




# Dell EMC PowerEdge XE2420

## Installations- und Service-Handbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

<b>Kapitel 1: Über dieses Dokument.....</b>	<b>8</b>
<b>Kapitel 2: PowerEdge XE2420-System – Übersicht.....</b>	<b>9</b>
Frontansicht des Systems.....	9
Rückansicht des Systems.....	16
Das Systeminnere.....	17
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	19
Etikett mit Systeminformationen.....	19
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	23
<b>Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>24</b>
Einrichten des Systems.....	24
iDRAC-Konfiguration.....	24
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	24
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	25
Optionen zum Herunterladen der Firmware.....	25
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	26
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	26
Channel-Firmware-Produkte.....	26
<b>Kapitel 4: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>36</b>
System-Setup-Programm.....	36
System-BIOS.....	37
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	56
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	56
Dell Lifecycle Controller.....	56
Integrierte Systemverwaltung.....	56
Start-Manager.....	56
PXE-Boot.....	57
<b>Kapitel 5: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>58</b>
Sicherheitshinweise.....	58
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	59
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	59
Empfohlene Werkzeuge.....	59
Optionale Frontverkleidung.....	60
Entfernen der Frontabdeckung.....	60
Anbringen der Frontabdeckung.....	60
Entfernen des Abdeckungsfilters von der Abdeckung.....	61
Einbauen des Filters in die Frontabdeckung.....	62
Entfernen des Blendenfachs.....	63
Installieren des Frontblendenfachs.....	64
Systemabdeckung.....	65
Systemabdeckung entfernen.....	65

Systemabdeckung anbringen.....	66
Laufwerke.....	67
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	67
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	68
Laufwerkträger entfernen.....	68
Laufwerkträger einsetzen.....	69
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	70
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	71
Entfernen des EDSFF-Laufwerks.....	72
Einbauen des EDSFF-Laufwerks.....	73
Netzteil.....	74
Hot-Spare-Funktion.....	74
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	75
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	75
Netzteil entfernen.....	76
Netzteil installieren.....	76
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	77
Kühllüfter.....	79
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	79
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	80
Kühlungslüfter-Rückwandplatine.....	81
Entfernen einer Kühlungslüfter-Rückwandplatine.....	81
Installieren einer Kühlungslüfter-Rückwandplatine.....	83
Entfernen der Kühlungslüfterkabel.....	84
Einsetzen der Kühlungslüfterkabel.....	85
Laufwerkrückwandplatine.....	86
Laufwerkrückwandplatine.....	86
Entfernen der Rückwandplatine.....	88
Laufwerkrückwandplatine installieren.....	89
Entfernen einer EDSFF-Switch-Rückwandplatine.....	90
Installieren einer EDSFF-Switch-Rückwandplatine.....	91
Baugruppe des primären Laufwerkschachts.....	92
Entfernen der primären Laufwerkschachtbaugruppe.....	92
Installieren der Baugruppe des primären Laufwerkschachts.....	93
Entfernen der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe.....	94
Installieren der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe.....	95
Entfernen der EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe.....	96
Installieren der EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe.....	97
Bedienfeld.....	98
Entfernen des Bedienfelds.....	98
Installieren des Bedienfelds.....	99
Kabelführung.....	100
PERC.....	101
Entfernen der PERC aus der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe.....	101
Installieren der PERC in die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.....	102
Luftstromverkleidung.....	104
Entfernen der Luftstromverkleidung.....	104
Luftstromverkleidung einbauen.....	104
Eingriffsschaltermodul.....	105
Entfernen des Eingriffsschalters.....	105

Installieren des Eingriffsschalters.....	106
Systemspeicher.....	107
Richtlinien für Systemspeicher.....	107
Entfernen eines Speichermoduls.....	112
Installieren eines Speichermoduls.....	113
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	114
Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.....	115
Entfernen des GPU-Risers 2.....	117
Installieren des GPU-Risers 2.....	118
Entfernen der GPU aus dem GPU-Riser.....	118
Installieren der GPU in den GPU-Riser.....	120
Entfernen des GPU-Risers 1.....	122
Installieren des GPU-Risers 1.....	123
Entfernen des NVME-Risers.....	124
Installieren des NVME-Risers.....	125
Entfernen des Interposers.....	126
Installieren des Interposers.....	127
Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Interposer.....	128
Installieren der Erweiterungskarte in den Interposer.....	130
Prozessor und Kühlkörper.....	131
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	131
Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls.....	132
Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul.....	134
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	136
Optionales IDSDM-Modul.....	137
Entfernen des IDSDM-Moduls.....	137
Einbauen des IDSDM-Moduls.....	138
Micro-SD-Karte.....	139
Entfernen der microSD-Karte.....	139
Einsetzen der microSD-Karte.....	140
BOSS-Riser und M.2-Modul.....	141
Entfernen des BOSS-Risers.....	141
Installieren des BOSS-Risers.....	142
Entfernen der BOSS-Karte aus dem BOSS-Riser.....	143
Einsetzen der BOSS-Karte in den BOSS-Riser.....	144
Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	144
Einbauen des M.2-SSD-Moduls.....	145
Netzwerktochterkarte.....	146
Entfernen der Netzwerktochterkarte.....	146
Einsetzen der Netzwerkzusatzkarte.....	147
Systembatterie.....	148
Austauschen der Systembatterie.....	148
Optionaler interner USB-Speicherstick.....	149
Auswechseln des internen USB-Speichersticks.....	149
Stromzwischenplatine.....	149
Stromzwischenplatine.....	149
Stromzwischenplatine entfernen.....	150
Stromzwischenplatine installieren.....	151
Systemplatine.....	151
Entfernen der Systemplatine.....	151

Einsetzen der Systemplatine.....	153
Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore.....	155
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	156
Upgrade des Trusted Platform Module.....	156
Initialisieren des TPM für Benutzer.....	157
Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer.....	157
Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer.....	157
<b>Kapitel 6: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>159</b>
Systemplattenanschlüsse.....	159
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	161
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	161
<b>Kapitel 7: Technische Daten.....</b>	<b>162</b>
Gehäuseabmessungen.....	162
Gewicht des Systems.....	163
Technische Daten des Prozessors.....	163
PSU – Technische Daten.....	163
Unterstützte Betriebssysteme.....	163
Technische Daten zu den Kühlungslüftern.....	164
Technische Daten der System-batterie.....	164
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	164
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	164
Speicher-Controller – Technische Daten.....	165
Laufwerk – Technische Daten.....	165
Laufwerke.....	165
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	165
Technische Daten der USB-Ports.....	165
NIC-Ports – Technische Daten.....	166
Serieller Anschluss – technische Daten.....	166
VGA-Ports – Technische Daten.....	166
IDSDM.....	166
Grafik – Technische Daten.....	166
Umgebungsbedingungen.....	166
Standardbetriebstemperatur.....	168
Erweiterte Betriebstemperatur.....	168
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	169
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	170
<b>Kapitel 8: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....</b>	<b>173</b>
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	173
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	173
NIC-Anzeigecodes.....	174
Netzteil-Anzeigecodes.....	175
Laufwerksanzeigecodes.....	176
Verwenden der Systemdiagnose.....	178
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	178
<b>Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>180</b>

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	180
Kontaktaufnahme mit Dell.....	180
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	180
Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge XE2420-System.....	181
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	181
<b>Kapitel 10: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>183</b>

# Über dieses Dokument

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

# PowerEdge XE2420-System – Übersicht

Das PowerEdge XE2420-System ist ein 2HE-Server, der Folgendes unterstützt:

- Zwei Intel Xeon Cascade Lake Scalable-Prozessoren mit bis zu 150 W
- 16 DDR4 RDIMM und Load Reduced DIMM
- Konfiguration mit zwei oder vier 2,5-Zoll-SATA-, SAS-, NVMe- oder sechs EDSFF E1.L-Laufwerken.
- BOSS Dual SATA M.2-Boot-Karte
- Zwei redundante 2000 W-Wechselstromnetzteile und 1100 W-Gleichstromnetzteile

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen darüber, wie man ein NVMe-PCIe-SSD-U.2-Gerät im laufenden Betrieb tauscht, finden Sie im *Dell Express Flash NVMe PCIe SSD Benutzerhandbuch* unter <https://www.dell.com/support> > Alle Produkte durchsuchen > Rechenzentrumsinfrastruktur > Storage Adapters & Controllers > Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD > Dokumentation > Handbücher und Dokumente.

**ANMERKUNG:** Alle Arten von SAS- bzw. SATA-Laufwerken werden in diesem Dokument als „Laufwerke“ bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

**ANMERKUNG:** In der 2C-Konfiguration unterstützen die Festplatten-Steckplätze 2 und 3 keine NVMe-Laufwerke, wenn nur Prozessor 1 installiert ist.

Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerken finden Sie im Abschnitt [Laufwerk – Technische Daten](#).

**ANMERKUNG:** Das PowerEdge XE2420-System eignet sich für die Installation in Network Telecommunications Facilities (NTF) und an Standorten, an denen der National Electrical Code (NEC) gilt.

**ANMERKUNG:** Das PowerEdge XE2420-System eignet sich für Common Bonding Networks (CBNs).

## Themen:

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

## Frontansicht des Systems

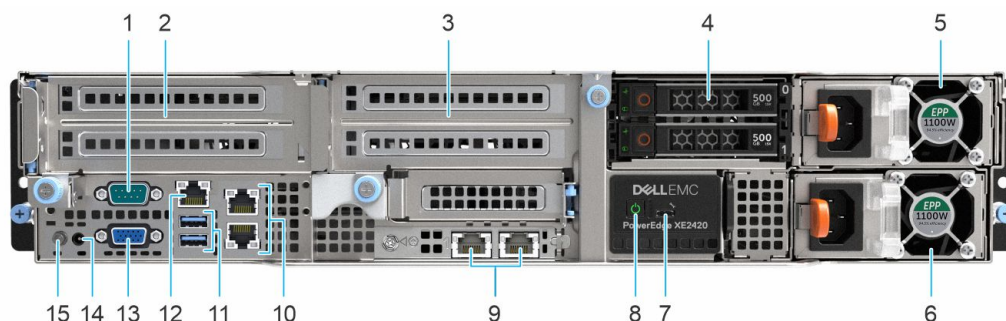








Abbildung 1. Frontansicht eines Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksystem

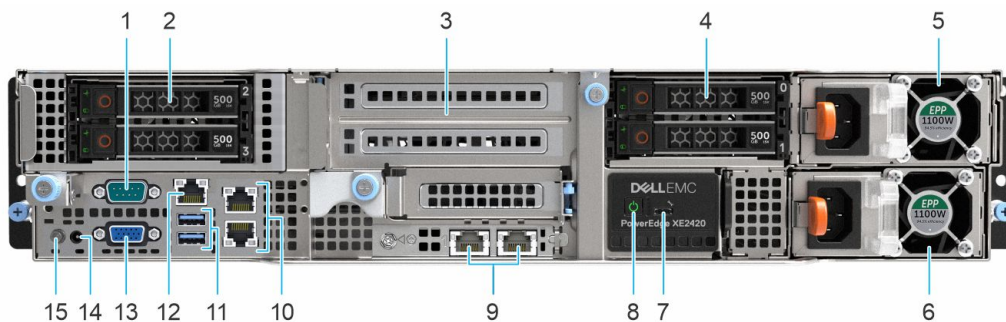
**Tabelle 1. Frontansicht eines Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
2	GPU Riser 1-Steckplatz	k. A.	Der GPU-Kartensteckplatz (Riser 1) verbindet bis zu zwei GPUs mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
3	GPU Riser 2-Steckplatz	k. A.	Der GPU-Kartensteckplatz (Riser 2) verbindet bis zu zwei GPUs mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
5	Netzteil 1	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
6	Netzteilereinheit (2)	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
7	iDRAC Direct-Port		Der iDRAC Direct-Port ist Micro-USB 2.0-konform. Dieser Port ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
8	Netzschalter		Zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Netzschalter manuell, um das System ein- bzw. auszuschalten. <b>i ANMERKUNG: Drücken Sie den Netzschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.</b>
9	OCP-Ports		Die NIC-Ports sind auf der Netzwerktochterkarte (NDC, Network Daughter Card) integriert und stellen eine

**Tabelle 1. Frontansicht eines Systems mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem (fortgesetzt)**




Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Netzwerkverbindung bereit. Weitere Informationen zu den unterstützten Konfigurationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
10	Ethernet-Ports		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Ports finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
11	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
12	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
13	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
14	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
15	Systemidentifikationstaste		Die System-Identifikations-Taste (ID) ist auf der Vorderseite verfügbar, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste aktivieren, um iDRAC zurückzusetzen und auf das BIOS mithilfe des Step-Through-Modus zuzugreifen.

Weitere Informationen über die Ports finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).








**Abbildung 2. Frontansicht eines Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem**

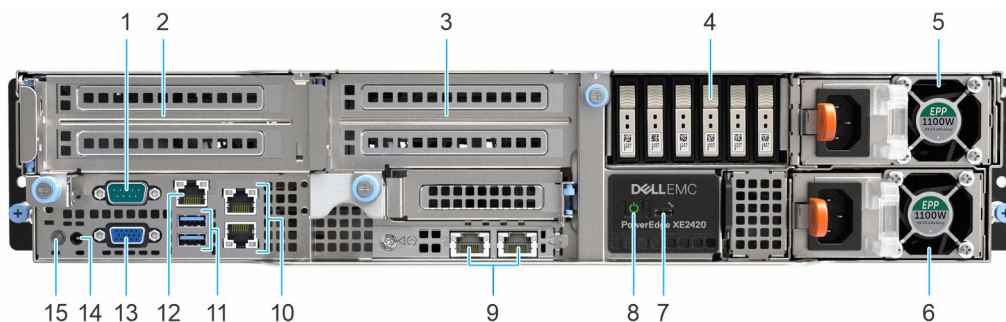
**Tabelle 2. Frontansicht eines Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
2	Laufwerk-Steckplätze (2, 3)	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
3	GPU Riser 2-Steckplatz	k. A.	Der GPU-Kartensteckplatz (Riser 2) verbindet bis zu zwei GPUs mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	Laufwerk-Steckplätze (0,1)	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
5	Netzteil 1	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
6	Netzteilereinheit (2)	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
7	iDRAC Direct-Port		Der iDRAC Direct-Port ist Micro-USB 2.0-konform. Dieser Port ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
8	Netzschalter		Zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Netzschalter manuell, um das System ein- bzw. auszuschalten. <b><span style="color: blue;">i</span> ANMERKUNG: Drücken Sie den Netzschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.</b>
9	OCP-Ports		Die NIC-Ports sind auf der Netzwerktochterkarte (NDC, Network Daughter Card) integriert und stellen eine Netzwerkverbindung bereit.

**Tabelle 2. Frontansicht eines Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem (fortgesetzt)**




Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Weitere Informationen zu den unterstützten Konfigurationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
10	Ethernet-Ports		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Ports finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
11	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
12	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
13	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
14	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
15	Systemidentifikationstaste		Die System-Identifikations-Taste (ID) ist auf der Vorderseite verfügbar, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste aktivieren, um iDRAC zurückzusetzen und auf das BIOS mithilfe des Step-Through-Modus zuzugreifen.

Weitere Informationen über die Ports finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).








**Abbildung 3. Frontansicht eines Systems mit 6 x EDSFF-Laufwerken**

**Tabelle 3. Frontansicht eines Systems mit 6 x EDSFF-Laufwerken**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
2	GPU Riser 1-Steckplatz	k. A.	Der GPU-Kartensteckplatz (Riser 1) verbindet bis zu zwei GPUs mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
3	GPU Riser 2-Steckplatz	k. A.	Der GPU-Kartensteckplatz (Riser 2) verbindet bis zu zwei GPUs mit voller Bauhöhe. Weitere Informationen finden Sie in den <a href="#">Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten</a> .
4	EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu Laufwerken finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
5	Netzteil 1	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
6	Netzteilereinheit (2)	k. A.	Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
7	iDRAC Direct-Port		Der iDRAC Direct-Port ist Micro-USB 2.0-konform. Dieser Port ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
8	Netzschalter		Zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Netzschalter manuell, um das System ein- bzw. auszuschalten. <b>i ANMERKUNG: Drücken Sie den Netzschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.</b>
9	OCP-Ports		Die NIC-Ports sind auf der Netzwerktochterkarte (NDC, Network Daughter Card) integriert und stellen eine

**Tabelle 3. Frontansicht eines Systems mit 6 x EDSFF-Laufwerken (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Netzwerkverbindung bereit. Weitere Informationen zu den unterstützten Konfigurationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
10	Ethernet-Ports		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen über die unterstützten Ethernet-Ports finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
11	USB 3.0-Port		Die USB-Ports sind 9-polig und 3.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
12	iDRAC9 Enterprise-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
13	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .
14	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
15	Systemidentifikationstaste		Die System-Identifikations-Taste (ID) ist auf der Vorderseite verfügbar, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste aktivieren, um iDRAC zurückzusetzen und auf das BIOS mithilfe des Step-Through-Modus zuzugreifen.

Weitere Informationen über die Ports finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

# Rückansicht des Systems

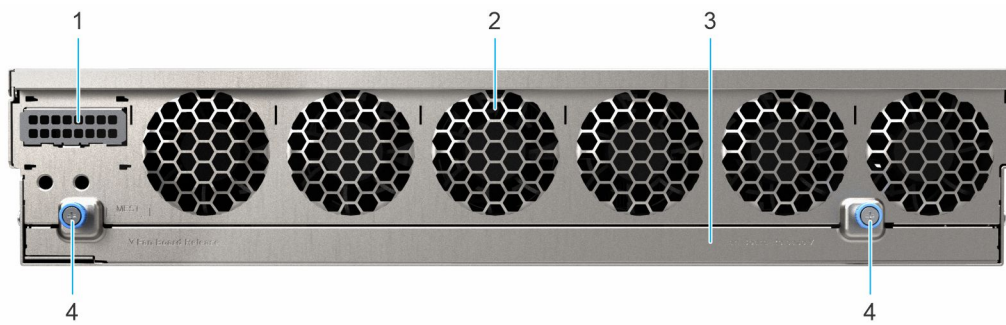


Abbildung 4. Rückansicht des Systems

Tabelle 4. Rückansicht des Systems

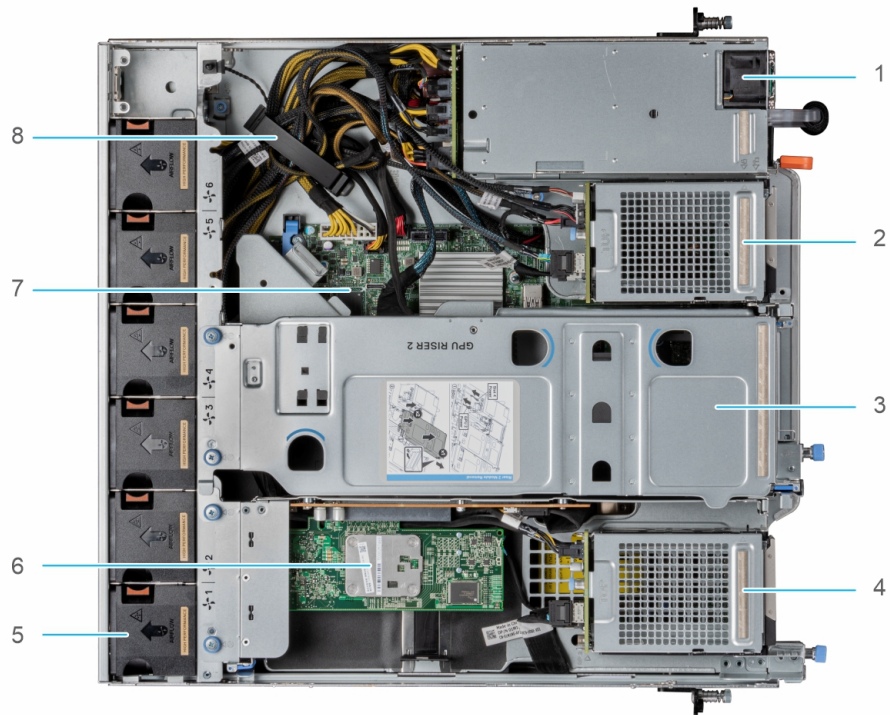
Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Leer Blende	k. A.	Hierbei handelt es sich um eine leer Blende.
2	Lüftungsschlitze des Kühlungslüfters	k. A.	Dies sind die Lüftungsschlitze des Kühlungslüfters.
3	Schacht der Lüfterplatte	k. A.	Dies ist der Schacht, der die Lüfter-Rückwandplatine hat. Alle sechs Lüfter sind an der Lüfter-Rückwandplatine angeschlossen.
4	Rändelschrauben der Lüfterplatte	k. A.	Dies ist eine Rändelschraube, mit der die Lüfterplatte befestigt wird.

# Das Systeminnere



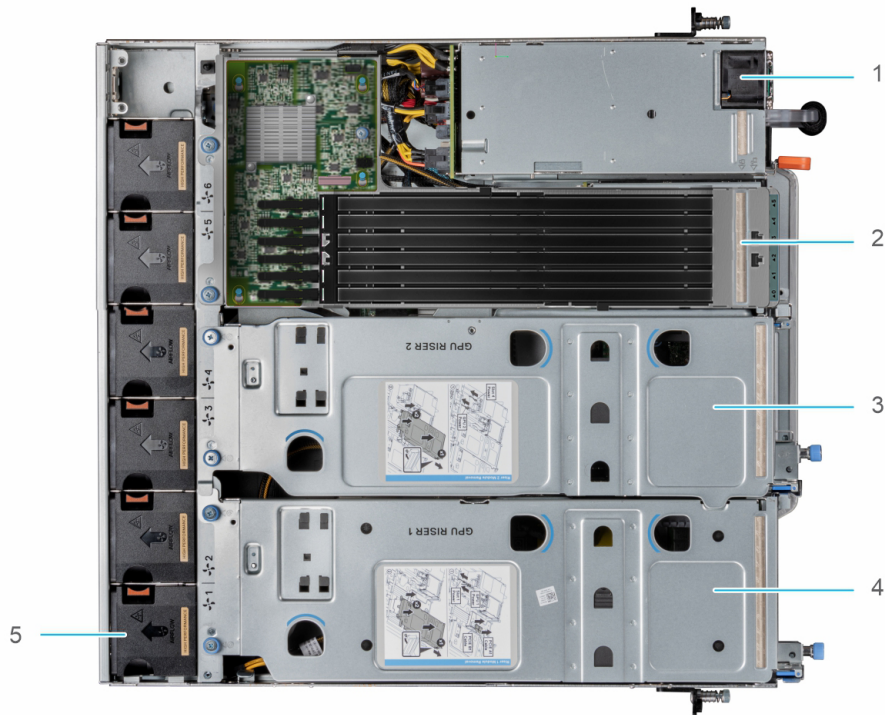
**Abbildung 5. 2 x 2,5 Zoll im Inneren des Systems**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Netzteile (2)      | 2. Baugruppe des primären Laufwerkschachts (2 Laufwerke) |
| 3. GPU-Riser 2        | 4. GPU-Riser 1   |
| 5. Kühlungslüfter (6) | 6. Systemplatine   |
| 7. Kabelhalter        |  |



**Abbildung 6. 4 x 2,5 Zoll im Inneren des Systems**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Netzteile (2)      | 2. Baugruppe des primären Laufwerkschachts (2 Laufwerke)   |
| 3. GPU-Riser 2        | 4. Baugruppe des sekundären Laufwerkschachts (2 Laufwerke) |
| 5. Kühlungslüfter (6) | 6. RAID-Controllerkarte                                    |
| 7. Systemplatine      | 8. Kabelhalter   |



**Abbildung 7. 6 x EDSFF im Inneren des Systems**

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. Netzteil (2)       | 2. EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe |
| 3. GPU-Riser 2        | 4. GPU-Riser 1                    |
| 5. Kühlungslüfter (6) |                                   |

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

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

Das Informationsschild befindet sich auf der und enthält Systeminformationen wie Service-Tag-Nummer, Express-Servicecode, Herstellungsdatum, NIC, MAC-Adresse, QRL-Etikett usw. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

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

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

## Etikett mit Systeminformationen

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

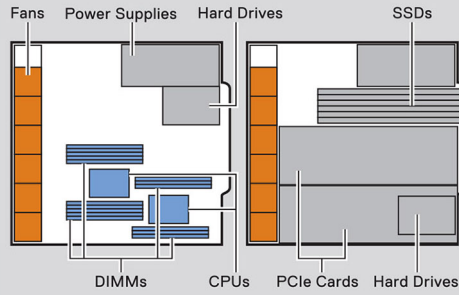
# Service Information

## System Touchpoints

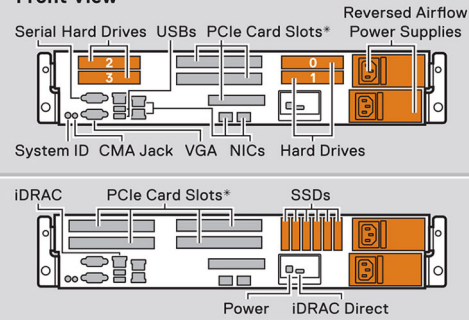
- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

## Mechanical Overview

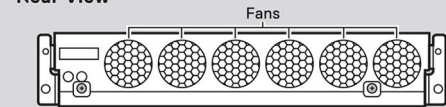
### Top View



### Front View



### Rear View

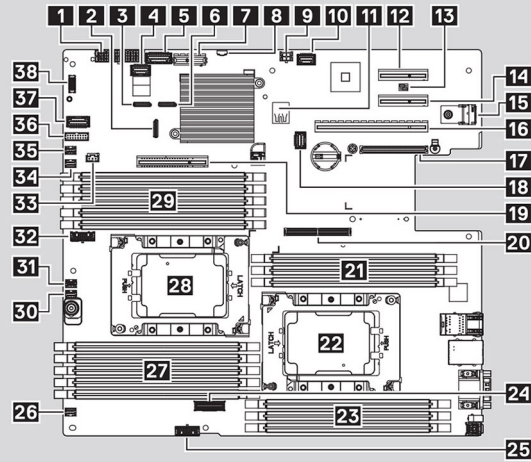


\*Your system may be configured with Riser or non-Riser in PCIe Card Slots. Follow the corresponding instructions.  
Your system may be configured with either hot- or cold-swap components. Follow the corresponding instructions.

## Electrical Overview

### System Board Connections

- |                             |                                     |                                      |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 System Power              | 15 TPM                              | 26 Fan 6                             |
| 2 SATA_C                    | 16 PCIe Card Slot 4 (CPU 2)         | 27 DIMMs For CPU 1 Channels 0, 1, 2  |
| 3 SATA_B                    | 17 OCP Mezz Slot                    | 28 CPU 1                             |
| 4 PIB Signal 1              | 18 Backplane Signal 2 (Rear)        | 29 DIMMs For CPU 1 Channels 3, 4, 5  |
| 5 PIB Signal 2              | 19 PCIe 1U Bridge Riser (CPU 1)     | 30 Fan 5                             |
| 6 SATA_A                    | 20 Riser 1 (CPU 1)                  | 31 Fan 4                             |
| 7 IDSDM + vFlash            | 21 DIMMs For CPU 2 Channels 0, 1, 2 | 32 CPU 1 Power                       |
| 8 Front USB                 | 22 CPU 2                            | 33 Intrusion Switch                  |
| 9 Primary Backplane Power   | 23 DIMMs For CPU 2 Channels 3, 4, 5 | 34 Fan 3                             |
| 10 VGA                      | 24 Slimline (PCIe_A0)               | 35 Fan 2                             |
| 11 Internal USB 3.0         | 25 CPU 2 Power                      | 36 Backplane Signal 1                |
| 12 PCIe Card Slot 6 (PCH)   |                                     | 37 Front Control Panel (only XE2422) |
| 13 Jumpers                  |                                     | 38 Front Control Panel               |
| 14 PCIe Card Slot 5 (CPU 1) |                                     |                                      |



### Jumper Settings

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

Abbildung 8. Service-Informationen

## Memory Information

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

**Memory Population Configuration**

Configuration	Sequence
Memory-Optimized, exactly 4 or 8 DIMMs per socket	1,2,4,5,7,8,9,10
Memory-Optimized, all other DIMM configs Mirroring	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 (1,2,3,4,5,6)

\* Latest population rules and Memory Sparring details are documented in the Installation and Service Manual.

Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.

**Quick Resource Locator**  
Dell.com/QRL/Server/PEXE2420

### Icon Legend

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

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

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

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev A00. Label Part No.PFTMT

Abbildung 9. Speicherinformationen, QRL und Symbollegende

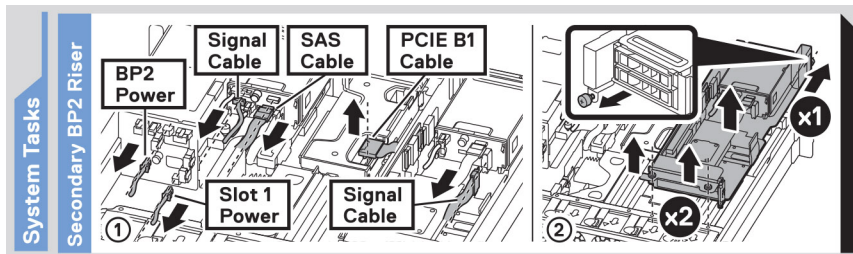


Abbildung 10. Systemaufgabe – sekundärer BP2-Riser

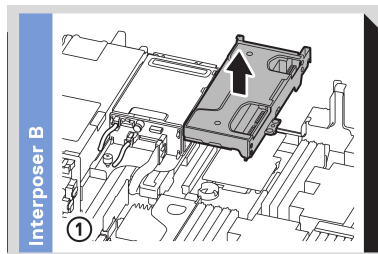


Abbildung 11. Interposer B

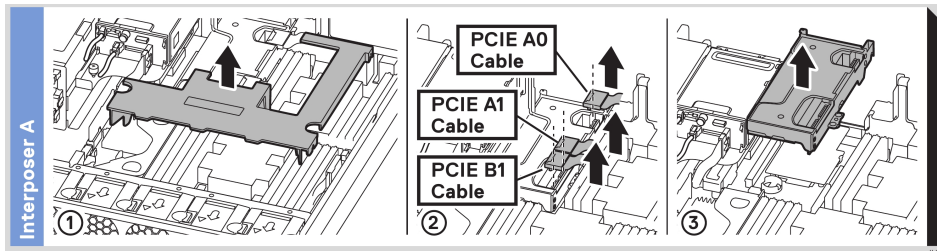


Abbildung 12. Interposer A



Abbildung 13. LED-Funktionsweise

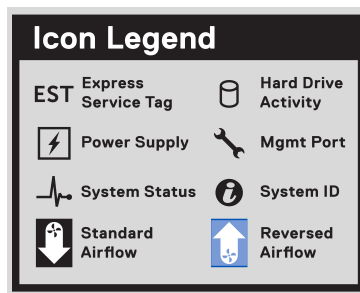


Abbildung 14. Symbollegende

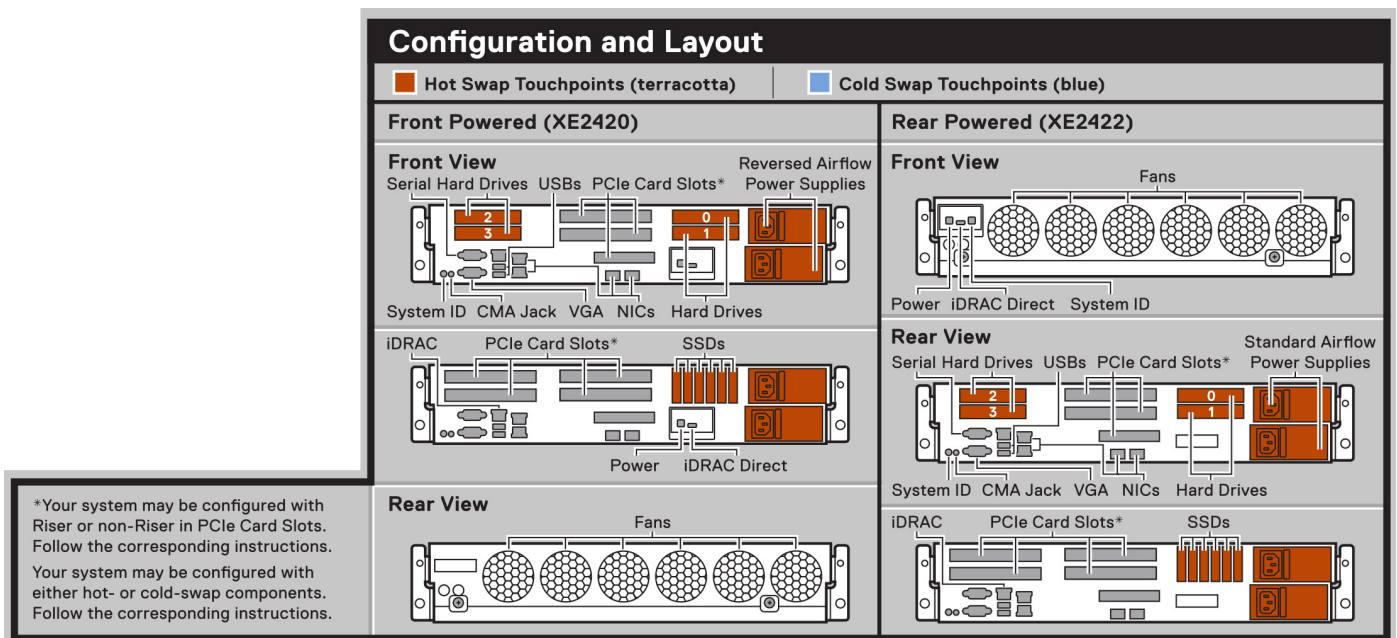


Abbildung 15. Konfiguration und Layout

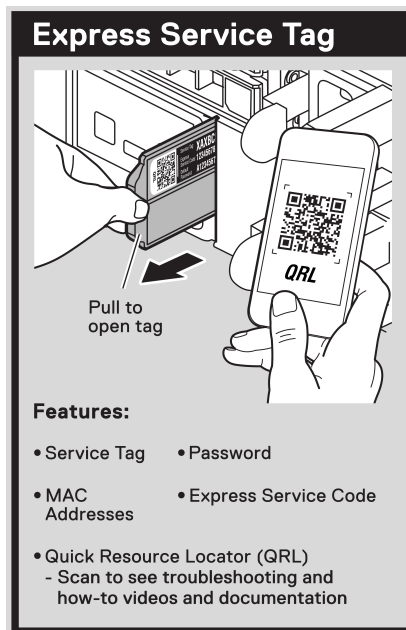


Abbildung 16. Express-Service-Tag

## Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

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

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

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

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

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

## Themen:

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

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

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

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

## iDRAC-Konfiguration

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

## Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

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

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

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

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

Weitere Informationen zur Anmeldung beim iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

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

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

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

## Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

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

**Tabelle 5. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

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

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

## Optionen zum Herunterladen der Firmware

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

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

**Tabelle 6. Optionen zum Herunterladen der Firmware**

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

# Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

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

**Tabelle 7. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern**

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

## Herunterladen von Treibern und Firmware

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

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

**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, wählen Sie PC erkennen, um die Service-Tag-Nummer automatisch zu erkennen, oder klicken Sie auf Alle Produkte durchsuchen und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
- Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**. Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber angezeigt.
- Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

## Channel-Firmware-Produkte

Für Edge-Workloads mit einzigartigen Anforderungen an Frontseitenbedienbarkeit, Gehäuse mit kleinem Formfaktor, Netzwerkbeschleunigung, redundante Netzwerkkonnektivität sowie hohe Kapazität und dichte Speicherung werden im XE2420 die folgenden Produkte unterstützt:

- Intel XXV710 Dual Port 10/25 GbE SFP28 OCP NIC 2.0
- Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000 mit Schiene und Stromkabel
- Intel 15.3 TB, NVMe, E1.L, EDSFF, P4510, TLC
- NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 12 M.2-Steckplätzen pro Karte
- NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 16 M.2-Steckplätzen pro Karte
- NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 20 M.2-Steckplätzen pro Karte
- Dual NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 12 M.2-Steckplätzen pro Karte
- Dual NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 16 M.2-Steckplätzen pro Karte
- Dual NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 20 M.2-Steckplätzen pro Karte

- ANMERKUNG:** Diese Produkte enthalten Channel-Firmware und verfügen daher nicht über die standardmäßige Dell-Systemverwaltungsunterstützung einschließlich iDRAC, DUPs und Kataloge.
- ANMERKUNG:** Für die Konfiguration, Bereitstellung, Verwaltung und Aktualisierung dieser Produkte sind Hersteller-Tools erforderlich.
- ANMERKUNG:** Bei der Firmware, die zum Zeitpunkt der Bestellung ausgeliefert wird, handelt es sich nur um die von Dell validierte Version.

