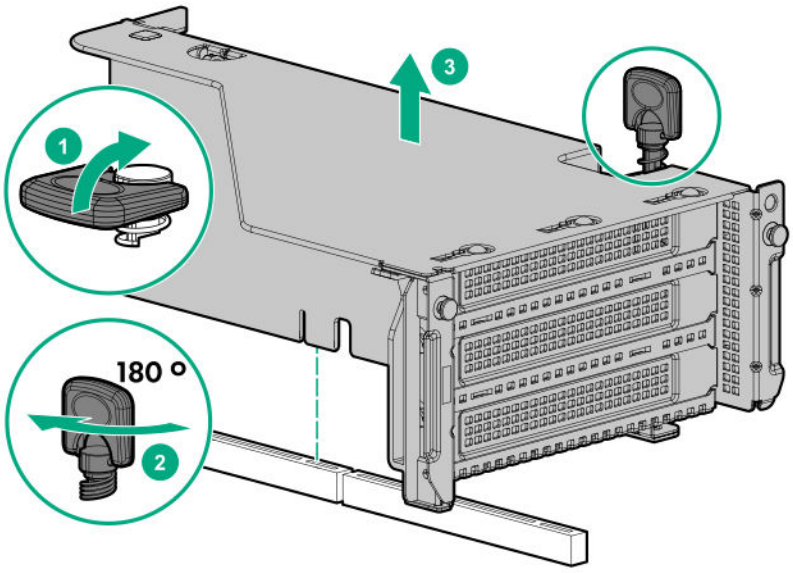
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- Speicherkabel für jede Laufwerksbox
- Ein Speichercontroller

Prozedur

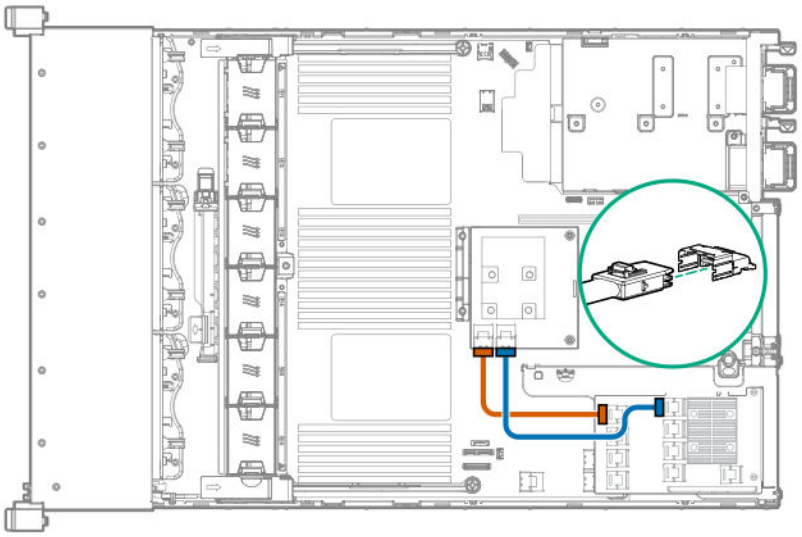
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Nehmen Sie den Riser-Käfig heraus.



8. Identifizieren Sie Steckplatz 3, und **entfernen Sie dann die Erweiterungssteckplatzblende**.
9. **Bauen Sie die 12G SAS-Expander-Karte ein**.

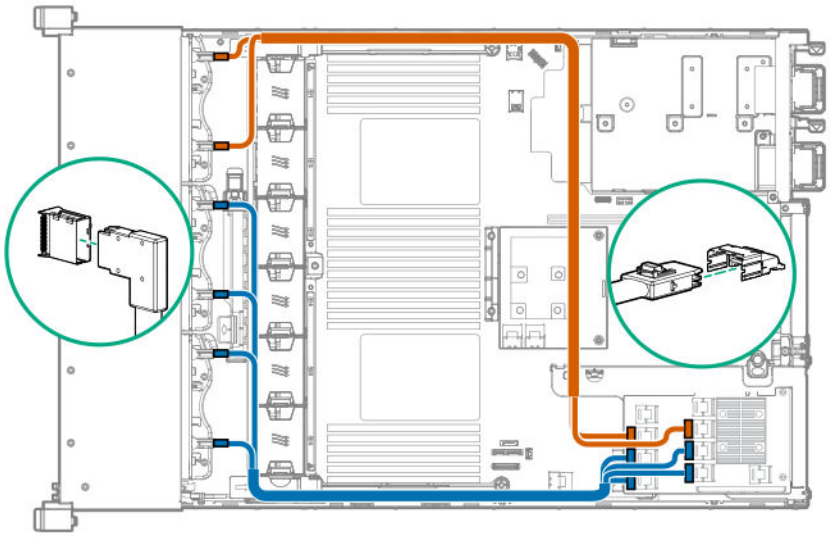
> **WICHTIG:**
> Für die 12G SAS-Expander-Karte wird ein Controller benötigt. Der Server unterstützt integrierte Smart Array-Controller vom Typ -a und Typ -p. Wenn Sie einen Smart Array-Controller vom Typ -p verwenden, installieren Sie den Controller in Steckplatz 1.

10. Schließen Sie die Kabel unter Beachtung der Etiketten an jedem Kabel an den SAS-Expander an.
    Die Laufwerksnummerierung finden Sie unter „**Laufwerkseinschubsnummerierung: SAS-Expander** auf Seite 32“.
11. **Bauen Sie den Riser-Käfig ein**.
12. **Schließen Sie die Kabel vom 12G SAS-Expander an den Controller an**.



13. **Schließen Sie die Kabel vom 12G SAS-Expander an die Laufwerks-Backplane an**.

Eine Standardkonfiguration wird angezeigt. Zusätzliche Verkabelungsdiagrammen finden Sie unter „**Verkabelungsschemen** auf Seite 134“.



14. **Installieren Sie den Lüfterkäfig**.
15. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
16. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
17. **Setzen Sie den Server in das Rack ein**.
18. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
19. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
20. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren einer GPU-Karte

Eine GPU kann in der primären, sekundären und tertiären Position installiert werden. Dieses Verfahren beschreibt die Installation in der sekundären Position.

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

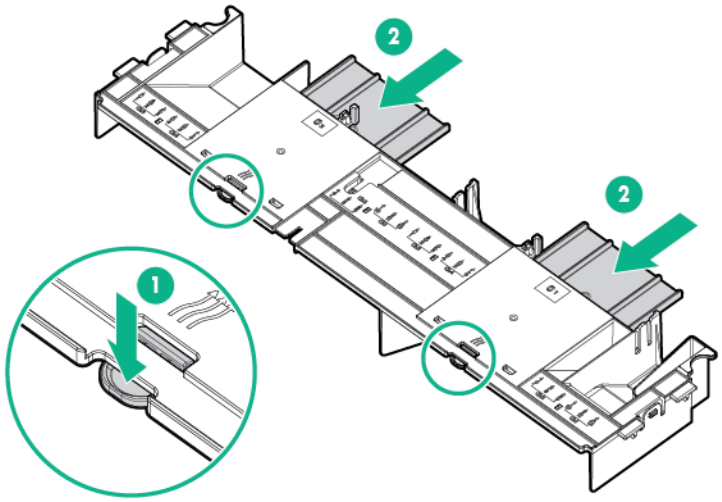
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-30 Torx-Schraubendreher
- T-10 Torx-Schraubendreher
- Zusammen mit dieser Option müssen Hochleistungs-Kühlkörper installiert werden.

Prozedur

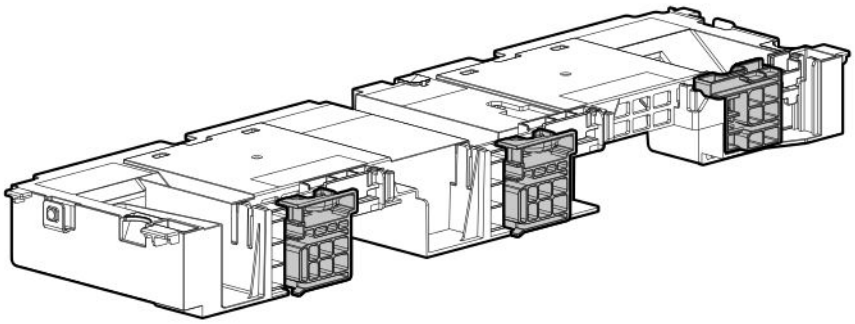
1. Hierbei ist Folgendes zu beachten.

ACHTUNG:
Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCIe-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

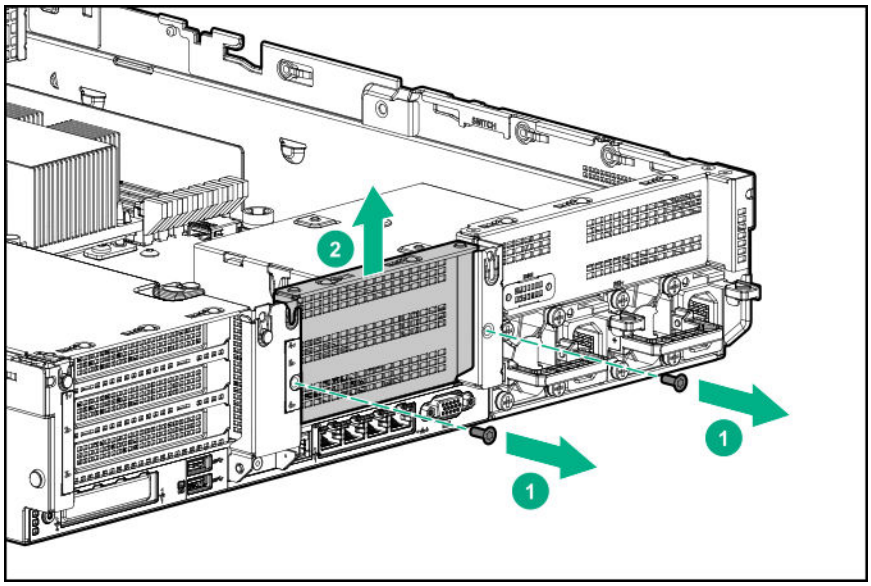
2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
5. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
6. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
7. Bauen Sie die Luftverteiler vom Luftleitblech ab.



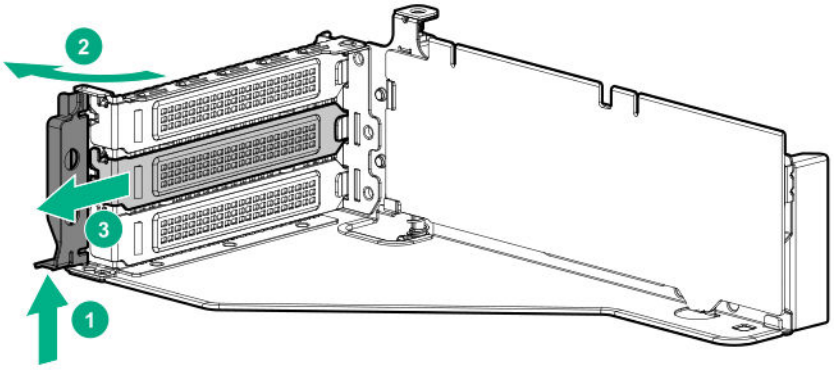
8. Bringen Sie den Halteclip am Luftleitblech an.
   Dargestellt werden die primären, sekundären und tertiären Positionen. Installieren Sie den Clip, der Ihre Konfiguration unterstützt.



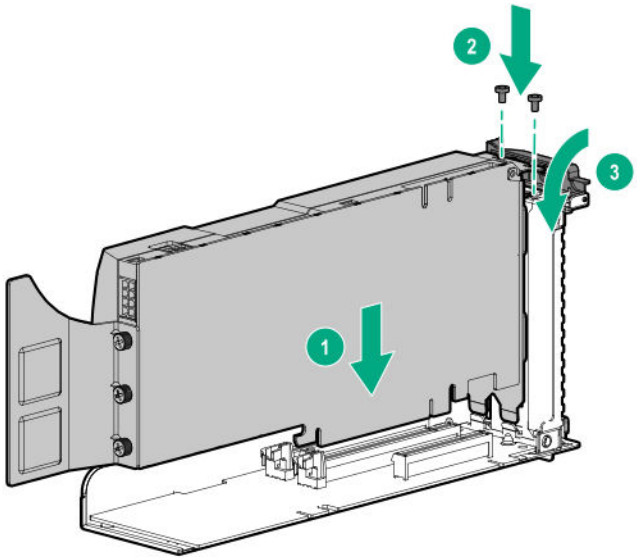
9. **Bauen Sie die Hochleistungskühlkörper ein**.
10. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
11. Bauen Sie die Rückwandblende aus.
    Um eine tertiären Grafikkarte (GPU) zu installieren, entfernen Sie das



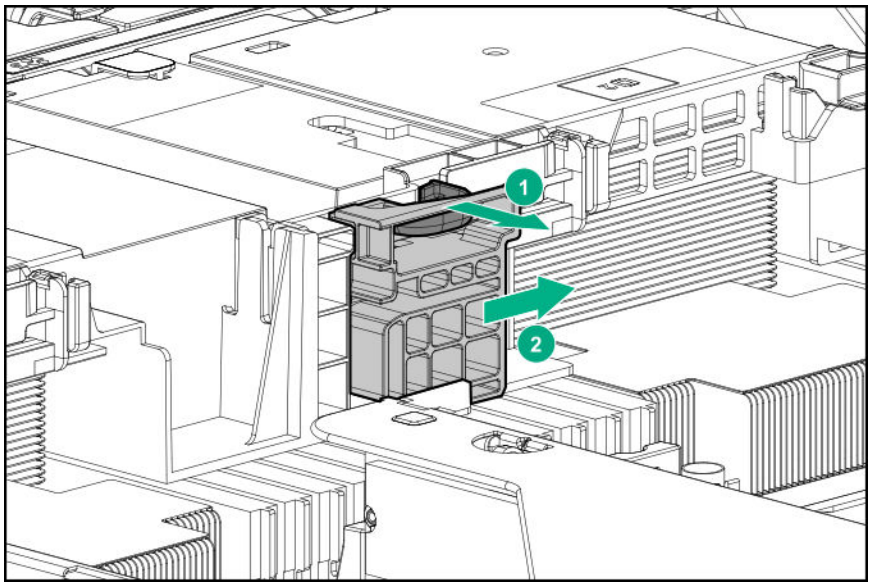
12. Bauen Sie die PCIe-Leerblende aus.



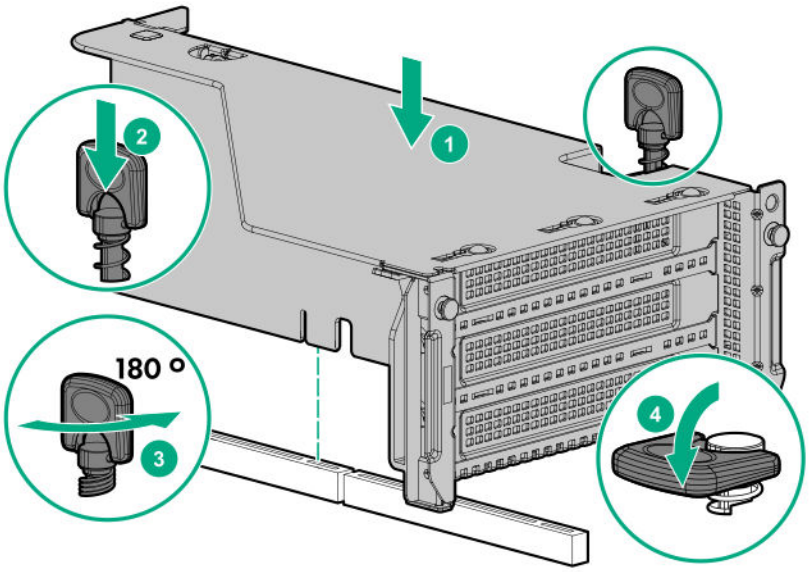
13. Installieren Sie die GPU im Riser.



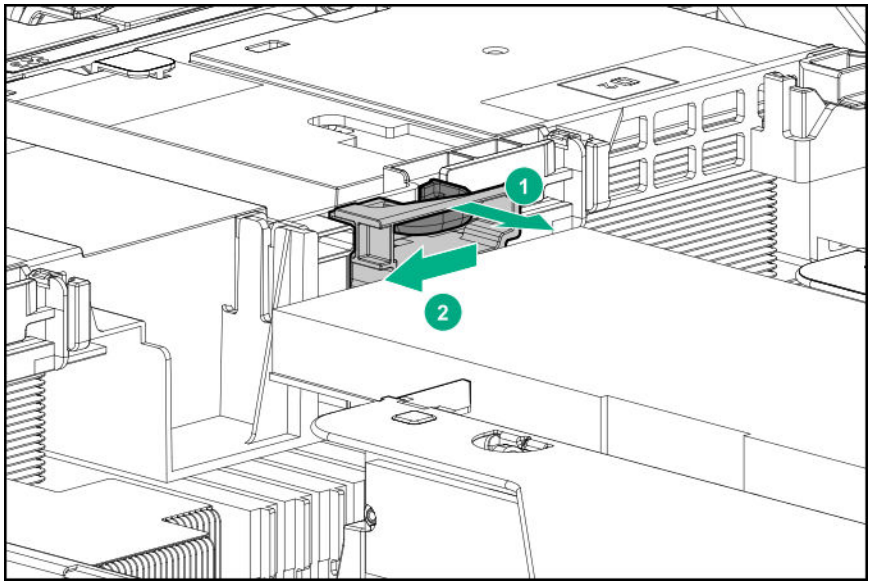
14. Schließen Sie das Netzkabel zwischen der GPU und dem Riser an.
15. Schieben Sie die Halteclips in die unverriegelte Stellung.



16. Bauen Sie den Riser-Käfig ein.



17. Schieben Sie die Halteclips in die verriegelte Stellung.



Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines Angriffserkennungsschalters

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:

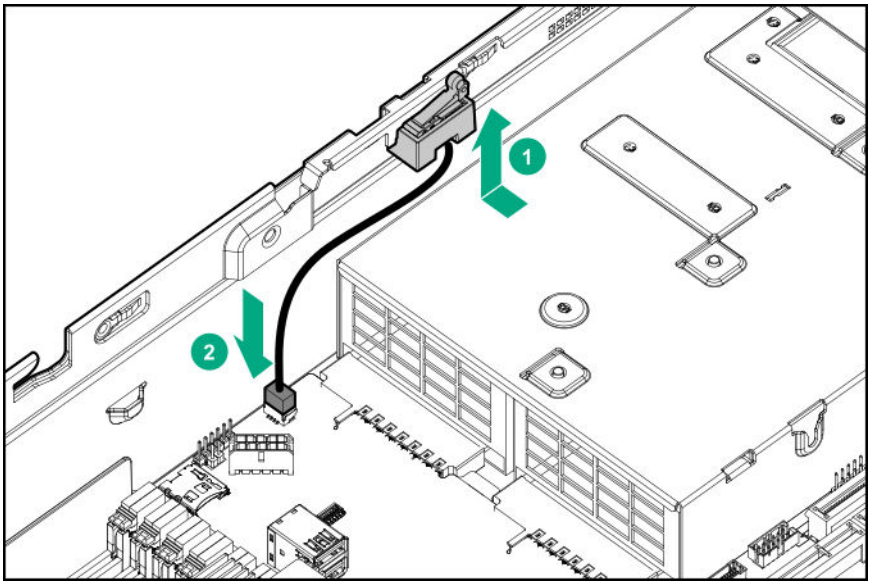
a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
6. Installieren Sie den Angriffserkennungsschalter.



Installieren einer Smart Storage Battery

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

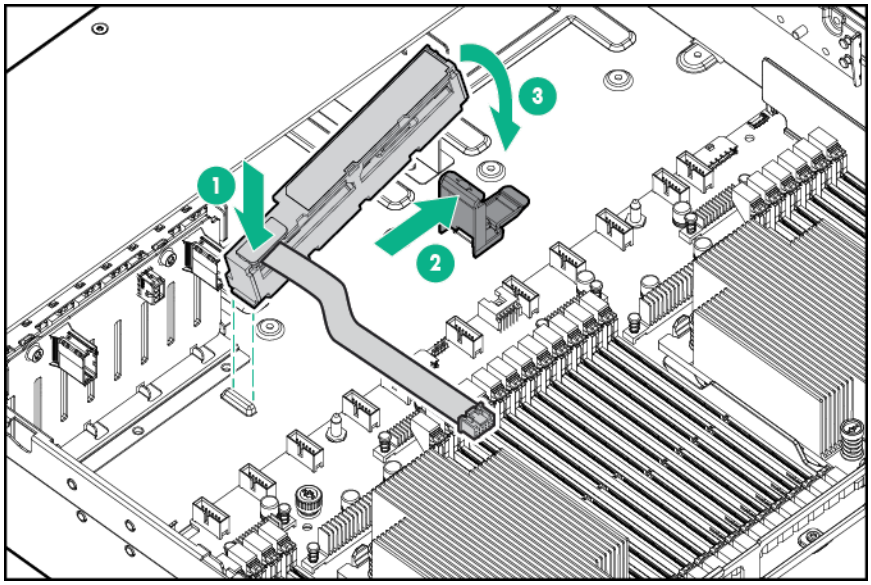
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

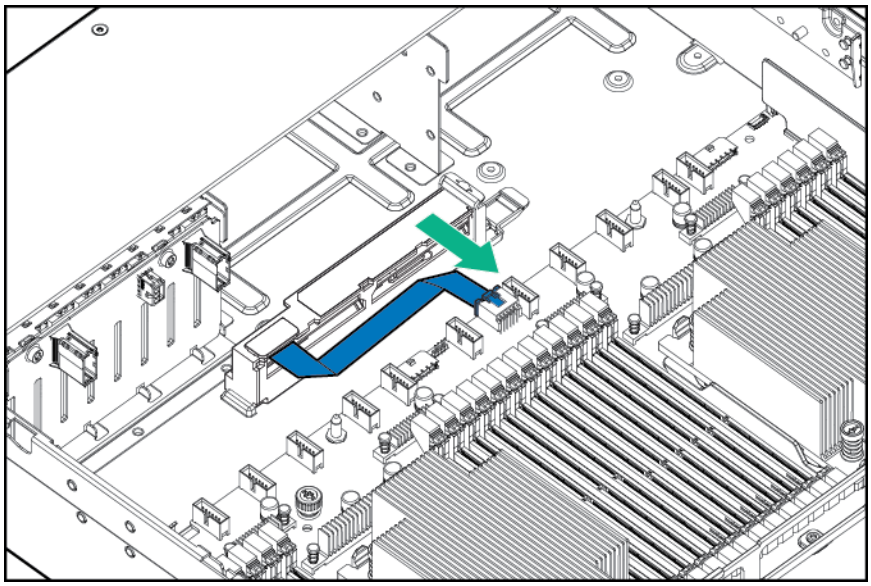
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
- **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.

4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   - **Entfernen Sie den Midplane-Laufwerkskäfig, sofern er auf LFF-Modellen installiert wurde**.
6. Bauen Sie die Smart Storage Battery ein.



7. Installieren Sie das Kabel.



8. Installieren Sie den Lüfterkäfig.
9. **Installieren Sie das Luftleitblech**.

10. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
11. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
12. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren einer rückseitigen seriellen Port-Schnittstelle

Wenn ein dritter Riser-Käfig installiert ist, können Sie den seriellen Port in Steckplatz 6 installieren.

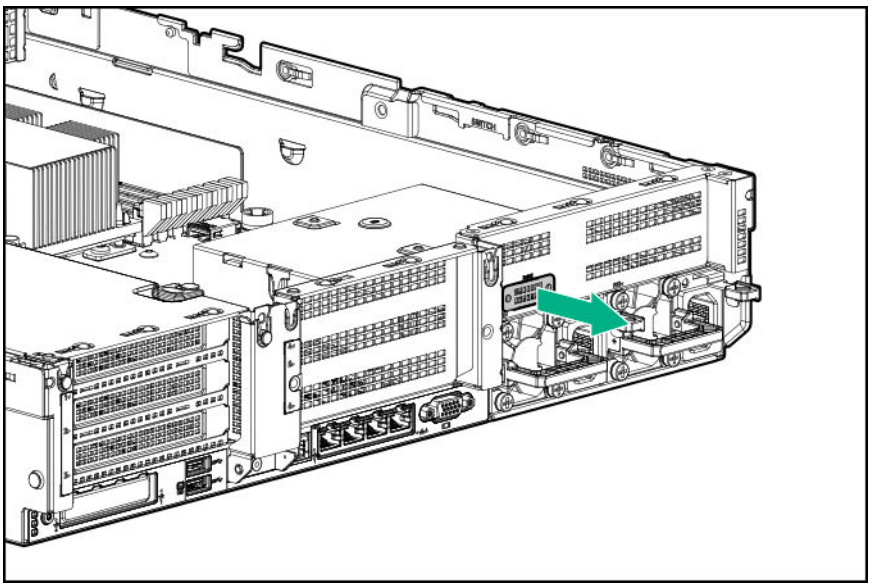
Vorbereitungen

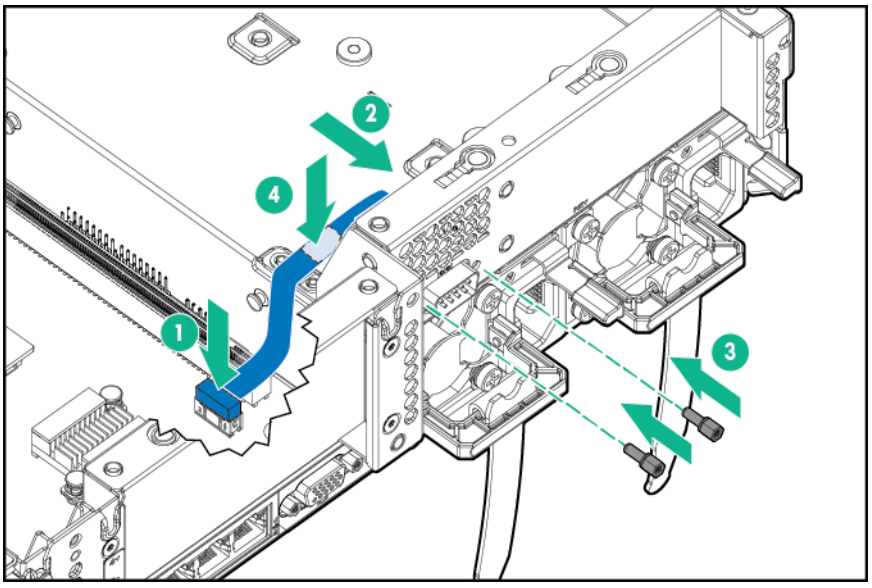
Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind

Prozedur

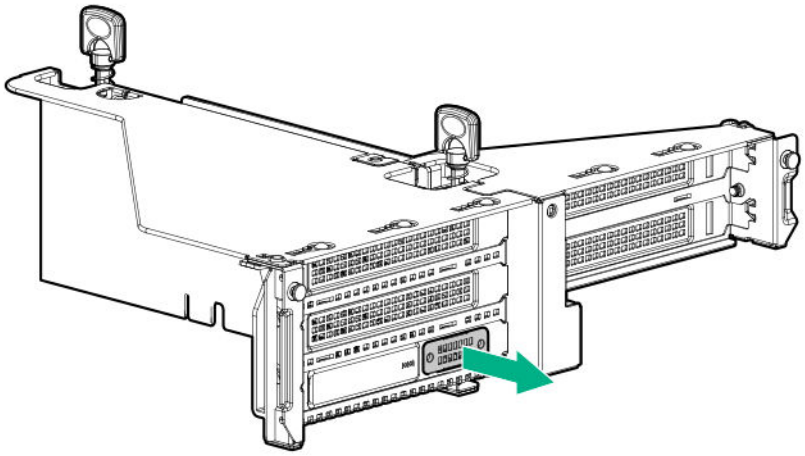
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn ein dritter Riser-Käfig installiert ist, installieren Sie den seriellen Port.



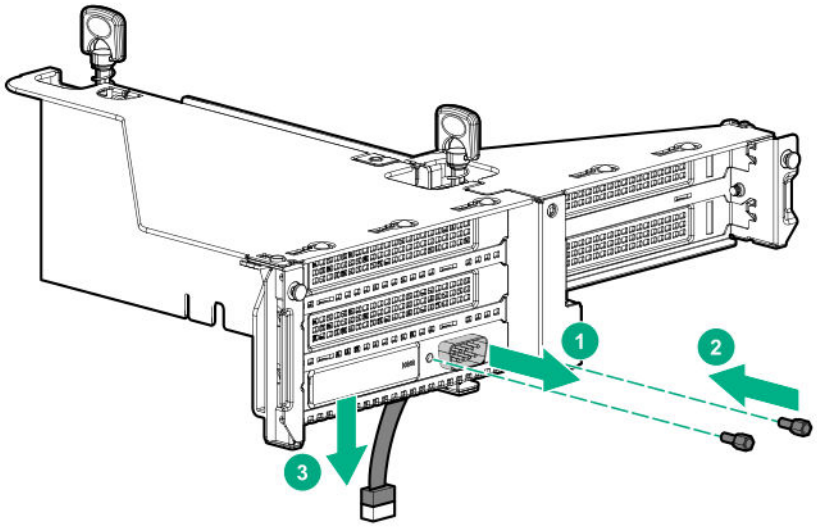


Achten Sie darauf, den Schutzstreifen vom doppelseitigen Klebeband abzuziehen.

- Wenn ein dritter Riser-Käfig installiert ist, entfernen Sie den Riser und die Leerblende.



Installieren Sie den seriellen Port.



6. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
7. Installieren Sie den Server im Rack.
8. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
9. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
10. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines Systems Insight Display

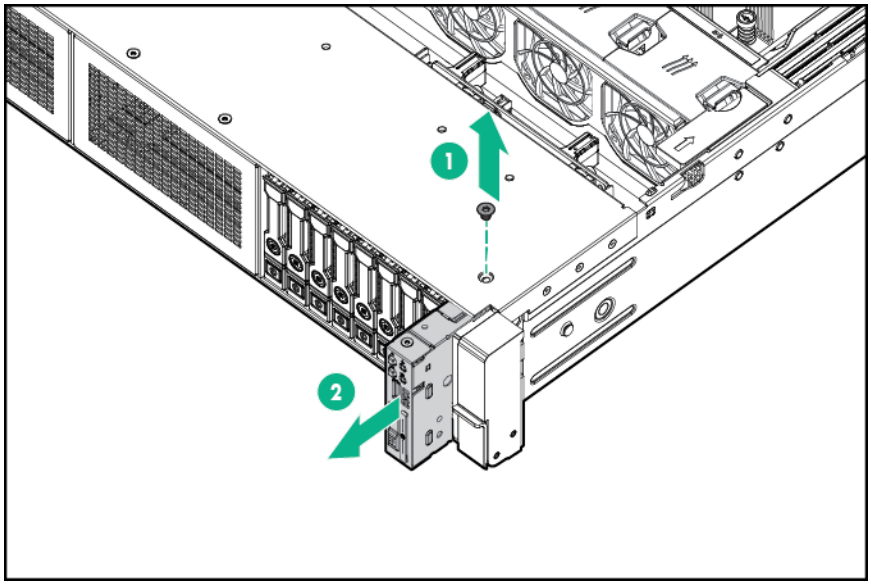
Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-10 Torx-Schraubendreher

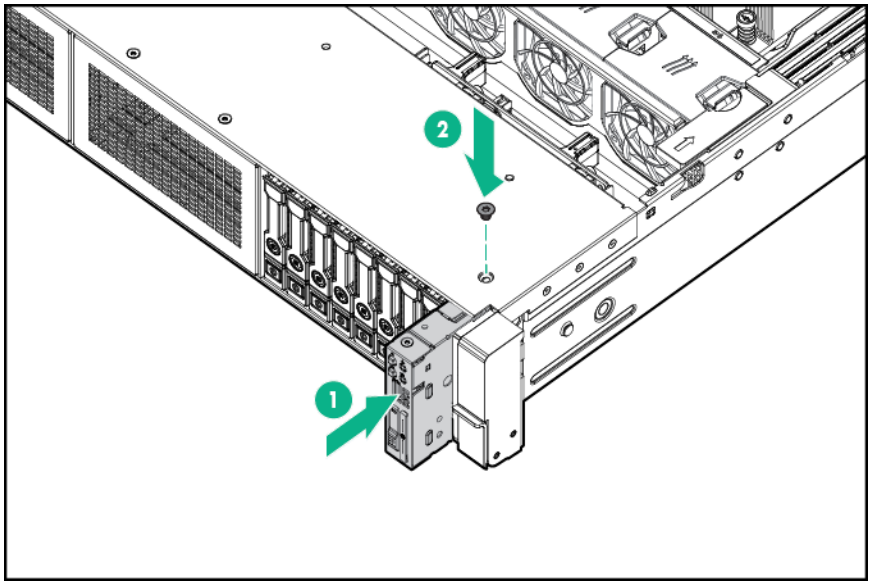
Prozedur

1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   - Entfernen Sie den Midplane-Laufwerkskäfig, sofern er auf LFF-Modellen installiert wurde.
6. **Entfernen Sie den Lüfterkäfig**.
7. Trennen Sie das Kabel vom vorderseitigen Netz-/USB 3.0-Anschluss.
8. Bauen Sie das Netzschaltermodul aus. Bewahren Sie die T-10-Schraube für die zukünftige Verwendung auf.



9. Verlegen Sie das Kabel durch die Öffnung auf der Vorderseite des Servers, und bauen Sie dann das SID-Netzschaltermodul ein. Befestigen Sie das Modul mit der vorhandenen Schraube.

ACHTUNG:
Achten Sie beim Verlegen der Kabel immer darauf, dass sie nicht eingeklemmt oder geknickt werden.



10. Schließen Sie das Kabel des SID-Moduls an den vorderseitigen Netz-/USB 3.0-Anschluss an.
11. Installieren Sie den Lüfterkäfig.
12. **Installieren Sie das Luftleitblech**.
13. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
14. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
15. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
16. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
17. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Einbauen eines FlexibleLOM-Adapters

Vorbereitungen

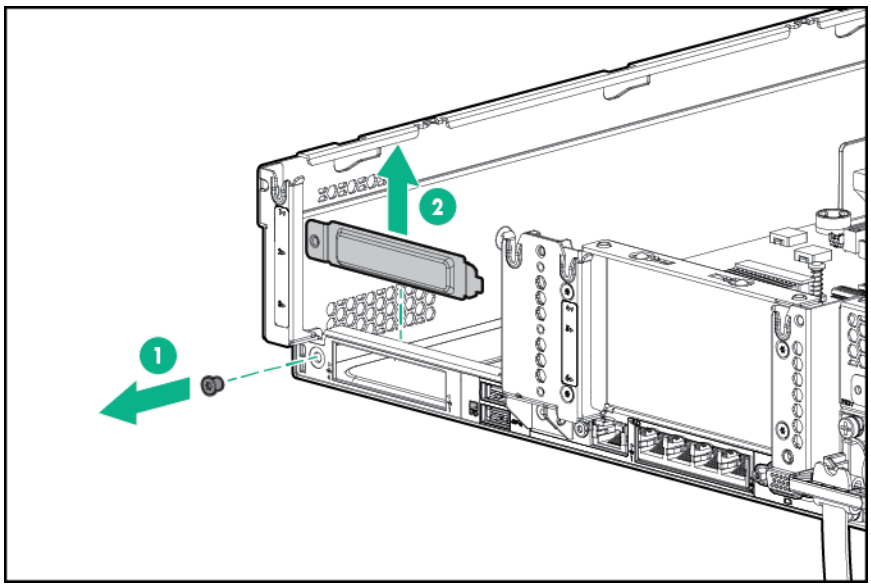
- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- Unter Umständen wird zum Entriegeln der Zugangsabdeckung ein T-10 Torx-Schraubendreher benötigt.

Prozedur

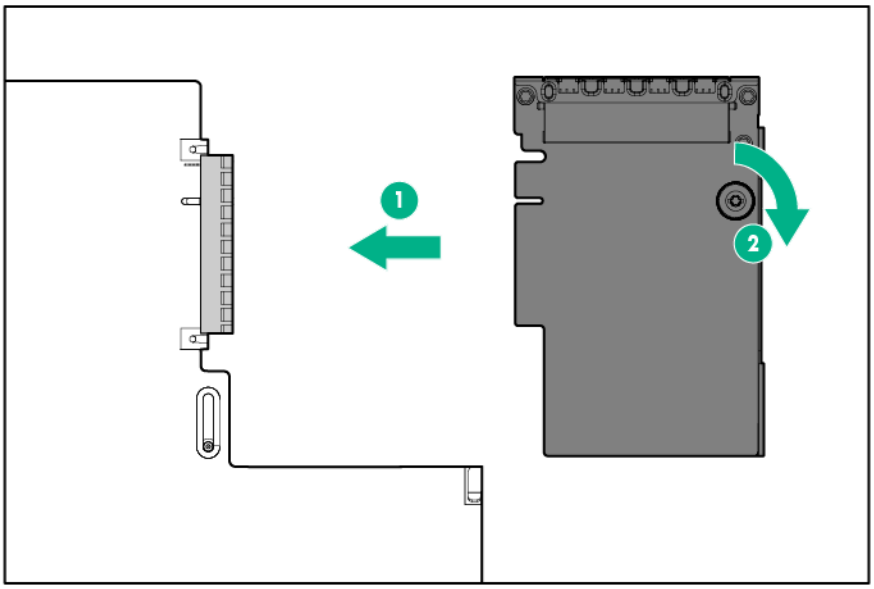
1. **Fahren Sie den Server herunter**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
- Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
4. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
5. **Entfernen Sie den primären Riser-Käfig**.
6. Bauen Sie das FlexibleLOM-Blindmodul aus.