Wenn dem technischen Support ein Problem in einer späteren Version gemeldet wird, die vom Endbenutzer geflasht wurde, muss der Endbenutzer auf die ausgelieferte Version zurückflashen, um den Root-Cause-Prozess einzuleiten. Für nicht von Dell validierte Firmware-Versionen wird weiterhin der bestmögliche Support geleistet.

## iDRAC-Reporting und Einschränkungen

### Intel XXV710 Dual Port 10/25 GbE SFP28 OCP NIC 2.0

- Referenz der in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführten NIC.

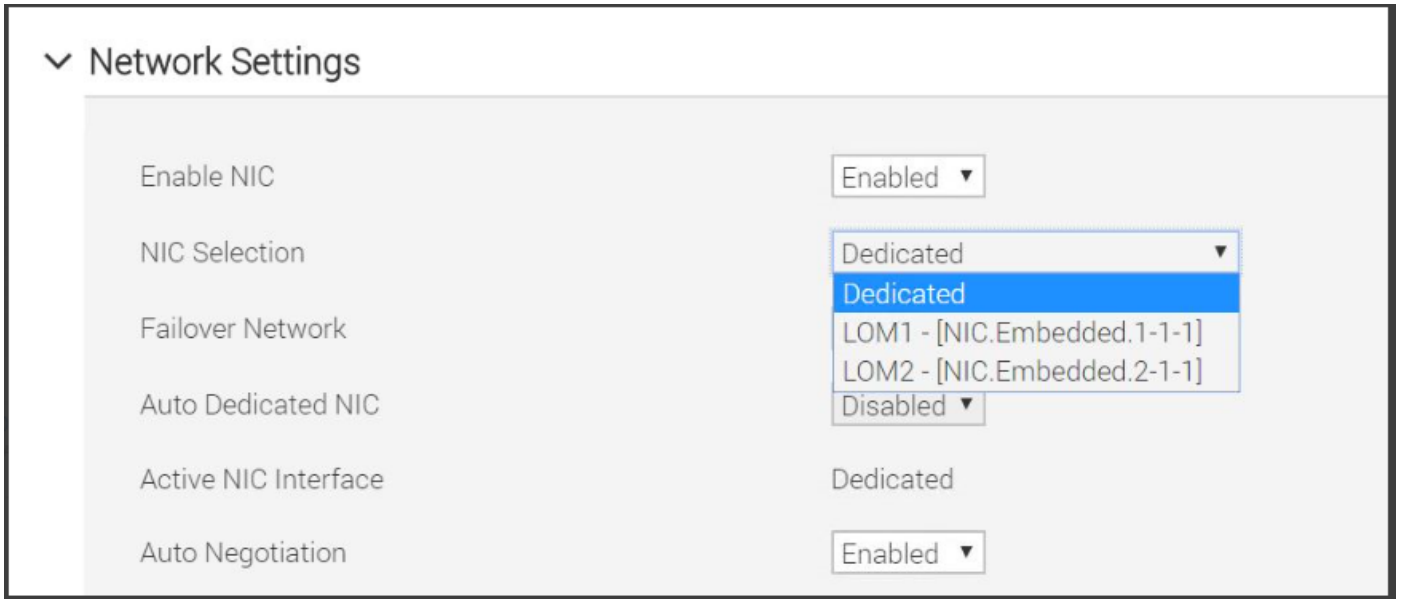
---

— NIC in Mezzanine 1 Port 1 Partition 1 - PCI Device

BusNumber:	94
DataBusWidth:	8x or x8
Description:	Ethernet 25G 2P XXV710 OCP
DeviceNumber:	0
FQDD:	NIC.Mezzanine.1-1-1
FunctionNumber:	0
InstanceID:	NIC.Mezzanine.1-1-1
LastSystemInventoryTime:	2020-03-17T22:53:43
LastUpdateTime:	2020-02-22T06:34:41
Manufacturer:	Intel Corporation
PCIDeviceID:	158B
PCISubDeviceID:	000A
PCISubVendorID:	8086
PCIVendorID:	8086
SlotLength:	Other
SlotType:	PCI Express Gen 3

---

Abbildung 17. NIC in der iDRAC-Bestandsliste



**Abbildung 18. Shared NIC-Screenshot ohne Intel XXV710 OCP NIC 2.0 aufgelistet**

Wie hier gezeigt, ist Intel XXV710 Dual Port nicht auf der iDRAC-Auswahlseite aufgeführt. Diese NIC kann nicht als Teil der gemeinsamen NIC-Funktionalität verwendet werden.

**Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000**

- Referenz der in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführten Intel-Karte.



```
ProcAccelerator.Slot.5-1 - PCI Device

    BusNumber: 178
    DataBusWidth: Unknown
    Description: Intel Corporation
    DeviceNumber: 0
    FQDD: ProcAccelerator.Slot.5-1
    FunctionNumber: 0
    InstanceID: ProcAccelerator.Slot.5-1
    LastSystemInventoryTime: 2020-02-19T22:31:40
    LastUpdateTime: 2020-02-19T12:52:07
    Manufacturer: Intel Corporation
    PCIDeviceID: 0B30
    PCISubDeviceID: 0000
    PCISubVendorID: 8086
    PCIVendorID: 8086
    SlotLength: Unknown
    SlotType: Unknown
```

**Abbildung 19. N3000 in der iDRAC-Bestandsliste**

**NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (Single und Dual)**

- Referenz der NVMe M.2 PCIe-Speicherkarten, die in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt sind.

## Hardware Inventory

### — P2PBridge.Slot.3-19 - PCI Device

BusNumber: 60  
DataBusWidth: Unknown  
Description: PLX Technology, Inc.  
DeviceNumber: 21  
FQDD: P2PBridge.Slot.3-19  
FunctionNumber: 0  
InstanceID: P2PBridge.Slot.3-19  
LastSystemInventoryTime: 2020-06-02T00:21:23  
LastUpdateTime: 2020-03-13T22:54:53  
Manufacturer: PLX Technology, Inc.  
PCIDeviceID: 8796  
PCISubDeviceID: 8796  
PCISubVendorID: 1120  
PCIVendorID: 10B5  
SlotLength: Unknown  
SlotType: Unknown

### + P2PBridge.Slot.3-2 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-20 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-21 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-3 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-4 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-5 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-6 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-7 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-8 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.3-9 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.5-1 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.5-10 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.5-11 - PCI Device

### + P2PBridge.Slot.5-12 - PCI Device

Abbildung 20. NVMe M.2, PCIe-Speicherkarten in der iDRAC-Bestandsliste

#### Adapter für NVMe M.2, PCIe-Speicheroption (Single und Dual)

- Referenz des Adapters für NVMe M.2, PCIe-Speicheroptionen, die in der iDRAC-Bestandsliste aufgeführt sind.

— PCIe SSD in Slot 3

Bus: 3E  
BusProtocol: PCIE  
Device: 0  
DeviceProtocol:  
DriveFormFactor: Add-in card  
FailurePredicted: Unknown  
FQDD: PCIeSSD.Slot.3-2  
FreeSizeInBytes: Information Not Available  
Function: 0  
HotSpareStatus: Information Not Available  
InstanceID: PCIeSSD.Slot.3-2  
Manufacturer: INTEL  
MaximumCapableSpeed: 8 GT/s  
MediaType: Solid State Drive  
Model: INTEL SSDPELKH010T8  
NegotiatedSpeed: 8 GT/s  
PCIECapableLinkWidth: x4  
PCIENegotiatedLinkWidth: x4  
PrimaryStatus: Unknown  
ProductID: a54  
RaidStatus: Information Not Available  
RAIDType: Unknown  
RemainingRatedWriteEndurance: Unknown  
Revision: VCV10301  
SerialNumber: BTLJ819404AK1P0I  
SizeInBytes: 999653638144  
Slot: 0  
State: Ready  
SystemEraseCapability: CryptographicErasePD

Abbildung 21. NVMe M.2, PCIe-Speicheroptionen in der iDRAC-Bestandsliste

**NVMe M.2 SSDs**

- Alle Steckplätze (12, 16 oder 20 je nach Konfiguration) werden möglicherweise nicht in iDRAC angezeigt (siehe Abbildung unten).

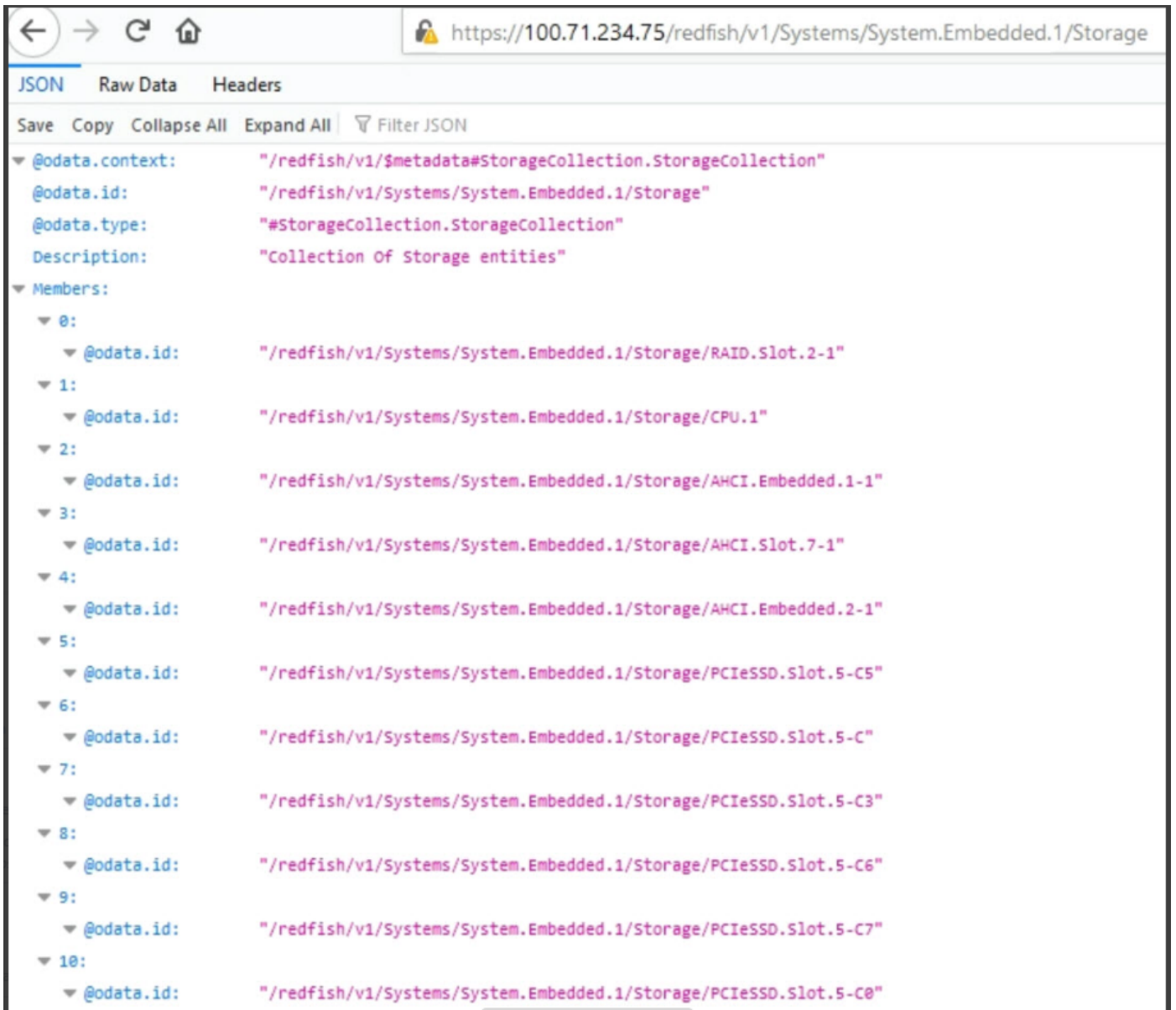


Abbildung 22. Alle Steckplätze

**Intel 15.3 TB, NVMe, E1.L, EDSFF, P4510, TLC**

- Referenz des Adapters für Intel 15,3 TB, NVMe, E1.L, EDSFF, P4510, TLC in der iDRAC-Bestandsliste.

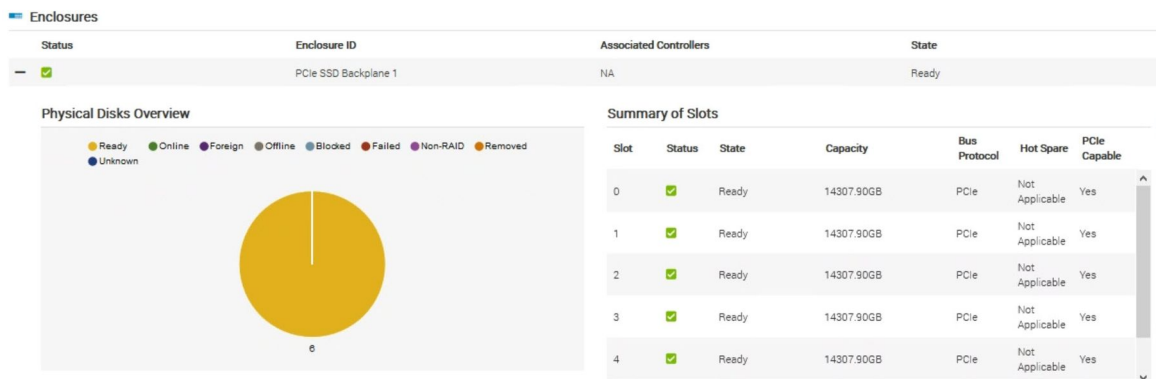


Abbildung 23. Festplattengehäuse in der iDRAC-Bestandsliste

**Physical Disks** Advanced Filter

Group By:

**Instructions**

- The blink and unblink operation may not start immediately.
- To blink, select one or more component LEDs and click Blink. To unblink, select one or more component LEDs and click Unblink.

<input type="checkbox"/>	Status	Name	State	Slot Number	Size	Security Status	Bus Protocol	Media Type	Hot Spare	Remaining Rated Write Endurance
+	<input checked="" type="checkbox"/>	SSD 0	Non-RAID	0	447.13 GB	Not Capable	SATA	SSD	No	98%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 0 in Bay 1	Ready	0	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 1 in Bay 1	Ready	1	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 2 in Bay 1	Ready	2	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 3 in Bay 1	Ready	3	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 4 in Bay 1	Ready	4	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%
+	<input checked="" type="checkbox"/>	PCIe SSD in Slot 5 in Bay 1	Ready	5	14307.9 GB	Not Applicable	PCIe	SSD	Not Applicable	100%

Abbildung 24. Physikalische Festplatten in der iDRAC-Bestandsliste

Hardware Inventory

+	PCIe SSD in Slot 3 in Bay 1
+	PCIe SSD in Slot 3 in Bay 1 - PCI Device
+	PCIe SSD in Slot 4 in Bay 1
+	PCIe SSD in Slot 4 in Bay 1 - PCI Device
+	PCIe SSD in Slot 5 in Bay 1
+	PCIe SSD in Slot 5 in Bay 1 - PCI Device

Abbildung 25. Hardware-Inventar in der iDRAC-Bestandsliste

▼ Firmware Inventory

Component	FW Version
Power Supply.Slot.1	00.02.19
Power Supply.Slot.2	00.02.19
Integrated Dell Remote Access Controller	4.00.129.00
Broadcom Gigabit Ethernet BCM5720 - 4C:D9:8F:98:03:17	20.6.16
Broadcom Adv. Dual 10G SFP+ Ethernet - 4C:D9:8F:8A:93:0D	21.60.29.38
Broadcom Adv. Dual 10G SFP+ Ethernet - 4C:D9:8F:8A:93:0C	21.60.29.38
Broadcom Gigabit Ethernet BCM5720 - 4C:D9:8F:98:03:18	20.6.16
BIOS	1.1.7
BOSS-S1	2.6.13.3024
PCIe SSD in Slot 5 in Bay 1	8DV10510
PCIe SSD in Slot 2 in Bay 1	8DV10510
PCIe SSD in Slot 4 in Bay 1	8DV10510
PCIe SSD in Slot 3 in Bay 1	8DV10510
PCIe SSD in Slot 1 in Bay 1	8DV10510
PCIe SSD in Slot 0 in Bay 1	8DV10510

Abbildung 26. Firmware-Inventar in der iDRAC-Bestandsliste

**ANMERKUNG:** Kryptographisches Löschen mit Hilfe von Lifecycle Controller wird nicht unterstützt, Hersteller-Tools können für kryptographisches Löschen verwendet werden.

## Hersteller-Tools

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

Die neuesten Treiber und Firmware-Versionen finden Sie unter [www.Dell.com/support/drivers](http://www.Dell.com/support/drivers)

## Systems Management Support

Informationen zu den einzelnen Channel-Produkten finden Sie in der Support Matrix für Systems Management.

Produkt	Intel XXV710 Dual Port 10/25 GbE SFP28 OCP NIC 2.0	Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000	Intel 15,3 TB, NVMe, E1.L, EDSFF	NVMe M.2, PCIe-Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (Single und Dual)
<b>iDRAC-Lizenzierung</b>				
Enterprise-Lizenz	Nicht unterstützt			
Data Center-Lizenz				
iDRAC Service Module				
<b>Änderungsmanagement</b>				
DUPS und Kataloge	Unterstützt	Nicht unterstützt		
OpenManage Server Administrator für Dell System Update (DSU)	Nicht unterstützt			
Dell Repository Manager (DRM)				

<b>Produkt</b>	<b>Intel XXV710 Dual Port 10/25 GbE SFP28 OCP NIC 2.0</b>	<b>Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000</b>	<b>Intel 15,3 TB, NVMe, E1.L, EDSFF</b>	<b>NVMe M.2, PCIe- Speicheroption mit 12, 16 oder 20 Steckplätzen pro Karte (Single und Dual)</b>
Server Update Utility (SUU)				
Startfähige ISO				
Lifecycle Controller Treiberpaket				
OpenManage Server Administrator				
<b>Konsolen</b>				
OpenManage Enterprise			Nicht unterstützt	
OpenManage Essentials				
Power Manager Plug-in				
<b>Integrationen</b>				
VMware (OMIVV)			Nicht unterstützt	
Microsoft				
<b>Sicherheitskapazitäten</b>				
Secure Enterprise Key Manager (SED Support)			Nicht unterstützt	
CloudLink				
<b>Service-Implementierungen</b>				
SupportAssist für Enterprise			Nicht unterstützt	
ServiceNow				
Ansible-Aktivierung				
<b>Mobilitätsangebote</b>				
Quicksync2			Nicht unterstützt	
Drittanbieter-Anschlüsse (Nagios, Tivoli, CA usw.).				

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

## Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

### Themen:

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

## System-Setup-Programm

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

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

- Grafische Benutzeroberfläche: Um auf das iDRAC-Dashboard zuzugreifen, klicken Sie auf **Configuration** und dann auf **BIOS Settings**.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

Um **System Setup** aufzurufen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu**.

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

Die Details des Bildschirms **System Setup Main Menu** sind im Folgenden aufgeführt:

**Tabelle 8. System-Setup-Hauptmenü**

Option	Beschreibung
<b>System-BIOS</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
<b>iDRAC Settings</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen.  Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie

**Tabelle 8. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	im <i>Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
<b>Device Settings (Geräteeinstellungen)</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie den Speicher-Controller oder die Netzwerkkarten.

## System-BIOS

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

**Tabelle 9. Details zu System BIOS**

Option	Beschreibung
<b>Systeminformationen</b>	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
<b>Speichereinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
<b>Prozessoreinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
<b>SATA-Einstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
<b>NVMe Settings</b>	Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an. Wenn das System die NV Me-Laufwerke enthält, die Sie in einem RAID-Array konfigurieren möchten, müssen Sie sowohl dieses Feld als auch das Feld <b>Integriertes SATA</b> im Menü <b>SATA-Einstellungen</b> auf den <b>RAID</b> -Modus festlegen. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den <b>Startmodus</b> Einstellung zu <b>UEFI</b> -. Andernfalls, sollten Sie setzen Sie dieses Feld auf <b>Nicht-RAID</b> - Modus.
<b>Boot Settings (Starteinstellungen)</b>	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht Ihnen das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
<b>Netzwerkeinstellungen</b>	Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle.  Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü <b>Device Settings</b> (Geräteeinstellungen) verwaltet.   <b>ANMERKUNG: Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.</b>
<b>Integrierte Geräte</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Serielle Kommunikation</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Systemprofileinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
<b>Systemicherheit</b>	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Zudem wird der Netzschalter des Systems verwaltet.
<b>Redundante Betriebssystemsteuerung</b>	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.
<b>Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)</b>	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

# Systeminformationen

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

**Tabelle 10. Systeminformationen – Details**

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

# Speichereinstellungen

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

**Tabelle 11. Details zu Speichereinstellungen**

Option	Beschreibung
<b>System Memory Size</b>	Gibt die Speichergröße im System an.
<b>System Memory Type</b>	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
<b>System Memory Speed</b>	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
<b>System Memory Voltage</b>	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
<b>Video Memory</b>	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
<b>System Memory Testing</b>	Gibt an, ob während des Systemstarts System Speichertests ausgeführt werden. Die zwei verfügbaren Optionen sind <b>Aktiviert</b> und <b>Deaktiviert</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Memory Operating Mode</b>	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Optimierungsmodus, Einzelrang-Ersatzmodus, Mehrfach-Rang-Ersatzmodus und Spiegelmodus</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Optimierungsmodus</b> eingestellt. <i>i</i> <b>ANMERKUNG: Der Standardwert und die verfügbaren Optionen für die Option Memory Operating Mode (Arbeitsspeicherbetriebsmodus) können je nach Arbeitsspeicherkonfiguration des Systems variieren.</b>
<b>Current State of Memory Operating Mode</b>	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
<b>Knoten-Interleaving</b>	Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn dieses Feld auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Arbeitsspeicherkonfigurationen (NUMA). Diese Option ist standardmäßig <b>Deaktiviert</b> .


**Tabelle 11. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>ADDDC-Einstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>ADDDC Settings</b> (ADDDC-Einstellungen). Wenn die Adaptive Double DRAM Device Correction (ADDDC) aktiviert ist, wird die Zuordnung versagender DRAMs dynamisch aufgehoben. Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt ist, kann dies bei bestimmten Arbeitslasten Auswirkungen auf die Systemleistung haben. Diese Funktion gilt nur für x4-DIMMs. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Natives tRFC-Timing für 16-GB-DIMMs</b>	Ermöglicht DIMMs mit einer Dichte von 16 GB einen Betrieb mit der programmierten Row Refresh Cycle Time (tRFC). Das Aktivieren dieser Funktion kann die Systemleistung bei einigen Konfigurationen verbessern. Das Aktivieren dieser Funktion hat jedoch keine Auswirkungen auf Konfigurationen mit 16-GB-3DC/TSV-DIMMs. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Opportunistic Self-Refresh</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion "Opportunistic Self-Refresh" (Opportunistischer Selbstaktualisierung). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> festgelegt und wird nicht unterstützt, wenn sich DCPMMs im System befinden.
Korrigierbare Fehlerprotokollierung	Aktiviert oder deaktiviert die Protokollierung des korrigierbaren Speicherschwelwertfehlers. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.



## Prozessoreinstellungen

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

**Tabelle 12. Details zu Prozessoreinstellungen**

Option	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>CPU-Interconnect Geschwindigkeit</b>	Ermöglicht die Steuerung der Frequenz der Kommunikationsverbindungen zwischen den Prozessoren im System.  <b>ANMERKUNG: Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</b> Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Maximale Datenrate, 10,4 GT/s und 9,6 GT/s</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximum data rate</b> (Maximale Datenrate) eingestellt.
<b>Virtualisierungstechnologie</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualisierungstechnologie für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.

**Tabelle 12. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Hardware-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Software-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Software-Vorabrufer. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>DCU IP-Vorabrufer</b>	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Sub NUMA Cluster</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>UPI Prefetch</b>	Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im Integrated Memory Controller (iMC). Diese Option ist standardmäßig <b>Aktiviert</b> .
<b>LLC-Prefetch</b>	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Deadline LLC Verteilung</b>	Aktiviert oder deaktiviert die LLC-Verteilung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Verzeichnis-AtoS</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Verzeichnis-AtoS. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	Ermöglicht es Ihnen, die Energieeffizienz eines Systems zu verbessern. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf <b>Deaktiviert</b> standardmäßig.
<b>Konfigurierbarer TDP</b>	Ermöglicht die Konfiguration der TDP-Stufe. Die verfügbaren Optionen sind <b>Nominal</b> (nominell), <b>Level 1</b> (Stufe 1) und <b>Level 2</b> (Stufe 2). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Nominal</b> festgelegt.  <b>ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.</b>
<b>x2APIC-Modus</b>	Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
<b>Prozessorbusgeschwindigkeit</b>	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.
<b>Prozessor-n</b>	 <b>ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu n Prozessoren aufgelistet sein.</b> Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

**Tabelle 13. Details zu Prozessor n**

Option	Beschreibung
<b>Family-Model-Stepping</b>	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.

**Tabelle 13. Details zu Prozessor n (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
Maximale Speicherkapazität	Gibt die maximale Speicherkapazität pro Prozessor fest.
Mikrocode	Legt die Version des Prozessor-Microcodes fest.

## SATA-Einstellungen

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

**Tabelle 14. SATA-Einstellungen – Details**

Option	Beschreibung								
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung der Betriebsart für integrierte SATA-Laufwerke auf <b>AHCI-</b> oder <b>RAID-</b> Modi. Diese Option ist standardmäßig auf <b>AHCI Mode</b> (AHCI-Modus) eingestellt. <b>i ANMERKUNG:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den Startmodus Einstellung zu UEFI-. Andernfalls sollten Sie dieses Feld auf „Nicht-RAID-Modus“ setzen.</b></li> <li><b>Es gibt keine ESXi- und Ubuntu-Unterstützung im RAID-Modus.</b></li> </ol>								
Security Freeze Lock	Sendet während des POST einen <b>Absturzsperr</b> -Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.								
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.								
Port n	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für die Modi <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.  <b>Tabelle 15. Port n</b> <table border="1" data-bbox="544 1391 1477 1720"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modell</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Laufwerkstyp</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Kapazität</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibungen	Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.	Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Optionen	Beschreibungen								
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.								
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								

## NVMe Settings

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

## Boot Settings (Starteinstellungen)

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

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

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

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

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

Tabelle 16. Details zu Boot Settings

Option	Beschreibung				
<b>Boot Mode</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>UEFI</b> eingestellt.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>				
<b>Boot Sequence Retry</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Boot Sequence Retry</b> (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.				
<b>Festplatten-Failover</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Festplatten-Failover. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.				
<b>Generic USB Boot</b>	Aktiviert oder deaktiviert den generischen USB-Start-Platzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.				
<b>Hard-disk Drive Placeholder</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.				
<b>BIOS-Starteinstellungen</b>	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.				
<b>UEFI-Starteinstellungen</b>	<p>Gibt die UEFI-Startreihenfolge an. Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Über diese Option wird die UEFI-Startreihenfolge gesteuert. Die erste Option in der Liste wird zuerst versucht.</p> <p><b>Tabelle 17. UEFI-Starteinstellungen</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>UEFI-Startsequenz</b></td> <td>Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	<b>UEFI-Startsequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.
Option	Beschreibung				
<b>UEFI-Startsequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.				

**Tabelle 16. Details zu Boot Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung				
	<p><b>Tabelle 17. UEFI-Starteinstellungen (fortgesetzt)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Startoptionen aktivieren/deaktivieren</b></td> <td>Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	<b>Startoptionen aktivieren/deaktivieren</b>	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.
Option	Beschreibung				
<b>Startoptionen aktivieren/deaktivieren</b>	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.				

## Auswählen des Systemstartmodus

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

- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche.  
Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.
  - 1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
  - 2. Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.
- ⚠ VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.**
- 3. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

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

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

## Ändern der Startreihenfolge

### Info über diese Aufgabe

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

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

### Schritte

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

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

## Netzwerkeinstellungen

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

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

**Tabelle 18. Details zu Network Settings**

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

**Tabelle 19. Details zu PXE Device n Settings**

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

**Tabelle 20. Details zu HTTP Device n Settings**

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

**Tabelle 20. Details zu HTTP Device n Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
URI	Abrufen der URI vom DHCP-Server, wenn nicht angegeben

**Tabelle 21. Details zum Bildschirm UEFI iSCSI Settings**

Option	Beschreibung
iSCSI-Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
iSCSI Device 1	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> eingestellt.
iSCSI Device 1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.