7. Installieren Sie den FlexibleLOM-Adapter:



8. Bauen Sie den Riser-Käfig ein.
9. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
10. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
11. Schließen Sie die LAN-Segmentkabel an.
12. Schließen Sie alle Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. **Schalten Sie den Server ein**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines 1U- oder Hochleistungs-Kühlkörpers

Dieses Verfahren stellt als Beispiel einen Standard-Kühlkörper dar. Das Installationsverfahren ist bei allen Kühlkörpern gleich.

HPE empfiehlt, vor Durchführen dieses Verfahrens, **den Prozessor, Kühlkörper und die Sockelkomponenten zu identifizieren**.

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-30 Torx-Schraubendreher

Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen.

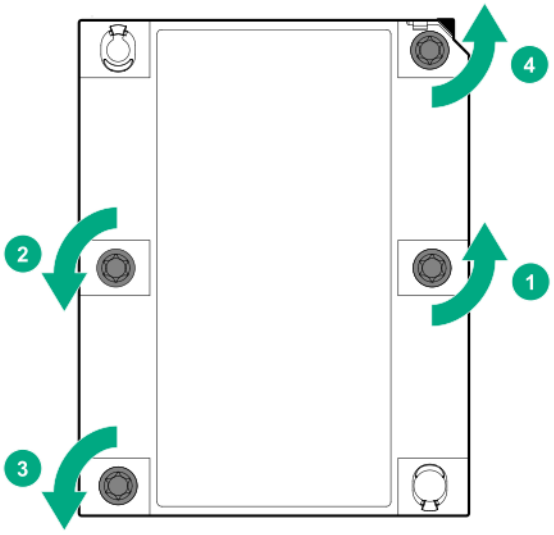
   ACHTUNG:
   Um mögliche Server-Fehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit der gleichen Teilenummer verwendet werden.

   ACHTUNG:
   Wenn Sie einen Prozessor mit einer schnelleren Geschwindigkeit installieren, aktualisieren Sie zuerst das System-ROM, bevor Sie den Prozessor installieren.

   Zum Herunterladen der Firmware und zur Ansicht Installationsanweisungen rufen Sie die **Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website** auf.

   ACHTUNG:
   DIE KONTAKTE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT. Um Schäden am Sockel oder Prozessor zu vermeiden, dürfen die Kontakte nicht berührt werden.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Entfernen Sie den Server aus dem Rack**.
5. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   - **Sofern der mittlere 4LFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, bauen Sie ihn aus**.
7. Entfernen der Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe:
   a. Lassen Sie den Kühlkörper abkühlen.
   b. Lösen Sie die Kühlkörper-Muttern in der Reihenfolge, die auf dem Etikett auf dem Kühlkörper angegeben wird.



c. Heben Sie die Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe von der Systemplatine ab.

d. Drehen Sie die Baugruppe um, und legen Sie sie mit dem Prozessor nach oben auf eine Arbeitsfläche.

e. Bringen Sie den Staubschutz wieder an.

8. Trennen Sie den Prozessor vom Kühlkörper:

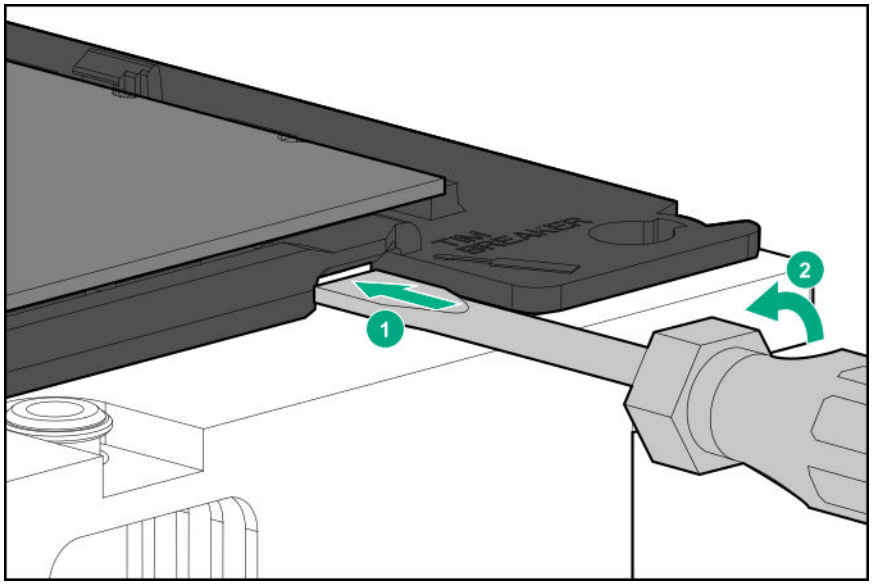
a. Identifizieren Sie den Entriegelungsschlitz zwischen dem Rahmen und dem Kühlkörper.

Der Entriegelungsschlitz befindet sich gegenüber dem Pin 1-Indikator und ist mit einem Schraubendreher beschriftet.

b. Stecken Sie einen 1/4"-Flachkopfschraubendreher in den Entriegelungsschlitz.

Vergewissern Sie sich, dass sich der Schraubendreher zwischen dem Kunststoffrahmen und dem Kühlkörper befindet.

c. Um den Prozessor vom Kühlkörper abzuheben, drehen Sie langsam den Schraubendreher.

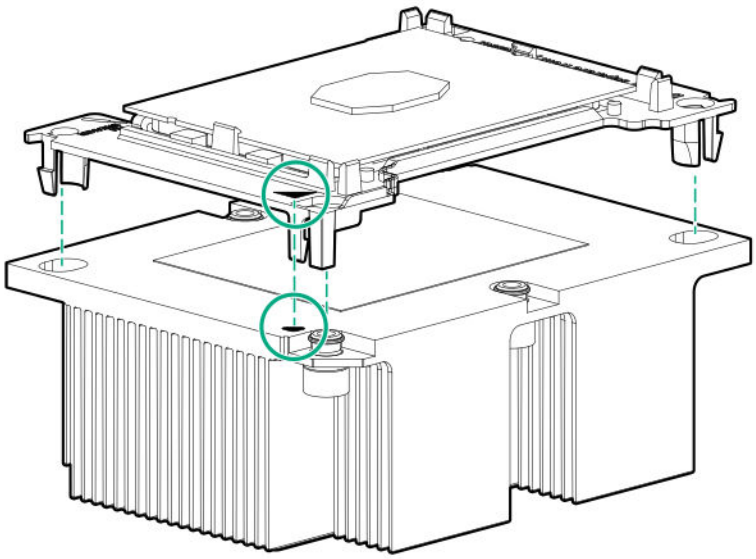


d. Entriegeln Sie die übrigen Ecken des Rahmens.

e. Trennen Sie den Rahmen vom Kühlkörper.

9. Entfernen Sie mit einem Alkoholtupfer vorhandenes thermisches Fett.
   Lassen Sie das Lösungsmittel trocknen, bevor Sie thermisches Fett berühren.

10. Richten Sie die Verriegelungen und den Pin 1-Indikator aneinander aus, und installieren Sie dann den Rahmen am Kühlkörper.
    Vergewissern Sie sich, dass alle Verriegelungen am Kühlkörper eingerastet sind.



11. **Installieren Sie die Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe**.

Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

Installieren eines Prozessors

HPE empfiehlt, vor Durchführen dieses Verfahrens, **Die Komponenten des Prozessor-Kühlkörper-Moduls zu identifizieren**.

Vorbereitungen

Vor dem Installieren dieser Option ist es wichtig, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Die Komponenten, die im Lieferumfang der Hardware-Optionskits enthalten sind
- T-30 Torx-Schraubendreher

Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen.

ACHTUNG:
Halten Sie den Kühlkörper immer ober- und unterhalb der Lamellen. Wenn der Kühlkörper an den Seiten angehalten wird, können die Lamellen beschädigt werden.

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

ACHTUNG:
Um mögliche Server-Fehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit der gleichen Teilenummer verwendet werden.

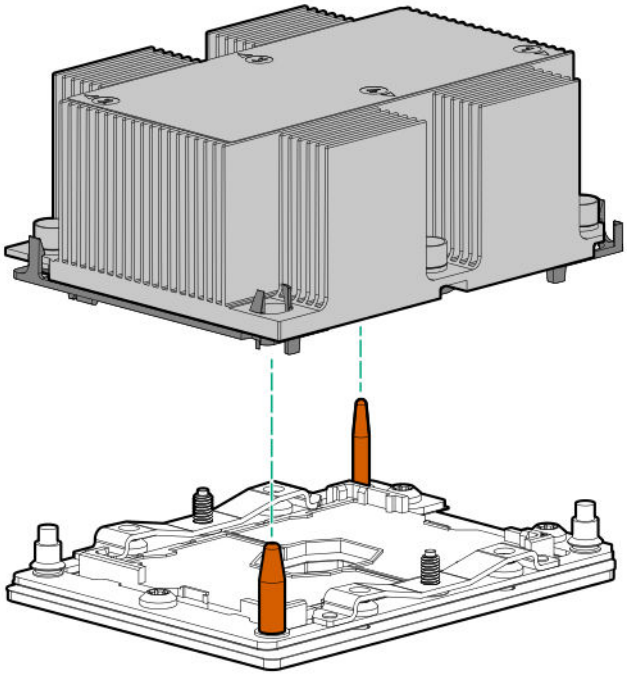
ACHTUNG:
Wenn Sie einen Prozessor mit einer schnelleren Geschwindigkeit installieren, aktualisieren Sie zuerst das System-ROM, bevor Sie den Prozessor installieren.

Zum Herunterladen der Firmware und zur Ansicht Installationsanweisungen rufen Sie die **Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website** auf.

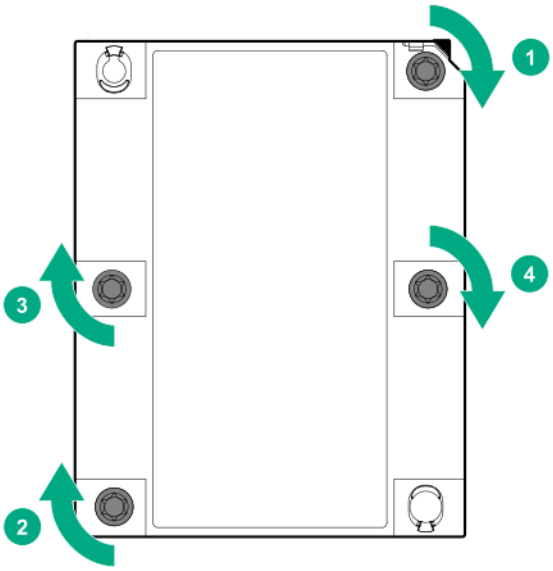
ACHTUNG:
DIE KONTAKTE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT. Um Schäden am Sockel oder Prozessor zu vermeiden, dürfen die Kontakte nicht berührt werden.

2. **Fahren Sie den Server herunter**.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Ziehen Sie den Server aus dem Rack**.
   - **Nehmen Sie den Server aus dem Rack**.
5. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   - **Sofern der mittlere 4LFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, bauen Sie ihn aus**.
7. Installieren Sie die Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe:
   a. Entfernen Sie den Staubschutz.
   b. Suchen Sie den Pin 1-Indikator am Prozessorrahmen und am Sockel.
   c. Richten Sie die Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe an den Führungsstiften aus, und senken Sie sie behutsam ab, bis sie bündig auf dem Sockel sitzt.
      Die Führungsstifte des Kühlkörpers sind codiert. Es gibt nur eine Möglichkeit, den Prozessor zu installieren.

      Abgebildet wird ein Standard-Kühlkörper. Ihr Kühlkörper sieht möglicherweise anders aus.



d. Ziehen Sie die Muttern mit einem T-30-Torx-Schraubendreher bis zum Anschlag an.



Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

HPE Trusted Platform Module 2.0 Gen10-Option

Übersicht

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein HPE TPM 2.0 Gen10-Kit in einem unterstützten Server zu installieren und zu aktivieren. Diese Option wird auf Gen9 und älteren Servern nicht unterstützt.

Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

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

Die Installation von HPE TPM 2.0 wird mit bestimmten Betriebssystemen unterstützt, wie z. B. Microsoft® Windows Server® 2012 R2 und höher. Weitere Informationen über unterstützte Betriebssysteme enthalten die QuickSpecs zum Produkt auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/info/qs**). Weitere Informationen zur Microsoft® Windows® BitLocker-Laufwerksverschlüsselung finden Sie auf der Microsoft Website (**http://www.microsoft.com**).

ACHTUNG:
Das Chipsatz-TPM ist nicht verfügbar, nachdem das System ausgeschaltet und der HPE TPM 2.0 Gen10-Kit installiert wurde. Installieren Sie den HPE TPM 2.0 Gen10-Kit nicht, wenn das Chipsatz-TPM aktiviert ist und das Betriebssystem Chipsatz-TPM-Funktionen verwendet. Andernfalls kann das Betriebssystem in den Wiederherstellungsmodus wechseln, kann Datenverlust auftreten oder beides. Wenn ein Betriebssystem installiert ist, das vom Chipsatz-TPM Gebrauch macht, befolgen Sie die Anweisungen des OS-Herstellers zum Deaktivieren der TPM-Funktionen des Betriebssystems, bevor Sie die TMP-Funktionalität ändern.

ACHTUNG:
Bei dem Versuch, die Abdeckung des installierten TPM von der Systemplatine zu entfernen, kann die TPM-Abdeckung, das TPM oder die Systemplatine beschädigt werden. Wenn das TPM vom ursprünglichen Server entfernt und auf einem anderen Server eingeschaltet wird, werden die im TPM gespeicherten Daten, einschließlich der Schlüssel, gelöscht.

WICHTIG:
Der HPE TPM 2.0 Gen10-Kit kann im UEFI-Modus auf einem unterstützten Server zur Inbetriebnahme als TPM 2.0 (Standardeinstellung) oder als TPM 1.2 konfiguriert werden. Die Konfiguration kann im Legacy-Modus zwischen TPM 1.2 und TPM 2.0 wechseln, aber nur der Betrieb als TPM 1.2 wird unterstützt.

HPE Trusted Platform Module 2.0-Richtlinien

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

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

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Nach der Installation ist das TPM an die Systemplatine gebunden. Wenn ein Betriebssystem zur Verwendung des TPM konfiguriert ist und das TPM entfernt wird, wechselt das Betriebssystem möglicherweise in den Wiederherstellungsmodus, können Daten verloren gehen oder beides.
- Beim Einbauen oder Auswechseln von Hardware kann der Hewlett Packard Enterprise Servicepartner 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. Bei entsprechender Aufforderung stellt Hewlett Packard Enterprise Service zusammen mit der Ersatzsystemplatine ein TPM bereit.

- Bei dem Versuch, die Abdeckung des installierten TPM von der Systemplatine zu entfernen, kann die TPM-Abdeckung, das TPM oder die Systemplatine beschädigt werden.
- Wenn das TPM vom ursprünglichen Server entfernt und auf einem anderen Server eingeschaltet wird, werden die im TPM gespeicherten Daten, einschließlich der Schlüssel, gelöscht.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Abschließen des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- Hewlett Packard Enterprise übernimmt keine Verantwortung für blockierten Datenzugriff durch die unsachgemäße Verwendung des TPM. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zum TPM oder zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

Deaktivieren des Chipsatz-TPM

ACHTUNG:
Das Chipsatz-TPM ist nicht verfügbar, nachdem das System ausgeschaltet und der HPE TPM 2.0 Gen10-Kit installiert wurde. Installieren Sie den HPE TPM 2.0 Gen10-Kit nicht, wenn das Chipsatz-TPM aktiviert ist und das Betriebssystem Chipsatz-TPM-Funktionen verwendet. Andernfalls kann das Betriebssystem in den Wiederherstellungsmodus wechseln, kann Datenverlust auftreten oder beides. Wenn ein Betriebssystem installiert ist, das vom Chipsatz-TPM Gebrauch macht, befolgen Sie die Anweisungen des OS-Herstellers zum Deaktivieren der TPM-Funktionen des Betriebssystems, bevor Sie die TMP-Funktionalität ändern.

Vergewissern Sie sich vor dem Installieren und Aktivieren des HPE TPM 2.0 Gen10-Kits davon, dass das Chipsatz-TMP deaktiviert ist. Weitere Informationen zum Deaktivieren des Chipsatz-TPM finden Sie im *UEFI System Utilities Benutzerhandbuch für HPE ProLiant Gen10 Server* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Installieren und Aktivieren des HPE TPM 2.0 Gen10-Kits

Installieren der Trusted Platform Module-Karte

Vorbereiten des Servers auf die Installation

Prozedur

1. Beachten Sie die folgenden Warnungen:

   WARNUNG:
   Um Verletzungen, Stromschläge und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, müssen Sie das Server von der Stromversorgung trennen, indem Sie das Netzkabel abziehen. Mit dem Netz-/Standbyschalter auf der Vorderseite wird die Stromversorgung des Systems nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

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

2. Aktualisieren Sie das System-ROM.

Die neuste ROM-Version können Sie von der **Hewlett Packard Enterprise Support Center Website** herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website zur Aktualisierung des System-ROM.

3. Fahren Sie den Server herunter (**Herunterfahren des Servers** auf Seite 36).
4. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vollständig:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack.
   - Entfernen Sie den Server aus dem Rack.
6. Legen Sie den Server auf eine flache, ebene Arbeitsfläche.
7. **Entfernen Sie die Zugangsabdeckung**.
8. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - **Entfernen Sie das Luftleitblech**.
   - **Sofern der mittlere 4LFF-Laufwerkskäfig eingebaut ist, bauen Sie ihn aus**.
9. Entfernen Sie alle Komponenten oder Kabel, die denn Zugriff auf den TPM-Anschluss verhindern können.
10. Fahren Sie mit **Installieren der TPM-Karte und Abdeckung** auf Seite 129 fort.

Installieren der TPM-Karte und Abdeckung

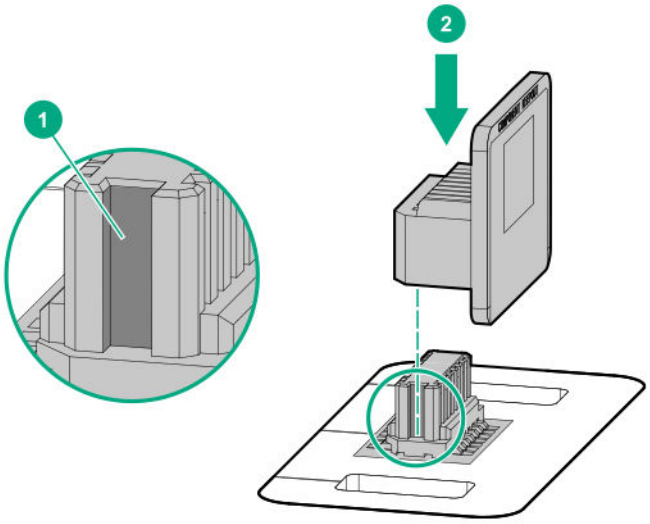
Prozedur

1. Achten Sie auf die folgenden Warnungen:

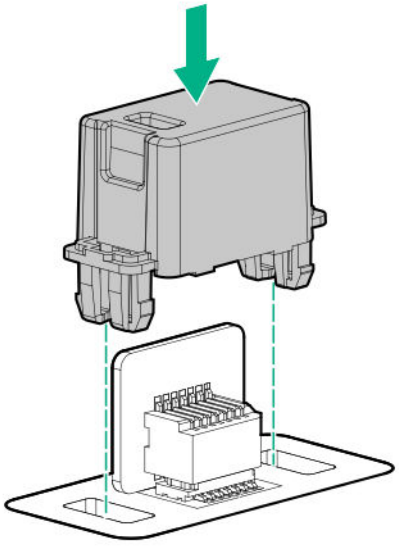
   ACHTUNG:
   Bei dem Versuch, die Abdeckung des installierten TPM von der Systemplatine zu entfernen, kann die TPM-Abdeckung, das TPM oder die Systemplatine beschädigt werden. Wenn das TPM vom ursprünglichen Server entfernt und auf einem anderen Server eingeschaltet wird, werden die im TPM gespeicherten Daten, einschließlich der Schlüssel, gelöscht.

   ACHTUNG:
   Das TPM ist so codiert, dass es nur in der abgebildeten Ausrichtung installiert werden kann. Bei dem Versuch, das TPM in einer anderen Ausrichtung zu installieren, kann das TPM oder die Systemplatine beschädigt werden.

2. Richten Sie die TPM-Karte mit dem Schlüssel am Anschluss aus, und setzen Sie dann die TPM-Karte ein. Um die Karte zu verankern, drücken Sie die TPM-Karte fest in den Anschluss. Um den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, betrachten Sie sich das Server-Etikett an der Zugangsabdeckung.



3. Bringen Sie die TPM-Abdeckung an:
   a. Richten Sie die Laschen an der Abdeckung mit den Öffnungen auf beiden Seiten des TPM-Anschlusses aus.
   b. Um die Abdeckung einrasten zu lassen, drücken Sie in der Mitte der Abdeckung fest nach unten.



4. Fahren Sie mit **Vorbereiten des Servers auf den Betrieb** auf Seite 130 fort.

Vorbereiten des Servers auf den Betrieb

Prozedur

1. Installieren Sie alle Optionen und Kabel, die zuvor entfernt wurden, um auf den TPM-Anschluss zuzugreifen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Installieren Sie das Luftleitblech**.
- **Installieren Sie den mittleren 4LFF-Laufwerkskäfig**.

3. **Bringen Sie die Zugangsabdeckung an**.
4. Installieren Sie den Server im Rack.
5. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
6. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

Aktivieren des Trusted Platform Module

Beachten Sie beim Aktivieren des Trusted Platform Module die folgenden Richtlinien:

- Das Trusted Platform Module wird standardmäßig als TPM 2.0 aktiviert, wenn der Server nach dessen Installation eingeschaltet wird.
- Das Trusted Platform Module kann im UEFI-Startmodus für den Betrieb als TPM 2.0 oder TPM 1.2 konfiguriert werden.
- Im Legacy-Modus kann die Trusted Platform Module-Konfiguration zwischen TPM 1.2 und TPM 2.0 wechseln, aber nur der Betrieb als TPM 1.2 wird unterstützt.

Aktivieren des Trusted Platform Module als TPM 2.0

Prozedur

1. Drücken Sie während der Startsequenz des Servers die Taste **F9**, um auf **System Utilities** zuzugreifen.
2. Wählen Sie auf dem Bildschirm „System Utilities“ die Option **System Configuration (Systemkonfiguration)** > **BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU))** > **Server Security (Serversicherheit)** > **Trusted Platform Module options (Trusted Platform Module-Optionen)** aus.
3. Überprüfen Sie Folgendes:
   - Für „Current TPM Type“ (Aktueller TPM-Typ) ist **TPM 2.0** eingestellt.
   - Für „Current TPM State“ (Aktueller TPM-Zustand) ist **Present and Enabled** (Vorhanden und aktiviert) eingestellt.
   - Für „TPM Visibility“ (TPM-Sichtbarkeit) ist **Visible** (Sichtbar) eingestellt.
4. Wenn im vorherigen Schritt Änderungen vorgenommen wurden, drücken Sie die Taste **F10**, um Ihre Auswahl zu speichern.
5. Wenn im vorherigen Schritt F10 gedrückt wurde, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Wenn Sie sich im grafischen Modus befinden, klicken Sie auf **Yes** (Ja).
   - Wenn Sie sich im Textmodus befinden, drücken Sie die Taste **Y**.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um System Utilities zu beenden.
7. Wenn Änderungen vorgenommen und gespeichert wurden, fordert der Server eine Neustartanforderung an. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Neustart zu bestätigen.

Wenn die folgenden Aktionen ausgeführt wurden, wird der Server ein zweites Mal ohne Benutzereingabe neu gestartet. Bei diesem Neustart wird die TPM-Einstellung wirksam.

- Ändern von TPM 1.2 und TPM 2.0
- Ändern des TPM-Bus von FIFO in CRB
- Aktivieren oder Deaktivieren von TPM
- Löschen des TPM

8. Aktivieren Sie die TPM-Funktionalität im Betriebssystem, wie z. B. Microsoft Windows BitLocker oder Measured Boot.

   Weitere Informationen finden Sie auf der **Microsoft Website**.

Aktivieren des Trusted Platform Module als TPM 1.2

Prozedur

1. Drücken Sie während der Startsequenz des Servers die Taste **F9**, um auf **System Utilities** zuzugreifen.
2. Wählen Sie auf dem Bildschirm „System Utilities“ die Option **System Configuration (Systemkonfiguration)** > **BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU))** > **Server Security (Serversicherheit)** > **Trusted Platform Module options (Trusted Platform Module-Optionen)** aus.
3. Ändern Sie die Einstellung für „TPM Mode Switch Operation“ in **TPM 1.2**.
4. Vergewissern Sie sich, dass für „TPM Visibility“ (TPM-Sichtbarkeit) **Visible** (Sichtbar) eingestellt ist.
5. Drücken Sie die Taste **F10**, um Ihre Auswahl zu speichern.
6. Wenn Sie aufgefordert werden, die Änderungen in System Utilities zu speichern, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

   - Wenn Sie sich im grafischen Modus befinden, klicken Sie auf **Yes** (Ja).
   - Wenn Sie sich im Textmodus befinden, drücken Sie die Taste **Y**.

7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um System Utilities zu beenden.

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

8. Aktivieren Sie die TPM-Funktionalität im Betriebssystem, wie z. B. Microsoft Windows BitLocker oder Measured Boot.

   Weitere Informationen finden Sie auf der **Microsoft Website**.

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 Server auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Verkabelung

Verkabelungsrichtlinien für den Speicher von HPE ProLiant Gen10 DL Servern

Beim Installieren von Kabeln ist Folgendes zu beachten:

- Alle Ports sind beschriftet:
  - Systemplatinen-Ports
  - Controller-Ports
  - 12G SAS-Expander-Ports
- Die meisten Datenkabeln besitzen in der Nähe jedes Anschlusses Etiketten mit Ziel-Port-Informationen.
- Einige Datenkabel sind bereits gekrümmt. Biegen Sie die Kabel nicht zurück, und nehmen Sie keine Veränderungen an ihnen vor.
- Legen Sie ein Kabel vor dem Anschluss an einen Port aus, um seine Länge zu überprüfen.
- Verwenden Sie beim Verlegen von Kabeln von der Vorderseite zur Rückseite des Servers die Kabelkanäle auf beiden Seiten des Chassis.

Verkabelungsschemen

Halten Sie sich bei der Suche nach Verkabelungsinformationen und -schemen an die folgende Tabelle. Zusätzliche Verkabelungskonfigurationen finden Sie in der HPE Information Library (**http://www.hpe.com/info/CablingMatrixGen10**).

Tabelle 1: SAS/SATA-Kits

Optionskit	Kabel-Teilenummer*	Von	Zu	Netzkabel-Teilenummer
Vorderseitiger 2SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfig (SFF)	**869826-001** [1]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869810-001 [6] 869825-001 [6]
Vorderseitiger 2SFF SAS/SATA 1U-Laufwerkskäfig (LFF)	**869826-001** [1]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869810-001 [6]

Fortsetzung der Tabelle

Optionskit	Kabel-Teilenummer*	Von	Zu	Netzkabel-Teilenummer
Vorderseitige 8SFF SAS/SATA-Laufwerkskäfige	**776402-001** [4]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869825-001 [6]
Vorderseitige 4LFF SAS/SATA-Laufwerkskäfige	869827-001 [1]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869825-001 [6]
Mittlerer 4LFF SAS/SATA-Laufwerkskäfig	**869824-001** [2]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869810-001 [6]
Rückseitiger 2SFF SAS/SATA-Riser-Laufwerkskäfig	**869823-001** [3]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869806-001 [6]
Rückseitiger 3LFF SAS/SATA-Laufwerkskäfig	**869823-001** [3]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine SAS-Expander Controller	869810-001 [6]
12G SAS-Expander-Karte	**869802-001** [5] **869803-001** [5]	SAS-Expander	Controller	-
SAS/SATA-Kabel mit 3 Positionen	**869830-001** [3] **869816-001** [3]	Laufwerks-Backplane	Systemplatine	-

* Verwenden Sie zum Bestellen von Ersatzkabeln die folgenden Kit- und Ersatzteilnummern.

[1] Mini-SAS LFF-Kit (875090-001)

[2] 12G SAS Expander-Kit (875094-001)

[3] Mini-SAS SFF-Kit (875089-001)

[4] SAS 8SFF-Kit (784629-001)

[5] 12G SAS Expander zu Controller-Kit (875093-001)

[6] Netzkabel-Kit (875096-001)

Tabelle 2: NVMe-Einschub/Riser-Kits

Optionskit	Kabel-Teilenummer	Von	Zu	Netzkabel-Teilenummer
Vorderseitiger 2SFF NVMe-Laufwerkskäfig	**NVMe-Kabel im Lieferumfang des NVMe-Risers**	Laufwerks-Backplane	Tertiärer Riser	869810-001 [3]
Vorderseitiges 8SFF SAS/SATA/NVMe Premium für SFF	776402-001 **NVMe-Kabel im Lieferumfang des NVMe-Risers**	Laufwerks-Backplane	SATA zu Systemplatine, Controller oder SAS-Expander Tertiärer Riser	869825-001 [3]
Vorderseitiger 8SFF NVMe-Laufwerkskäfig	**NVMe-Kabel im Lieferumfang des NVMe-Risers**	Laufwerks-Backplane	Primärer Riser	869825-001 [3]
HPE DL380 Gen10 4-Port Slim SAS-Riser, sekundärer PCIe	**869814-001** [1] **869813-001** [1]	PCIe-Riser	Backplane	-
HPE DL380 Gen10 2-Port Slim SAS-Riser, tertiärer PCIe	**869812-001** [1] **869812-001** [1]	PCIe-Riser	Backplane	-
HPE DL380 Gen10 4-Port Slim SAS-Riser	**869811-001** **776402-001**	PCIe-Riser	Backplane	-
HPE DL380 Gen10 1-Port Slim SAS-Riser	**869812-001** [1]	PCIe-Riser	Backplane	-

[1] NVMe-Direktverbindungs-Kit (875092-001)

[2] NVMe-SFF-Riser-Kit (875091-001)

[3] Netzkabel-Kit (875096-001)

Tabelle 3: GPU-Stromversorgung

Optionskit	Kabel-Teilenummer	Von	Zu
HPE GPU 6px6p-Y-Netzkabel-Kit	873193-001 [1]	GPU	Riser
HPE GPU 8px6p-Y-Netzkabel-Kit	869805-001 [1]	GPU	Riser
HPE GPU 8p Keyed GPU-Kabel-Kit	869820-001 [1]	GPU	Riser
HPE GPU 8p-Kabel-Kit	869821-001 [1]	GPU	Riser
HPE GPU-Netzadapter	869828-001 [1]	GPU	Systemplatine

[1] GP-Kabel-Kit (875097-001)

Tabelle 4: Datenkits

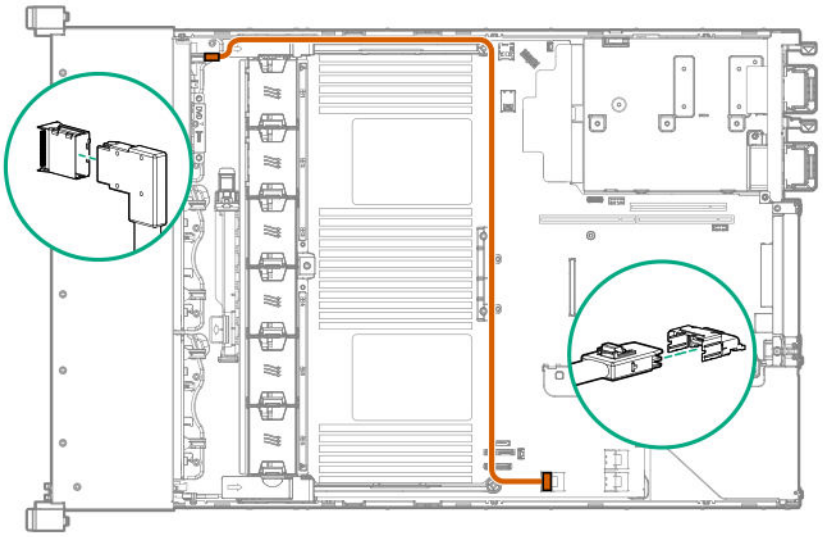
Optionskit	Kabel-Teilenummer	Von	Zu
Vorderseitiger USB/Display-Port (SFF UMB)	869804-001 [1]	Komponente	Systemplatine
Vorderseitiger USB-Port (SFF UMB)	869829-001 [1]	Komponente	Systemplatine
Vorderseitiger Display-Port (LFF)	869808-001 [1]	Komponente	Systemplatine
Optisches Laufwerk	756914-001 [2]	Komponente	Systemplatine
Systems Insight Display	Im Lieferumfang der Komponente	Komponente	Systemplatine

[1] Daten-Kabel-Kit (875095-001)

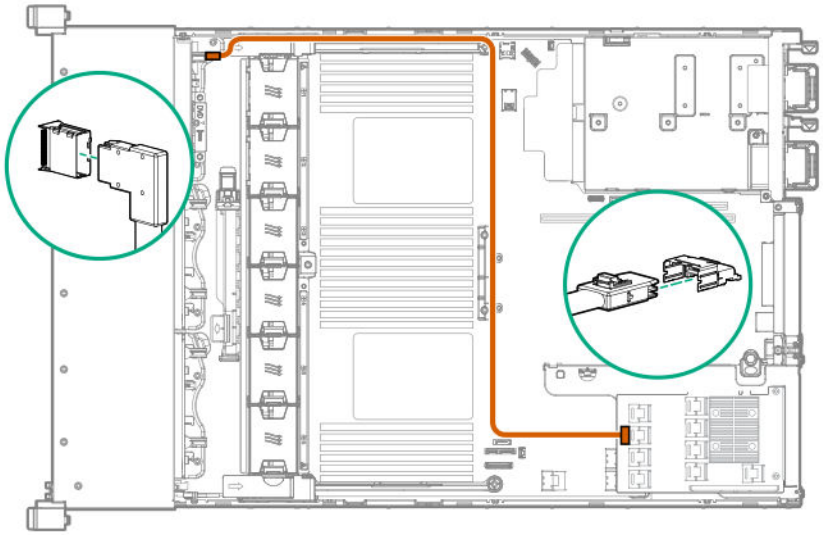
[2] DVD-Kabel-Kit (784623-001)

Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoption für SFF

Option 1: Systemplatine



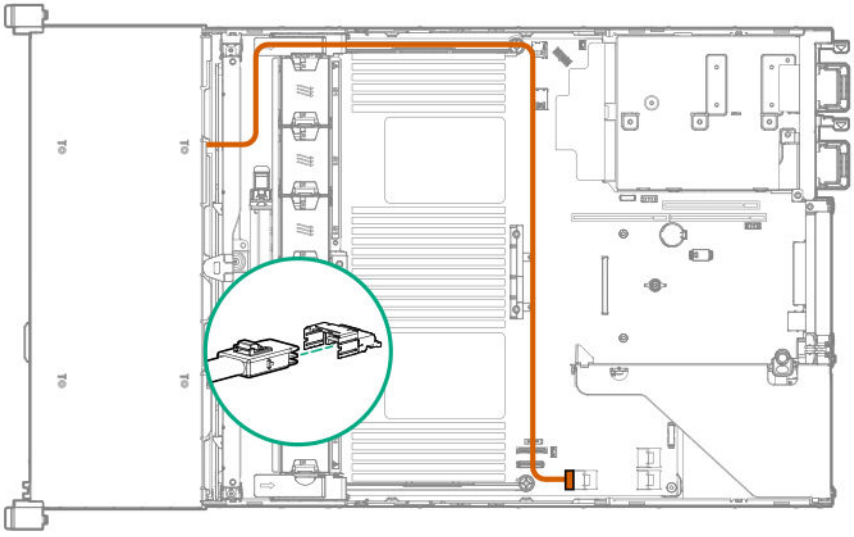
Option 2: SAS-Expander



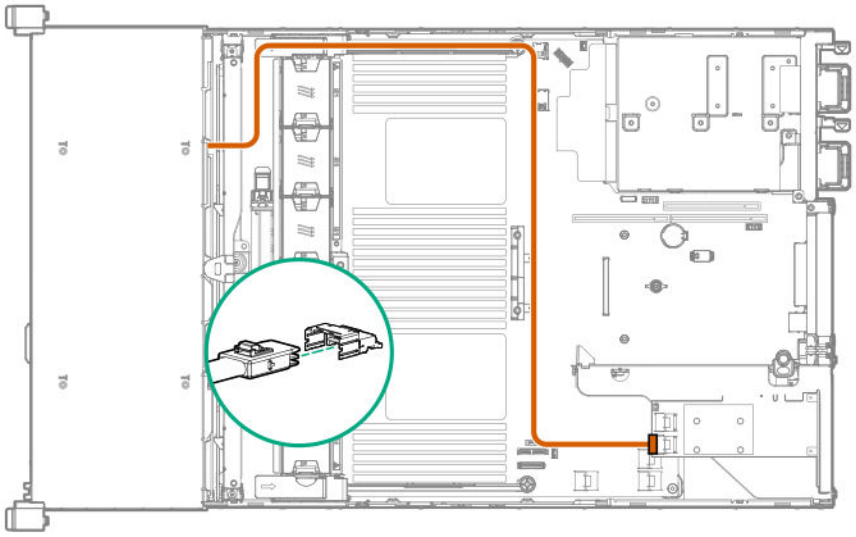
Option 3 (nicht abgebildet): Controller

Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoption für LFF

Option 1: Systemplatine



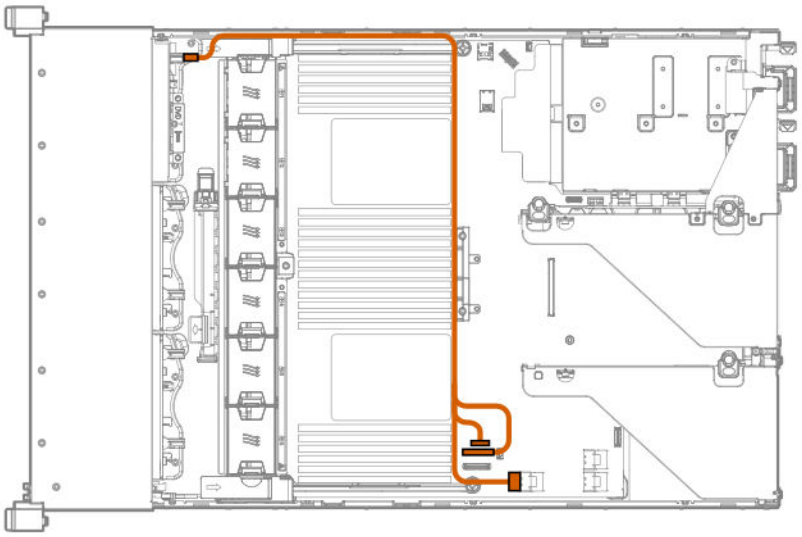
Option 2: Controller



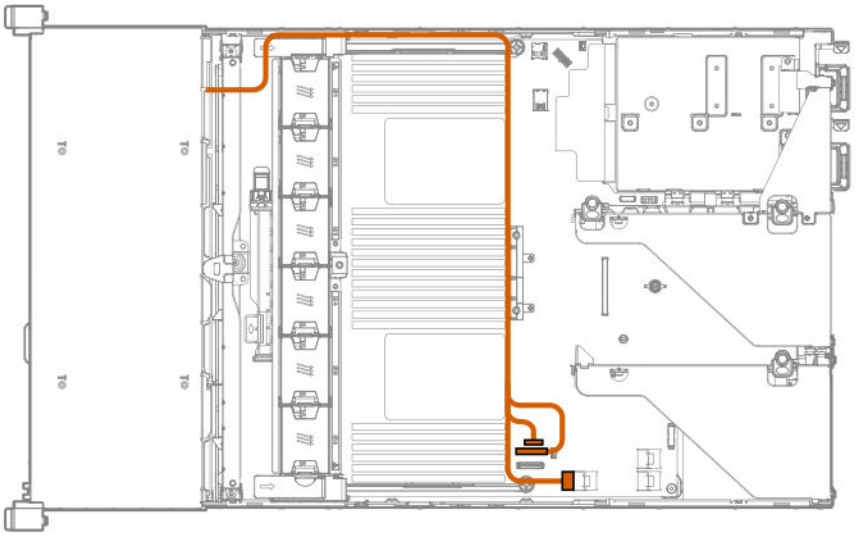
Option 3 (nicht abgebildet): SAS-Expander

Kabelführung: Vorderseitige 2SFF-Laufwerksoptionen (3-Positionskabel)

SFF-Modelle

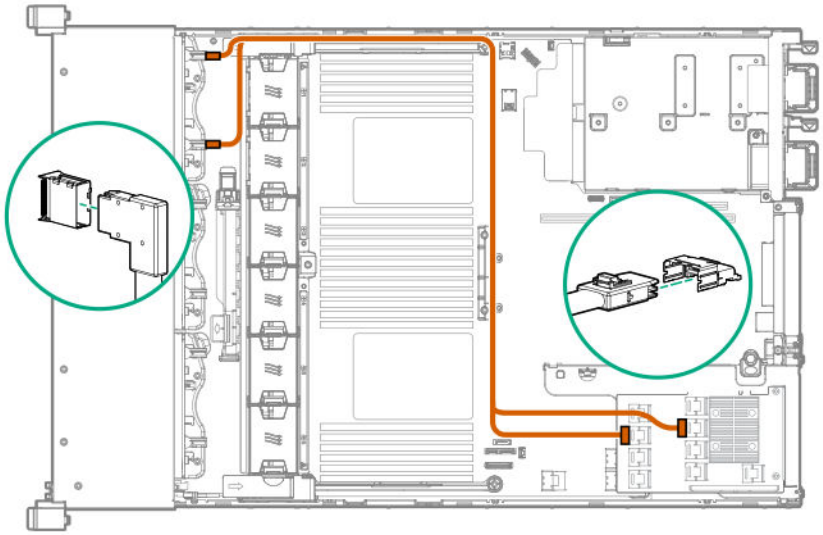


LFF-Modelle

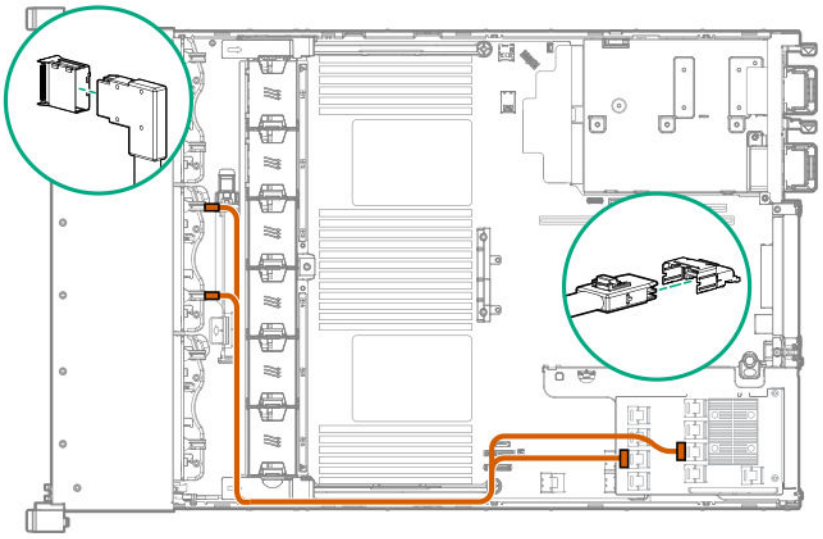


Kabelführung: Vorderseitige 8SFF-Laufwerksoptionen

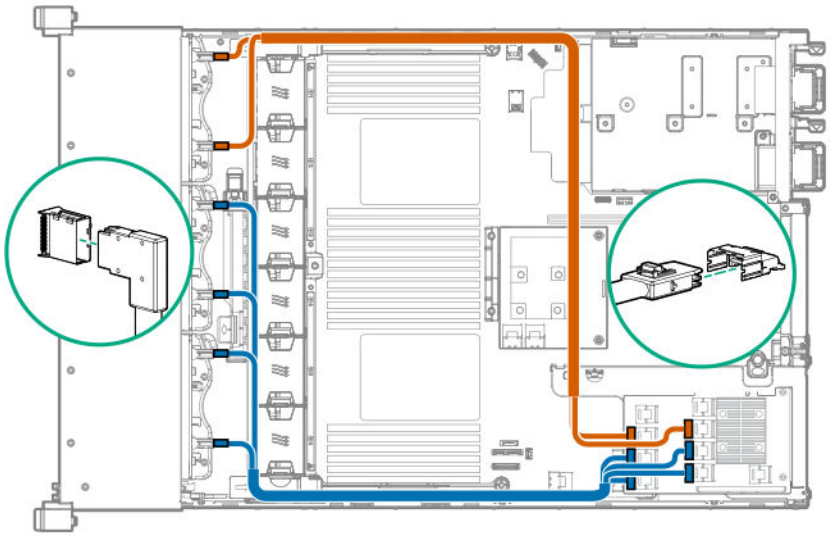
Box 1 zu SAS-Expander



Box 2 zu SAS-Expander

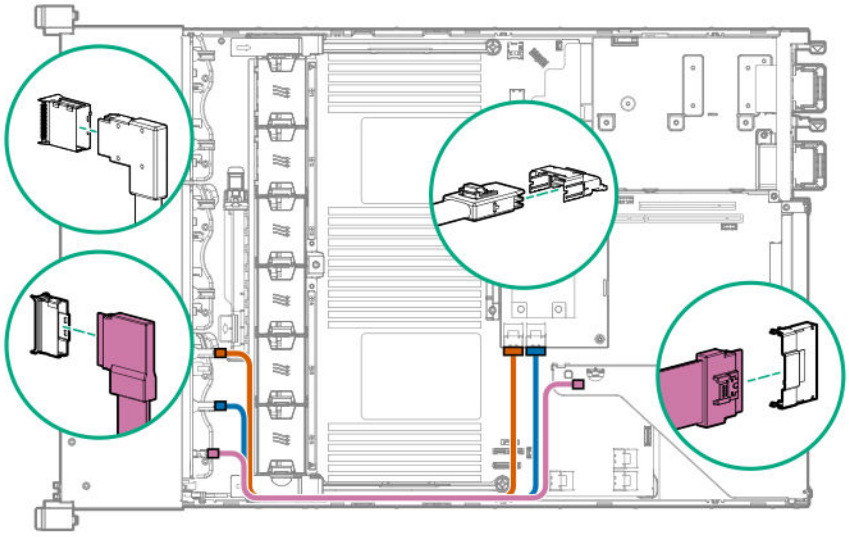


Alle Boxes



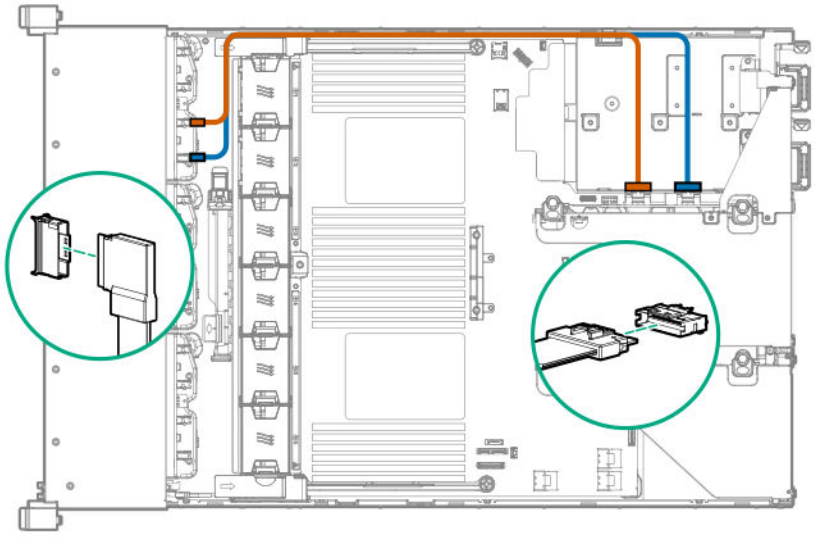
Kabelführung: Vorderseitige 8SFF NVMe/SAS Premium-Laufwerksoption

Die abgebildete Backplane befindet sich in Box 3.

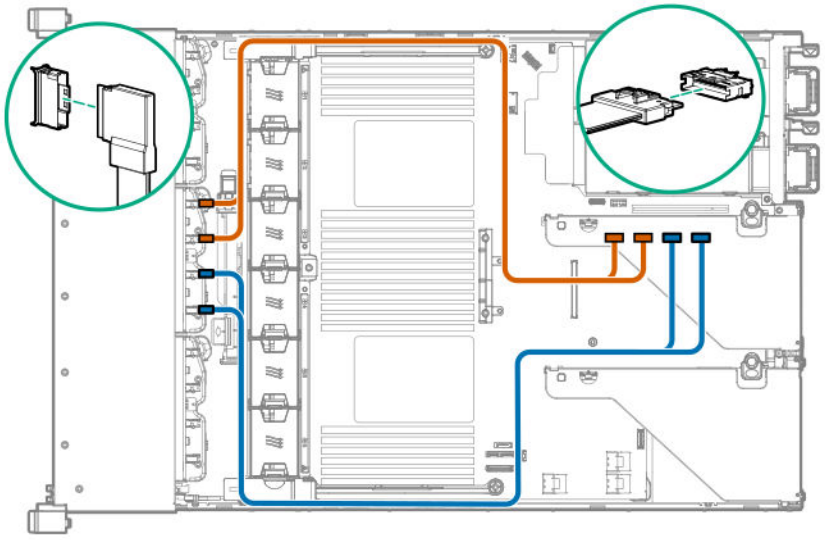


Kabelführung: Vorderseitige 8SFF NVMe-Laufwerksoptionen

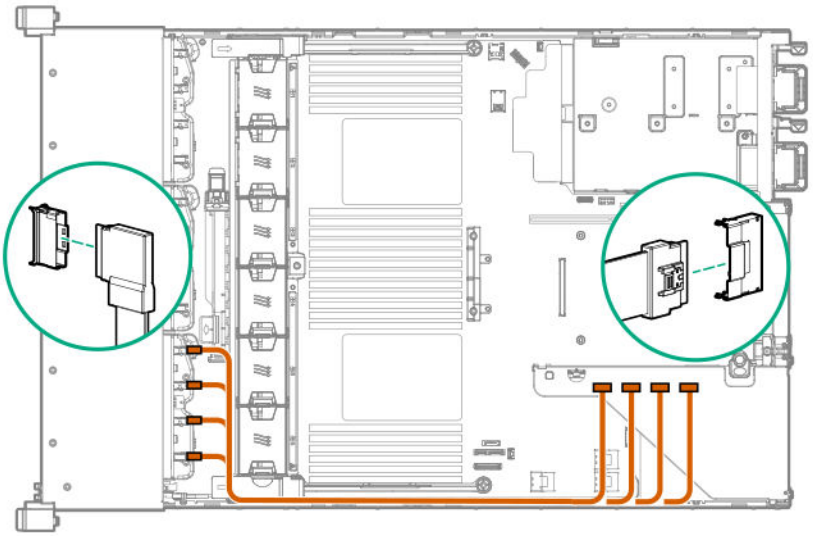
Box 1



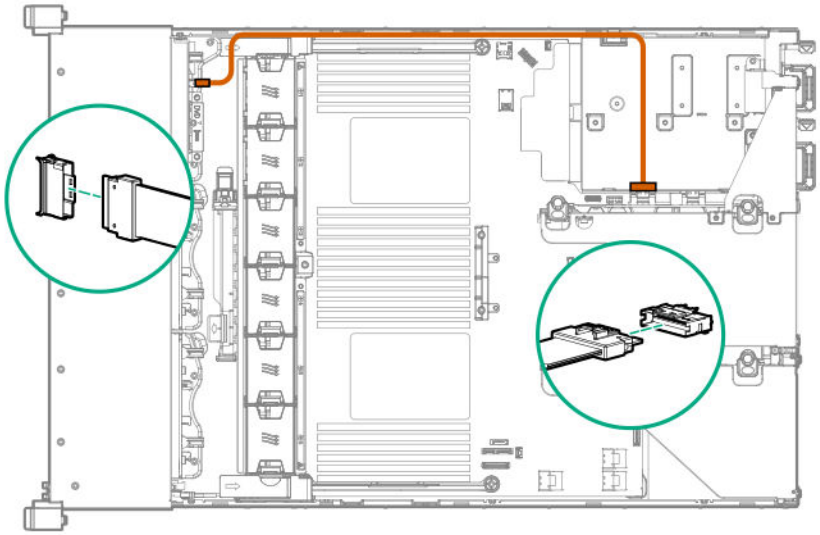
Box 2



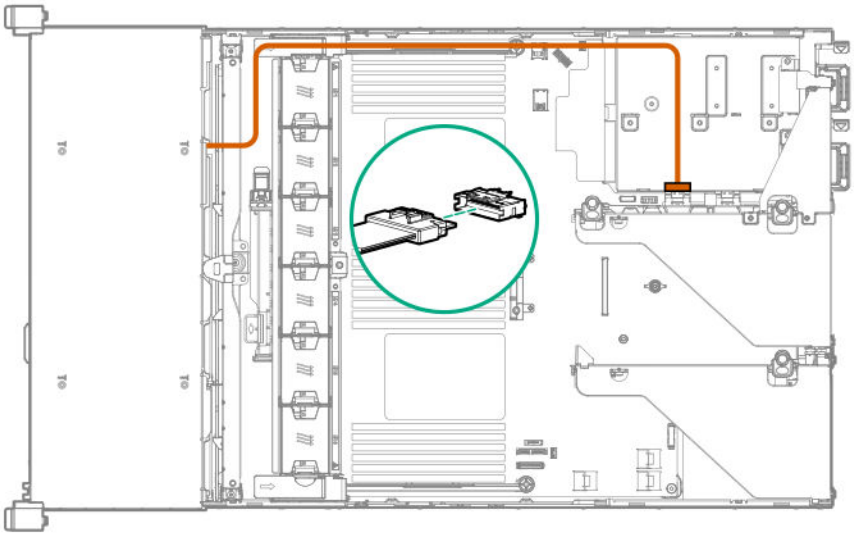
Box 3



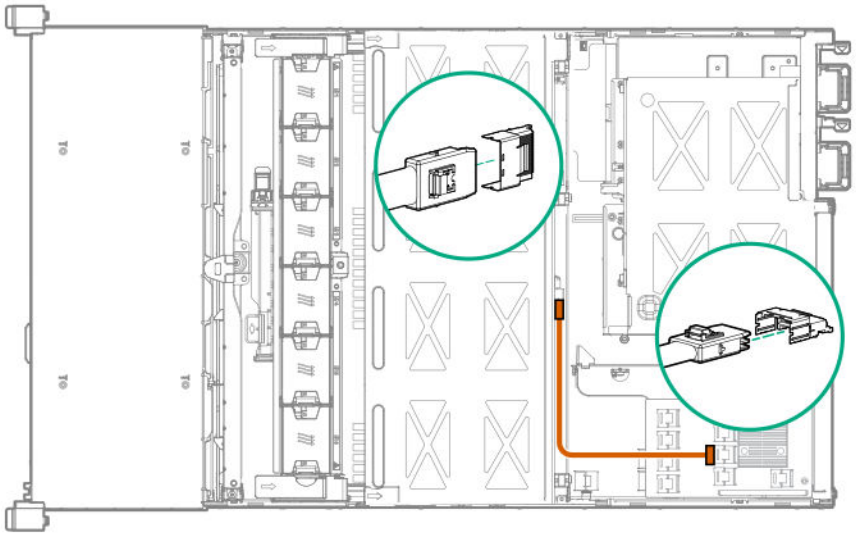
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF NVMe-Laufwerksoption für SFF