**Tabelle 22. Details zum Bildschirm iSCSI Device1 Settings**

Option	Beschreibung
Verbindung 1	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktivieren</b> festgelegt.
Verbindung 2	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Deaktivieren</b> festgelegt.
Einstellungen für Verbindung 1	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Einstellungen für Verbindung 2	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Reihenfolge der Verbindung	Ermöglicht das Festlegen der Reihenfolge der Verbindungsversuche für die iSCSI-Verbindungen.

## Integrierte Geräte

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

**Tabelle 23. Details zu Integrierte Geräte**

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option <b>Nur hintere Anschlüsse aktiviert</b> werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von <b>Alle Anschlüsse deaktiviert</b> werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf <b>All Ports On</b> (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt.  Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.
Interne USB -Schnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert die <b>Interne USB -Schnittstelle</b> . Diese Option ist auf <b>On</b> (Aktiviert) oder <b>Off</b> (Deaktiviert) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt. <b>i</b> <b>ANMERKUNG: Der interne SD-Kartenanschluss auf dem PCIe-Riser wird über den internen USB-Anschluss gesteuert.</b>
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf <b>ON</b> (Aktiviert) oder <b>OFF</b> (Deaktiviert) eingestellt. Wenn <b>OFF</b> (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt.
Integrated RAID Controller	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.

**Tabelle 23. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Embedded NIC1 and NIC2</b>	Aktiviert oder deaktiviert die <b>Integrierte NIC1- und NIC2</b> -Optionen. Wenn die Einstellung auf <b>Disabled (OS)</b> (Deaktiviert (OS)) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Konfigurieren Sie die <b>Integrierte NIC1- und NIC2</b> -Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät.
<b>I/OAT DMA Engine</b>	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Embedded Video Controller</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Aktiviert</b> fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung <b>Deaktiviert</b> wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt. <b>ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäre Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.</b>
<b>Current State of Embedded Video Controller</b>	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller das einzige Anzeigegerät im System ist (d. h., wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert ist), wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäres Anzeigegerät verwendet. Das gilt auch, wenn die Einstellung <b>Embedded Video Controller</b> (Integrierter Video-Controller) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist.
<b>PCIe Preferred IO Device</b>	Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> festgelegt ist, können Sie die Adresse für Bus/Gerät/Funktion (dezimal) angeben, um das Endgerät für das bevorzugte E/A-Gerät auszuwählen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>SR-IOV Global Enable</b>	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Interne SD-Kartenschnittstelle</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Option Internal SD Card Port des internen Dual SD-Moduls (IDSDM). Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Redundanz für interne SD-Karten</b>	Machen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Dual SD-Modul (IDSDM) ausfindig. Wenn der <b>Mirror</b> -Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Daten werden auf beide SD-Karten geschrieben. Beim Ausfall einer der Karten und Ersatz der ausgefallenen Karte werden die Daten der aktiven Karte während des Systemstarts auf die Offline-Karte kopiert.  Wenn Internal SD Card Redundancy so eingestellt ist <b>deaktiviert</b> , werden nur die primäre SD-Karte sichtbar ist für das Betriebssystem. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Spiegeln</b> eingestellt.
<b>Primäre interne SD-Karte</b>	Standardmäßig ist als primäre SD-Karte die SD-Karte 1 ausgewählt. Wenn die SD-Karte 1 nicht vorhanden ist, legt der Controller die SD-Karte 2 als primäre SD-Karte fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>SD-Karte 1</b> eingestellt.
<b>OS Watchdog Timer</b>	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b>

**Tabelle 23. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
	(Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung, gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
<b>Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Speicher ordnete E/A über 4GB zu</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64-Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Memory Mapped I/O Base (Speicherzugeordneter E/A-Basiswert)</b>	Bei der Einstellung <b>12 TB</b> werden dem MMIO-Basiswert vom System 12 TB zugewiesen. Aktivieren Sie diese Option für ein Betriebssystem, das erfordert 44 Bit PCIe-Adressierung. Bei der Einstellung <b>512 GB</b> werden dem MMIO-Basiswert vom System 512 GB zugewiesen und die maximale Unterstützung für Speicher wird auf weniger als 512 GB reduziert. Aktivieren Sie diese Option nur für die 4 GPU-DGMA Problem. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>56 TB</b> eingestellt.
<b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.  <b>Steckplatz n:</b> Aktiviert bzw. deaktiviert oder deaktiviert nur den Boot-Treiber für den PCIe-Steckplatz n. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Slot Bifurcation</b>	Die <b>Slot Discovery Bifurcation Settings</b> (Bifurkations-Einstellungen automatische Feststellung) ermöglichen die <b>Platform Default Bifurcation</b> (Standardmäßige Plattformbifurkation) und die <b>Manual bifurcation Control</b> (Manuelle Bifurkationssteuerung).  Die Standardeinstellung auf <b>Platform Standard Bifurcation</b> . Auf das Feld für Steckplatzverzweigung kann zugegriffen werden, wenn <b>Manual bifurcation Control</b> (Manuelle Steuerung der Verzweigung) eingestellt ist. Es ist ausgegraut, wenn <b>Platform Standard Bifurcation</b> (Standard-Verzweigung der Plattform) eingestellt ist

## Serielle Kommunikation

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

**Tabelle 24. Details zu Serielle Kommunikation**

Option	Beschreibung
<b>Serielle Kommunikation</b>	Die seriellen Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Auto</b> (Automatisch) eingestellt.
<b>Serial Port Address</b>	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. . Das Feld legt als Adresse des seriellen Ports entweder COM1 oder COM2 fest (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8).  <b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die Funktion <b>"Serial over LAN (SOL)" (Seriell über LAN) nur "Serial Device 2" (Seriell über LAN) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren</b>

Tabelle 24. Details zu Serieller Kommunikation (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die im iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
External Serial Connector	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem <b>Serial Device 1</b> (Seriellles Gerät 1), <b>Serial Device 2</b> (Seriellles Gerät 2) oder dem <b>Remote Access Device</b> (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Serial Device 1</b> (Seriellles Gerät 1) eingestellt.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Nur "Serial Device 2" (Seriellles Gerät 2) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Failsafe Baud Rate	<p>Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>115200</b> eingestellt.</p>
Remote Terminal Type	<p>Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als <b>VT100/VT220</b> eingestellt.</p>
Redirection After Reboot	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.</p>

## Systemprofileinstellungen

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

Tabelle 25. Systemprofileinstellungen – Details

Option	Beschreibung
System Profile	<p>Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Performance Per Watt (OS)</b> (Leistung pro Watt (Betriebssystem)) eingestellt. Weitere Optionen sind <b>Performance</b> (Leistung) und <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert).</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>

**Tabelle 25. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>CPU Power Management</b>	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>OS DBPM</b> eingestellt. Eine weitere Option ist <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung).
<b>Memory Frequency</b>	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung) eingestellt.
<b>Turbo Boost</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>C1E</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>C States</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. Mit C States kann der Prozessor im Leerlauf in einen niedrigeren Stromversorgungszustand versetzt werden. Wenn die Option auf <b>Aktiviert</b> (Betriebssystem-gesteuert) oder auf <b>Autonom</b> (falls die Steuerung durch Hardware unterstützt wird) eingestellt ist, kann der Prozessor in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen betrieben werden, um Energie zu sparen. Dies kann jedoch dazu führen, dass die Speicherlatenz und der Frequenz-Jitter erhöht werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Schreiben Daten-CRC</b>	Wenn diese Option auf <b>Aktiviert</b> eingestellt ist, werden die DDR4-Daten-Bus-Probleme während der Schreibvorgänge erkannt und behoben. Für die CRC-Bit-Erzeugung sind zwei zusätzliche Zyklen erforderlich, was sich auf die Leistung auswirkt. Schreibgeschützt, es sei denn, das Systemprofil ist auf <b>Benutzerdefiniert</b> eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.
<b>Memory Patrol Scrub</b>	Legt den Memory Patrol Scrub-Modus fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Standard</b> eingestellt.
<b>Memory Refresh Rate</b>	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>1x</b> eingestellt.
<b>Nicht-Kern-Frequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Im Modus <b>Dynamic</b> (Dynamisch) kann der Prozessor die Energieressourcen über alle Kerne und Uncores hinweg zur Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option <b>Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)</b> abhängig.
<b>Energieeffizienzregel</b>	Ermöglicht die Auswahl der <b>Energy Efficient Policy</b> (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Balanced Performance (Ausgewogene Leistung)</b> eingestellt.
<b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)</b>	<p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn zwei Prozessoren im {Varref: term1_singular}-System installiert wurden, wird ein Eintrag für Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2 angezeigt.</p> <p>Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.</p>
<b>Monitor/Mwait</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> eingestellt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von <b>Benutzerdefiniert</b>.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.</p> <p><b>i ANMERKUNG:</b> Wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt ist, haben Änderungen der <b>Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems</b>.</p>

**Tabelle 25. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>CPU Interconnect Bus Link Power Management (Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU Interconnect Bus Links. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>PCI ASPM L1 Link Power Management</b>	Aktiviert oder deaktiviert die PCI-ASPM-L1-Link-Stromverwaltung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.


## Systemicherheit

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

**Tabelle 26. Details zu Systemicherheit**

Option	Beschreibung
<b>CPU AES-NI</b>	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>System Password</b>	Legt das Systemkennwort fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
<b>Setup-Kennwort</b>	Legt das Setupkennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
<b>Kennwortstatus</b>	Sperrt das Systemkennwort. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Unlocked</b> festgelegt.

**Tabelle 27. TPM 1.2-Sicherheitsinformationen**

Option	Beschreibung
<b>TPM Security</b>	<p> <b>ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</b></p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder "TPM Status" (TPM-Status) und "TPM Activation" (TPM-Aktivierung) können nur geändert werden, falls das Feld <b>TPM Status</b> (TPM-Status) auf <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p> <p>Wenn TPM 1.2 installiert wird, wird die Option <b>TPM-Sicherheit</b> auf <b>Aus, Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start</b>, oder <b>Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start</b> festgelegt.</p>
<b>TPM-Informationen</b>	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) eingestellt.
<b>TPM Firmware</b>	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.
<b>TPM Status</b>	Gibt den TPM-Status an.
<b>TPM-Befehl</b>	Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Bei der Einstellung <b>Keine</b> wird kein Befehl an das TPM gesendet. Bei der Einstellung <b>Aktivieren</b> ist das TPM aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate (Deaktivieren)</b> , ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>löschen</b> , werden alle Inhalte des TPM gelöscht. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> eingestellt.

**Tabelle 28. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen**

Option	Beschreibung
<b>TPM-Informationen</b>	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) eingestellt.
<b>TPM Firmware</b>	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.

**Tabelle 28. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>TPM Hierarchy</b>	<p>Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf <b>Clear</b> (Löschen) festgelegt ist, werden alle Werte aus den Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien gelöscht. Anschließend wird die Einstellung auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt.</p>

**Tabelle 29. TPM-Informationen**

Option	Beschreibung
<b>TPM-Informationen</b>	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) eingestellt.
<b>TPM Status</b>	Gibt den TPM-Status an.
<b>TPM-Befehl</b>	Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Bei der Einstellung <b>Keine</b> wird kein Befehl an das TPM gesendet. Bei der Einstellung <b>Aktivieren</b> ist das TPM aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate (Deaktivieren)</b> , ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>löschen</b> , werden alle Inhalte des TPM gelöscht. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> eingestellt.
<b>Erweiterte TPM-Einstellungen</b>	Diese Einstellung ist nur aktiviert, wenn TPM Security auf „ON“ gesetzt ist.

**Tabelle 30. Erweiterte TPM-Einstellungen – Details**

Option	Beschreibung
<b>TPM PPI Bypass Provision (Bereitstellung der TPM-PPI-Kennwortumgehung)</b>	Wenn diese Option auf <b>Enabled (aktiviert)</b> gesetzt ist, kann das Betriebssystem die Physical Presence Interface (PPI) umgehen.
<b>TPM PPI Bypass Clear (Löschen der TPM-PPI-Kennwortumgehung)</b>	Wenn diese Option auf <b>Enabled (aktiviert)</b> gesetzt ist, kann das Betriebssystem die Physical Presence Interface (PPI) umgehen.
<b>Auswahl des TPM2-Algorithmus</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl des TPM2-Algorithmus.

**Tabelle 31. Details zu Systemsicherheit**

Option	Beschreibung
<b>Intel(R) TXT</b>	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „Intel Trusted Execution Technology (TXT)“. Zur Aktivierung von <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aus</b> festgelegt.
<b>Netzschalter</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Netzstromwiederherstellung</b>	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Last</b> festgelegt.
<b>Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung</b>	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Immediate</b> (Sofort) festgelegt.

**Tabelle 31. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung								
<b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) (60 bis 600 s)</b>	Legt die Option <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b> gewählt ist.								
<b>Variabler UEFI-Zugriff</b>	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf <b>Standard</b> (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf <b>Controlled</b> (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.								
<b>In-Band Benutzeroberfläche</b>	Bei der Einstellung <b>Disabled</b> (Deaktiviert), blendet diese Einstellung der Management Engine (ME), HECI Geräte und des Systems IPMI-Geräte aus dem Betriebssystem aus. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt. <b>i ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.</b>								
<b>Sicherer Start</b>	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt.								
<b>Regel für sicheren Start</b>	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Standard</b> eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.								
<b>Sicherer Startmodus</b>	Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx). Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist auf <b>Modus „Bereitgestellt“</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus</b> und <b>Modus „Bereitgestellt“</b> . Wenn die aktuelle Modus ist <b>Benutzermodus</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus, Prüfmodus, und Modus „Bereitgestellt“</b> . <b>Tabelle 32. Sicherer Startmodus</b>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Benutzermodi</b></td> <td>Im <b>Benutzermodus</b>, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</td> </tr> <tr> <td><b>Modus Bereitgestellt</b></td> <td><b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b>, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  <b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</td> </tr> <tr> <td><b>Audit Modus</b></td> <td>Im <b>Prüfmodus</b>, PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibungen	<b>Benutzermodi</b>	Im <b>Benutzermodus</b> , PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.	<b>Modus Bereitgestellt</b>	<b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b> , PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  <b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.	<b>Audit Modus</b>	Im <b>Prüfmodus</b> , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht.
Optionen	Beschreibungen								
<b>Benutzermodi</b>	Im <b>Benutzermodus</b> , PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.								
<b>Modus Bereitgestellt</b>	<b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b> , PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.  <b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.								
<b>Audit Modus</b>	Im <b>Prüfmodus</b> , PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht.								

**Tabelle 31. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung				
	<p><b>Tabelle 32. Sicherer Startmodus (fortgesetzt)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Optionen</th> <th>Beschreibungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Der <b>Audit Mode</b> (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.</td> </tr> </tbody> </table>	Optionen	Beschreibungen		Der <b>Audit Mode</b> (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.
Optionen	Beschreibungen				
	Der <b>Audit Mode</b> (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.				
<b>Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht</b>	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.				
<b>Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start</b>	Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf <b>Custom</b> (Benutzerdefinierte) Option.				

## Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

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

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

### Schritte

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

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.

5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum System--BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

**ANMERKUNG:** Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

## Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

### Info über diese Aufgabe

Wenn ein Setup-Kennwort zugeordnet wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Kennwort des System vom System zugelassen.

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
2. Geben Sie das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

## Nächste Schritte

Wenn die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

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

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart des System die Taste F2.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheit**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort des System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup-Kennwort** auf **Aktiviert** festgelegt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Passwort eingegeben, zeigt das System die folgende Meldung an:

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted! Must power down.
```

```
Password Invalid. Number of unsuccessful password attempts: <x> Maximum number of password attempts exceeded. System halted.
```

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System-Kennwort** nicht auf **Aktiviert** festgelegt ist und nicht über die Option **Passwordstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über den Bildschirm System-.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

## Redundante Betriebssystemsteuerung

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

**Tabelle 33. Details zu Redundante Betriebssystemsteuerung**

Option	Beschreibung
<b>Redundant OS Location</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Keine</b></li> <li>· <b>IDSDM</b></li> <li>· <b>SATA-Anschlüsse im AHCI-Modus</b></li> <li>· <b>BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke)</b></li> <li>· <b>USB intern</b></li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> RAID-Konfigurationen und NVMe-Karten sind nicht enthalten, da das BIOS in diesen Konfigurationen nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelnen Laufwerken verfügt.</p>
<b>Redundant OS State</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird deaktiviert, falls <b>Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort)</b> auf <b>None (Keiner)</b> gesetzt wird.</p> <p>Wenn <b>Visible</b> (Sichtbar) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn <b>Hidden</b> (Ausgeblendet) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option wird standardmäßig auf <b>Visible</b> (Sichtbar) eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
<b>Redundant OS Boot</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, falls <b>Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort)</b> auf <b>None (Keiner)</b> gesetzt wird, oder falls <b>Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand)</b> auf <b>Hidden (Ausgeblendet)</b> gesetzt wird.</p> <p>Falls <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als <b>Redundant OS Location</b> (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät. Falls <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste bei. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.</p>

## Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)

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

**Tabelle 34. Details zu Miscellaneous Settings**

Option	Beschreibung
<b>System Time (System-Uhrzeit)</b>	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
<b>System Date (System-Datum)</b>	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
<b>Asset Tag (Systemkennnummer)</b>	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
<b>Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)</b>	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter NumLock-Funktion startet. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
<b>F1/F2 Prompt on Error</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
<b>Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Option ROM laden)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Option für das Laden des Legacy-Video-Option-ROM. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.

**Tabelle 34. Details zu Miscellaneous Settings (fortgesetzt)**

Option	Beschreibung
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) eingestellt.
<b>Power Cycle Request</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Anfrage für das Aus- und Einschalten des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None</b> eingestellt.

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Dell integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller) unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

## Device Settings (Geräteeinstellungen)

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

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

## Dell Lifecycle Controller

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

## Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

## Start-Manager

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

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

**Tabelle 35. Start-Manager – Details**

Option	Beschreibung
<b>Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)</b>	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.

**Tabelle 35. Start-Manager – Details (fortgesetzt)**

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>One-shot Boot Menu (Einmaliges Startmenü)</b>	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
<b>Launch System Setup (System-Setup starten)</b>	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
<b>Launch Lifecycle Controller (Starten des Lifecycle Controller)</b>	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
<b>Systemdienstprogramme</b>	Ermöglicht das Starten von Systemdienstprogrammen wie z. B. „Diagnose starten“, „Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien“, „System neu starten“.

## PXE-Boot

Sie können die PXE-Option (Preboot Execution Environment) zum Starten und Konfigurieren der vernetzten Systeme im Remote-Zugriff verwenden.

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

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

## Themen:


- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Laufwerke
- Netzteil
- Kühlkörper
- Kühlungslüfter-Rückwandplatine
- Laufwerkrückwandplatine
- Baugruppe des primären Laufwerkschachts
- Bedienfeld
- Kabelführung
- PERC
- Luftstromverkleidung
- Eingriffsschaltermodul
- Systemspeicher
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Prozessor und Kühlkörper
- Optionales IDSDM-Modul
- Micro-SD-Karte
- BOSS-Riser und M.2-Modul
- Netzwerktochterkarte
- Systembatterie
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Stromzwischenplatine
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform

## Sicherheitshinweise

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

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

 **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

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

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

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

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

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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.  
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter [www.dell.com/dssmanuals](http://www.dell.com/dssmanuals).
4. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.
5. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

## Nach der Arbeit im Inneren des Systems

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.  
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter [www.dell.com/dssmanuals](http://www.dell.com/dssmanuals).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.  
**ANMERKUNG:** Wenn die Frontabdeckung installiert ist, führen Sie die externen Kabel durch die Öffnungen an den Seiten des Blendenfachs.
4. Falls entfernt, bringen Sie die Frontabdeckung an.

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Blendenschloss

Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T20
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Flachklingschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

## Optionale Frontverkleidung

### Entfernen der Frontabdeckung

Dieses Thema zeigt das Entfernen der Frontabdeckung.

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstasten an beiden Seiten und lösen Sie die Abdeckung vom Abdeckungsfach.



Abbildung 27. Entfernen der Frontabdeckung

#### Nächste Schritte

Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

### Anbringen der Frontabdeckung

In diesem Thema wird die Installation der Frontabdeckung gezeigt.

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Frontabdeckung an den Schlitten des Blendenblechs aus und setzen Sie die Laschen darin ein.
2. Drücken Sie gegen die Abdeckung, bis die Entriegelungstaste einrastet.

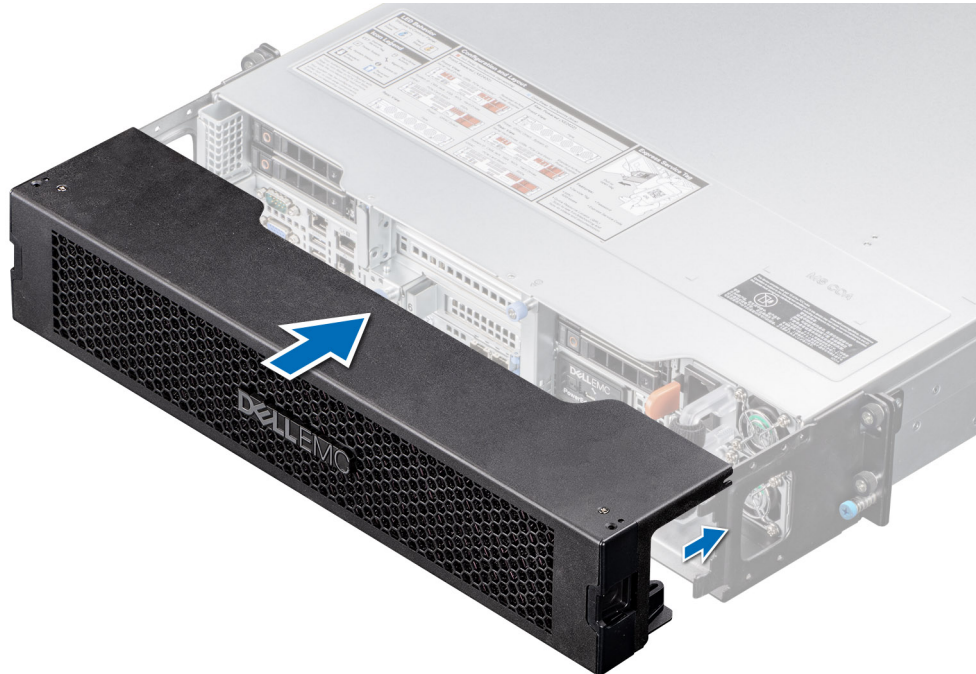


Abbildung 28. Installation der Frontabdeckung

## Entfernen des Abdeckungsfilters von der Abdeckung

Dieses Thema zeigt das Entfernen der Frontabdeckung.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Abdeckung](#).

### Schritte

Halten Sie die Zuglasche auf der rechten oder linken Seite und ziehen Sie den Abdeckungsfilter aus der Abdeckung.



Abbildung 29. Entfernen des Abdeckungsfilters

#### Nächste Schritte

Ersetzen Sie den Abdeckungsfilter.

## Einbauen des Filters in die Frontabdeckung

In diesem Thema wird das Entfernen der Frontabdeckung des Filters gezeigt.

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Halten Sie den Filter parallel zur Abdeckung und setzen Sie den Filter in die Abdeckung ein.
2. Drücken Sie den Filter in die Abdeckung, bis er beidseitig verriegelt ist.

**i ANMERKUNG: Der Filter ist ein Verschleißteil. Basierend auf einem disziplinierten Wartungskalender in gesteuerten Indoor-Umgebungen wie Rechenzentren oder Switching-Niederlassungen wird empfohlen, die Filter drei- bis viermal pro Jahr zu wechseln. Sie können das Vertriebsteam für Filter-Kits kontaktieren, die zum Ersetzen von Filtern verfügbar sind.**



**Abbildung 30. Installation des Abdeckungsfilters**

### **Nächste Schritte**

Bringen Sie die Frontabdeckung an.

## **Entfernen des Blendenfachs**

Dieses Thema zeigt das Entfernen der Frontabdeckung.

### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls verriegelt, entriegeln Sie die Frontabdeckung vom Servergehäuse.
3. Ziehen Sie die auf der Vorderseite zugänglichen Kabel ab und entfernen Sie sie aus den Öffnungen.

### **Schritte**

1. Lösen Sie die vier Rändelschrauben auf der rechten und linken Seite des Blendenfachs.
2. Ziehen Sie das Blendenfach aus dem Gehäuse.

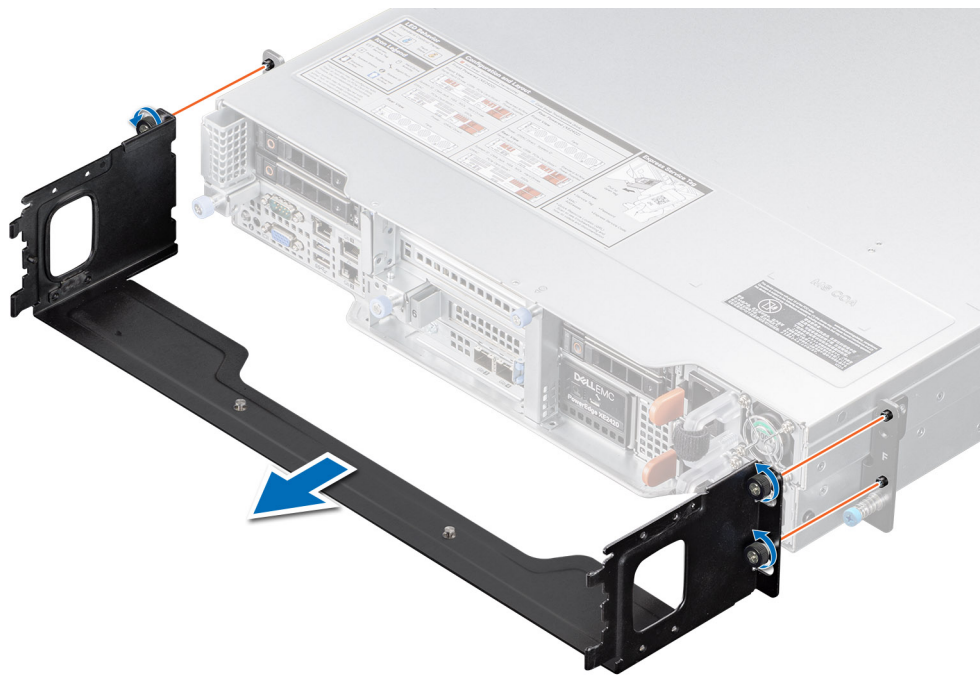


Abbildung 31. Entfernen des Frontblendenfachs

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Blendenfach wieder ein.

## Installieren des Frontblendenfachs

In diesem Thema wird das Entfernen des Frontblendenfachs gezeigt.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls verriegelt, entriegeln Sie die Frontabdeckung vom Servergehäuse.
3. Entfernen Sie die vorderen zugänglichen Kabel und ziehen Sie sie aus dem Bürstenfilter.

### Schritte

1. Richten Sie das Blendenfach am Servergehäuse aus und drücken Sie das Blendenfach in Richtung des Gehäuses.
2. Ziehen Sie die vier Rändelschrauben auf der rechten und linken Seite fest, um das Blendenfach mit dem Gehäuse zu befestigen.

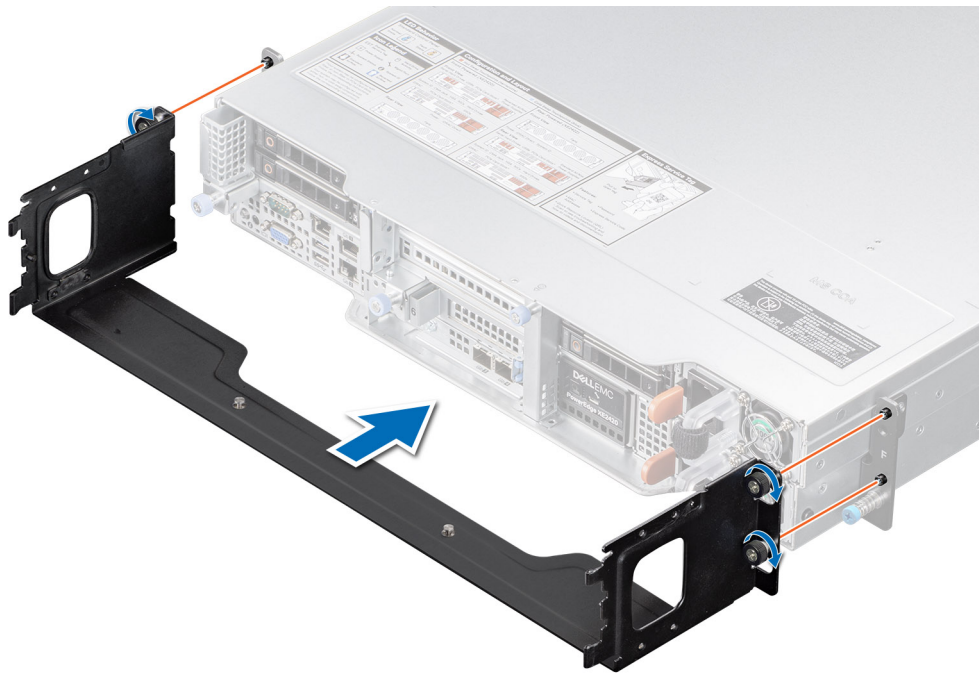


Abbildung 32. Installation des Frontblendenfachs

#### Nächste Schritte

1. Wenn Sie entsperrt sind, verriegeln Sie das Blendenfach mit dem Gehäuse.
2. Führen Sie die vorderen Verbindungskabel durch die Bürstenfilter und verbinden Sie die Kabel mit den jeweiligen Anschlüssen.

## Systemabdeckung

### Systemabdeckung entfernen

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie die Rändelschraube an der Vorderseite des Gehäuses zur Befestigung der Systemabdeckung.
2. Schieben Sie die Systemabdeckung in Richtung der Vorderseite und heben Sie die Systemabdeckung an.



Abbildung 33. Entfernen der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

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

## Systemabdeckung anbringen

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Richten Sie die Stifte an der Systemabdeckung an den Führungsschlitzen im Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite, um sie auf dem Gehäuse zu platzieren.
3. Ziehen Sie die Rändelschraube an der Vorderseite des Gehäuses fest.



Abbildung 34. Anbringen der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontabdeckung an.

## Laufwerke

### Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.

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

#### Schritte

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

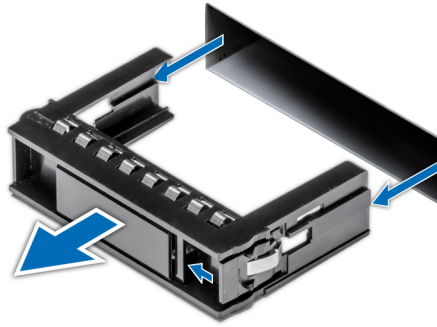


Abbildung 35. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächste Schritte

Installieren Sie ein Laufwerk oder setzen Sie den Laufwerkplatzhalter wieder ein.

## Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.

#### Schritte

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

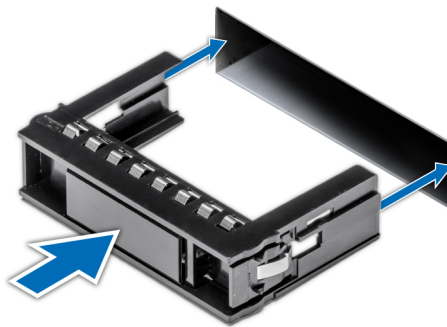


Abbildung 36. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächste Schritte

Falls entfernt, bringen Sie die Frontabdeckung an.

## Laufwerksträger entfernen

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

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

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

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Halten Sie die Entriegelung des Laufwerkträgers gedrückt und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht.



Abbildung 37. Entfernen eines Festplattenträgers

### Nächste Schritte

Installieren Sie einen [Laufwerksträger](#) oder einen [Laufwerkplatzhalter](#).

## Laufwerksträger einsetzen

### Voraussetzungen

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

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

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

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

**VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur

solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

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

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

### Schritte

1. Schieben Sie den Laufwerkträger nach hinten in den Laufwerksteckplatz.
2. Schließen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers, um das Laufwerk fest zu verriegeln.



Abbildung 38. Installieren eines Laufwerkträgers

### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontabdeckung an.

## Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung](#).

### Schritte

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



Abbildung 39. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger.

## Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerksträger

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.
3. Entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter.

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

### Schritte

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

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



Abbildung 40. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger.
2. Falls entfernt, bringen Sie die Frontabdeckung an.

## Entfernen des EDSFF-Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung.
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

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