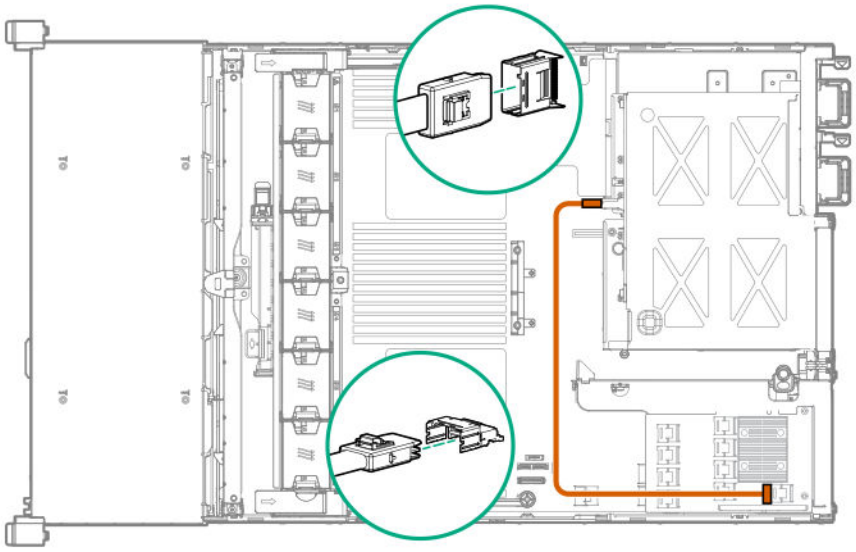
Kabelführung: Vorderseitige 2SFF NVMe-Laufwerksoption für LFF



Kabelführung: Mittlere 4LFF-Laufwerksoption

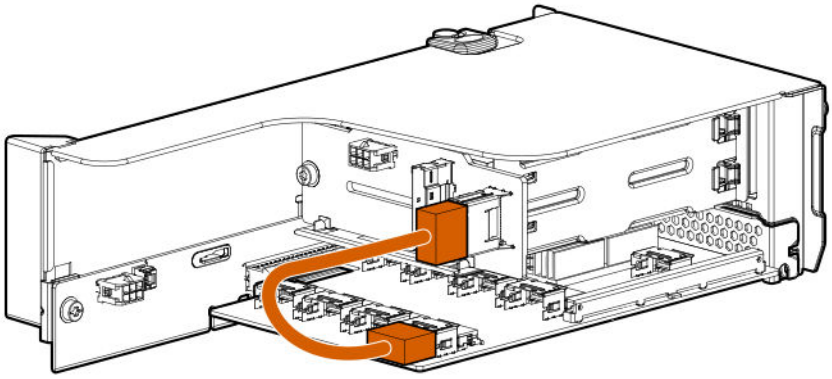


Kabelführung: Rückseitige 3LFF-Laufwerksoption

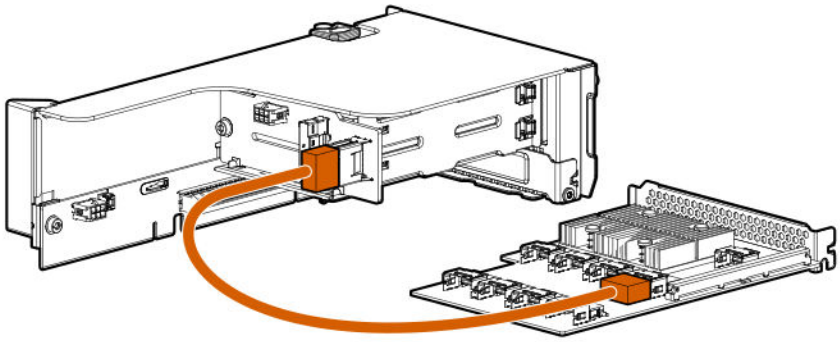


Kabelführung: Rückseitige 2SFF-Laufwerksoptionen

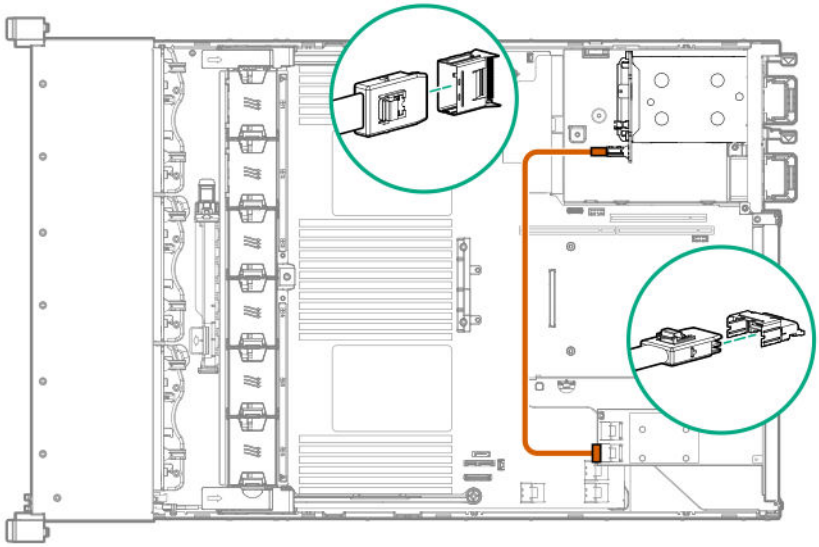
Rückseitige 2SFF-Laufwerksoption zu einem SAS-Expander, beide im primären Steckplatz



Rückseitige 2SFF-Laufwerksoption im sekundären Steckplatz zu einem SAS-Expander im primären Steckplatz



Rückseitige 2SFF-Laufwerksoption über die Netzteile zu einem Controller

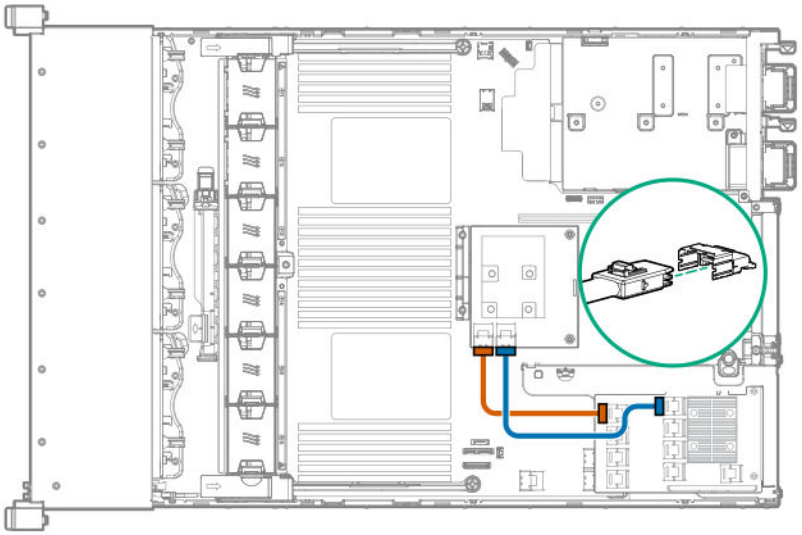


Kabelführung: HPE 12G SAS-Expander zu einem Controller

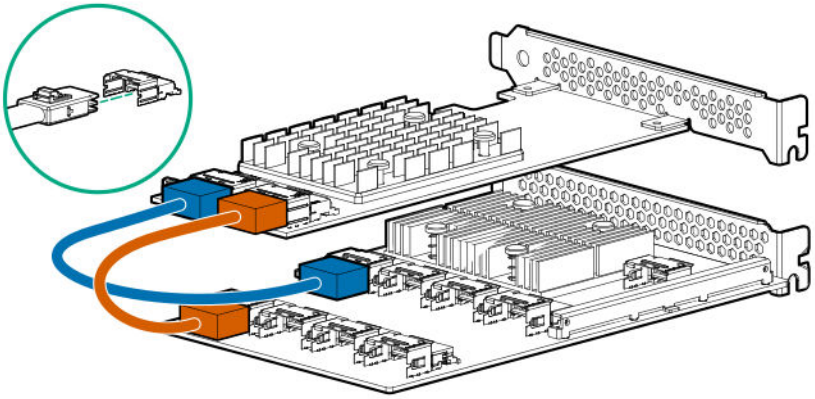
Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Port 1 wird immer mit Port 1 des Controllers verbunden.
- Port 2 wird immer mit Port 2 des Controllers verbunden.

SAS-Expander zu einem Controller vom Typ -a

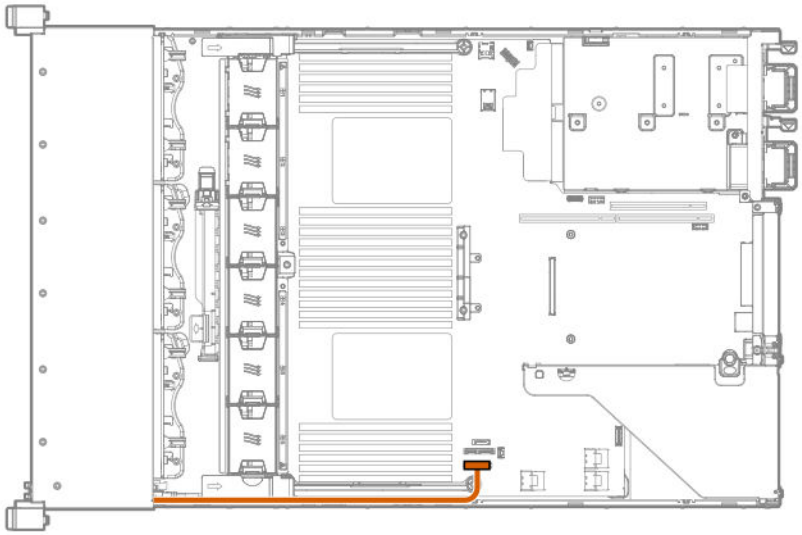


SAS-Expander zu einem Controller vom Typ -p



Kabelführung: Systems Insight Display

Dargestellt wird ein SFF-Modell. Die Verlegung ist beim LFF identisch.



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
Active Health System auf Seite 150	Online und Offline
HPEiLO 5 auf Seite 150	Online und Offline
HPE Smart Storage Administrator auf Seite 157	Online und Offline
iLO RESTful API auf Seite 152	Online und Offline
Intelligent Provisioning auf Seite 152	Offline
Scripting Toolkit für Windows und Linux auf Seite 154	Online
Service Pack for ProLiant auf Seite 158	Online und Offline
SUM im Überblick auf Seite 158	Online und Offline
UEFI System Utilities auf Seite 154	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 (**http://www.hpe.com/info/qs**).

Active Health System Viewer

Active Health System Viewer (AHSV) ist ein Online-Tool zum schnelle Erkennen, Diagnostizieren und Lösen von Serverproblemen anhand hochgeladener AHS-Daten. AHSV schlägt von Hewlett Packard Enterprise empfohlene Reparaturmaßnahmen vor, die auf Erfahrung und bewährten Verfahren basieren. AHSV bietet folgende Möglichkeiten:

- Lesen der Konfigurationsinformationen für den Server
- Anzeigen des Treiber/Firmware-Bestands
- Überprüfen der Ereignisprotokolle
- Reagieren Sie auf Warnungen der Fehlererkennungsanalyse
- Öffnen neuer und Aktualisieren vorhandener Support-Anfragen

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

Weitere Informationen zum Active Health System finden Sie im iLO Benutzerhandbuch auf der Hewlett Packard Enterprise Website.

Active Health System-Datensammlung

Das Active Health System sammelt keine Informationen über Ihre Abläufe, Finanzen, Kunden, Mitarbeiter oder Partner.

Beispiele der gesammelten Daten umfassen:

- Modell und Seriennummer des Servers
- Modell und Geschwindigkeit des Prozessors
- Kapazität und Geschwindigkeit des Speichers
- Kapazität und Geschwindigkeit des Arbeitsspeichers
- Firmware/BIOS- und Treiberversionen und -Einstellungen

Das Active Health System analysiert oder ändert keine Betriebssystemdaten von Fehlerprotokollaktivitäten Dritter (wie z. B. Inhalte, die vom Betriebssystem erstellt oder übergeben wurden).

Active Health Systemprotokoll

Mit dem Active Health System gesammelte Daten werden im Active Health System-Protokoll gespeichert. Die Daten werden gesondert vom Betriebssystem und getrennt von den Kundendaten sicher protokolliert.

Wenn das Active Health System-Protokoll voll ist, werden die ältesten Daten im Protokoll durch neue Daten überschrieben.

Es dauert weniger als 5 Minuten, das Active Health System-Protokoll herunterzuladen und an einen Supportmitarbeiter zu senden, um Ihnen beim Beheben eines Problems behilflich zu sein.

Durch das Herunterladen und Senden der Active Health System-Daten an Hewlett Packard Enterprise erklären Sie sich damit einverstanden, dass die Daten für Analysezwecke, technische Lösungen und Qualitätsverbesserungen genutzt werden dürfen. Die erfassten Daten werden entsprechend der Datenschutzerklärung (verfügbar unter **http://www.hpe.com/info/privacy**) verwaltet.

Sie können auch das Protokoll auch zum Active Health System Viewer hochladen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation von Active Health System Viewer auf der folgenden Website: **http://www.hpe.com/support/ahsv-docs**.

HPEiLO 5

iLO 5 ist ein Remote-Server-Management-Prozessor, der auf den Systemplatinen von HPE ProLiant-Servern und Synergy-Rechnermodulen integriert ist. iLO ermöglicht die Überwachung und Steuerung von Servern an

Remote-Standorten. iLO Management ist ein leistungsfähiges Tool, das mehrere Möglichkeiten zum Konfigurieren, Aktualisieren, Überwachen und Reparieren von Servern aus der Ferne bietet. iLO (Standard) wird auf Hewlett Packard Enterprisen ohne zusätzliche Kosten oder Lizenz vorkonfiguriert.

Funktionen, mit denen die Produktivität des Server-Administrators gesteigert wird und zusätzliche neue Sicherheitsfunktionen lizenziert werden. Weitere Informationen finden Sie im iLO-Lizenzierungshandbuch auf der folgenden Website: **http://www.hpe.com/support/ilo-docs**.

Weitere Informationen zu iLO finden Sie im Benutzerhandbuch des iLOs auf der Hewlett Packard Enterprise Website.

iLO Federation

Mit iLO Federation können Sie mehrere Server von einem System aus über die iLO-Weboberfläche verwalten.

Wenn iLO für iLO Federation konfiguriert ist, verwendet es Multicast Discovery (Multicast-Ermittlung) und Peer-to-Peer-Kommunikation, um die Kommunikation zwischen den Systemen und einer iLO Federation-Gruppe zu ermöglichen.

Wenn eine iLO Federation-Seite geladen wird, wird von dem iLO-System, auf dem die Weboberfläche ausgeführt wird, eine Datenanforderung an die Peers des betreffenden iLO und von diesen Peers an andere Peers gesendet, bis alle Daten für die ausgewählte iLO Federation-Gruppe abgerufen wurden.

iLO 5 unterstützt die folgenden Funktionen:

- Group health status (Gruppenzustand): Hiermit können Sie den Serverzustand und Modellinformationen anzeigen.
- Group Virtual Media (Virtuelle Medien der Gruppe): Dient zum Anschließen von skriptgestützten Medien für den Zugriff durch die Server in einer iLO Federation-Gruppe.
- Group power control (Stromversorgungssteuerung der Gruppe): Dient zum Verwalten des Stromversorgungsstatus der Server in einer iLO Federation-Gruppe.
- Group power capping (Gruppen-Stromobergrenze): Dient zum Festlegen dynamischer Stromobergrenzen für die Server in einer iLO Federation-Gruppe.
- Group firmware update (Gruppen-Firmwareaktualisierung): Ermöglicht die Aktualisierung der Firmware der Server in einer iLO Federation-Gruppe.
- Group license installation (Installation der Gruppenlizenz): Dient zur Eingabe eines Lizenzschlüssels für die Aktivierung der lizenzierten iLO-Funktionen auf den Servern in einer iLO Federation-Gruppe.
- Group configuration (Gruppenkonfiguration): Dient zum Hinzufügen von iLO Federation-Gruppenmitgliedschaften für mehrere iLO-Systeme.

Alle Benutzer sind zur Ansicht von Informationen auf iLO Federation-Seiten befugt, zur Verwendung der folgenden Funktionen wird jedoch eine Lizenz benötigt: Group Virtual Media (Virtuelle Medien der Gruppe), Group power control (Stromversorgungssteuerung der Gruppe), Group power capping (Gruppen-Stromobergrenze), Group configuration (Gruppenkonfiguration) und Group firmware update (Gruppen-Firmwareaktualisierung). Weitere Informationen finden Sie auf der folgenden Website: **http://www.hpe.com/info/ilo/licensing**.

Weitere Informationen zu iLO Federation finden Sie im iLO Benutzerhandbuch auf der Hewlett Packard Enterprise Website.

iLO-Service-Port

Der Service-Port ist ein USB-Port mit der Bezeichnung **iLO** an der Vorderseite von ProLiant Gen10 Servern und Synergy Gen10 Rechnermodulen.

Wenn physischer Zugriff auf einen Server möglich ist, können Sie mithilfe des Service-Ports die folgenden Aufgaben durchführen:

- Herunterladen des Active Health System-Protokolls auf ein unterstütztes USB-Flash-Laufwerk.

  Wenn Sie diese Funktion verwenden, ist das angeschlossene USB-Flash-Laufwerk über das Host-Betriebssystem nicht zugänglich.
- Schließen Sie einen Client (z. B. einen Laptop) mit einem unterstützten USB-auf-Ethernet-Adapter an, um auf die iLO-Weboberfläche, Remote-Konsole, CLI, iLO RESTful API oder Skripts zuzugreifen.

Bei Verwendung des iLO-Service-Ports:

- Aktionen werden im iLO-Ereignisprotokoll protokolliert.
- Die Server-UID blinkt, um den Service-Port-Status anzuzeigen.

  Sie können den Status auch mittels eines REST-Clients und der iLO RESTful API abrufen.

Weitere Informationen zum iLO-Service-Port finden Sie im iLO Benutzerhandbuch auf der Hewlett Packard Enterprise Website.

iLO RESTful API

iLO 5 enthält die iLO RESTful API, die Redfish-API konform ist. Die iLO RESTful API ist eine Verwaltungsschnittstelle, die Serververwaltungstools für Konfigurations-, Bestandsaufnahme- und Überwachungsaufgaben nutzen können, indem sie einfache HTTPS-Vorgänge (GET, PUT, POST, DELETE und PATCH) zum iLO-Webserver senden.

Weitere Informationen zur iLO RESTful API finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http:// http://www.hpe.com/info/restfulinterface/docs**).

Weiterführende Informationen über die Automatisierung von Aufgaben über die iLO RESTful API finden Sie in den Inhalten zu Bibliotheken und Beispielcode unter **http://www.hpe.com/info/redfish**.

RESTful Interface Tool

Die RESTful Interface Tool (iLOrest) ist ein Skript-Tool, mit dem Sie HPE Server-Verwaltungsaufgaben automatisieren können. Es bietet vereinfachte Befehle, die die iLO RESTful API nutzen. Remotebenutzer können das Tool auf ihrem Computer installieren. Alternativ können Sie das Tool lokal auf einem Server mit Windows- oder Linux-Betriebssystem installieren. Das RESTful Interface Tool bietet einen interaktiven Modus, ein Skript-Modus und einen dateibasierten Modus ähnlich CONREP zur Verringerung der Automationszeiten.

Weitere Informationen finden Sie auf der folgenden Website: **http://www.hpe.com/info/resttool**.

iLO Amplifier Pack

iLO Amplifier Pack ist eine fortschrittliche Lösung für die Serverbestandsaufnahme sowie Firmware- und Treiberaktualisierung, die eine schnelle Ermittlung, detaillierte Bestandsberichterstellung und Firmware- und Treiberaktualisierungen durch Nutzung fortschrittlicher iLO-Funktionalität ermöglicht. Das iLO Amplifier Pack führt eine schnelle Serverermittlung und Bestandsaufnahme für Tausende Server durch, um die Aktualisierung von Firmware und Treibern zu skalieren.

Weitere Informationen zum iLO Amplifier Pack finden Sie im iLO Amplifier Pack Benutzerhandbuch auf der Hewlett Packard Enterprise Website.

Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning ist ein Tool zur Bereitstellung von einzelnen Servern, das in ProLiant-Servern, Apollo-Systemen und HPE Synergy-Rechnermodulen integriert ist. Intelligent Provisioning vereinfacht die

Einrichtung von Servern und bietet eine zuverlässige und konsistente Methode zur Bereitstellung von Servern.

Intelligent Provisioning bereitet das System auf die Installation von lizenzierten Originalanbietermedien und von Betriebssystemsoftware der Hewlett Packard Enterprise Marke vor. Intelligent Provisioning bereitet das System zudem auf die Integration optimierter Server-Supportsoftware aus dem Service Pack for ProLiant (SPP) vor. SPP ist eine umfassende Systemsoftware- und Firmwarelösung für ProLiant-Server und Server Blades und deren Gehäuse und HPE Synergy-Rechnermodule. Diese Komponenten werden vorab mit einem grundlegenden Satz von Firmware- und Betriebssystemkomponenten geladen, die zusammen mit Intelligent Provisioning installiert werden.

Wenn der Server ausgeführt wird, können Sie die Firmware aktualisieren, um zusätzliche Komponenten zu installieren. Sie können auch alle die Komponenten aktualisieren, die seit der Herstellung des Servers veraltet sind.

Auf Intelligent Provisioning kann nicht nur durch Drücken der Taste F10 am POST-Bildschirm, sondern auch über die Option „Always On“ (Immer aktiv) auf der iLO-Webbrowser-Benutzeroberfläche zugegriffen werden. Sie können „Always On“ (Immer aktiv) aufrufen, ohne den Server neu starten zu müssen.

Betrieb von Intelligent Provisioning

Intelligent Provisioning enthält die folgenden Komponenten:

- Kritische Starttreiber
- Active Health System (AHS)
- Erase Utility
- Deployment Settings (Bereitstellungseinstellungen)

WICHTIG:

- Obwohl auf dem Server bereits Firmware und Treiber geladen sind, sollten Sie durch Aktualisieren der Firmware bei der Ersteinrichtung sicherstellen, dass Sie über die neuesten Versionen verfügen. Durch Herunterladen und Aktualisieren auf die neueste Version von Intelligent Provisioning wird zudem sichergestellt, dass die neuesten unterstützten Funktionen verfügbar sind.
- Für ProLiant-Server wird die Firmware mit dem Intelligent Provisioning Firmware Update Utility aktualisiert.
- Aktualisieren Sie die Firmware nicht, wenn die derzeit ausgeführte Version aus Kompatibilitätsgründen erforderlich ist.

HINWEIS:

Intelligent Provisioning funktioniert in Multihomed-Konfigurationen nicht. Ein Multihomed-Host ist ein Host, der mit zwei oder mehreren Netzwerken verbunden ist oder zwei oder mehrere IP-Adressen hat.

Intelligent Provisioning unterstützt die Installation der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi/vSphere Custom Image

Nicht alle Betriebssystemversionen werden unterstützt. Weitere Informationen über bestimmte Versionen unterstützter Betriebssysteme finden Sie in der Betriebssystem-Supportmatrix auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/info/ossupport**).

Verwaltungssicherheit

HPE ProLiant Gen10 Server verfügen über einige der fortschrittlichsten gebrauchsfertigen Sicherheitsfunktionen der Branche, die auf sicheren integrierten Verwaltungsanwendungen und Firmware basieren. Die durch integrierte HPE Managementprodukte gebotene Verwaltungssicherheit ermöglicht die sichere Unterstützung moderner Auslastungen zum Schutz Ihrer Komponenten vor unbefugtem Zugriff und nicht zugelassener Verwendung. Die Palette integrierter Verwaltungssoftware sowie optionale Software und Firmware, die mit den Lizenzen iLO Advanced und iLO Advanced Premium Security verfügbar sind, bieten Sicherheitsfunktionen, die für Schutz, Erkennung und Wiederherstellung bei massiven Cyberangriffen sorgen. Weitere Informationen finden Sie im *HPE Gen10 Server-Sicherheit Referenzhandbuch* in der Hewlett Packard Enterprise Information Library unter **http://www.hpe.com/info/EIL**.

Weitere Informationen zur Lizenz iLO Advanced Security Premium Edition finden Sie unter **http://www.hpe.com/servers/ilopremium**.

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**.

UEFI System Utilities

UEFI System Utilities ist in das System-ROM integriert. Mit seinen Funktionen können Sie eine große Auswahl von Konfigurationsaufgaben ausführen, u. a.:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers oder der primären Startpartition
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Starten anderer Pre-Boot-Umgebungen

HPE Server mit UEFI bieten:

- Unterstützung für Startpartitionen größer als 2,2 TB. Solche Konfigurationen konnten bisher nur für Startlaufwerke verwendet werden, wenn RAID-Lösungen eingesetzt wurden.
- Secure Boot (Sicheres Booten), durch das ein Zusammenwirken der Systemfirmware, Optionskartenfirmware, Betriebssysteme und Software ermöglicht wird, um die Sicherheit der Plattform zu verbessern.
- UEFI Grafische Benutzeroberfläche (GUI)
- Eine integrierte UEFI-Shell, die eine Pre-Boot-Umgebung zum Ausführen von Skripts und Tools bereitstellt.
- Systemstart-Unterstützung für Optionskarten, die nur eine UEFI-Options-ROM unterstützen.

Auswählen des Startmodus

Dieser Server stellt zwei **Boot Mode** (Startmodus)-Konfigurationen zur Verfügung: UEFI-Modus und Legacy-BIOS-Modus. Bestimmte Boot-Optionen erfordern, dass Sie einen bestimmten Boot-Modus auswählen. Standardmäßig ist der Boot-Modus auf den **UEFI-Modus** eingestellt. Zur Verwendung bestimmter Optionen muss das System im **UEFI Mode** (UEFI-Modus) starten, darunter:

- Secure Boot (Sicheres Starten), UEFI Optimized Boot (UEFI-optimierter Start), Generic USB Boot (Generischer USB-Start), IPv6 PXE Boot (IPv6-PXE-Start), iSCSI Boot (iSCSI-Start) und Boot from URL (Starten über URL)
- Fibre Channel/FCoE Scan Policy (Fibre Channel-/FCoE-Suchrichtlinie)

HINWEIS:

Der Boot-Modus, den Sie verwenden, muss mit der Installation des Betriebssystems übereinstimmen. Wenn dies nicht der Fall ist, kann sich das Ändern des Boot-Modus auf die Fähigkeit des Servers das installierte Betriebssystem zu starten auswirken.

Voraussetzung

Wenn beim Starten der **UEFI Mode** (UEFI-Modus) aufgerufen werden soll, lassen Sie **UEFI Optimized Boot** (Optimierter UEFI-Systemstart) aktiviert.

Prozedur

1. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Utilities** die Option **System Configuration (Systemkonfiguration)** > **BIOS/Platform Configuration (RBSU) (BIOS-/Plattformkonfiguration (RBSU))** > **Boot Options (Startoptionen)** > **Boot Mode (Startmodus)**aus.
2. Wählen Sie eine Einstellung aus.
   - **UEFI-Modus** (Standardeinstellung) – Konfiguriert das System, um ein UEFI-kompatibles Betriebssystem zu starten.
   - **Legacy BIOS Mode** (Legacy BIOS-Modus): Konfiguriert das System zum Starten in einem herkömmlichen Betriebssystem im Legacy-BIOS-Kompatibilitätsmodus.
3. Speichern Sie Ihre Einstellung.
4. Starten Sie den Server neu.

Secure Boot

„Secure Boot“ (Sicheres Starten) ist eine Server-Sicherheitsfunktion, die im BIOS implementiert ist und keine besondere Hardware erfordert. Mit ihr wird sichergestellt, dass jede während des Startvorgangs gestartete Komponente digital signiert ist und dass die Signatur anhand einer Liste vertrauenswürdiger Zertifikate geprüft wird, die im UEFI-BIOS integriert ist. Das sichere Starten prüft die Software-Signatur der folgenden Komponenten während des Startvorgangs:

- Von PCIe-Karten geladene UEFI-Treiber
- Von Massenspeichergeräten geladene UEFI-Treiber
- Vor dem Systemstart verfügbare UEFI Shell-Anwendungen
- OS-UEFI-Startladeprogramme

Wenn das sichere Starten aktiviert ist:

- Während des Startvorgangs werden nur Firmwarekomponenten und Betriebssysteme mit Startladeprogrammen ausgeführt, die über eine entsprechende digitale Signatur verfügen.
- Betriebssysteme müssen das sichere Starten unterstützen und ein EFI-Startladeprogramm besitzen, das mit einem der autorisierten Schlüssel signiert ist. Weitere Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie in UEFI System Utilities and Shell Versionshinweise auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**http://www.hpe.com/info/ProLiantUEFI/docs**).

Sie können die im UEFI-BIOS integrierten Zertifikate durch Hinzufügen oder Entfernen eigener Zertifikate entweder über eine direkt am Server angeschlossene Verwaltungskonsole oder über eine Remote-Verbindung zum Server unter Verwendung der iLO Remote Console abwandeln.

Sie können das sichere Starten konfigurieren:

- Mit den in den folgenden Abschnitten beschriebenen **System Utilities**-Optionen.
- Verwenden der RESTful API zum Löschen und Wiederherstellen von Zertifikaten. Weitere Informationen finden Sie auf der Hewlett Packard Enterprise Website (**www.hpe.com/support/restfulinterface/docs**).
- Sie können mit dem Befehl `secboot` in der integrierten UEFI-Shell Datenbanken, Schlüssel und Sicherheitsberichte für das sichere Starten anzeigen.

Starten der Embedded UEFI Shell

Verwenden Sie die Option **Embedded UEFI Shell** , um die integrierte UEFI-Shell zu starten. Die Embedded UEFI Shell (Integrierte UEFI-Shell) ist eine Pre-Boot-Befehlszeilenumgebung für Skripts und dient zum Ausführen von UEFI-Anwendungen, einschließlich UEFI-Startladeprogramme. Die Shell stellt außerdem Befehle für die Befehlszeile bereit, mit denen Sie Systeminformationen abrufen und das System-BIOS konfigurieren und aktualisieren können.

Vorbereitungen

Embedded UEFI Shell (Integrierte UEFI-Shell) ist aktiviert.

Prozedur

1. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Utilities** die Option **Embedded Applications (Integrierte Anwendungen)** > **Embedded UEFI Shell (Integrierte UEFI-Shell)** aus.

Der **Embedded UEFI Shell**-Bildschirm wird angezeigt.

2. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zu bestätigen, dass Sie sich am Gerät befinden.

   Dieser Schritt stellt sicher, dass bestimmte Funktionen, wie das Deaktivieren von **Secure Start** (Sicheres Starten) oder das Verwalten von **Secure Start** (Sicheres Starten)-Zertifikaten mit UEFI-Tools von Drittanbietern, nicht eingeschränkt werden.

3. Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, geben Sie es an der Eingabeaufforderung ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

   Die Eingabeaufforderung `Shell>` wird angezeigt.

4. Geben Sie die Befehle ein, die zum Durchführen Ihrer Aufgabe erforderlich sind.

5. Geben Sie den Befehl `exit` ein, um die Shell zu beenden.

HPE Smart Storage Administrator

HPE SAA ist das Hauptprogramm zum Konfigurieren von Arrays auf HPE Smart Array Controllern. Es ist in drei Schnittstellenformaten verfügbar: die HPE SSA GUI, die HPE SSA CLI und HPE SSA Scripting. Alle Formate bieten Unterstützung für Konfigurationsaufgaben. Einige der fortgeschrittenen Aufgaben sind nur in einem Format verfügbar.

Die Diagnosefunktionen in HPE SSA sind auch in der eigenständigen Software HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI verfügbar.

Auf HPE SSA kann offline (entweder über HPE Intelligent Provisioning oder als eigenständiges startfähiges ISO-Image) und online zugegriffen werden:

- Zugreifen auf HPE SSA in der Offline-Umgebung

  WICHTIG:
  Wenn Sie einen bestehenden Server in einer Offline-Umgebung aktualisieren, beziehen Sie die neueste HPE SSA-Version über das Service Pack for ProLiant, bevor Sie die Konfiguration durchführen.

  Unter Verwendung einer von mehreren möglichen Methoden können Sie HPE SSA vor dem Host-Betriebssystem starten. Im Offline-Modus können Benutzer ermittelte und unterstützte Geräte wie optionale Smart Array Controller und integrierte Smart Array Controller konfigurieren oder warten. Einige HPE SSA-Funktionen sind nur in der Offline-Umgebung verfügbar, wie z. B. Einstellen des Boot-Controllers und des Startvolumes.

- Zugreifen auf HPE SSA in der Online-Umgebung

  Bei dieser Methode muss ein Administrator die HPE SSA-Programmdateien herunterladen und installieren. Sie können HPE SSA nach dem Starten des Host-Betriebssystems online ausführen.

Weitere Informationen finden Sie im *HPE Smart Array SR Gen10 Konfigurationshandbuch* auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

USB-Unterstützung

Hewlett Packard Enterprise Gen10 Server unterstützen alle USB-Betriebsgeschwindigkeiten, abhängig von dem Gerät, das an den Server angeschlossen ist.

Externe USB-Funktionalität

Hewlett Packard Enterprise bietet externe USB-Unterstützung, um den lokalen Anschluss von USB-Geräten für Verwaltungs-, Konfigurations- und Diagnoseverfahren des Server 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 Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server 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 Server ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM flashen, überschreibt die Flashingfunktion das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur vorherigen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM 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

Aktualisieren des Firmware- oder System-ROM

Verwenden Sie zum Aktualisieren der Firmware oder des System-ROM eine der folgenden Methoden:

- Option **Firmware Update** (Firmwareaktualisierung) in System Utilities. Siehe **Aktualisieren der Firmware über System Utilities**.
- Mit dem Befehl `fwupdate` in **Embedded UEFI Shell** (Integrierte UEFI-Shell).
- Service Pack for ProLiant (SPP)
- HPE Online-Flash-Komponenten

Service Pack for ProLiant

SPP ist eine Systemsoftware- und Firmware-Lösung, die als einzelner Download bereitgestellt wird. Diese Lösung verwendet SUM als Bereitstellungstool und wurde auf allen unterstützten ProLiant-Servern getestet.

SPP bietet gemeinsam mit SUM und iSUT Smart Update-Systemwartungstools, um ProLiant-Server und die BladeSystem-Infrastruktur systematisch zu aktualisieren.

SPP kann im Online-Modus unter Windows oder Linux oder im Offline-Modus verwendet werden, indem der Server über ein in der ISO-Datei enthaltenes Betriebssystem gestartet wird.

Informationen zum Herunterladen des SPP finden Sie auf der SPP-Download-Seite unter **https://www.hpe.com/servers/spp/download**.

SUM im Überblick

SUM ist ein Tool für die Firmware- und Treiberwartung auf ProLiant-Servern, BladeSystem-Gehäusen, Moonshot-Systemen und anderen Knoten. Es enthält eine Browser-basierte grafische Benutzeroberfläche oder eine Befehlszeilenschnittstelle mit Skriptunterstützung für Flexibilität und Anpassungsfähigkeit.

SUM identifiziert zugehörige Knoten, die gleichzeitig aktualisiert werden können, um Probleme aufgrund gegenseitiger Abhängigkeit zu vermeiden.

Zentrale Funktionen von SUM:

- Modul zur Suche nach den installierten Versionen der Hardware, Firmware und Software auf Knoten.
- SUM stellt Aktualisierungen in der richtigen Reihenfolge bereit und stellt vor der Bereitstellungen einer Aktualisierung sicher, dass alle wechselseitigen Abhängigkeiten berücksichtigt wurden.
- Überprüfung wechselseitiger Abhängigkeiten
- Automatischer und schrittweise angeleiteter Aktualisierungsvorgang für den lokalen Host (localhost).
- Webbrowser-basierter Modus
- Möglichkeit zum Erstellen benutzerdefinierter Baselines und ISOs
- Unterstützung für iLO-Repository.
- Gleichzeitige Bereitstellung von Firmware und Software auf mehreren Remoteknoten.
- Lokale Offline-Firmwarebereitstellungen mit SPP-Auslieferungen
- Remote-Offline-Bereitstellung bei Verwendung mit Scripting Toolkit-Servern (ProLiant Gen8 und höher), Scripting Toolkit (ProLiant Gen9), RESTful Interface Tool (Gen10), iLO Virtual Media oder PXE-gestarteten Medien.
- Umfassende Protokollierung in allen Modi.

HINWEIS:

SUM unterstützt keine Drittanbieter-Controller. Dazu gehören auch die Flash-Aktualisierung der Festplattenlaufwerke hinter den Controllern.

Übersicht über iSUT

Integrated Smart Update Tools ist ein Software-Dienstprogramm, das mit iLO 5, HPE OneView, iLO Amplifier Pack, Service Pack for ProLiant (SPP) und Smart Update Manager (SUM) zum Bereitstellen, Installieren und Aktivieren von Firmware- und Treiber-Updates verwendet wird.

HINWEIS:

HPE OneView und iLO Amplifier Pack verwalten den iLO, während iSUT auf jedem Server ausgeführt wird und die Updates bereitstellt. Beide Anwendungen werden möglicherweise nicht von demselben Administrator verwaltet. Erstellen Sie einen Prozess, der die Administratoren benachrichtigt, wenn Updates verfügbar sind.

- **Integrated Smart Update Tools**: Fragt von iLO5, HPE OneView oder iLO Amplifier Pack über das Management-Netzwerk Updates ab und orchestriert das Bereitstellen und Aktivieren von Updates. Sie können das Abfrageintervall durch Ausgabe der entsprechenden Befehlszeilenoption anpassen, die von iSUT bereitstellt wird. Führt eine Bestandsaufnahme auf Zielservern aus, stellt Bereitstellungen und Aktualisierungen bereit und startet die Server dann neu.
- **iLO 5 mit integriertem Smart Update**: Lädt Installationssets in das iLO-Repository auf iLO 5-Knoten. iSUT stellt OS-basierte Updates aus dem iLO-Repository bereit.
- **iLO Amplifier Pack**: Zeigt verfügbare Updates für Server an. Kommuniziert mit iSUT, um Updates einzuleiten, und meldet iLO Amplifier Pack den Status.