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

#### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Entriegelungsgriff des Laufwerks zu öffnen.
2. Halten Sie den Entriegelungsgriff des Laufwerks fest und schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksschlitze heraus.

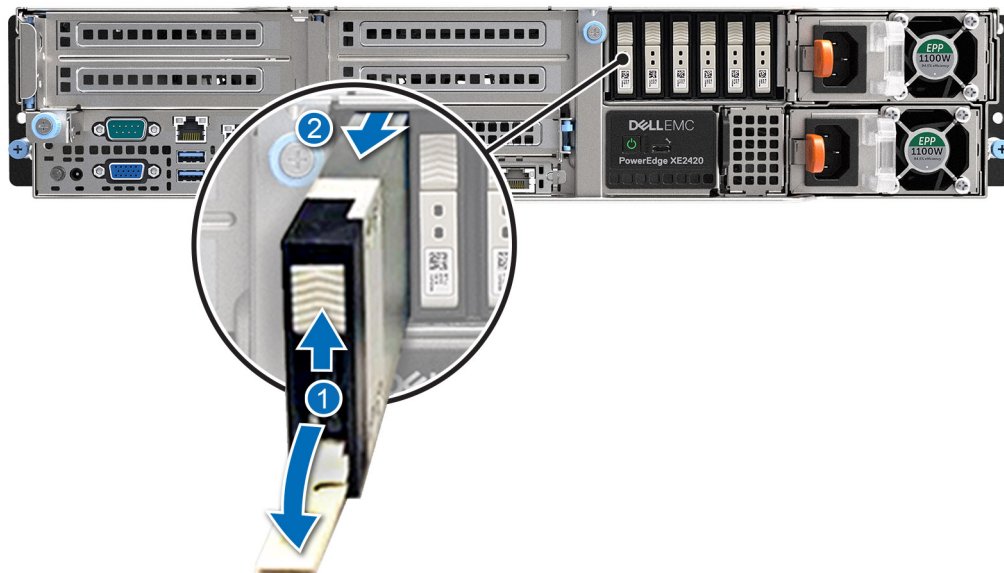


Abbildung 41. Entfernen des EDSFF-Laufwerks

### Nächste Schritte

Installieren Sie ein EDSFF-Laufwerk.

## Einbauen des EDSFF-Laufwerks

### Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie bei laufendem System ein Laufwerk entfernen oder einsetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren eines Laufwerks sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerkträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- ⚠ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.
- ℹ **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass sich der Entriegelungsgriff des Laufwerkträgers in der geöffneten Position befindet, bevor Sie den Träger in den Steckplatz einsetzen.

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

## Schritte

1. Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerkssteckplatz.
2. Schließen Sie den Laufwerksverschlussbügel, um das Laufwerk zu sichern.

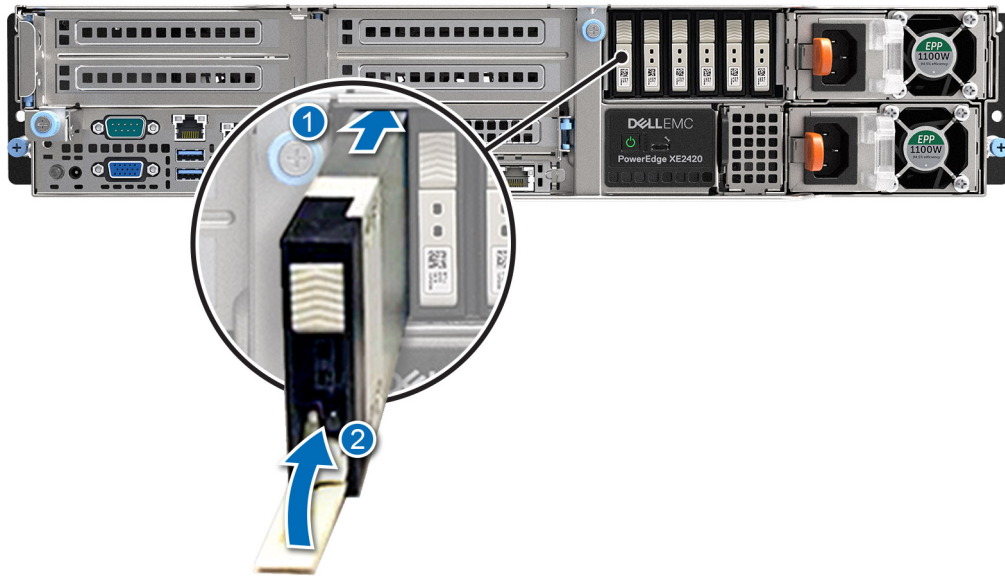


Abbildung 42. Einbauen des EDSFF-Laufwerks

## Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontabdeckung an.

# Netzteil

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

# Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

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

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

# Entfernen eines Netzteilplatzhalters

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung](#).

## Schritte

Heben Sie den Platzhalter aus dem System heraus.

- ⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

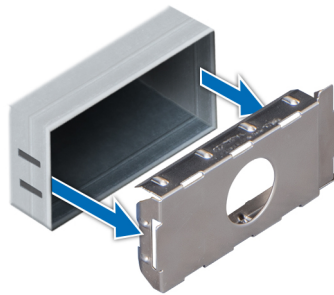


Abbildung 43. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

## Nächste Schritte

Installieren Sie das [Netzteil](#) oder den [Netzteilplatzhalter](#).

# Einsetzen des Netzteilplatzhalters

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
1. **i ANMERKUNG:** Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.
2. [Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung](#).
3. [Entfernen Sie das Netzteil](#).

## Schritte

Schieben Sie den Netzteilplatzhalter korrekt ausgerichtet in den Netzteilschacht ein, bis er hörbar einrastet.

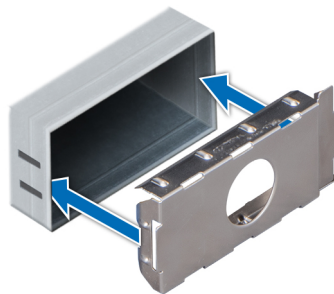


Abbildung 44. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

## Nächste Schritte

Bringen Sie die Frontabdeckung an.

# Netzteil entfernen

## Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie ggf. die Frontabdeckung](#).
3. Trennen Sie das Stromkabel von der Steckdose und dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
4. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.

## Schritte

Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, halten Sie den Netzteilgriff und ziehen Sie das Netzteil aus dem Netzteilschacht.

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

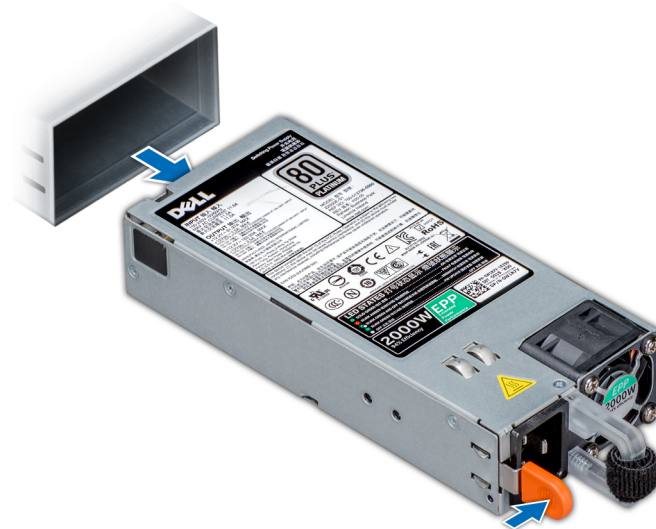


Abbildung 45. Netzteil entfernen

## Nächste Schritte

Setzen Sie das Netzteil wieder ein oder installieren Sie den Netzteilplatzhalter.

# Netzteil installieren

## Voraussetzungen

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

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

4. [Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter](#).

## Schritte

Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht, bis die Verriegelung einrastet.

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

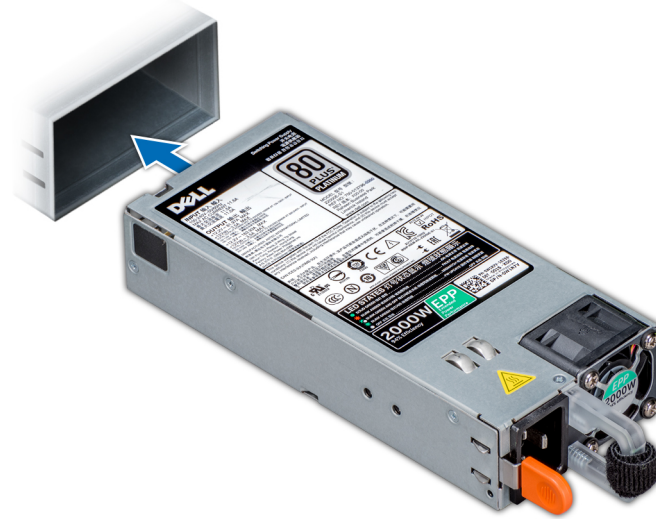


Abbildung 46. Netzteil installieren

## Nächste Schritte

1. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

**i ANMERKUNG:** Wenn die Frontabdeckung installiert ist, führen Sie die externen Kabel durch die Öffnungen an den Seiten des Blendenfachs.

**⚠ VORSICHT:** Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System 15 Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

2. Falls entfernt, bringen Sie die Frontabdeckung an.

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

## Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

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

**i ANMERKUNG:** Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

**⚠ VORSICHT:** Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das -(48-60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.

**⚠ VORSICHT:** Schließen Sie die Geräte an eine -(48-60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit -(48-60) V). Stellen Sie sicher, dass die -(48-60)-V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass die -(48-60)-V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist.

**ⓘ ANMERKUNG:** In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

## Eingangsanforderungen

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

## Inhalt des Kits

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

## Erforderliche Werkzeuge

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

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

## Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [-(48-60) V Gleichspannung]
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)
- Ein grün-gelber (grün mit gelbem Streifen), maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerdung)

## Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

### Voraussetzungen

**ⓘ ANMERKUNG:** Bei Geräten, die -(48-60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

### Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der grünen/gelben Kupferkabel auf einer Länge von ca. 4,5 mm (0,175 Zoll)
2. Verwenden Sie eine Handcrimpzange (Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich) und crimpen Sie den Ringzungenanschluss (Jeason Terminals Inc., R5-4SA oder ähnlich) an das grüne oder gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).
3. Verbinden Sie das Schutzerdungskabel mit der Erdungsklemme und verwenden Sie dabei eine Mutter 6/-32 mit Sicherungsscheibe.

# Montieren des Eingangs-Gleichstromkabels

## Voraussetzungen

- i ANMERKUNG:** Bei Geräten, die -(48–60)-VDC-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

## Schritte

1. Entfernen Sie die Isolierung der Kupfer-Gleichstromkabel und legen Sie ca. 13 mm (0,5 Zoll) frei.

**i ANMERKUNG:** Durch das Vertauschen der Polung beim Anschluss der Gleichstromkabel kann das Netzteil oder das System dauerhaft beschädigt werden.
2. Führen Sie die Kupferenden in die Gegenstecker ein, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite des Gegensteckers mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 fest.

**i ANMERKUNG:** Um das Netzteil vor elektrostatischen Entladungen zu schützen, müssen die unverlierbaren Schrauben mit Gummiabdeckungen abgedeckt werden, bevor der Gegenstecker in das Netzteil eingesetzt wird.
3. Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.
4. Fügen Sie den Gegenstecker in das Stromversorgungsmodul ein.

# Kühllüfter

## Entfernen eines Kühlungslüfters

### Voraussetzungen

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

### Schritte

Halten Sie das Lüftermodul an den orangefarbenen und schwarzen Rändern und heben Sie das Kühlungslüftermodul vertikal an, um es vom Anschluss auf der Lüfter-Rückwandplatine zu trennen.

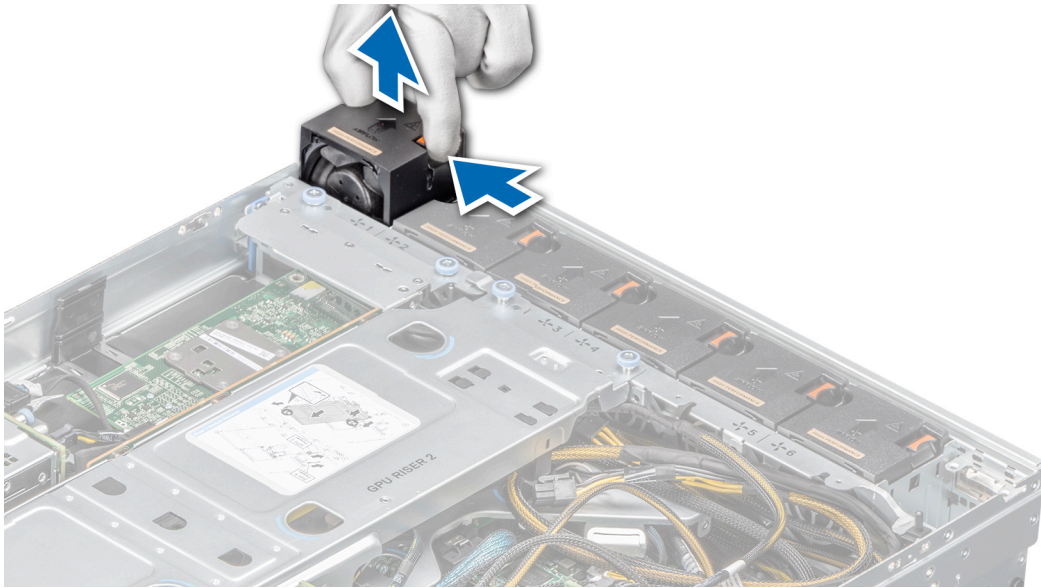


Abbildung 47. Entfernen eines Kühlungslüfters

#### Nächste Schritte

Setzen Sie wieder einen Lüfter ein.

## Einsetzen eines Kühlungslüfters

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Platzieren Sie das Lüftermodul horizontal ausgerichtet im Anschluss auf der Systemplatine.
2. Drücken Sie auf die Griffstelle auf dem Kühlungslüftermodul, bis es einrastet.

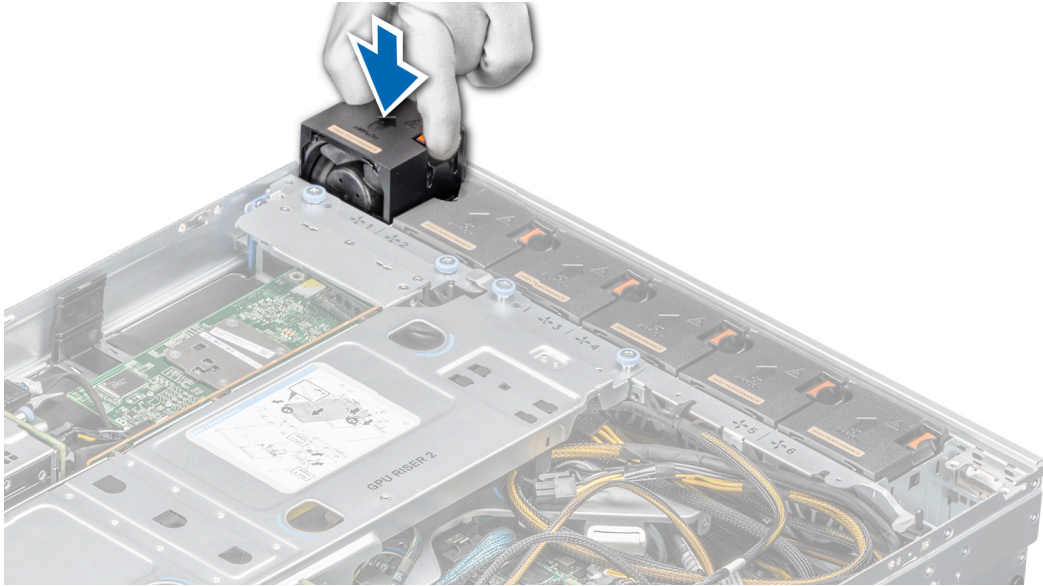


Abbildung 48. Einsetzen eines Kühlungsüfters

#### Nächste Schritte

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

## Kühlungsüfter-Rückwandplatine

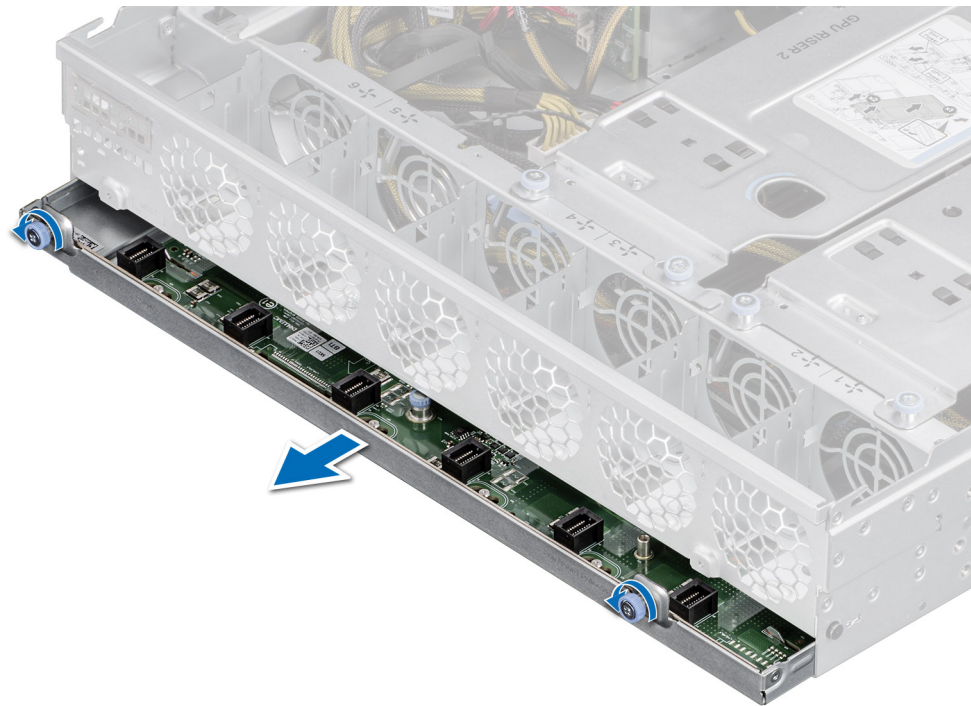
### Entfernen einer Kühlungsüfter-Rückwandplatine

#### Voraussetzungen

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

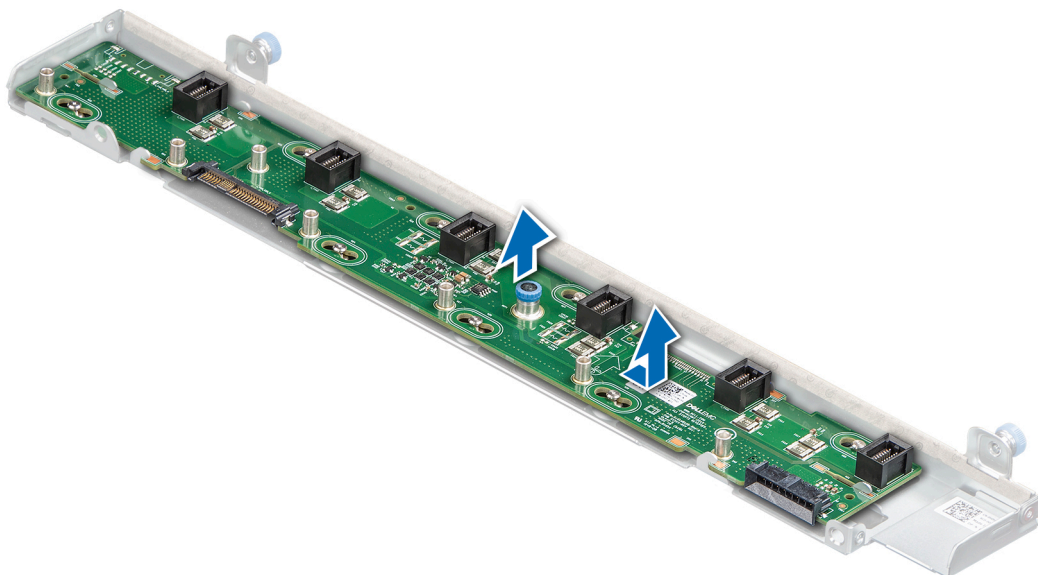
#### Schritte

1. Lösen Sie die Rändelschrauben auf der Rückseite des Gehäuses.
2. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem Gehäuse heraus.



**Abbildung 49. Entfernen des Lüfter-Rückwandplattenblechs**

3. Halten Sie den Kolben und schieben Sie die Rückwandplatine in Richtung der rechten Seite.
4. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem Rückwandplattenblech.



**Abbildung 50. Entfernen der Lüfter-Rückwandplatine**

#### **Nächste Schritte**

Ersetzen einer Kühlungsüfter-Rückwandplatine.

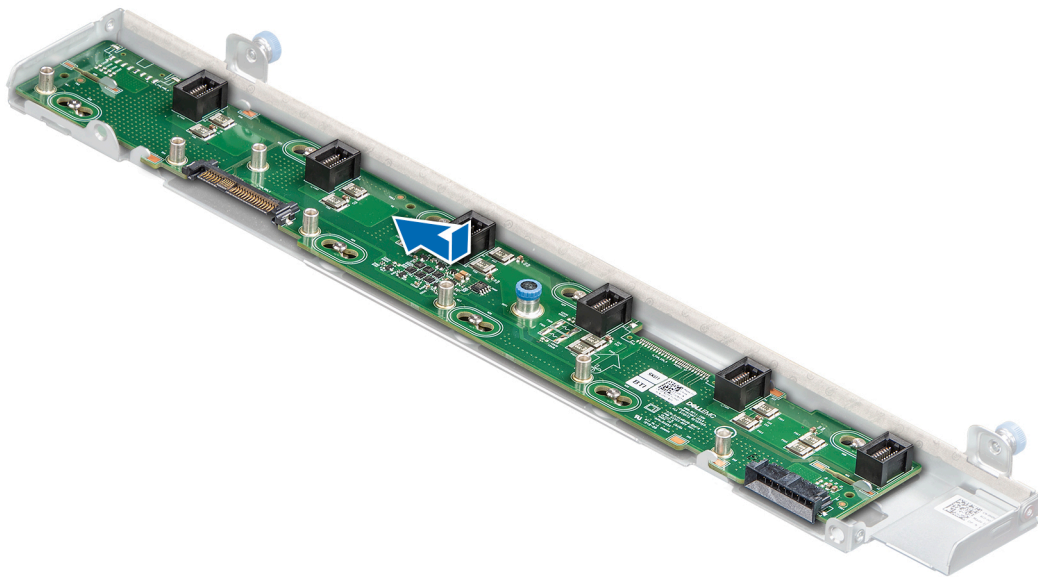
# Installieren einer Kühlungslüfter-Rückwandplatine

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Richten Sie die Kühlerlüfter-Rückwandplatine an den Pins auf der Rückwandplatine aus.
2. Schieben Sie die Rückwandplatine nach links, um die Rückwandplatine im Fach zu fixieren.



**Abbildung 51. Installation der Lüfter-Rückwandplatine**

3. Setzen Sie das Fach fest in den Steckplatz ein, bis die Rückwandplatten-Anschlüsse vollständig an die Kabel angeschlossen sind.
4. Ziehen Sie die Rändelschrauben fest.

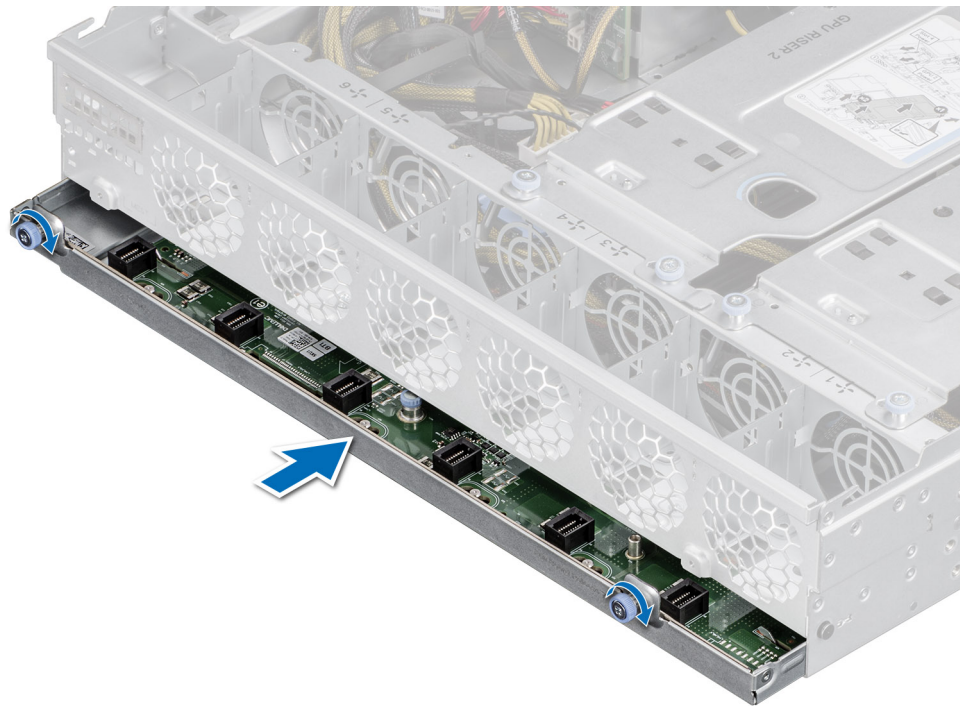


Abbildung 52. Installation des Lüfter-Rückwandplattenfachs

### Nächste Schritte

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

## Entfernen der Kühlungs­lüfterkabel

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle Kühlungs­lüfter.](#)
4. [Entfernen Sie die Kühlungs­lüfterrückwandplatine.](#)
5. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2.](#)
6. Entfernen Sie den GPU-Riser 1 oder die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.
7. [Entfernen Sie den NVME-Riser.](#)
8. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.](#)

### Schritte

1. Lösen Sie die Rändelschrauben, mit denen die Kabel am Gehäuse befestigt sind.
2. Schieben Sie die Kabel nach links und heben Sie das Kabel aus dem Gehäuse.

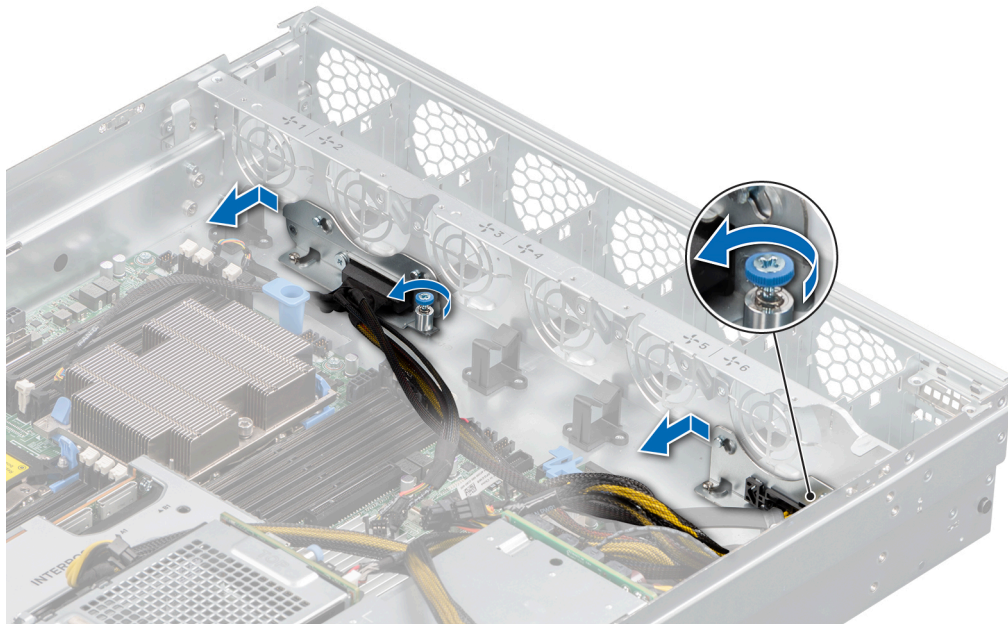


Abbildung 53. Entfernen der Kühlungslüfterkabel

### Nächste Schritte

Ersetzen Sie die Kühlungslüfterkabel.

## Einsetzen der Kühlungslüfterkabel

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle Kühlungslüfter](#).
4. [Entfernen Sie die Kühlungslüfterrückwandplatine](#).
5. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
6. Entfernen Sie den GPU-Riser 1 oder die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.
7. [Entfernen Sie den NVME-Riser](#).
8. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Kabelpunkte mit den Punkten auf dem Gehäuse aus und schieben Sie die Kabel nach rechts.
2. Ziehen Sie die Rändelschrauben fest, um die Kabel am Gehäuse zu befestigen.

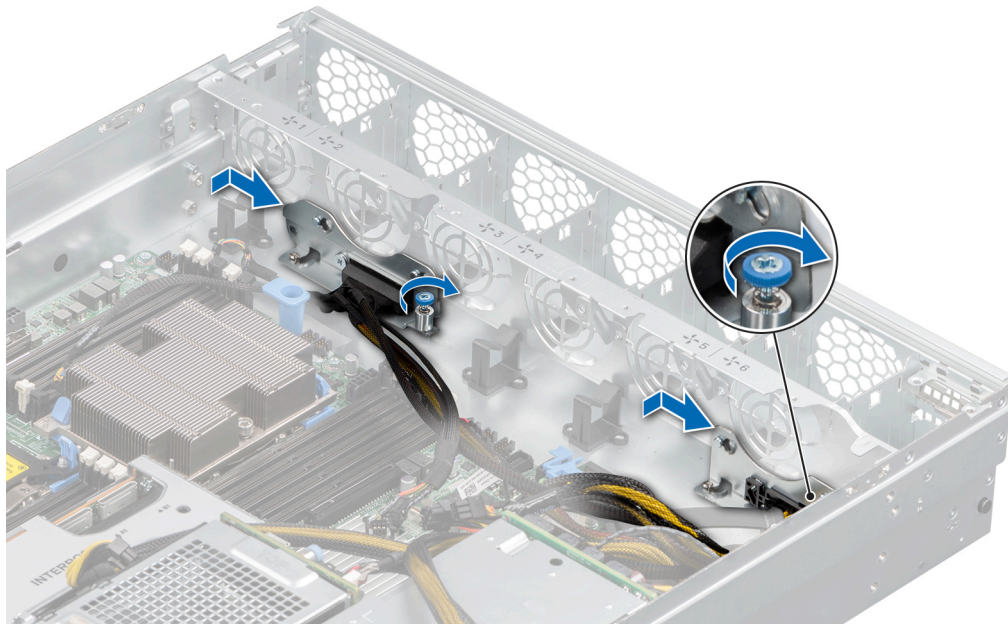


Abbildung 54. Installieren der Kühlungslüfterkabel

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Luftstromverkleidung ein.
2. Installieren Sie den NVMe-Riser.
3. Installieren Sie den GPU-Riser 1 oder die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.
4. Setzen Sie den GPU-Riser 2 ein.
5. Installieren Sie die Kühlungslüfterrückwandplatine.
6. Installieren Sie alle Kühlungslüfter.
7. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Laufwerkrückwandplatine

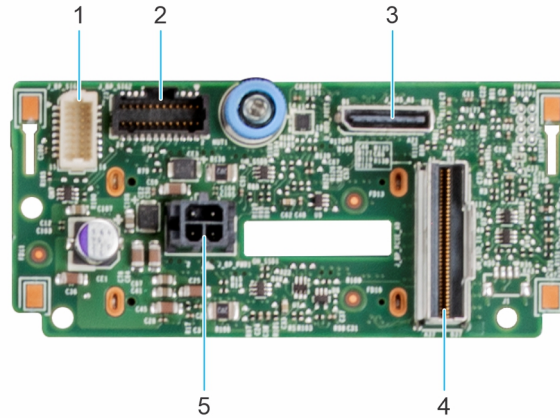
### Laufwerkrückwandplatine

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

Tabelle 36. Unterstützte Rückwandplattenoptionen

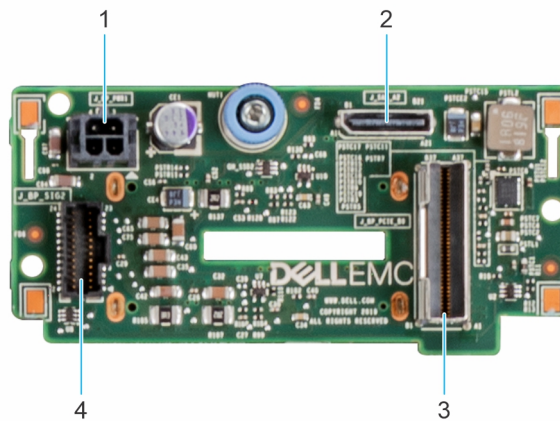
System-	Konfiguration	Unterstützte Festplattenoptionen
PowerEdge XE2420	1A (primäres Rückwandplatten-Modul)	2 x 2,5-Zoll-SATA/NVMe
	2C (primäres Rückwandplatten-Modul + sekundäres Rückwandplatten-Modul 2)	2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe + 2 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe
	3A (EDSFF-Switch-Rückwandplatine)	6 x EDSFF E1. L-Laufwerke

**ANMERKUNG:** In der 2C-Konfiguration unterstützen die Festplatten-Steckplätze 2 und 3 keine NVMe-Laufwerke, wenn nur Prozessor 1 installiert ist.



**Abbildung 55. 2 x 2,5-Zoll-Primärlaufwerk-Rückwandplatine**

- |  |   |
|--|---|
| 1. J_BP_S1G1 (Rückwandplatine zur Systemplatine)         | 2. J_BP_S1G2 (Rückwandplatine zum sekundären Laufwerkschacht) |
| 3. J_SAS_A1  | 4. J_BP_PCIE_A0 (Rückwandplatine zum NVME-Riser)              |
| a. Config1A: Rückwandplatine zur Systemplatine           |   |
| b. Config2C: Rückwandplatine zum RAID-Controller         |   |
| 5. J_BP_PWR1 (Rückwandplatine zur Systemplatine und PIB) |   |



**Abbildung 56. 2 x 2,5-Zoll-Sekundärlaufwerk-Rückwandplatine**

- |  |   |
|--|---|
| 1. J_BP_PWR1 (Rückwandplatine zur Strom-Zwischenplatine) | 2. J_SAS_A2 (Rückwandplatine zum RAID-Controller)           |
| 3. J_BP_PCIE_B0 (Rückwandplatine zur Systemplatine)      | 4. J_BP_SIG2 (Rückwandplatine zum primären Laufwerkschacht) |

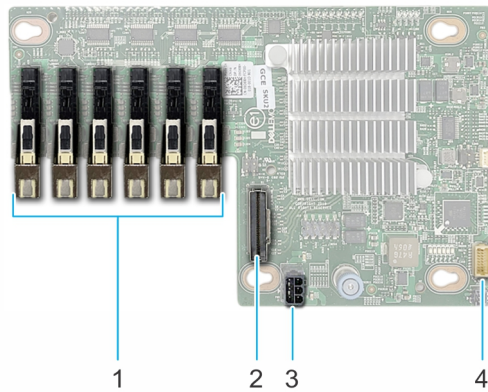


Abbildung 57. 6 x EDSFF-Switch-Rückwandplatine

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. EDSFF-Anschlüsse             | 2. J_SLI_MLINE_1 (Rückwandplatine zum NVMe-Riser) |
| 3. PWR (Rückwandplatine zu PIB) | 4. J_BP_SIG1 (Rückwandplatine zur Systemplatine)  |

## Entfernen der Rückwandplatine

### Voraussetzungen

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

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle Laufwerke.](#)
  - ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
4. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Rückwandplatine verbunden sind.
  - ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

### Schritte

1. Ziehen Sie den Kolben, um die Laufwerkrückwandplatine von der Verriegelungsbohrung am Laufwerksgehäuse zu lösen.
2. Heben Sie die Laufwerkrückwandplatine aus dem Laufwerksgehäuse heraus.

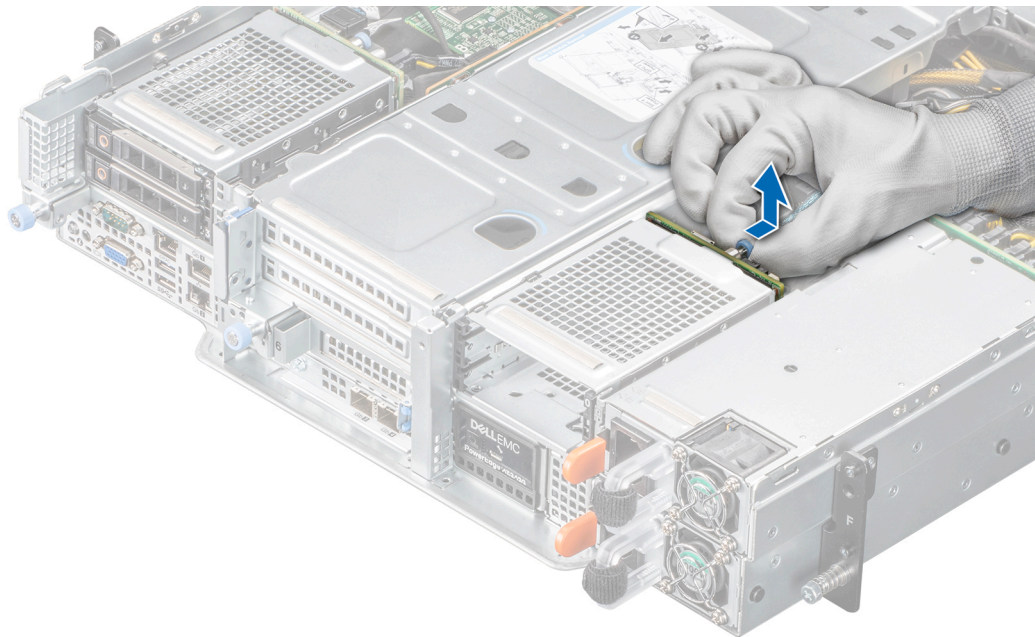


Abbildung 58. Entfernen der Rückwandplatine

### Nächste Schritte

Setzen Sie die Laufwerkrückwandplatine wieder ein.

## Laufwerkrückwandplatine installieren

### Voraussetzungen

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

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

### Schritte

Schieben Sie die Rückwandplatine in die Führungen auf dem Laufwerkträger und senken Sie die Rückwandplatine, bis der Kolben einrastet.

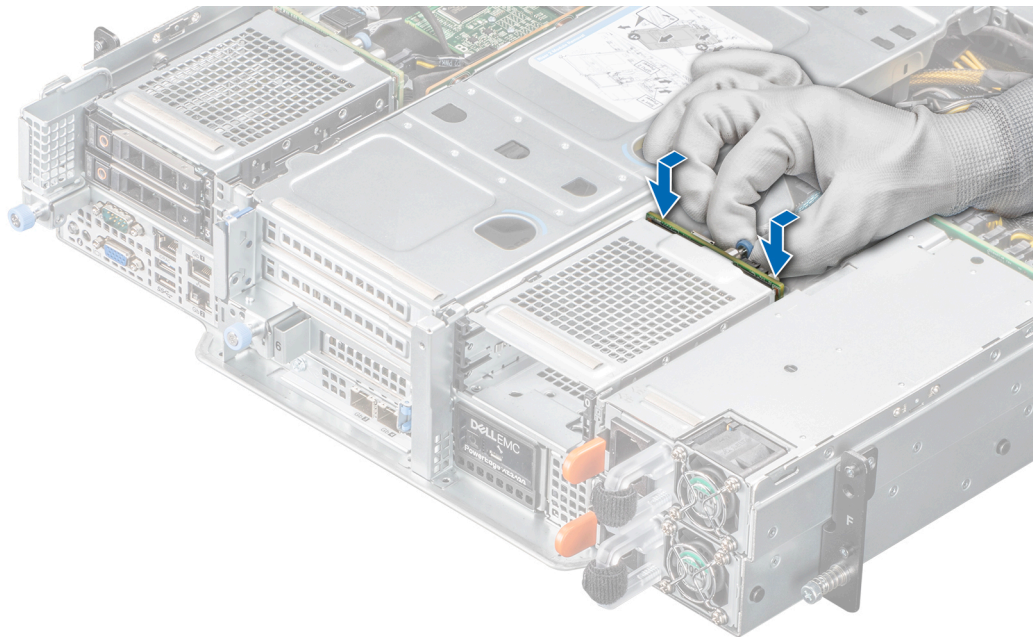


Abbildung 59. Laufwerkrückwandplatine installieren

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle getrennten Kabel wieder an die Rückwandplatine an.
2. Installieren Sie sämtliche Laufwerke.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen einer EDSFF-Switch-Rückwandplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle EDSFF-Laufwerke](#).
4. Entfernen Sie alle Kabel, die mit der EDSFF-Switch-Rückwandplatine verbunden sind.
5. [Entfernen Sie die EDSFF-Switch-Rückwandplattenbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Halten und ziehen Sie den Kolben und schieben Sie die Rückwandplatine in Richtung der rechten Seite.
2. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem Rückwandplattenblech.

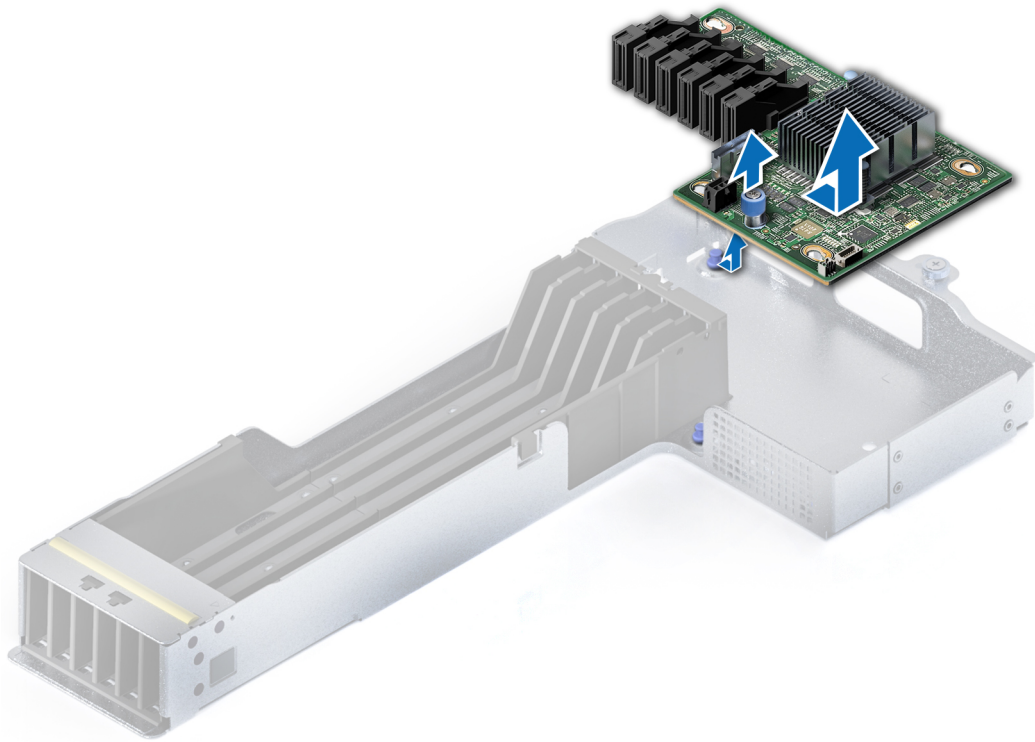


Abbildung 60. Entfernen der EDSFF-Switch-Rückwandplatine

#### Nächste Schritte

Ersetzen Sie eine EDSFF-Switch-Rückwandplatine.

## Installieren einer EDSFF-Switch-Rückwandplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle EDSFF-Laufwerke](#).
4. Entfernen Sie alle Kabel, die mit der EDSFF-Switch-Rückwandplatine verbunden sind.
5. [Entfernen Sie die EDSFF-Switch-Rückwandplattenbaugruppe](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die EDSFF-Switch-Rückwandplatine an den Stiften auf der Rückwandplatten-Baugruppe aus.
2. Schieben Sie die Rückwandplatine nach links, bis der Kolben einrastet, um die Rückwandplatine im Fach zu verriegeln.

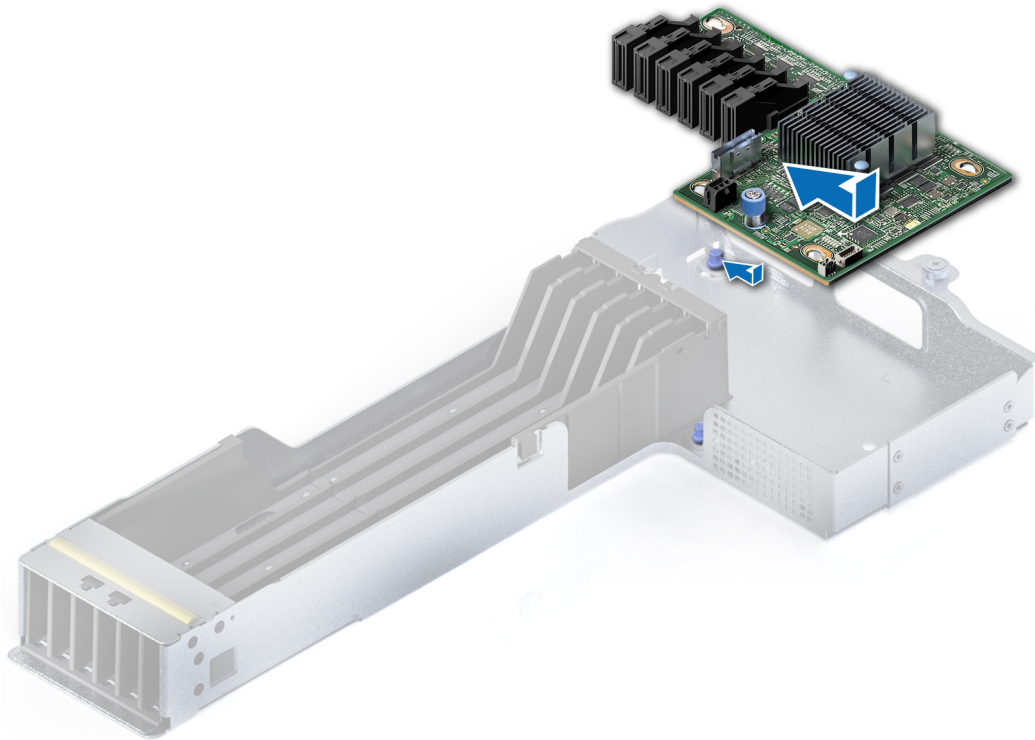


Abbildung 61. Installation der EDSFF-Switch-Rückwandplatine

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die EDSFF-Switch-Rückwandplatten-Baugruppe.
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der EDSFF-Switch-Rückwandplatine.
3. Setzen Sie alle EDSFF-Laufwerke ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Baugruppe des primären Laufwerkschachts

## Entfernen der primären Laufwerkschachtbaugruppe

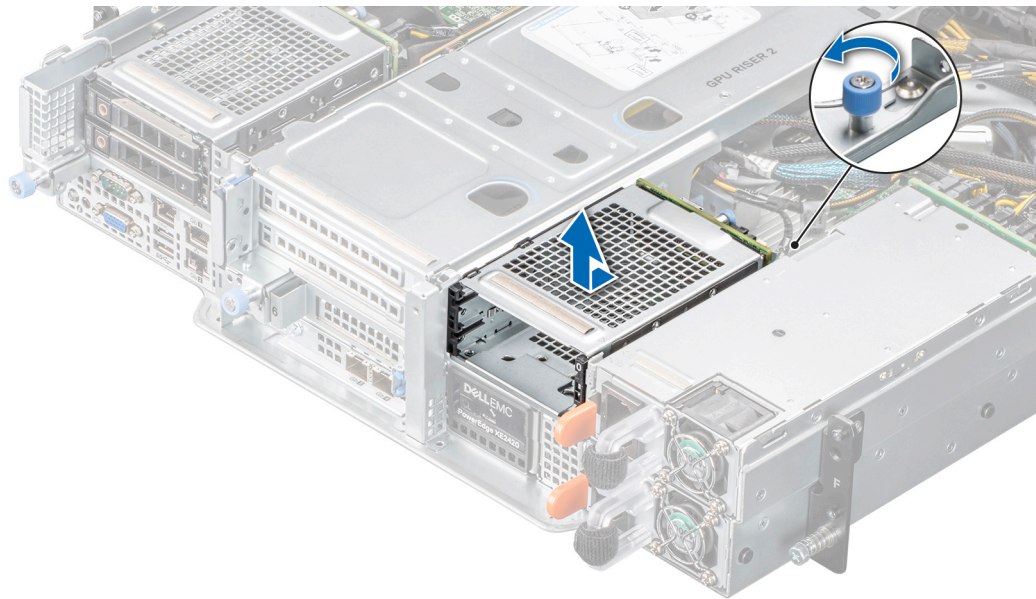
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Rückwandplatine verbunden sind.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

#### Schritte

1. Lösen Sie die blaue Rändelschraube an der Rückseite der Baugruppe.
2. Schieben Sie die Baugruppe in Richtung der Vorderseite, um die Baugruppe zu entsperren.
3. Heben Sie die Baugruppe aus dem Server heraus.



**Abbildung 62. Entfernen der primären Laufwerkschachtbaugruppe**

#### **Nächste Schritte**

Setzen Sie die primäre Laufwerkschachtbaugruppe wieder ein.

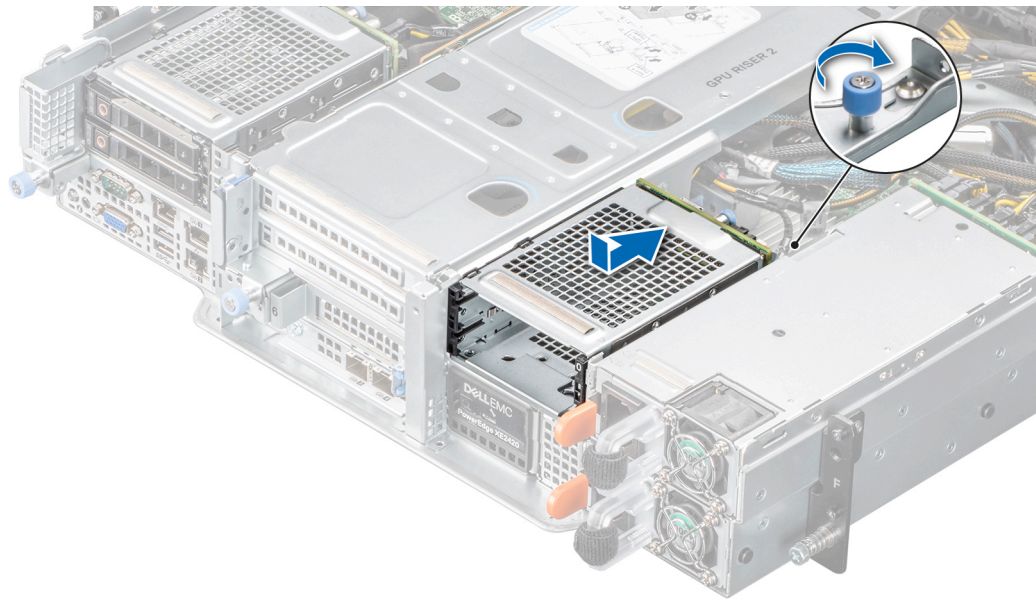
## **Installieren der Baugruppe des primären Laufwerkschachts**

#### **Voraussetzungen**

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

#### **Schritte**

1. Setzen Sie die Rückwandplatten-Baugruppe in die Führungen im Gehäuse ein und schieben Sie die Baugruppe in Richtung der Rückseite, um die Baugruppe zu verschließen.
2. Ziehen Sie die blaue Rändelschraube fest, um die Baugruppe am Gehäuse zu befestigen.



**Abbildung 63. Installieren der Baugruppe des primären Laufwerkschachts**

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle getrennten Kabel wieder an die Rückwandplatine an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Entfernen der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie das Vorgehen in den [Sicherheitshinweisen](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Trennen Sie die Kabel vom Interposer, der primären Rückwandplatine 1 und PIB.

**ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.**

5. Entfernen Sie das Slimline-Kabel von der Riser-Rückwandplatine.

#### Schritte

1. Lösen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und zwei blaue Rändelschrauben auf der Rückseite der Baugruppe.
2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

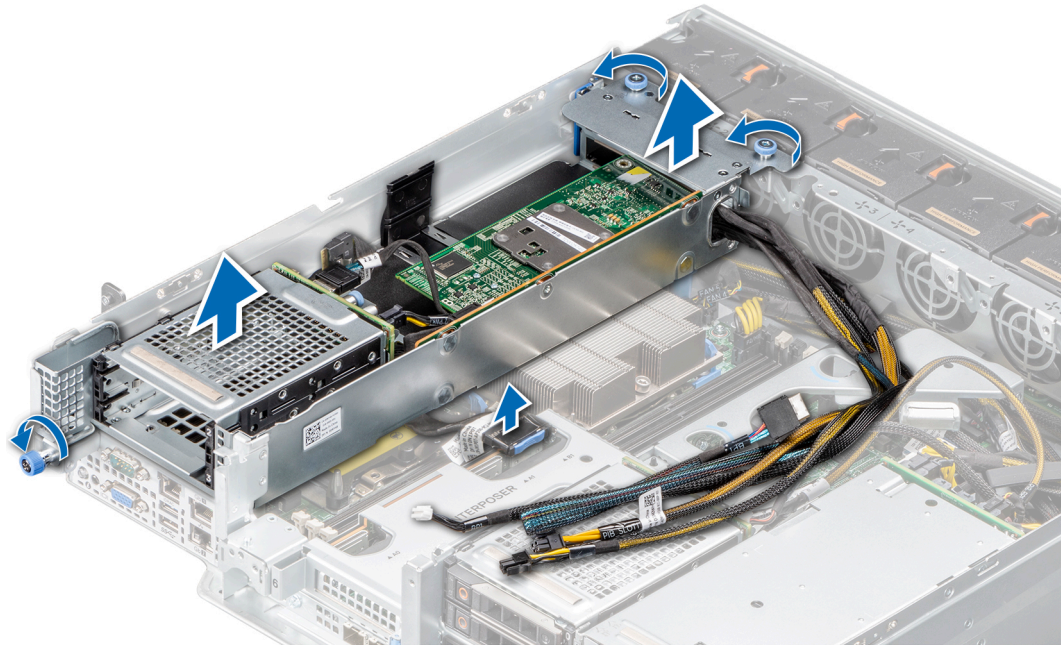


Abbildung 64. Entfernen der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe

#### Nächste Schritte

Setzen Sie die zweite Laufwerkschachtbaugruppe wieder ein.

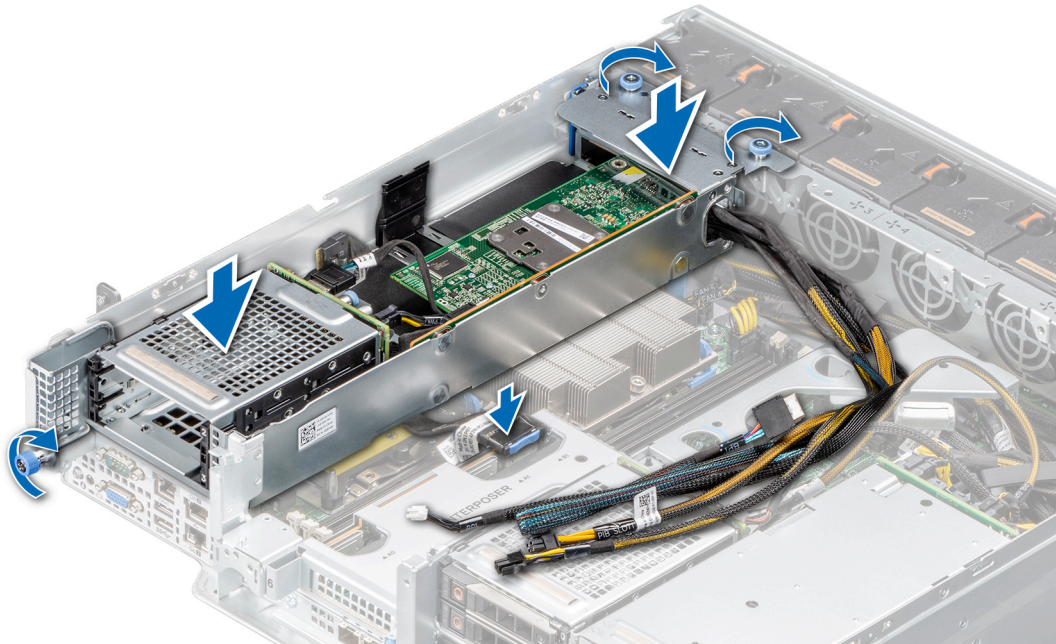
## Installieren der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Setzen Sie gegebenenfalls die Laufwerksrückwandplatine wieder ein](#).
4. [Setzen Sie die RAID-Controllerkarte ein](#), falls sie entfernt wurde.
5. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel wieder mit dem RAID-Controller.

#### Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder die Griffstellen fest und richten Sie die Löcher an der Riser-Halterung mit den Führungen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie die gesamte Baugruppe in die richtige Position und drücken Sie die Griffstellen nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist.
3. Ziehen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und zwei blaue Rändelschrauben fest, die sich an der Rückseite der Baugruppe befinden.



**Abbildung 65. Entfernen der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe**

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das Interposer-Kabel an Steckplatz B1, PIB-Kabel, das Kabel der primären Rückwandplatine und das Slimline-Kabel an der sekundären Laufwerksrückwandplatine an.
2. [Installieren Sie den GPU-Riser 2.](#)
3. [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#)

## Entfernen der EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie das Vorgehen in den [Sicherheitshinweisen](#).
3. Trennen Sie die Kabel, die mit der EDSFF-Switch-Rückwandplatine verbunden sind.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

#### Schritte

1. Lösen Sie die beiden blauen Rändelschrauben auf der Rückseite der Baugruppe.
2. Halten Sie die Griffstellen fest und schieben Sie die Baugruppe in Richtung der Vorderseite des Gehäuses und heben Sie sie aus dem System heraus.

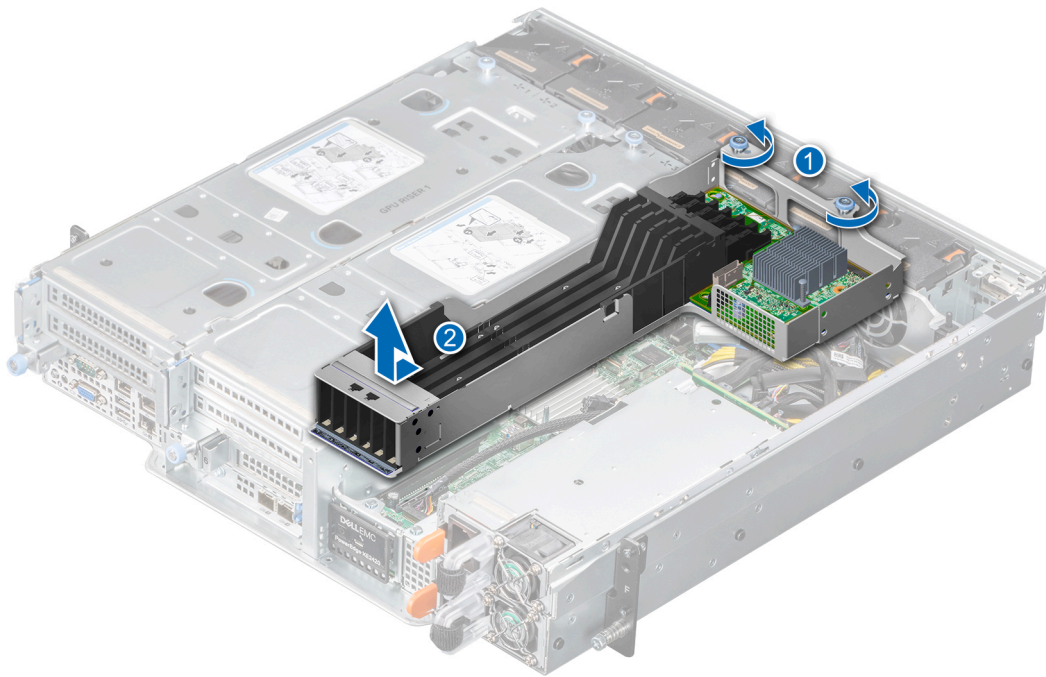


Abbildung 66. Entfernen der EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe

#### Nächste Schritte

Setzen Sie die EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe wieder ein.

## Installieren der EDSFF-Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie die Kabel von der EDSFF-Switch-Rückwandplatine.

#### Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder Griffstellen fest, richten Sie die Bohrungen auf der Fachbaugruppe mit den Führungsstiften auf der Vorderseite des Gehäuses und Netzteilgehäuses aus.
2. Schieben Sie die gesamte Baugruppe wieder in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist.
3. Ziehen Sie die beiden blauen Rändelschrauben auf der Rückseite der Baugruppe fest.

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

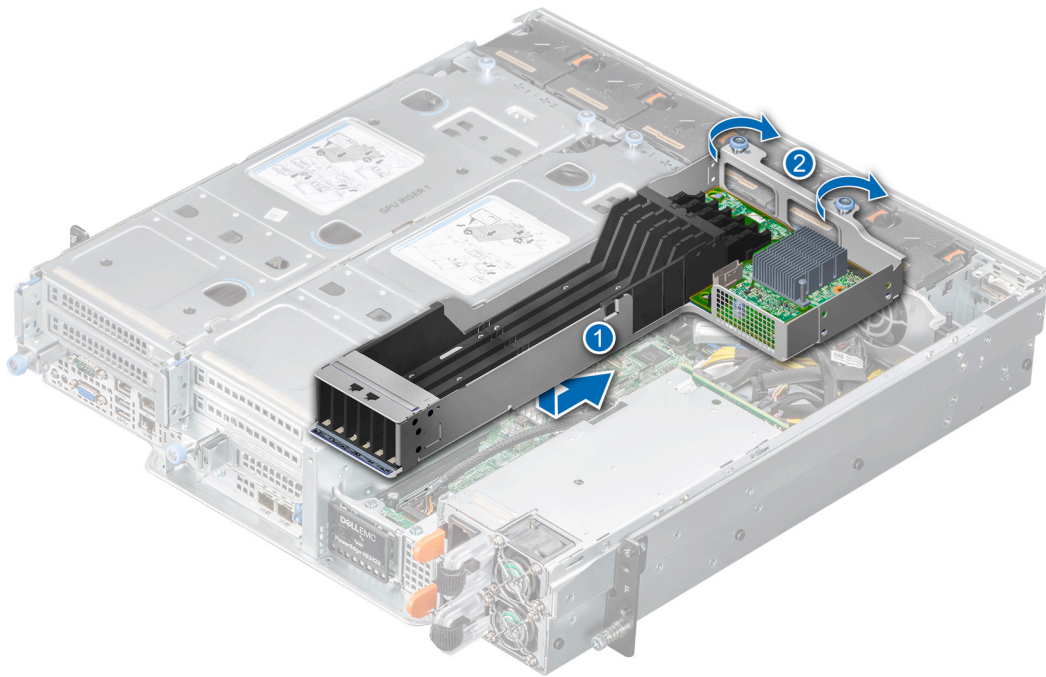


Abbildung 67. Installieren der ESDFF-Laufwerkschachtbaugruppe

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Kabel an die EDSFF-Switch-Rückwandplatine an.
2. [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#)

## Bedienfeld

### Entfernen des Bedienfelds

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds vom Bedienfeldanschluss.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppe am Servergehäuse befestigt ist.
3. Schieben Sie die Bedienfeldbaugruppe nach links, um das Schloss zu entriegeln, und ziehen Sie die Baugruppe aus dem Servergehäuse.

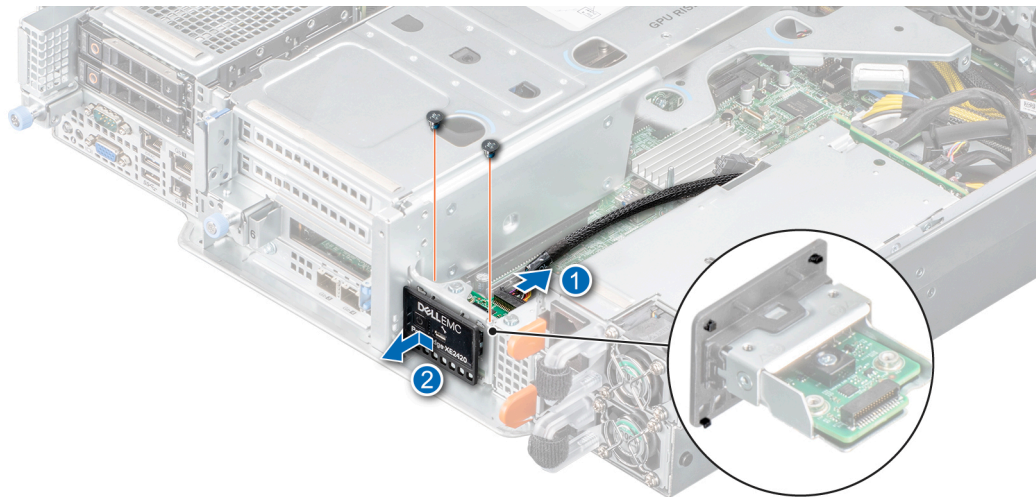


Abbildung 68. Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Bedienfeld wieder ein.

## Installieren des Bedienfelds

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie die vier Haken auf der Rückseite der Kunststoffblende aus und setzen Sie die Bedienfeldbaugruppe in das Servergehäuse ein.
2. Schieben Sie die Baugruppe nach rechts, um die Baugruppe auf dem Servergehäuse zu fixieren.
3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 die Schrauben fest, mit denen die Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

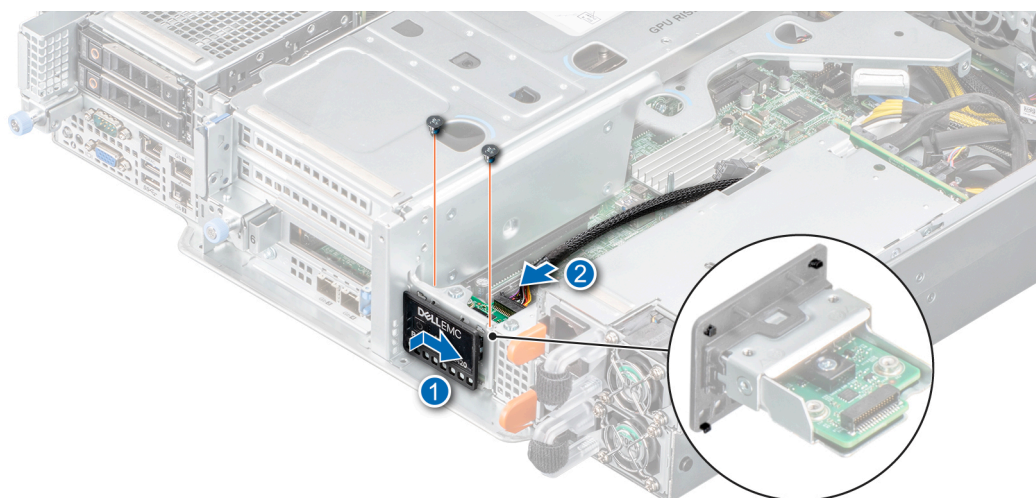


Abbildung 69. Installieren der Bedienfeldbaugruppe

### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Bedienfeldanschluss.
2. Setzen Sie die Rückwandplatten-Baugruppe der primären Festplatte wieder ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Kabelführung

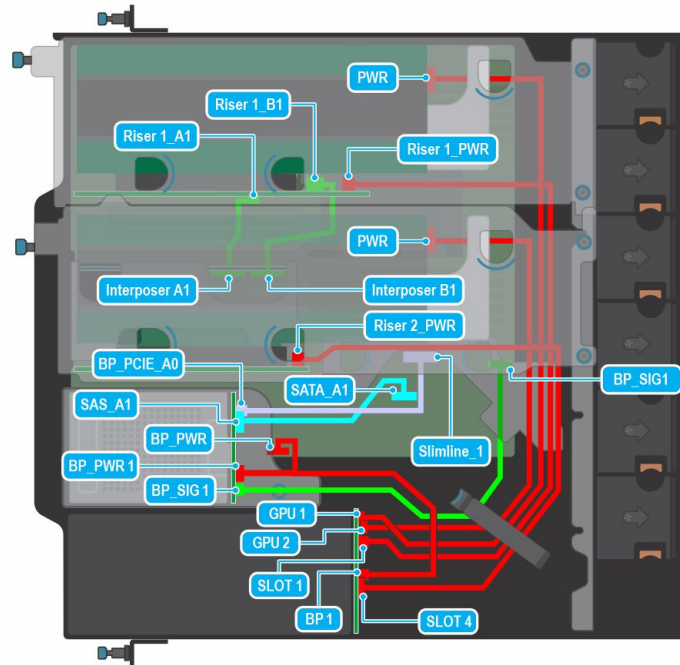


Abbildung 70. Kabelführung – 2 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

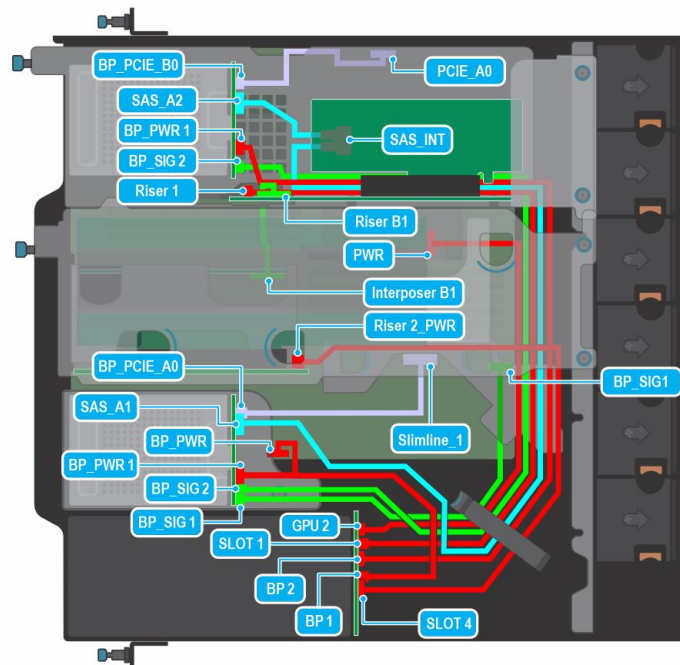


Abbildung 71. Kabelführung – 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

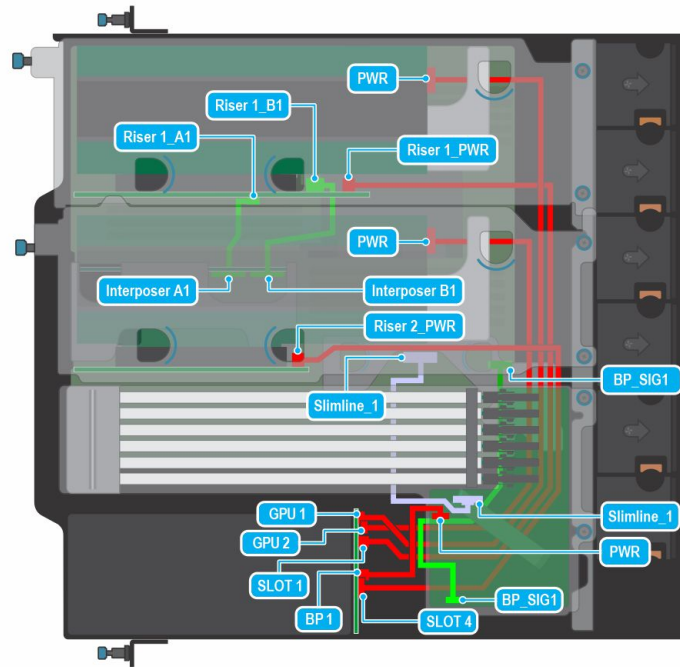


Abbildung 72. Kabelführung – 6 x EDSFF-Switch-Rückwandplatine

## PERC

### Entfernen der PERC aus der zweiten Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des PCIe-Kartenhalters.
2. Drehen Sie die zweite Laufwerkschachtbaugruppe, um die Kartenhalterverriegelung zu drücken, und schieben Sie sie, um den Kartenhalter zu lösen.
3. Fassen Sie die PERC-Karte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Anschluss auf der Baugruppe löst.

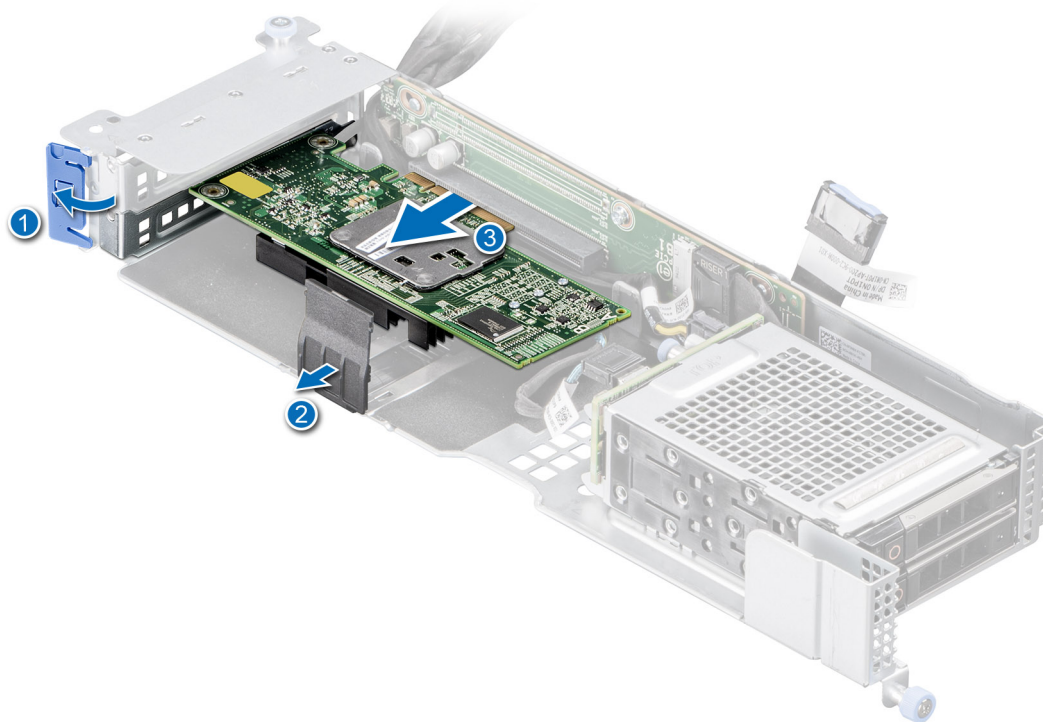


Abbildung 73. Entfernen der RAID-Karte

4. Trennen Sie das RAID-SAS-Kabel von der RAID-Karte.
5. Wenn Sie die Erweiterungskarte nicht ersetzen, installieren Sie ein Abdeckblech.

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

#### Nächste Schritte

Setzen Sie die PERC-Karte wieder ein.

## Installieren der PERC in die zweite Laufwerkschachtbaugruppe

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Wenn Sie eine neue PERC-Karte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
 

**ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
4. Entfernen Sie den GPU-Riser 2.
5. Entfernen Sie die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.

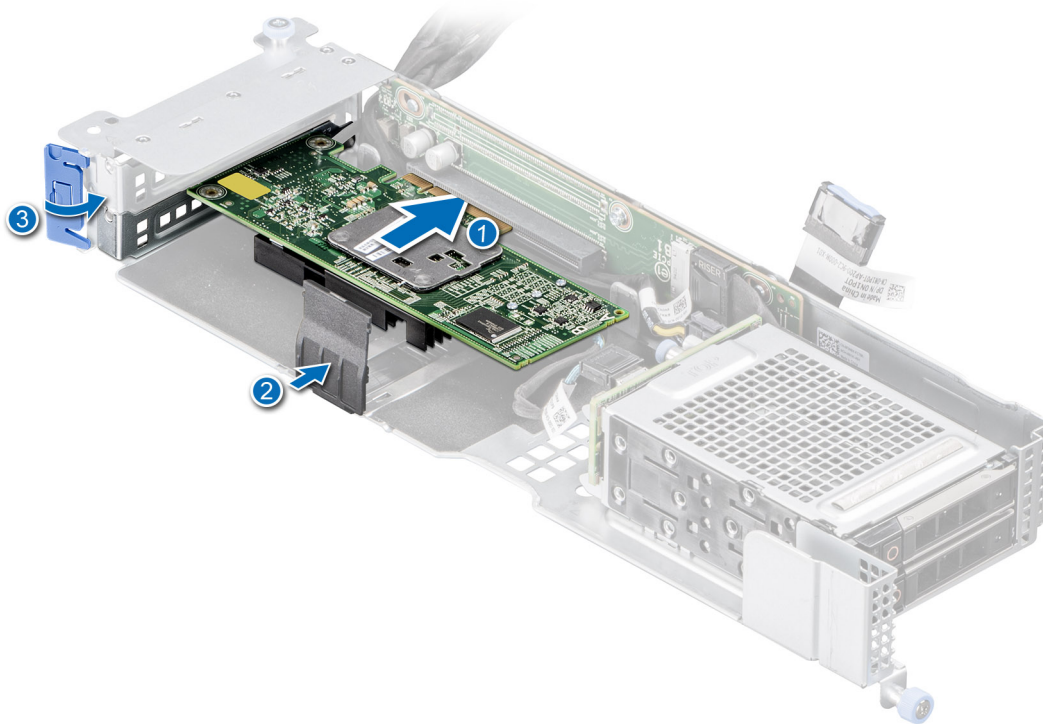
#### Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des PCIe-Kartenhalters.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.
 

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal

**Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.**

3. Verbinden Sie das RAID-SAS-Kabel mit der RAID-Karte und verlegen Sie das Kabel vor der Installation.
4. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
5. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
6. Drücken Sie auf den Kartenhalter, um die Karte zu verriegeln.
7. Schließen Sie die PCIe-Kartenhalterverriegelung.



**Abbildung 74. RAID-Karteninstallation**

#### **Nächste Schritte**

1. Setzen Sie die zweite Laufwerkschachtbaugruppe ein.
2. Installieren Sie den GPU-Riser 2.
3. Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems

# Luftstromverkleidung

## Entfernen der Luftstromverkleidung

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Entfernen Sie die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#) oder den [GPU-Riser 1](#).

### Schritte

Halten Sie die Griffstellen der Luftstromverkleidung an beiden Enden und heben Sie die Luftstromverkleidung aus dem System.

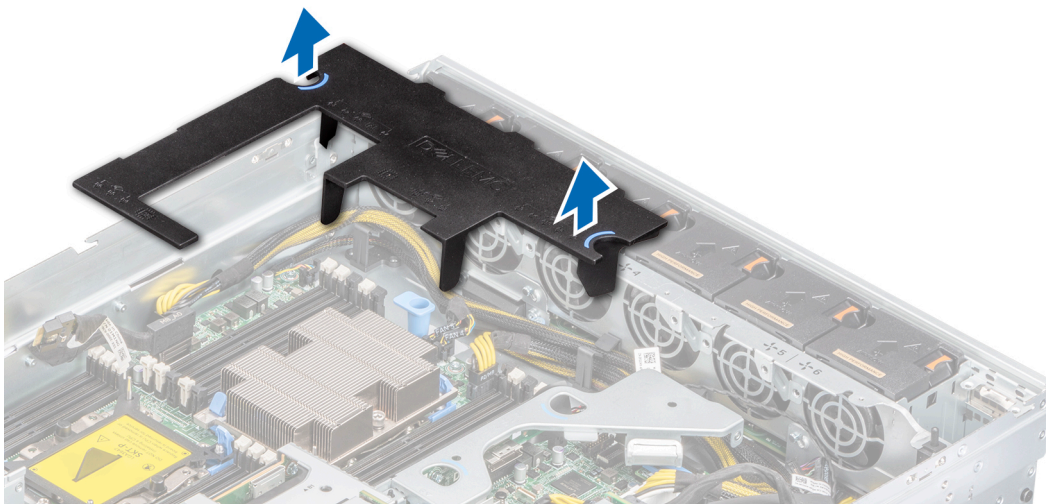


Abbildung 75. Entfernen der Luftstromverkleidung

### Nächste Schritte

Bauen Sie die Luftstromverkleidung wieder ein.

## Luftstromverkleidung einbauen

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Entfernen Sie die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#) oder den [GPU-Riser 1](#).

### Schritte

1. Richten Sie den Schlitz in der Luftstromverkleidung am Steg am Gehäuse aus.
2. Senken Sie die Luftstromverkleidung ins System ab, bis sie fest eingesteckt ist.

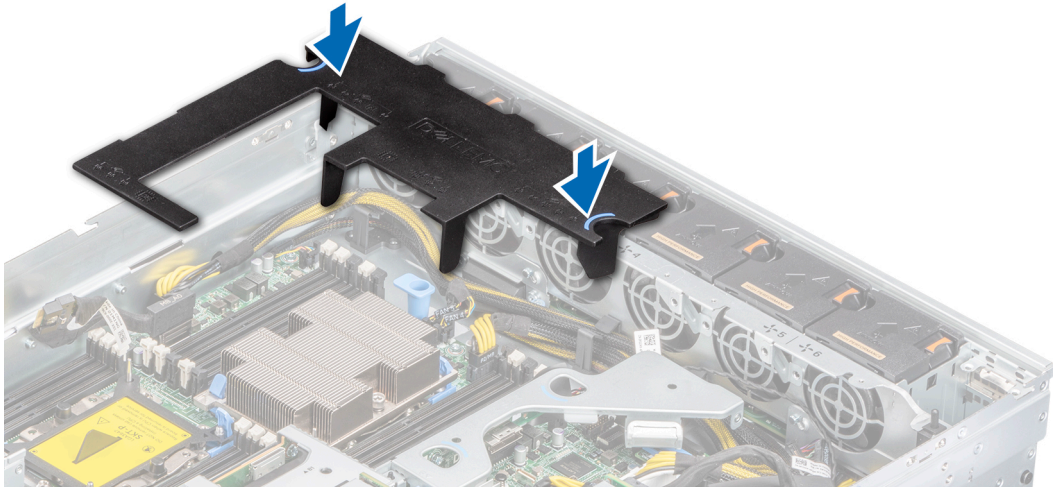


Abbildung 76. Luftstromverkleidung einbauen

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [GPU-Riser 1](#) oder die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#).
2. [Setzen Sie den GPU-Riser 2 ein](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

## Eingriffsschaltermodul

### Entfernen des Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. [Entfernen Sie den NVME-Riser](#).
5. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

#### Schritte

1. Trennen und entfernen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Systemplatine.  
Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.
2. Schieben Sie mit einem Kunststoffstift den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

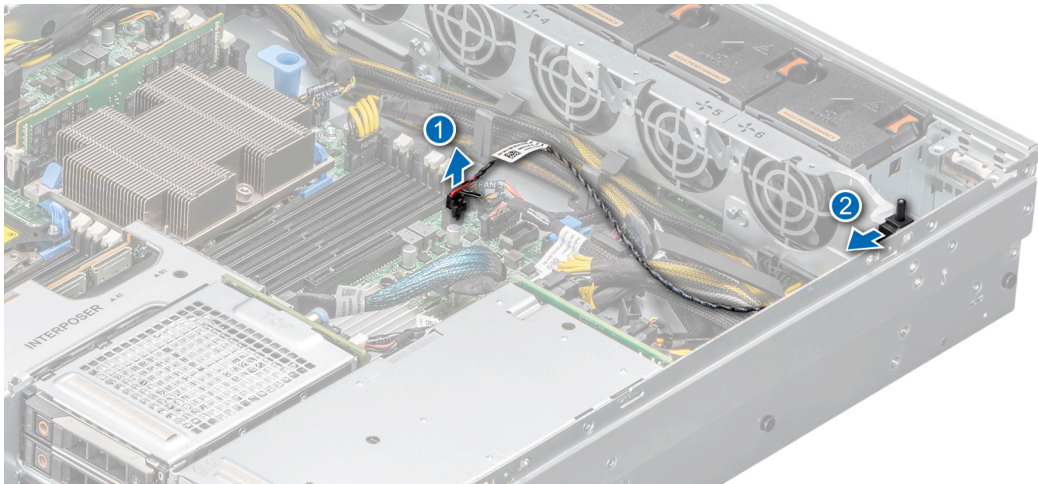


Abbildung 77. Entfernen des Eingriffsschalters

### Nächste Schritte

Bauen Sie den Eingriffsschalter wieder ein.

## Installieren des Eingriffsschalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2.](#)
4. [Entfernen Sie den NVME-Riser.](#)

### Schritte

1. Richten Sie den Eingriffsschalter am Steckplatz aus und schieben Sie ihn hinein, bis er fest im Steckplatz des Systems sitzt.

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

2. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

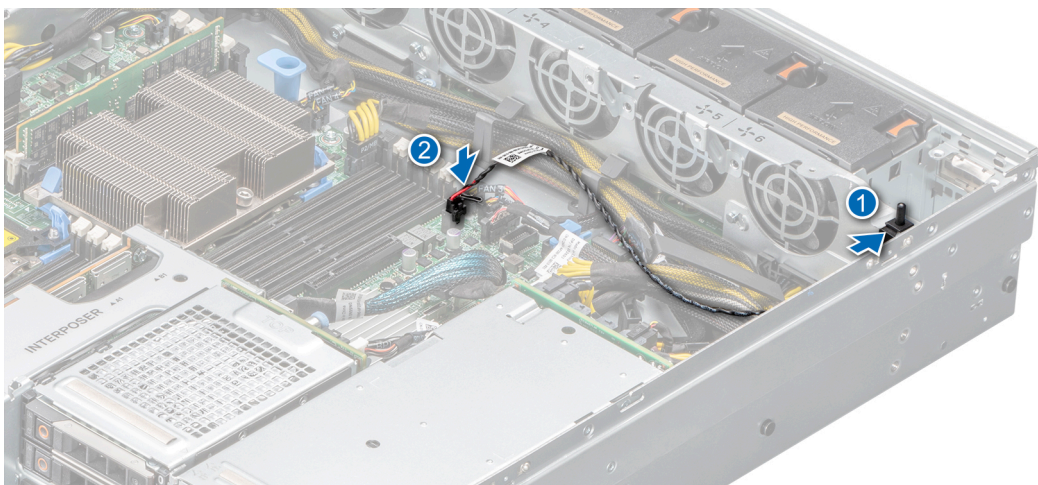


Abbildung 78. Installieren des Eingriffsschalters

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den NVME-Riser.
2. Setzen Sie den GPU-Riser 2 ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel *After working inside your system* (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

# Systemspeicher

## Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Ihr Systemspeicher ist in acht Kanälen pro Prozessor (zwei Sockel pro Kanal) für insgesamt 16 Sockel organisiert, wobei CPU 1 10 DIMMs unterstützt und CPU 2 6 DIMMs unterstützt. In jedem Kanal ist der erste Sockel weiß und der zweite Sockel schwarz gekennzeichnet.

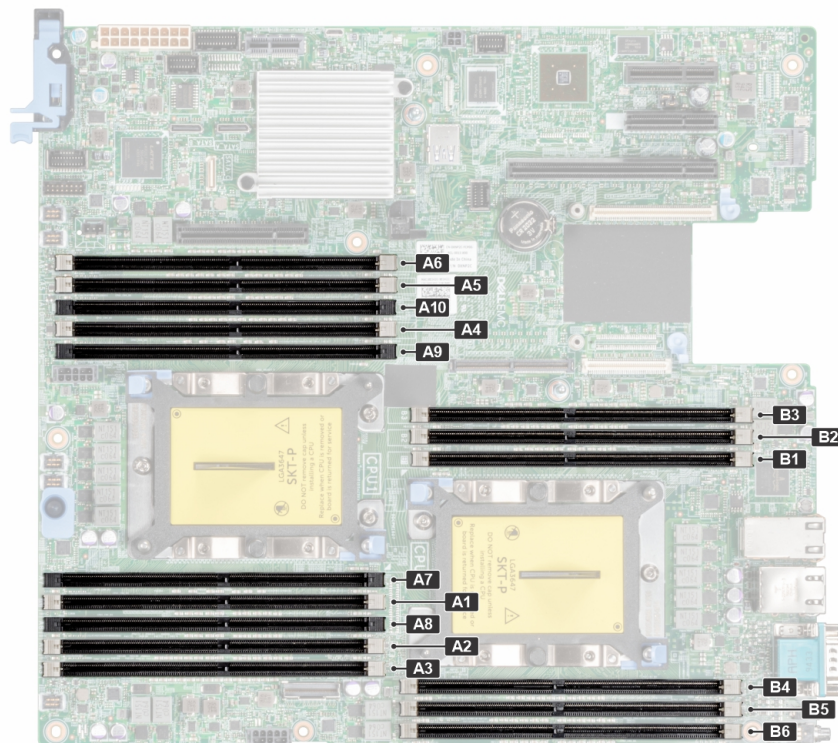


Abbildung 79. Position der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 37. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4	Kanal 5
Intel-Prozessor 1	Steckplätze A1 und A7	Steckplätze A2 und A8	Steckplätze A3	Steckplätze A4 und A9	Steckplätze A5 und A10	Steckplatz A6
Intel-Prozessor 2	Steckplatz B1	Steckplatz B2	Steckplatz B3	Steckplatz B4	Steckplatz B5	Steckplatz B6

**Tabelle 38. Matrix unterstützter Speicher**

DIMM-Typ	Rank-Typ	Kapazität	DIMM-Nennspannung und maximale Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	
				1 DIMM pro Kanal (DPC)	2 DIMMs pro Kanal (DPC)
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1,2V), 2666 MT/s	2.666 MT/s	2.666 MT/s
	2R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2V), 2.933 MT/s	2933 MT/s	2933 MT/s
LRDIMM	4R, 8R	64 GB, 128 GB	DDR4 (1,2V), 2666 MT/s	2.666 MT/s	2.666 MT/s

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2.933 MT/s, 2.666 MT/s, 2.400 MT/s oder 2.133 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

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

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

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

**Tabelle 39. DIMM Typ-Mix-Tabelle**

DIMM-Typ	RDIMM	LRDIMM	3DS/TSV-LRDIMM
RDIMM	Zugelassen	Nicht zulässig	Nicht zulässig
LRDIMM	Nicht zulässig	Zugelassen	Nicht zulässig
3DS/TSV-LRDIMM	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Zugelassen

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- 64-GB-LRDIMMs im DDP-Design (Dual Die Package) dürfen nicht mit 128-GB-LRDIMMs im TSV-Design (Through Silicon Via/3DS) kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert sind, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A10 zur Verfügung.