- **HPE OneView:** Zeigt verfügbare Updates für Server an. Kommuniziert mit iSUT, um Updates einzuleiten, und meldet den Status im Bereich **Firmware** der Seite **Server Profile (Serverprofil)** des HPE OneView. HPE OneView bietet automatische Konformitätsmeldungen auf dem Dashboard.
- **SPP**: Eine umfassende Lösung zur Aktualisierung der Systemsoftware und Firmware, die als ein einzelnes ISO-Image bereitgestellt wird.
- **SUM**: Ein Tool für die Wartung von Firmware und Treiber für HPE ProLiant Server und von zugehörigen Optionen.

HINWEIS:

Ein Knoten kann nicht gleichzeitig mit iLO Amplifier Pack und HPE OneView verwaltet werden.

Aktualisieren der Firmware über System Utilities

Verwenden Sie die Option **Firmware Updates (Firmwareaktualisierungen)**, um die Firmware-Komponenten im System zu aktualisieren, einschließlich des System-BIOS, der NICs und der Speicherkarten.

Prozedur

1. Die Flash-Binärkomponente des System-ROMs für Ihren Server finden Sie im Hewlett Packard Enterprise Support Center.
2. Kopieren Sie die Binärdatei auf ein USB-Medium oder ein virtuelles iLO-Medium.
3. Stellen Sie das Medium auf dem Server bereit.
4. Starten Sie **System Utilities**, wählen Sie **Embedded Applications (Integrierte Anwendungen)** > **Firmware Update (Firmwareaktualisierung)** aus.
5. Wählen Sie ein Gerät aus.

   Auf dem Bildschirm **Firmware Updates** (Firmwareaktualisierungen) werden Einzelheiten zu dem von Ihnen ausgewählten Gerät aufgelistet, einschließlich der derzeit verwendeten Firmwareversion.
6. Wählen Sie **Select Firmware File (Firmwaredatei auswählen)**.
7. Wählen Sie die Flash-Datei in der Liste **File Explorer (Datei-Explorer)** aus.

   Die Firmwaredatei wird geladen. Auf dem Bildschirm **Firmware Updates** (Firmwareaktualisierungen) werden Einzelheiten zur Datei im Feld **Selected firmware file** (Ausgewählte Firmwaredatei) aufgelistet.
8. Wählen Sie **Image Description (Beschreibung des Image)**, und wählen Sie dann ein Firmware-Image aus.

   Ein Gerät kann mehrere Firmware-Abbilder haben.
9. Wählen Sie **Start firmware update** (Firmwareaktualisierung starten).

Aktualisieren der Firmware über die integrierte UEFI-Shell

Prozedur

1. Greifen Sie im Hewlett Packard Enterprise Support Center (**http://www.hpe.com/support/hpesc**) auf die Komponente „System ROM Flash Binary“ für Ihren Server zu.
2. Kopieren Sie die Binärdatei auf ein USB-Medium oder ein virtuelles iLO-Medium.
3. Stellen Sie das Medium auf dem Server bereit.

4. Starten Sie die integrierte UEFI-Shell.
5. Um das zugewiesene Dateisystem-Volume für den USB-Schlüssel abzurufen, geben Sie `map -r` ein.
6. Wechseln Sie zu dem Dateisystem, das die System ROM Flash Binary-Komponente für Ihren Server 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 `fwupdate –d BIOS -f` *`Dateiname`* ein, um das System-ROM zu flashen.
9. Starten Sie den Server neu. Nach der Firmwareaktualisierung ist ein Neustart erforderlich, damit die Aktualisierungen wirksam werden und die Hardwarestabilität gewahrt bleibt.

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 Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installationsmedien Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von Intelligent Provisioning unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie **Intelligent Provisioning** auf Seite 152 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 über SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle von Ihrem Server unterstützte SPP-Version verwenden. Um zu überprüfen, ob der Server 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 Server 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 Server-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**.

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 ermöglichen 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-Warnmeldungen, 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

NMI-Funktionalität

Ein NMI-Crash-Speicherauszug ermöglicht Administratoren, Crash-Speicherauszugsdateien zu erstellen, wenn ein System abgestürzt ist und nicht auf herkömmliche Debugging-Methoden reagiert.

Die Analyse eines Crash-Speicherauszugsprotokolls ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Diagnose von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzte Betriebssysteme, Gerätetreiber und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hardware-Reset. 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 Hardware-Reset durchgeführt wird.

Der Administrator kann das Betriebssystem über die iLO Virtual NMI-Funktion zum Aufruf des NMI-Handlers und zum Erstellen eines Crash-Speicherauszugsprotokolls veranlassen:

Weitere Informationen finden Sie auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Ressourcen für die Fehlerbehebung

Auf verfügbare Ressourcen der Fehlerbehebung für HPE Gen10 Server-Produkte wird in den folgenden Dokumenten hingewiesen:

- Das *Fehlerbeseitigungshandbuch für HPE ProLiant Gen10 Server* enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme sowie eingehende Anweisungen zur Fehlerisolierung und -aufdeckung, Problemlösung und Softwarewartung.
- *Error Message Guide for HPE ProLiant Gen10 Servers and HPE Synergy* (Handbuch der Fehlermeldungen für HPE ProLiant Gen10 Server und HPE Synergy) enthält eine Liste der Fehlermeldungen und Informationen, die Ihnen die Auslegung und Behebung der Fehlermeldungen erleichtern sollen.
- *Integrated Management Log Messages and Troubleshooting Guide for HPE ProLiant Gen 10 and HPE Synergy* (Integrated Management Log-Meldungen und Anleitung zur Fehlerbehebung für HPE ProLiant Gen 10 und HPE Synergy) enthält IML-Meldungen und zugehörige Informationen zur Behebung kritischer und warnender IML-Ereignisse.

Zugriff auf die Ressourcen für die Fehlerbeseitigung ist über die Hewlett Packard Enterprise Information Library (**http://www.hpe.com/info/gen10-troubleshooting**) möglich.

Sicherheit, Garantie und Zulassungshinweise

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-, Speicher-, Stromversorgungs-, Netzwerk- und Rack-Produkte) auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

Garantieinformationen

HPE ProLiant und X86 Server und Optionen

HPE Enterprise Server

HPE Storage-Produkte

HPE Networking-Produkte

Zulassungshinweise

Kennzeichnung in den Regionen Weißrussland, Kasachstan und Russland

EAC

Informationen über Hersteller und lokale Vertreter

Herstellerangaben:

Hewlett Packard Enterprise Company, 3000 Hanover Street, Palo Alto, CA 94304 USA

Angaben zur Vertriebsstelle vor Ort auf 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 20

- Kasachstan:

  ТОО «Хьюлетт-Паккард (К)», Республика Казахстан, 050040, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, 77/7, Телефон/факс: + 7 727 355 35 52

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 20

- Kasachstan:

  ЖШС «Хьюлетт-Паккард (К)», Қазақстан Республикасы, 050040, Алматы к.,
  Бостандық ауданы, Әл-Фараби даңғ ылы, 77/7, Телефон/факс: +7 727 355 35 52

Herstellungsdatum:

Das Herstellungsdatum wird durch die Seriennummer definiert.

CCSYWWZZZZ (Format der Seriennummer für dieses Produkt)

Gültige Datumsformate umfassen:

- YWW, dabei gibt Y 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.
- YYWW, wobei YY das Jahr basierend auf dem Jahr 2000 angibt, z. B. 0238: 02 für 2002 und 38 für die Woche vom 9. September.

RoHS-Materialdeklaration für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

RoHS-Materialdeklaration 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

Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich [1]	—
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 Feuchttemperatur

[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 Systemeinlass-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

Angaben	Wert
Höhe	8,73 cm
Tiefe, SFF	67,94 cm
Tiefe, LFF	73,02 cm
Breite	44,54 cm
Gewicht, SFF (minimal)	14,9 kg
Gewicht, SFF (maximal)	19,5 kg

Fortsetzung der Tabelle

Angaben	Wert
Gewicht, LFF (minimal)	17,1 kg
Gewicht, LFF (maximal)	24,5 kg

Die SFF-Konfiguration umfasst folgende Komponenten:

- SFF-Laufwerk (1)
- Laufwerksblenden (7)
- Laufwerksschachtblenden für die Einschübe 1 und 2 (2)
- Lüfterbaugruppen (4)
- Lüfterblenden (2)
- Standardkühlkörper (1)
- Luftleitblech 1P (1)
- X8 HPE Flexible Smart Array Controller (1)
- Primärer Riser-Käfig (1)
- Blende für sekundären Riser-Käfig (1)
- Netzteil (1)
- Netzteilblende (1)
- Kabel für die aufgeführten Komponenten

Die LFF-Konfiguration umfasst folgende Komponenten:

- LFF-Laufwerke (12)
- Lüfterbaugruppen (6)
- SE-Kühlkörper (2)
- Luftleitblech 2P (1)
- X8 HPE Flexible Smart Array Controller (1)
- Primärer Riser-Käfig (1)
- Sekundärer Riser-Käfig (1)
- Netzteile (2)
- Kabel für die aufgeführten Komponenten

Die Konfiguration mit zwölf LFF-Laufwerken enthält keinen optionalen Laufwerkskäfig für die Rückseite mit drei LFF-Einschüben.

Technische Daten zum Netzteil

Je nach den installierten Optionen ist der Server mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HPE 500W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil
- HPE 800W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil

- HPE 800W Flex Slot Titanium Plus Hot-Plug-Netzteil
- HPE 800W Flex Slot Universal Hot-Plug-Netzteil
- HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot-Plug-Netzteil
- HPE 1600W Flex Slot Platinum Plus Hot-Plug-Netzteil

Die technischen Daten der Netzteile finden Sie in den QuickSpecs auf der **Hewlett Packard Enterprise Website**.

HPE 500W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 127 VAC 200 bis 240 VAC 240 VDC nur für China
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz Gilt nicht für 240 VDC
Nenneingangsstrom	5,8 A bei 100 VAC 2,8 A bei 200 VAC 2,4 A bei 240 VDC nur für China
Maximale Nennspannung	580 W bei 100 VAC 560 W bei 200 VAC 576 W bei 240 VDC nur für China
BTUs pro Stunde	1979 bei 100 VAC 1911 bei 200 VAC 1965 bei 240 VDC nur für China
Netzteil-Ausgangsleistung	

Fortsetzung der Tabelle

Dauernennleistung	500 W bei 100 VAC bis 127 VAC Eingangsspannung 500 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 500 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China
Maximale Spitzenleistung	500 W bei 100 VAC bis 127 VAC Eingangsspannung 500 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 500 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China

HPE 800W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 127 VAC 200 bis 240 VAC 240 VDC nur für China
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz Gilt nicht für 240 VDC
Nenneingangsstrom	9,4 A bei 100 VAC 4,5 A bei 200 VAC 3,8 A bei 240 VDC nur für China
Maximale Nennspannung	940 W bei 100 VAC 900 W bei 200 VAC 912 W bei 240 VDC nur für China
BTUs pro Stunde	3207 bei 100 VAC 3071 bei 200 VAC 3112 bei 240 nur für China
Ausgangsparameter des Netzteils	

Fortsetzung der Tabelle

Dauernennleistung	800 W bei 100 VAC bis 127 VAC Eingangsspannung 800 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 800 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 100 VAC bis 127 VAC Eingangsspannung 800 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 800 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China

HPE 800W Flex Slot Titanium Plus Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200–240 VAC 240 VDC nur für China
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz Gilt nicht für 240 VDC
Nenneingangsstrom	4,35 A bei 200 V Wechselstrom, 3,62 A bei 240 V Wechselstrom 3,62 A bei 240 VDC nur für China
Maximale Nennspannung	870 W bei 200 VAC 870 W bei 240 VAC 870 W bei 240 VDC nur für China
BTUs pro Stunde	2969 bei 200 VAC 2969 bei 240 VAC 2969 bei 240 VDC nur für China
Ausgangsparameter des Netzteils	

Fortsetzung der Tabelle

Dauernennleistung	800 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 800 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 800 W bei 240 VDC Eingangsspannung nur für China

HPE 800W Flex Slot Universal Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200 V bis 277 V AC 380 VDC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz-60 Hz
Nenneingangsstrom	4,5 A bei 200 V AC 3,2 A bei 277 V AC 2,3 A bei 380 VDC
Maximale Nennspannung	900 W bei 200 VAC 887 W bei 277 VAC 874 W bei 380 VDC
BTUs pro Stunde	3071 bei 200 VAC 3026 bei 277 VAC 2982 bei 380 VDC
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	800 W bei 200 VAC bis 277 VAC Eingangsspannung 800 W bei 380 VDC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 200 VAC bis 277 VAC Eingangsspannung 800 W bei 380 VDC Eingangsspannung

HPE 800W Flex Slot -48VDC Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	-40 VDC bis -72 VDC -48 VDC Nenneingangsspannung
Nenneingangsstrom	26 A bei -40 VDC Eingangsspannung 19 A bei -48 VDC Eingangsspannung, Nenneingangsspannung 12,4 A bei -72 VDC Eingangsspannung
Nenneingangsleistung (W)	936 W bei -40 VDC Eingangsspannung 912 W bei -48 VDC Eingangsspannung, Nenneingangsspannung 900 W bei -72 VDC Eingangsspannung
Nenneingangsleistung (BTUs pro Stunde)	3194 bei -40 VDC Eingangsspannung 3112 bei -48 VDC Eingangsspannung, Nenneingangsspannung 3071 bei -72 VDC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung (W)	800 W bei -40 VDC bis -72 VDC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung (W)	800 W bei -40 VDC bis -72 VDC Eingangsspannung

WARNUNG:
So reduzieren Sie die Stromschlaggefahr oder das Risiko hoher Spannungen:

- Dieses Gerät muss von einem geschulten Wartungstechniker gemäß NEC und IEC 60950-1, Zweite Ausgabe, der Norm für die Sicherheit von Informationstechnologiegeräten, installiert werden.
- Schließen Sie das Gerät an einen zuverlässig geerdeten Sekundärstromkreis an. Ein Sekundärstromkreis besitzt keine direkte Verbindung zum primären Schaltkreis und bezieht seinen Strom von einem Transformator, einem Stromwandler oder einer äquivalenten Trenneinrichtung.
- Die Nennleistung des Überstromschutzes der Verzweigungsleitung muss 27 A betragen.

ACHTUNG:
Dieses Gerät lässt entwurfsgemäß den Anschluss des Schutzleiters der Gleichstromeingangsschaltung an den Schutzleiter am Gerät zu.

Wird eine solche Verbindung hergestellt, müssen die folgenden Bedingungen alle erfüllt sein:

- Dieses Gerät muss direkt mit dem Elektrodenschutzerdleiter des Gleichstromversorgungssystems oder mit der Kontaktsteckbrücke an einer Erdungsanschlussleiste oder -schiene verbunden werden, an die der Elektrodenschutzleiter des Gleichstromversorgungssystems angeschlossen ist.
- Dieses Gerät muss sich im gleichen unmittelbaren Bereich (wie z. B. angrenzende Schränke) wie andere Geräte befinden, die eine Verbindung zwischen dem Schutzleiter der gleichen Gleichstromeingangsschaltung und dem Schutzleiter und auch dem Erdungspunkt des Gleichstromsystems aufweisen. Das Gleichstromsystem muss an anderer Stelle geerdet werden.
- Die Gleichstromversorgungsquelle sollte sich in den gleichen Räumlichkeiten wie die Geräte befinden.
- Das Wechseln oder Trennen von Geräten darf nicht am Schaltungsschutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und dem Anschlusspunkt des Elektrodenschutzleiters erfolgen.

HPE 1600W Flex Slot Platinum Hot-Plug-Netzteil

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200 bis 240 VAC 240 VDC (nur China)
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8.7 A bei 200 VAC 7.2 A bei 240 VAC
Maximale Nennspannung	1734 W bei 200 VAC 1720 W bei 240 VAC
BTUs pro Stunde	5918 bei 200 VAC 5884 bei 240 VAC

Fortsetzung der Tabelle

Angaben	Wert
Netzteil-Ausgangsleistung	
Dauernennleistung	1600 W bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung 1600 W bei 240 VDC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	2200 W für 1 ms (Turbomodus) bei 200 VAC bis 240 VAC Eingangsspannung

Support und andere Ressourcen

Zugriff auf den Hewlett Packard Enterprise Support

- Live-Unterstützung erhalten Sie auf der Website „Contact Hewlett Packard Enterprise Worldwide“:

  http://www.hpe.com/assistance

- Zugriff auf die Dokumentation und Support-Services ist über die Hewlett Packard Enterprise Support Center-Website möglich:

  http://www.hpe.com/support/hpesc

Zu erfassende Informationen

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Produktname, Modell oder Version und Seriennummer
- Betriebssystemname und -version
- Firmwareversion
- Fehlermeldungen
- Produktspezifische Berichte und Protokolle
- Zusatzprodukte oder -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 Ihrer vertraglichen Supportvereinbarung mit unterstützten Geräten 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 für Ihr Produkt zusätzliche Remote-Support-Informationen verfügbar sind, können Sie mit der Suchfunktion nach diesen Informationen suchen.

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 der unterstützten Produkte

www.hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts

HPE Proactive Care advanced service: Liste der unterstützten 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

Die Garantie für Ihr Produkt können Sie im Dokument *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products (Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Storage, Power, Networking und Rack-Produkte)* im Hewlett Packard Enterprise Support Center einsehen:

www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts

Weitere Garantieinformationen

HPE ProLiant und x86 Server und Optionen

www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties

HPE Enterprise Services

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

Um die Zulassungshinweise für Ihr Produkt anzuzeigen, informieren Sie sich unter *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products (Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Storage, Power, Networking und Rack-Produkte)* im Hewlett Packard Enterprise Support Center:

www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts

Zusätzliche 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 Hewlett Packard Enterprise Produkten (einschließlich RoHS und REACH) finden Sie unter:

www.hpe.com/info/ecodata

Weitere Informationen zu den Umweltinitiativen von Hewlett Packard Enterprise, einschließlich Unternehmensprogramme, Produktrecycling und Energieeffizienz, finden Sie unter:

www.hpe.com/info/environment

Feedback zur Dokumentation

Hewlett Packard Enterprise bemüht sich, an Ihren Bedürfnissen orientierte Dokumentation bereitzustellen. Helfen Sie uns, die Dokumentation zu verbessern, indem Sie uns Hinweise zu Fehlern, Anregungen, Kommentare oder Rückmeldungen zur Dokumentation zusenden (**docsfeedback@hpe.com**). 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.

Rückmeldungen zur Dokumentation

Ziel von Hewlett Packard Enterprise ist es, Dokumentation bereitzustellen, die Ihren Anforderungen in vollem Umfang entspricht. Um uns in unseren Bemühungen zu unterstützen, die Dokumentation ständig zu verbessern, senden Sie bitte Fehler, Vorschläge oder Kommentare an **Documentation Feedback**. Schließen Sie in Ihre Rückmeldungen den Titel des Dokuments, die Teilenummer, die Ausgabe und das Veröffentlichungsdatum ein, die auf der Umschlagseite des Dokuments angegeben werden. 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.