  - In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A10 sowie die Sockel B1 bis B6 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.

- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.

Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.

- In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.
- Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten wird vom System nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
- Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).

## Betriebsartspezifische Richtlinien

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

**Tabelle 40. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers**

Memory Operating Mode	Beschreibung
<b>Optimierungsmodus</b>	Ist der <b>Optimizer Mode</b> (Optimierungsmodus) aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
<b>Mirror Mode</b>	Ist der <b>Mirror Mode</b> (Spiegelungsmodus) aktiviert, hält das System zwei identische Kopien der Daten im Arbeitsspeicher vor und der insgesamt verfügbare Systemspeicher beträgt 50 % des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Diese Funktion bietet maximale Zuverlässigkeit und ermöglicht es dem System, selbst während eines schwerwiegenden Arbeitsspeicherausfalls weiterzuarbeiten. Es schaltet dann auf die gespiegelte Kopie um. Die Installationsrichtlinien zur Aktivierung des Spiegelungsmodus schreiben vor, dass die Speichermodule hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein müssen. Zudem müssen sie in Sätzen von sechs Modulen je Prozessor installiert sein.
<b>Single Rank Spare Mode</b>	Im <b>Single Rank Spare Mode</b> (Modus mit einer redundanten Bank) wird pro Kanal eine Bank als redundante Bank festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens zwei Bänke installiert sind.
<b>Multi Rank Spare Mode</b>	Im <b>Multi Rank Spare Mode</b> (Modus mit mehreren redundanten Bänken) werden pro Kanal zwei Bänke als redundante Bänke festgelegt. Wenn in einer Bank oder einem Kanal bei aktivem Betriebssystem übermäßig viele korrigierbare Fehler auftreten, werden sie in den redundanten Bereich verschoben, damit sie keine nicht behebbaren Ausfälle verursachen. Dieser Modus setzt voraus, dass pro Kanal mindestens drei Bänke installiert sind.
	Ist Arbeitsspeicherredundanz mit einer redundanten Bank aktiviert, wird der für das Betriebssystem verfügbare Systemspeicher um eine Bank pro Kanal reduziert.  Beispiel: In einer Konfiguration mit 2 Prozessoren und 16 16-GB-Speichermodulen mit je 2 Bänken beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf $16 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 8 \text{ GB (1 redundante Bank/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanäle)} = 265 \text{ GB} - 96 \text{ GB} = 160 \text{ GB}$ .  Modus mit mehreren redundanten Bänken: In einer Konfiguration mit 2 Prozessoren und 16 64-GB-Speichermodulen mit je 4 Bänken beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf $64 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 32 \text{ GB (2 redundante Bänke/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanäle)} = 1024 \text{ GB} - 384 \text{ GB} = 640 \text{ GB}$ .

**Tabelle 40. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)**

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

### Optimierungsmodus

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

- Dualprozessor: Bestücken Sie die Steckplätze nach dem Rundlaufprinzip, beginnend mit Prozessor 1.

**i** **ANMERKUNG:** Prozessor 1 und Prozessor 2 sollten identisch sein.

**Tabelle 41. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig.</li> <li>• Eine ungerade Anzahl von DIMMs ist zulässig.</li> <li><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.</li> <li>• Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit vier oder acht DIMMs und einem einzelnen Prozessor von der herkömmlichen Reihenfolge ab. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4 DIMMs: A1, A2, A4, A5</li> <li>○ 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10</li> </ul> </li> </ul>

**Tabelle 41. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei einer einzelnen redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. Erfordert mindestens zwei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.
Dualprozessor (nach Rundlaufprinzip bestücken, beginnend mit Prozessor 1.)	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine ungerade Anzahl von DIMM-Steckplätzen pro Prozessor ist zulässig.</li> <li>• Eine ungerade Anzahl von DIMMs ist zulässig.</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG: Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 14 DIMMs und Dualprozessor von der herkömmlichen Reihenfolge ab. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8 DIMMs: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>○ 14 DIMMs: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B5, B6</li> </ul> </li> </ul>
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei einer einzelnen redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens zwei Bänke pro Kanal.
	Bestückungsreihenfolge bei mehreren redundanten Bänken	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor ist zulässig. Erfordert mindestens drei Bänke pro Kanal.

**Tabelle 42. Optimierte Bestückungsregeln für Einzelprozessor**

Einzelprozessor	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1 DIMM	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelle 42. Optimierte Bestückungsregeln für Einzelprozessor (fortgesetzt)**

Einzelprozessor	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2 DIMMs	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–
3 DIMMs	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–
4 DIMMs (Abweichung von den herkömmlichen Regeln)	✓	✓	–	✓	✓	–	–	–	–	–
5 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
6 DIMMs (empfohlen für optimale Leistung)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
7 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–
8 DIMMs (Abweichung von den herkömmlichen Regeln)	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓
9 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
10 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Tabelle 43. Optimierte Bestückungsregeln für Dualprozessor**

Dualprozessor	Prozessor 1										Prozessor 2					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6
2 DIMM	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
4 DIMMs	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–	–
6 DIMMs	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	–	–
8 DIMMs (Abweichung von den herkömmlichen Regeln)	✓	✓	–	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	–	✓	✓	–
10 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
12 DIMMs (empfohlen für optimale Leistung)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14 DIMMs (Abweichung von den herkömmlichen Regeln)	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15 DIMMs	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16 DIMMs (empfohlen für optimale Leistung)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

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

4. Entfernen Sie den [GPU-Riser 1](#) oder die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#).
5. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

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

### Schritte

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

**⚠️ VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System heraus.

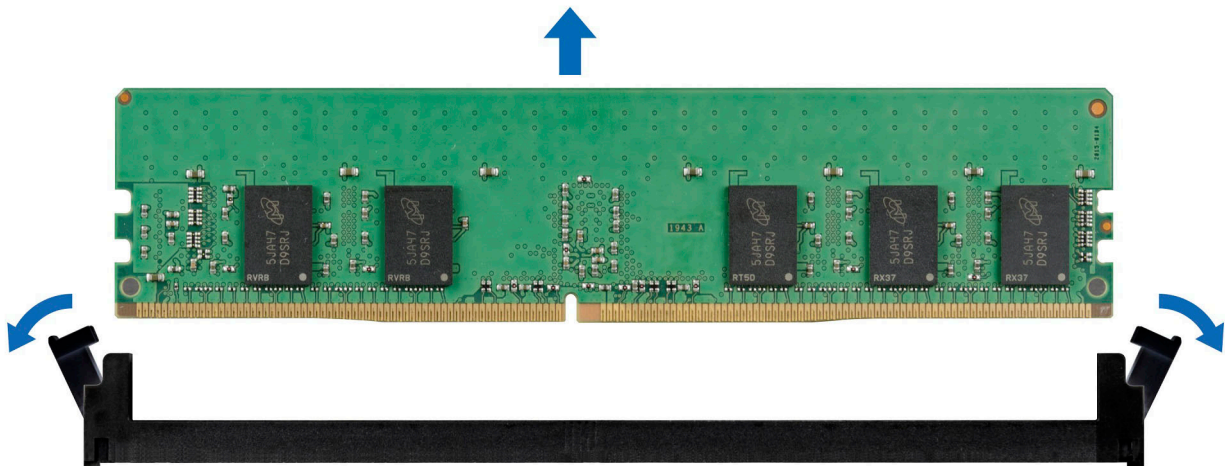


Abbildung 80. Entfernen eines Speichermoduls

### Nächste Schritte

Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

## Installieren eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Entfernen Sie den [GPU-Riser 1](#) oder die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#).
5. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).

### Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

**⚠️ VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

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

**ⓘ ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Auswurfhebel des Sockels vollständig geöffnet sind, bevor Sie das Speichermodul installieren.

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

**VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.

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

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

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

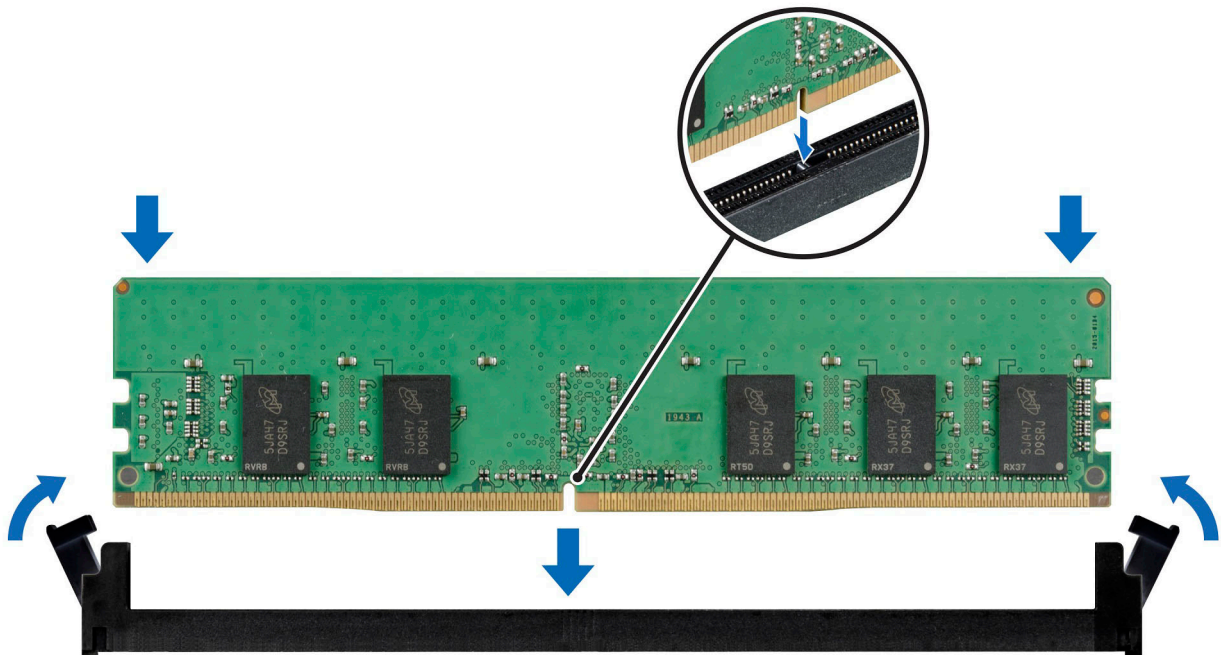


Abbildung 81. Installieren eines Speichermoduls

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Luftstromverkleidung ein.
2. Installieren Sie den GPU-Riser 1 oder die zweite Laufwerkschachtbaugruppe.
3. Setzen Sie den GPU-Riser 2 ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
5. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
6. Wenn die Systemspeichergröße nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in den Sockeln sitzen.
7. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

**ANMERKUNG:** Im iDRAC Lifecycle Controller wird ein Systemereignis aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt.

# Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt bis zu zwei PCI Express (PCIe)-Erweiterungskarten:

**Tabelle 44. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze**

Konfigurationen	PCIe-Steckplatz	Riser	PCIe-Steckplatzhöhe	PCIe-Steckplatzlänge	Steckplatzbreite
1A	1	OCP (Signal x8)	-	-	-
	2, 3	Ein x16 (Signal x16)	Voll	Halb/voll	Doppelt
		Zwei x16 (Signal x8)	Voll	Halb/voll	Einer
	4, 5	Ein x16 (Signal x16)	Voll	Halb/voll	Doppelt
		Zwei x16 (Signal x8)	Voll	Halb/voll	Einer
	6	x8-PCIe	LP	Halb	Einer
	7	BOSS (Signal x4)	-	-	-
2C	1	OCP (Signal x8)	-	-	-
	Steckplatz 2: ein x8-LP-PERC (mit FH-Halterung)	x16 (Signal x8)	Voll	Halb	Einer
	4, 5	Ein x16 (Signal x16)	Voll	Halb/voll	Doppelt
		Zwei x16 (Signal x8)	Voll	Halb/voll	Einer
	6	x8-PCIe	LP	Halb	Einer
	7	BOSS (Signal x4)	-	-	-
3A	1	OCP (Signal x8)	-	-	-
	2, 3	Ein x16 (Signal x16)	Voll	Halb/voll	Doppelt
		Zwei x16 (Signal x8)			
	4, 5	Ein x16 (Signal x16)	Voll	Halb/voll	Einer
		Zwei x16 (Signal x8)			
	6	x8-PCIe	LP	Halb	Einer
7	BOSS (Signal x4)	-	-	-	

 **ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht hot-swap-fähig.

**Tabelle 45. Riser-Konfiguration 1A**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (Adapter-Karte)	3, 5, 4, 2	4
Xilinx (Adapter-Karte)	3, 5	2
Dell PCIe (Controller-Karte)	3, 5	2
Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000 (Netzwerkkarte)	3, 5, 4, 2	4
Intel NVMe PCIe-SSD	6	1
Broadcom (25 G PCIe FH)	3, 5, 4, 2	4
Broadcom (25 G PCIe LP)	6	1
Intel 25 G (SFP)	3, 5, 4, 2	4
Intel 25 G (SFP LP)	6	1
Mellanox 100 G (CX6 H100)	3, 5	2
Interner Speicher (BOSS)	7	1
Nvidia-GPU DW	3, 5	2
Nvidia T4-GPU SW	3, 5, 4, 2	4
OCP (2x10 G)/(2x25 G)	1	1

**Tabelle 46. Riser-Konfiguration 2C**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Dell PCIe RAID (HBA330, H330 +, H730P +, H740P)	2	1
Intel (Adapter-Karte)	5, 4	2
Xilinx (Adapter-Karte)	5	1
Dell PCIe (Controller-Karte)	5	1
Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000 (Netzwerkkarte)	5, 4	2
Intel NVMe PCIe-SSD	6	1
Broadcom (25 G PCIe FH)	5, 4	2
Broadcom (25 G PCIe LP)	6	1
Intel 25 G (SFP)	5, 4	2
Intel 25 G (SFP LP)	6	1
Mellanox 100 G (CX6 H100)	5, 4	2
Interner Speicher (BOSS)	7	1
Nvidia-GPU DW	5	1
Nvidia T4-GPU SW	5, 4	2
OCP (2x10 G)/(2x25 G)	1	1

**Tabelle 47. Riser-Konfiguration 3A**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Intel (Adapter-Karte)	3, 5, 4, 2	4
Xilinx (Adapter-Karte)	3, 5	2

**Tabelle 47. Riser-Konfiguration 3A (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
Dell PCIe (Controller-Karte)	3, 5	2
Intel FPGA programmierbare Accelerator-Karte N3000 (Netzwerkkarte)	3, 5, 4, 2	4
Intel NVMe PCIe-SSD	6	1
Broadcom (25 G PCIe FH)	3, 5, 4, 2	4
Broadcom (25 G PCIe LP)	6	1
Intel 25 G (SFP)	3, 5, 4, 2	4
Intel 25 G (SFP LP)	6	1
Mellanox 100 G (CX6 H100)	3, 5	2
Interner Speicher (BOSS)	7	1
Nvidia-GPU DW	3, 5	2
Nvidia T4-GPU SW	3, 5, 4, 2	4
OCP (2x10 G)/(2x25 G)	1	1

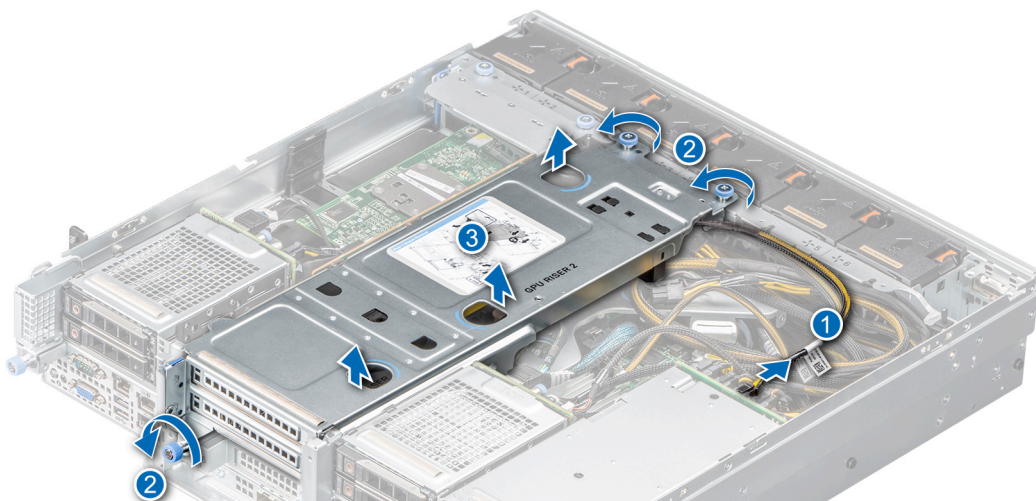
## Entfernen des GPU-Risers 2

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Trennen Sie die Kabelverbindungen zum PIB.
2. Lösen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und zwei blaue Rändelschrauben auf der Rückseite der Baugruppe.
3. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.



**Abbildung 82. Entfernen des GPU-Risers 2**

## Nächste Schritte

Setzen Sie die primäre Rückwandplatine wieder ein.

# Installieren des GPU-Risers 2

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls entfernt, [installieren Sie die GPU in den GPU-Riser](#).
4. Falls entfernt, [installieren Sie die Netzwerktopochterkarte](#).
5. Falls entfernt, [installieren Sie den Interposer](#).
6. Falls entfernt, installieren Sie die [GPU-Riser 1](#) oder die [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#).

## Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder die Griffstellen fest und richten Sie die Löcher der GPU-Riser-Halterung mit den Führungen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie die GPU-Riser-Halterung ab und drücken Sie auf die Berührungspunkte, bis der Riser-Anschluss der Erweiterungskarte vollständig auf dem Anschluss auf der Systemplatine sitzt.
3. Ziehen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und zwei blaue Rändelschrauben fest, die sich an der Rückseite der Baugruppe befinden.
4. Verbinden Sie erneut alle Kabel mit der Stromzwischenplatine.

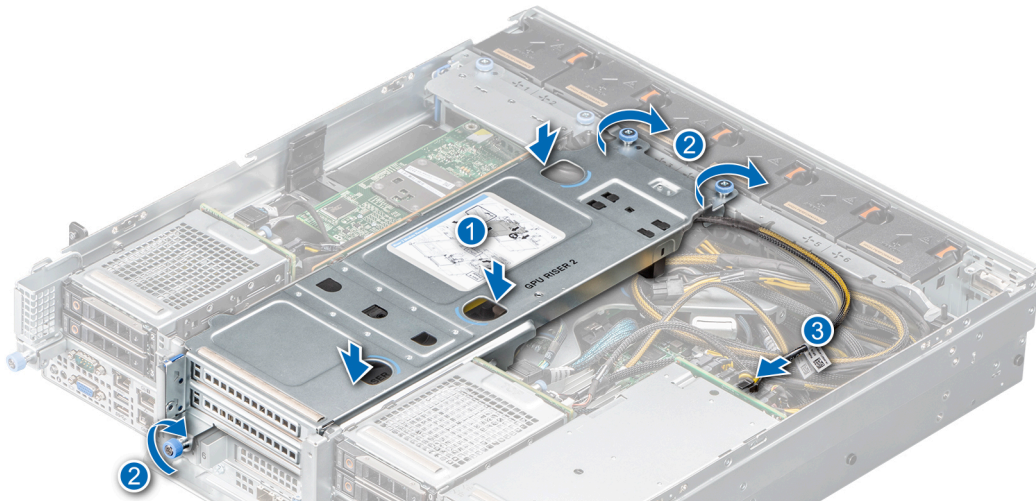


Abbildung 83. Installation des GPU-Risers 2

## Nächste Schritte

Nach der [Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Entfernen der GPU aus dem GPU-Riser

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie den [GPU-Riser 2](#) oder [GPU-Riser 1](#).
4. Falls zutreffend, trennen Sie die mit der GPU verbundenen Kabel.

## Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des GPU-Kartenhalters.
2. Drücken Sie auf die Verriegelung auf der Unterseite des GPU-Risers und schieben Sie ihn, um den Kartenhalter zu lösen.
3. Fassen Sie die GPU-Karte und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Anschluss auf dem Riser löst.

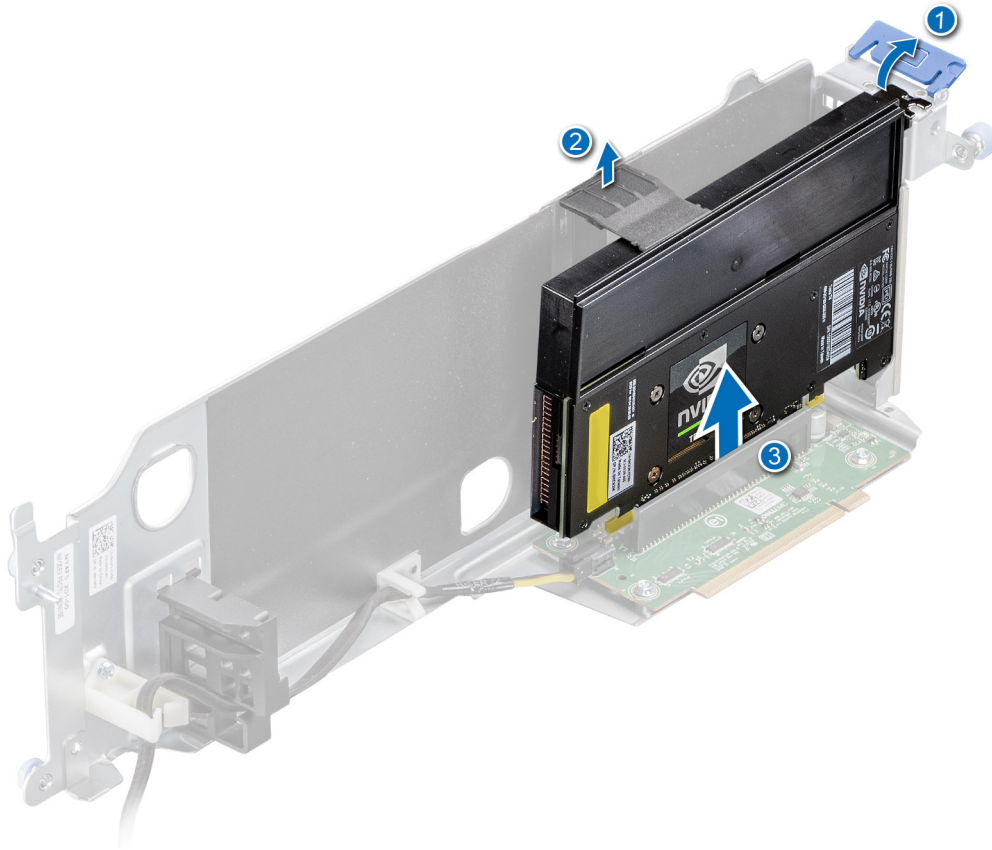


Abbildung 84. Entfernen der GPU aus dem GPU-Riser 2

4. Installieren Sie eine Dummy-GPU-Blende, wenn Sie die GPU nicht ersetzen.

**i ANMERKUNG:** Sie müssen eine Dummy-GPU-Blende über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz installieren, um die Zertifizierung des Systems durch die Federal Communications Commission (FCC) aufrechtzuerhalten. Die Blenden halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

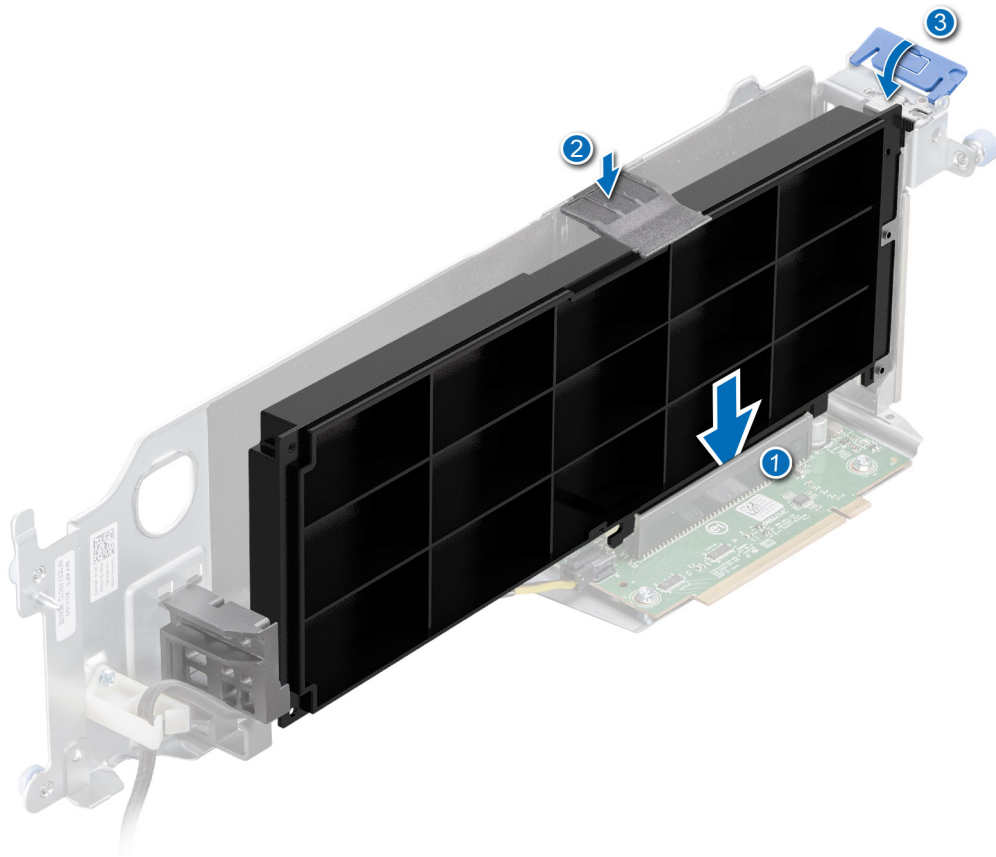


Abbildung 85. Installation der Dummy-GPU-Blende

### Nächste Schritte

Setzen Sie die GPU-Karte in den GPU-Riser wieder ein.

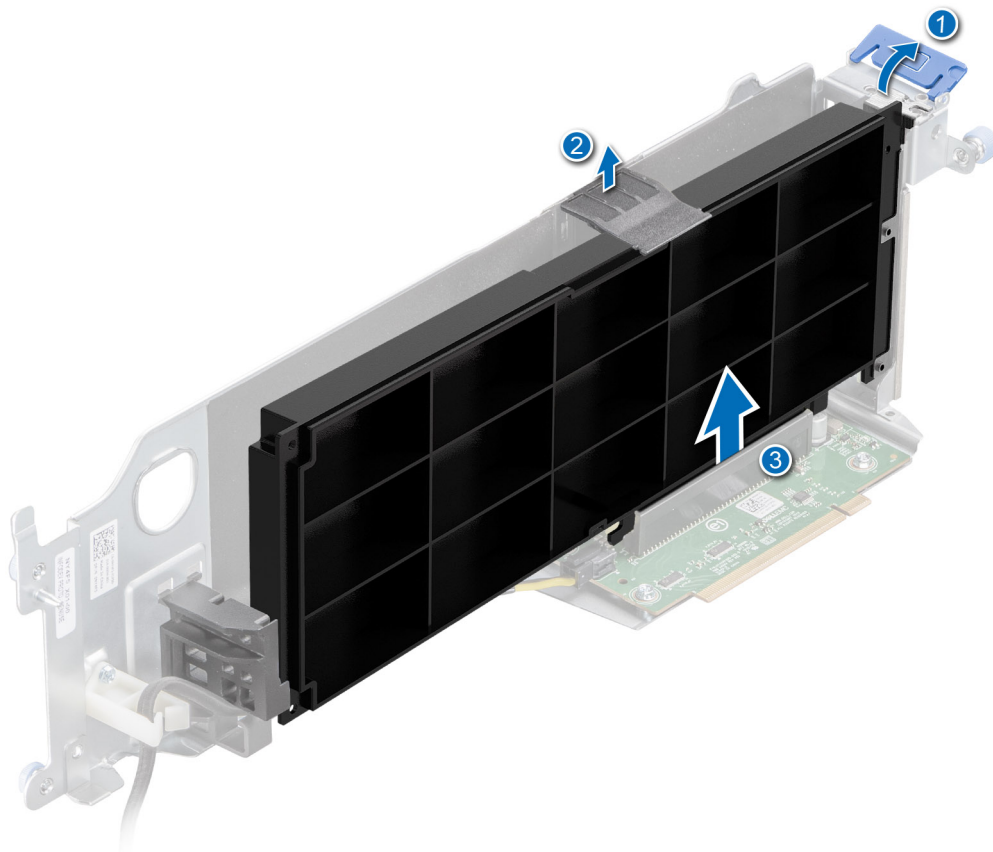
## Installieren der GPU in den GPU-Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.
  - i ANMERKUNG: Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.**
4. Entfernen Sie den [GPU-Riser 2](#) oder [GPU-Riser 1](#).
5. Falls zutreffend, trennen Sie die mit der GPU verbundenen Kabel.

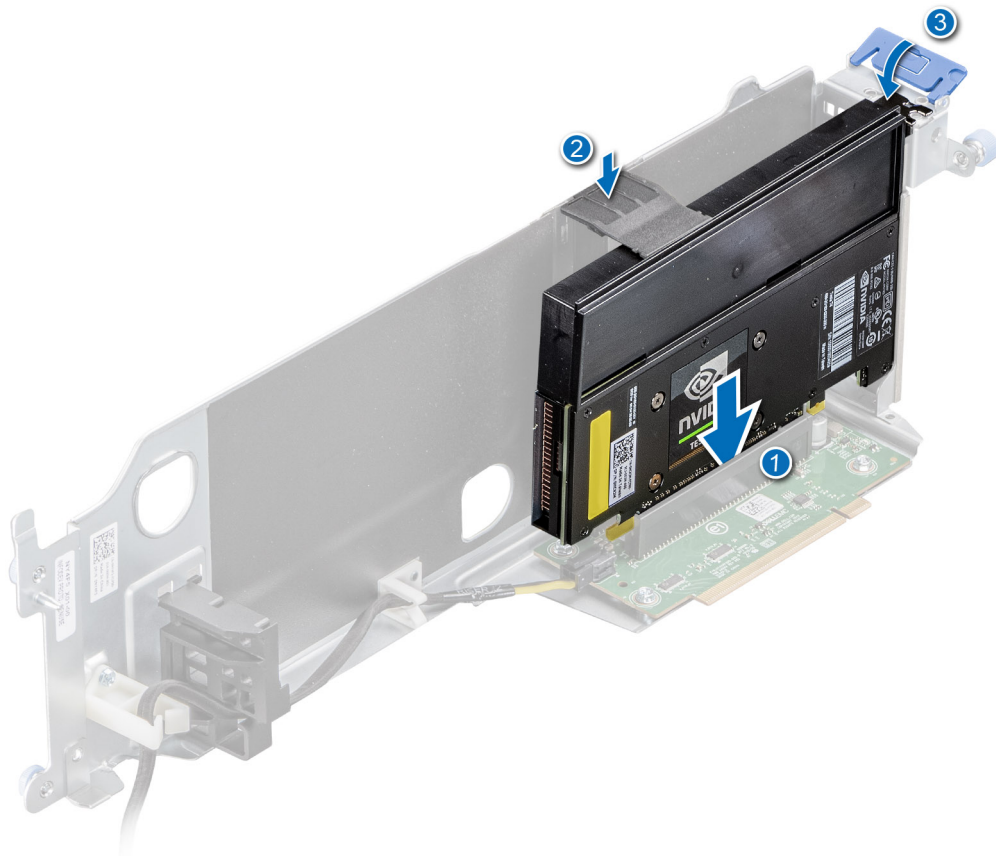
### Schritte

1. Öffnen Sie den PCIe-Kartenhalter.
2. Falls installiert, entfernen Sie die Dummy-GPU-Blende.
  - i ANMERKUNG: Bewahren Sie die Dummy-GPU-Blende für die spätere Verwendung auf. Dummy-GPU-Blenden müssen in leere Steckplätze für Erweiterungskarten installiert werden, um die Zertifizierung des Systems durch die Federal Communications Commission (FCC) aufrechtzuerhalten. Die Blenden halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.**



**Abbildung 86. Entfernen der Dummy-GPU-Blende**

3. Halten Sie die GPU-Karte und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Anschluss der Erweiterungskarte auf dem Riser aus.
4. Drücken Sie den GPU-Kartenrandverbinder fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den PCIe-Kartenhalter.
6. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte.



**Abbildung 87. Installieren der GPU in den GPU-Riser**

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die GPU-Kabel an.
2. Installieren Sie den [GPU-Riser 1](#) oder [GPU-Riser 2](#).
3. [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#)

## Entfernen des GPU-Risers 1

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie die Kabel, die den Interposer und die PIB verbinden.
2. Lösen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und zwei blaue Rändelschrauben, die sich an der Rückseite oder der Baugruppe befinden.
3. Halten Sie die Griffstellen und heben Sie den Erweiterungskarten-Riser.

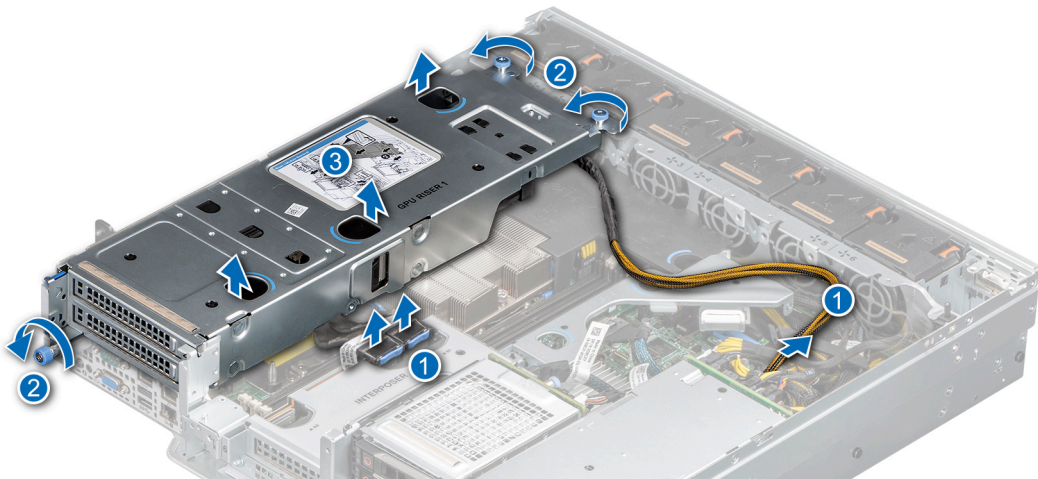


Abbildung 88. Entfernen des GPU-Risers 1

### Nächste Schritte

Setzen Sie den GPU-Riser 1 wieder ein.

## Installieren des GPU-Risers 1

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zuvor entfernt, [installieren Sie die GPU wieder in den GPU-Riser](#).

### Schritte

1. Halten Sie die Kanten oder die Griffstellen fest und richten Sie die Löcher auf dem Erweiterungskarten-Riser mit den Führungen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie die gesamte Baugruppe in die richtige Position und drücken Sie die Griffstellen nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist.
3. Ziehen Sie die eine blaue Rändelschraube an der Vorderseite der Baugruppe und die zwei blauen Rändelschrauben, die sich an der Rückseite oder der Baugruppe befinden, an.
4. Verbinden Sie die Kabel wieder mit dem Interposer und der Stromzwischenplatte.

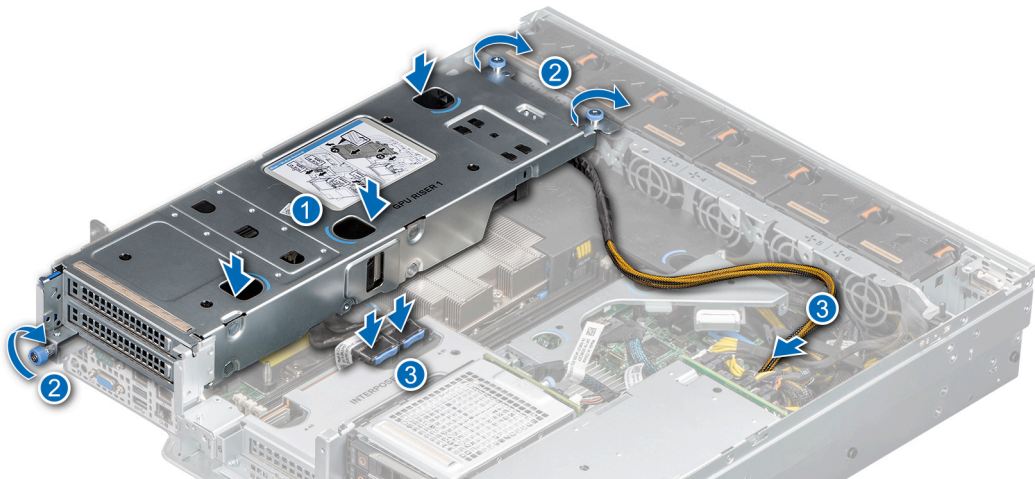


Abbildung 89. Installation des GPU-Risers 1

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den GPU-Riser 2.
2. Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems

## Entfernen des NVME-Risers

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie das Slimline-Kabel vom Riser.
2. Öffnen Sie den Gegenstößel.
3. Halten Sie die blauen Griffstellen und heben Sie den NVME-Riser vom Anschluss auf der Systemplatine.

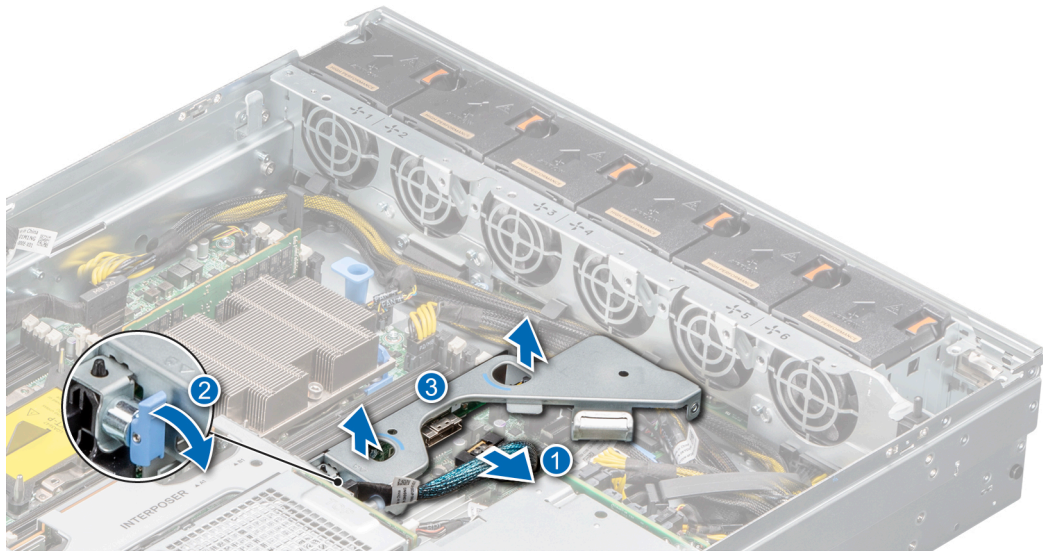


Abbildung 90. Entfernen des NVME-Risers

### Nächste Schritte

Setzen Sie den NVME-Riser wieder ein.

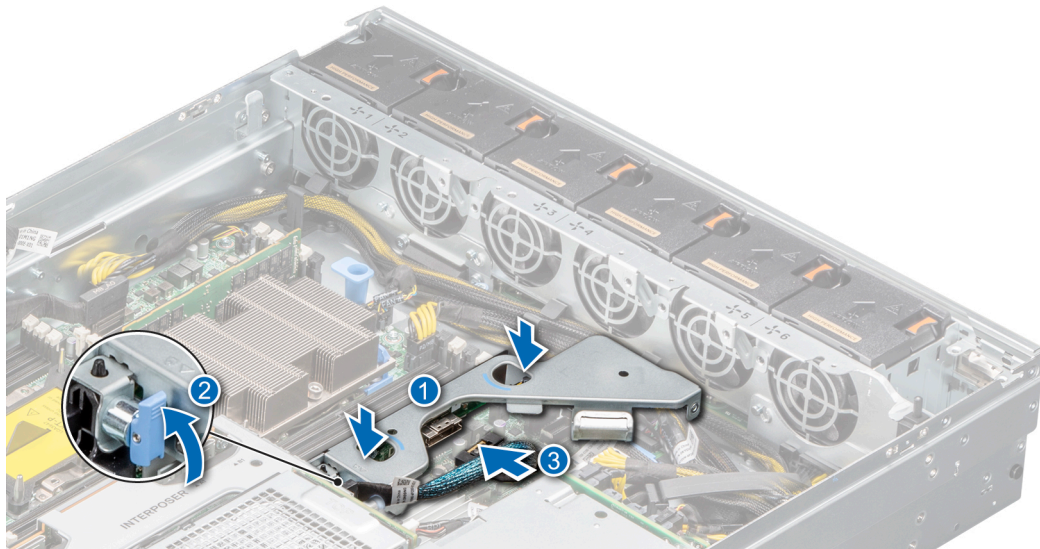
## Installieren des NVME-Risers

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Halten Sie die blauen Griffstellen und richten Sie die Schlitze auf dem NVMe-Riser an den Führungen am System aus.
2. Stecken Sie den Riser-Randverbinder fest in den Anschluss auf der Systemplatine, bis der Riser vollständig sitzt.
3. Heben Sie den Gegenstößel an, um den Riser zu befestigen.



**Abbildung 91. Installation des NVME-Risers**

4. Schließen Sie das Slimline-Kabel am Riser an.

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den GPU-Riser 2.
2. Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems

## Entfernen des Interposers

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie die Interposer-Kabel.

**i ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen.**

2. Halten Sie die blauen Griffstellen fest und heben Sie den Interposer vom Riser.

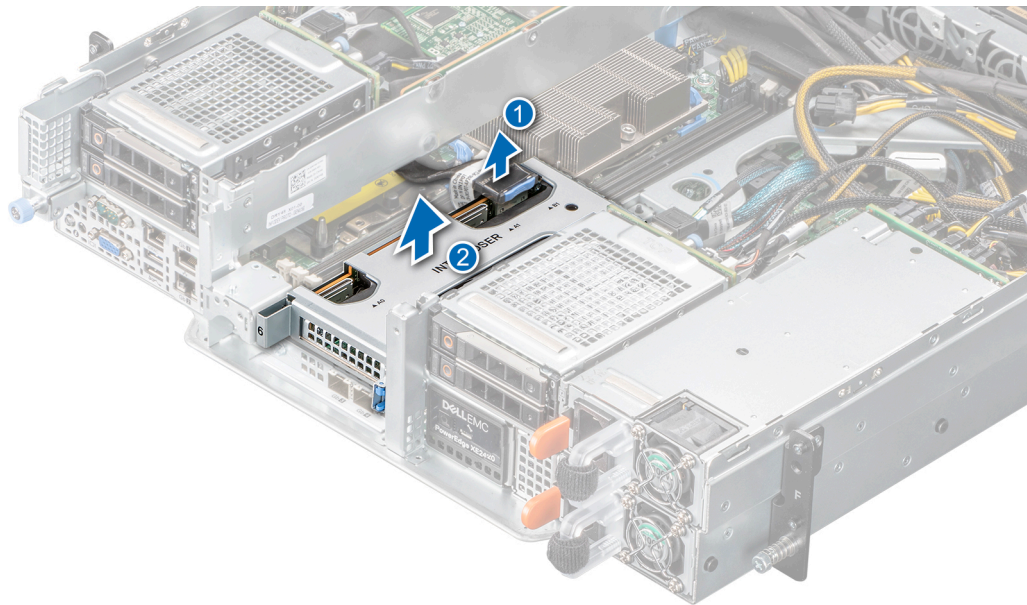


Abbildung 92. Entfernen des Interposers

#### Nächste Schritte

Ersetzen Sie den Interposer.

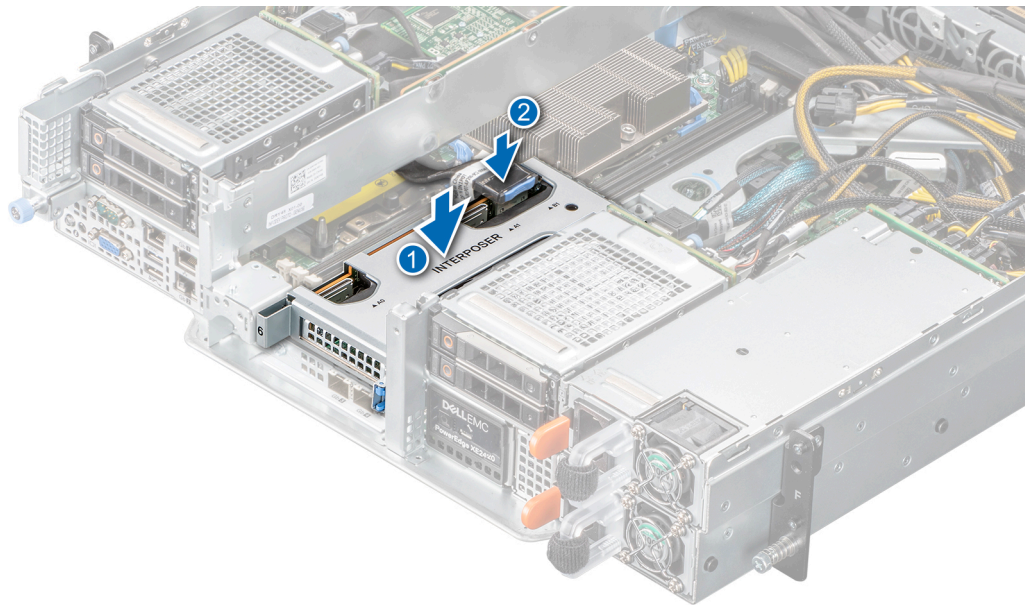
## Installieren des Interposers

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Halten Sie die blauen Griffstellen und richten Sie die Schlitze auf dem Interposer an den Führungen auf dem System aus.
2. Stecken Sie den Interposer-Kartenrandverbinder fest in den Anschluss der Systemplatine, bis der Riser vollständig sitzt.



**Abbildung 93. Installieren des Interposers**

3. Schließen Sie die Interposer-Kabel an.

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren Sie den GPU-Riser 2.](#)
2. [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#)

## **Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Interposer**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2.](#)
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel vom Interposer.
5. [Entfernen Sie den Interposer.](#)
6. Falls zutreffend, trennen Sie die mit der Erweiterungskarte verbundenen Kabel.

#### **Schritte**

1. Öffnen Sie die Verriegelung des PCIe-Kartenhalters.
2. Halten Sie die Erweiterungskarte an den Rändern fest und ziehen Sie die Karte, bis sich der Kartenrandverbinder vom Anschluss der Erweiterungskarte am Interposer löst.

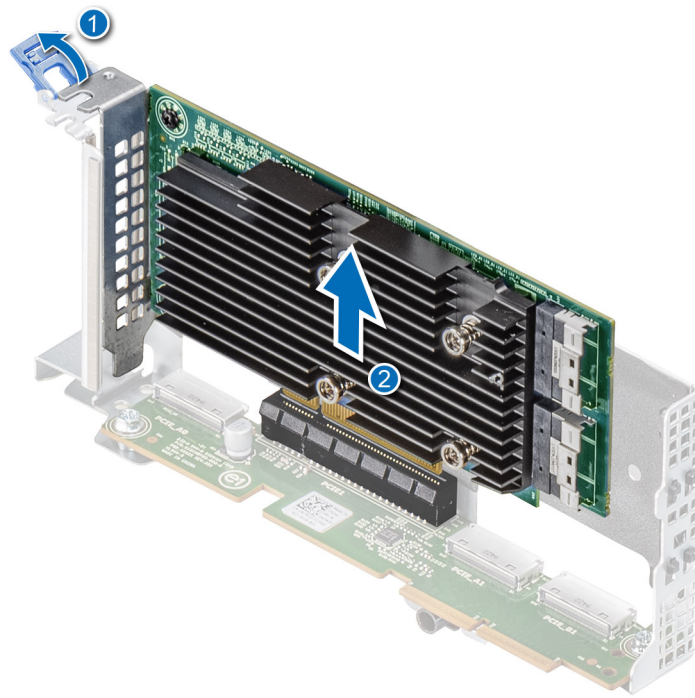


Abbildung 94. Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Interposer

3. Wenn Sie die Erweiterungskarte nicht ersetzen, installieren Sie ein Abdeckblech.

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

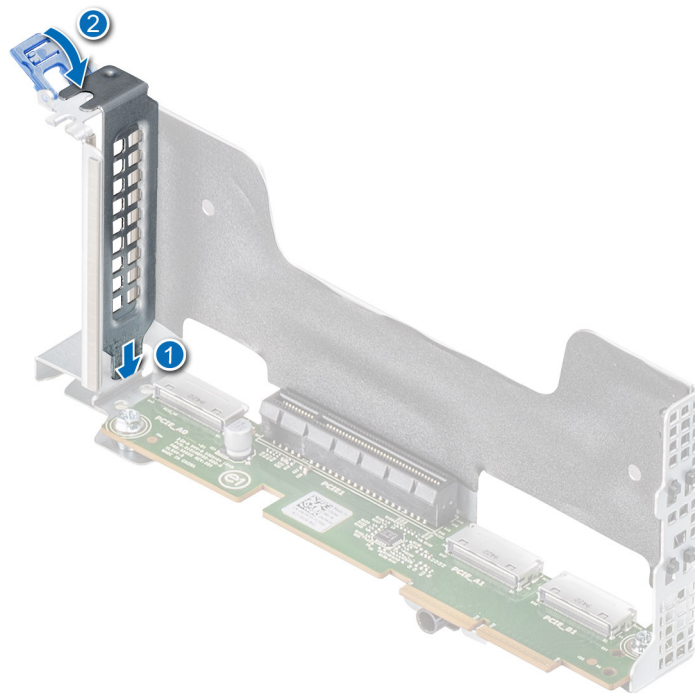


Abbildung 95. Einsetzen des Abdeckblechs

## Nächste Schritte

Setzen Sie die Erweiterungskarte wieder in den Interposer..

# Installieren der Erweiterungskarte in den Interposer

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel vom Interposer.
5. [Entfernen Sie den Interposer](#).
6. Falls zutreffend, trennen Sie die mit der Erweiterungskarte verbundenen Kabel.

## Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des PCIe-Kartenhalters.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

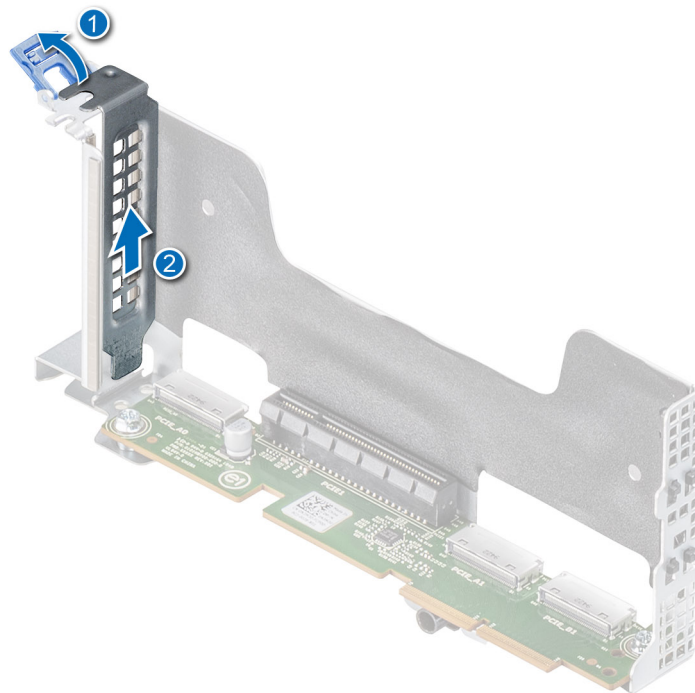
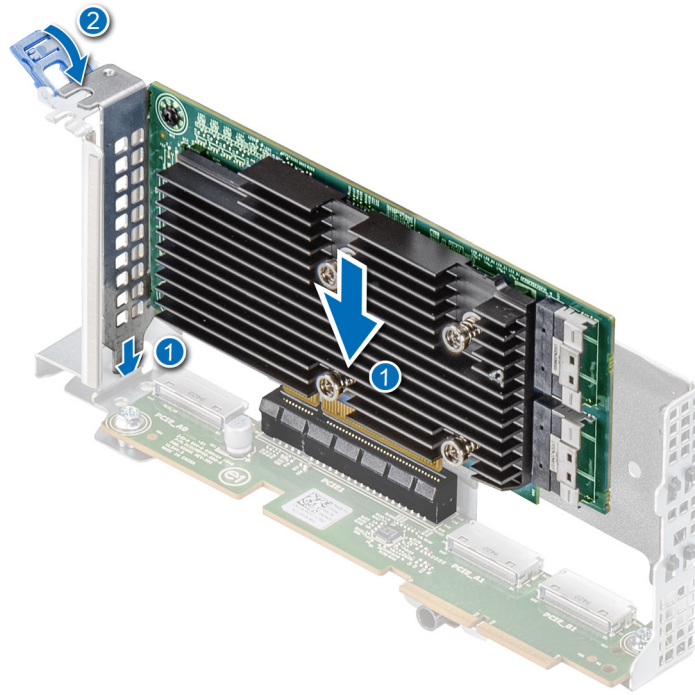


Abbildung 96. Entfernen der Abdeckbleche

3. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss auf dem Interposer aus.



**Abbildung 97. Installation der Erweiterungskarte in den Interposer**

4. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte.

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. [Installieren Sie den Interposer.](#)
3. Schließen Sie alle Interposer-Kabel an.
4. [Installieren Sie den GPU-Riser 2.](#)
5. [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#)

## Prozessor und Kühlkörper

### Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 58.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 59..
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.](#)



**ANMERKUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.**

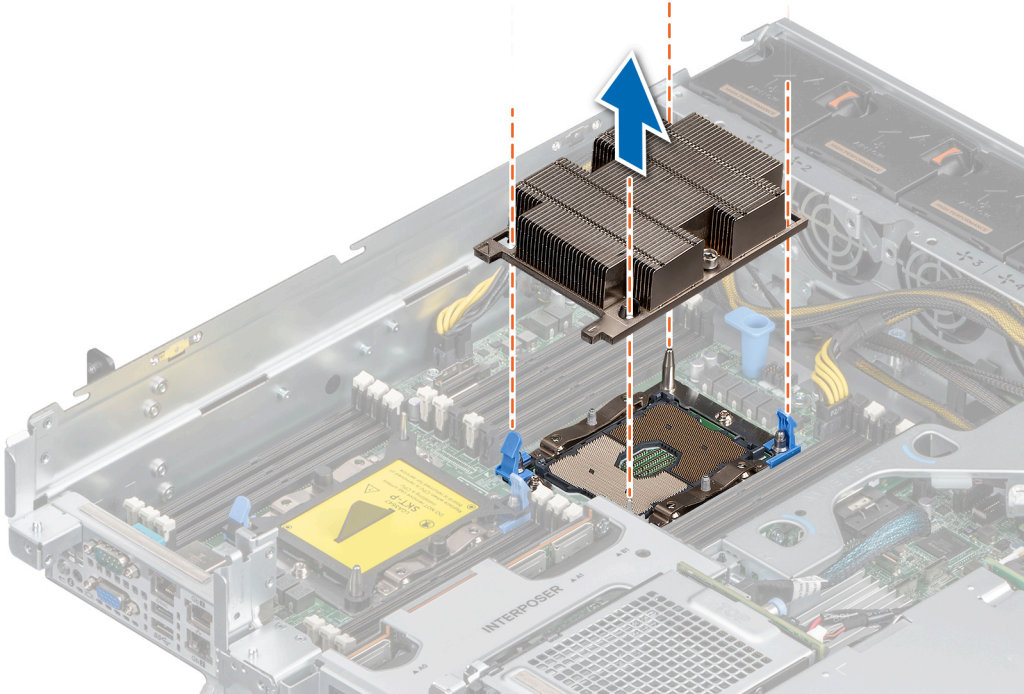
#### Schritte

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

**ANMERKUNG:** Es ist normal, dass der Kühlkörper aus den blauen Halteklammern rutscht, wenn die Schrauben teilweise gelöst sind. Fahren Sie mit dem Lösen der Schraube(n) fort.

2. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

Abbildung 98. Entfernen eines Kühlkörpers



### Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, installieren Sie den Ersatzkühlkörper. Entfernen Sie andernfalls den Prozessor.

## Entfernen des Prozessor- und Prozessorkühlkörpermoduls

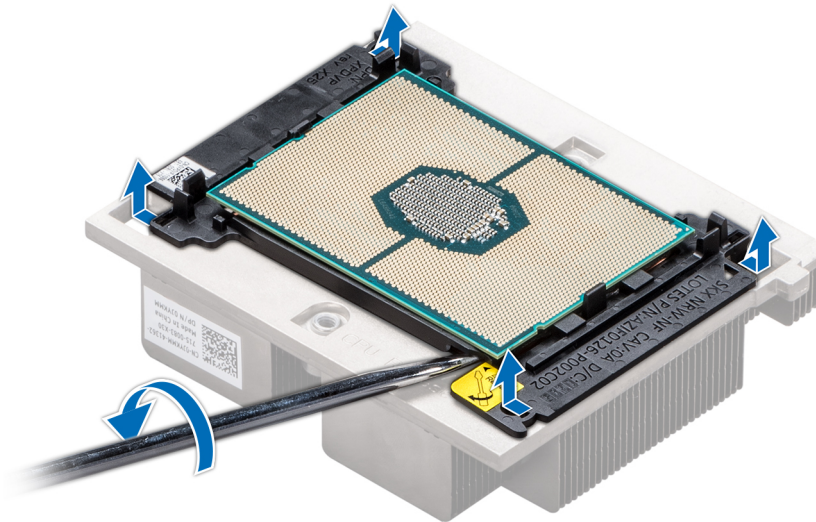
### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen. Beim Austausch einer Systemplatine ist dieses Verfahren nicht erforderlich.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your system](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. [Entfernen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul](#).

### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2. Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in den Steckplatz lösen gekennzeichnet mit einem gelben Etikett. Winden (nicht Hebeln) den Schraubendreher, um das Adaptermodul zerbrechen thermische einfügen anhaftet.
3. Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperren der Halterung vom Kühlkörper.



**Abbildung 99. Das Lösen der Prozessorhalterung**

4. Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper, setzen Sie die Prozessor-Seite nach unten auf der Prozessor-Ablage.
5. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung, um den Prozessor aus der Halterung zu lösen.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt nach dem Entfernen des Kühlkörpers.



**Abbildung 100. Entfernen der Prozessorhalterung**

#### Nächste Schritte

Installieren Sie den Prozessor im Prozessor- und Kühlkörpermodul.

# Installieren des Prozessors im Prozessor- und Kühlkörpermodul

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

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

2. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung am Rand des Prozessors und stellen Sie sicher, dass der Prozessor in den Klammern gesperrt ist (an der Halterung).

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

**i** **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt vor der Installation des Kühlkörpers.

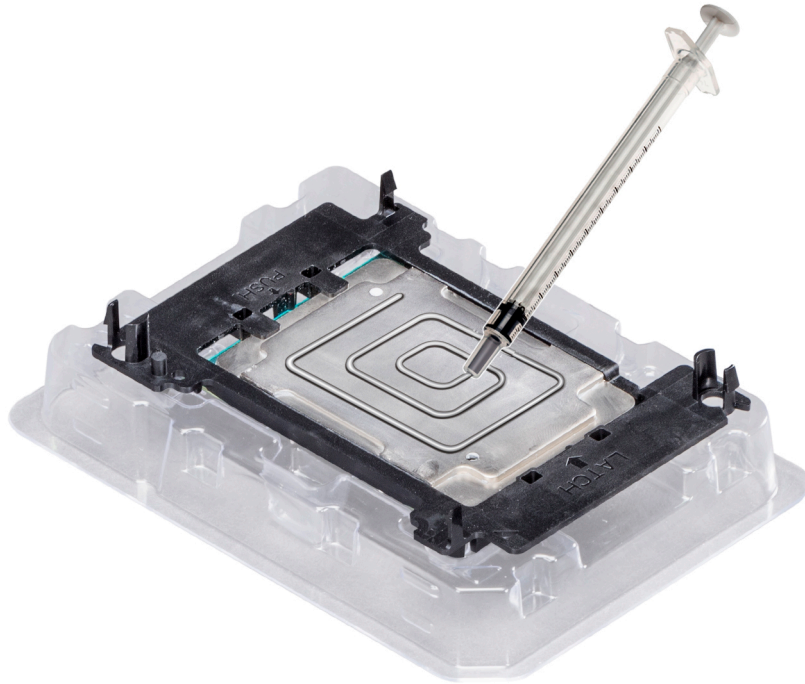


Abbildung 101. Installieren der Prozessor-Halterung

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien Tuch vom Kühlkörper.
4. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

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

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



**Abbildung 102. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors**

5. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie den unteren Teil des Kühlkörpers nach unten, bis die Halterung auf dem Kühlkörper einrastet.

**i ANMERKUNG:**

- **Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungstifte an Halterung mit Führungslöchern auf dem Kühlkörper übereinstimmen.**
- **Drücken Sie nicht auf die Lamellen des Kühlkörpers.**
- **Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf dem Kühlkörper mit der Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung ausgerichtet ist (bevor Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und Halterung legen).**

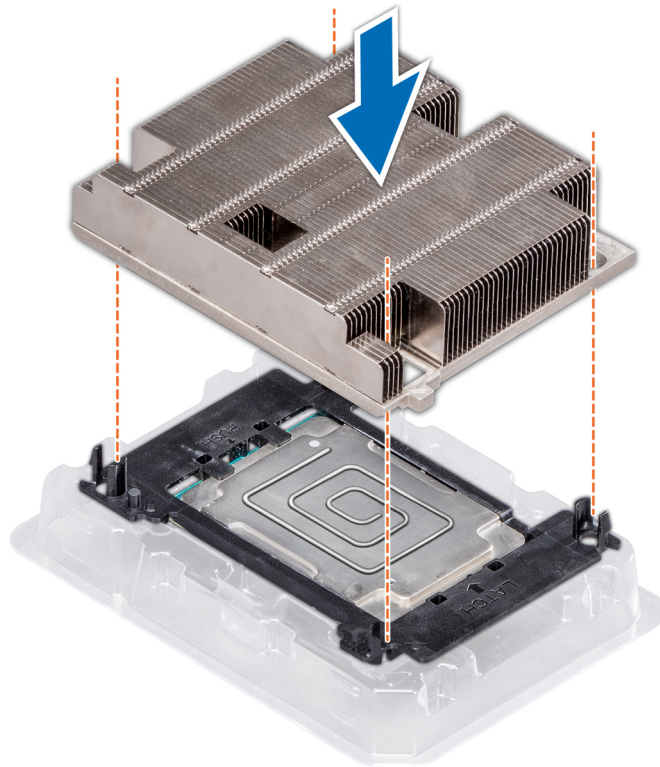


Abbildung 103. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

### Nächste Schritte

Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.

## Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

### Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie den Prozessorplatzhalter und den CPU-Staubschutz, falls installiert.

Das Verfahren zum Entfernen des Prozessorplatzhalters/DIMM-Platzhalters ist ähnlich dem Verfahren zum Entfernen eines Speichermoduls.

### Schritte

1. Richten Sie die Pin-1-Markierung des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und platzieren Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul auf dem Prozessorsockel.

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

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

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, damit der Kühlkörper einrasten kann.
3. Ziehen Sie mit dem Torx-T30-Schraubendreher die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge an:

- a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise an (etwa drei Umdrehungen).
- b. Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig an.
- c. Ziehen Sie die erste Schraube vollständig an.

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

- a. Lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben vollständig.
- b. Senken Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul auf die blauen Halteklammern. Befolgen Sie dabei das oben in Schritt 2 beschriebene Verfahren.
- c. Befestigen Sie das Prozessor-Kühlkörper-Modul an der Systemplatine. Befolgen Sie dabei das im Schritt oben beschriebene Verfahren. 4.

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

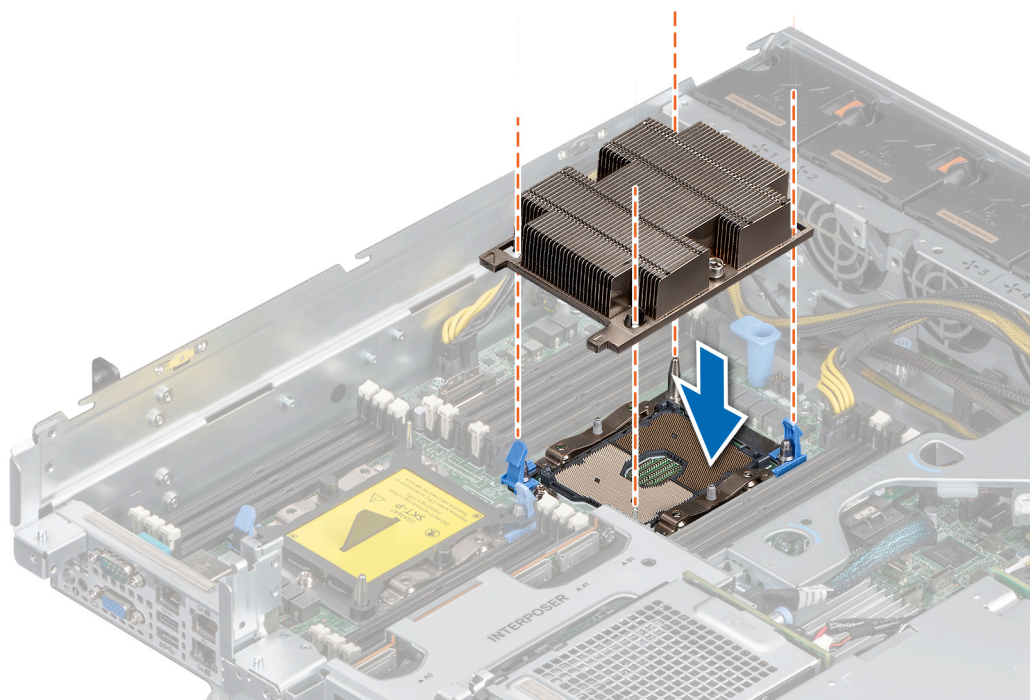


Abbildung 104. Prozessor-Kühlkörper-Modul (1 HE) einbauen

#### Nächste Schritte

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

## Optionales IDSDM-Modul

### Entfernen des IDSDM-Moduls

#### Voraussetzungen

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

**ANMERKUNG:** Vermerken Sie auf jeder SD-Karte vorübergehend die Nummer ihres Steckplatzes, bevor Sie sie entfernen. Setzen Sie die SD-Karten jeweils wieder in den zugehörigen Steckplatz.

### Schritte

1. Suchen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine. Informationen zur Position des IDSDM-/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Ziehen Sie mit der Zuglasche die IDSDM-Karte aus dem System.

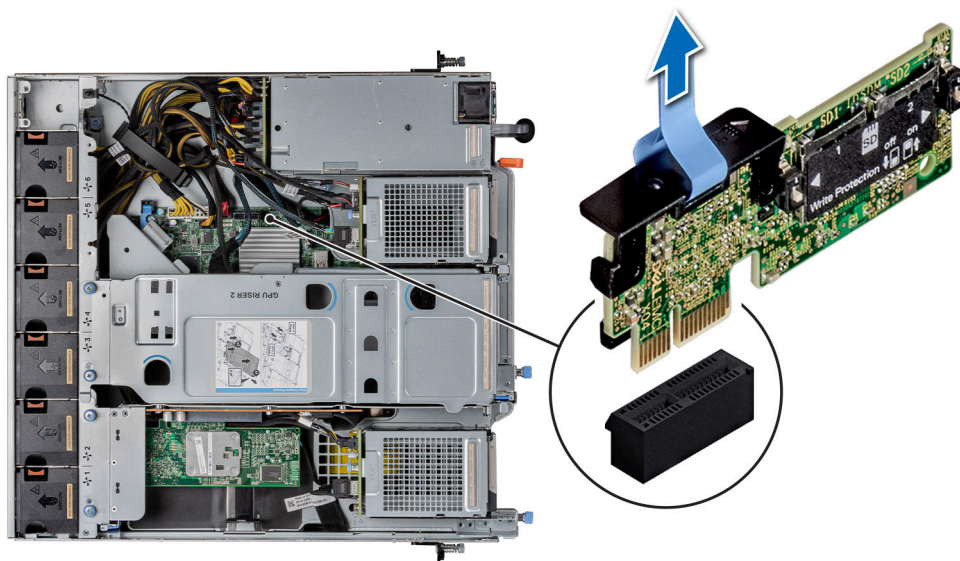


Abbildung 105. Entfernen des IDSDM-Moduls

### Nächste Schritte

Setzen Sie das IDSDM-Modul wieder ein..

## Einbauen des IDSDM-Moduls

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Suchen Sie den Anschluss IDSDM auf der Systemplatine.  
Um das IDSDM ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im [Abschnitt über Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Richten Sie das IDSDM-Modul am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie das IDSDM-Modul in den Anschluss auf der Systemplatine, bis es fest sitzt.

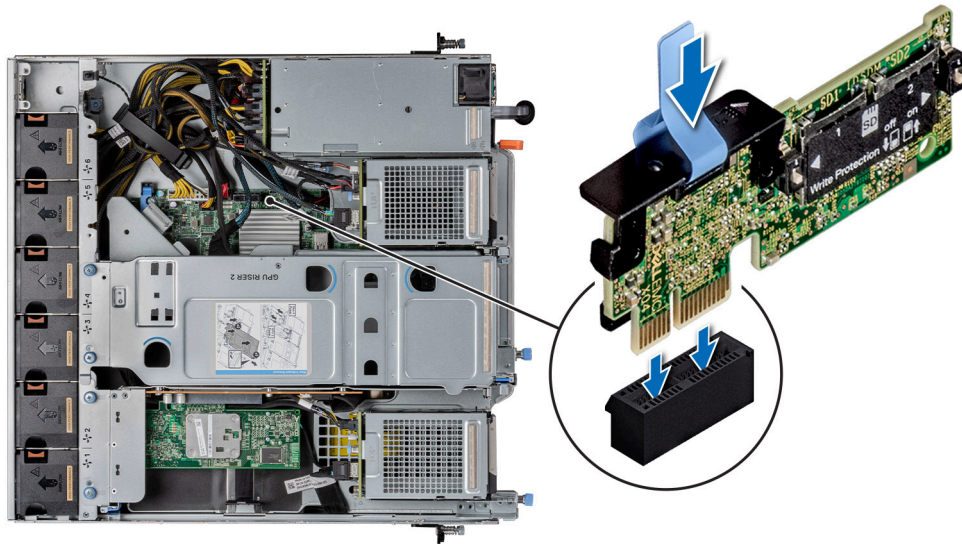


Abbildung 106. Einbauen des IDSDM-Moduls

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die microSD-Karten ein.

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

2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit im Inneren des Systems](#) auf Seite 59..

## Micro-SD-Karte

### Entfernen der microSD-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 58.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 59..
3. Entfernen Sie das IDSDM-Modul..

#### Schritte

1. Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen. Weitere Informationen zur Lage des Steckplatzes finden Sie im Abschnitt über Jumper und Anschlüsse der Systemplatine.
2. Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Vermerken Sie nach dem Entfernen auf jeder microSD-Karte die Nummer des zugehörigen Steckplatzes.

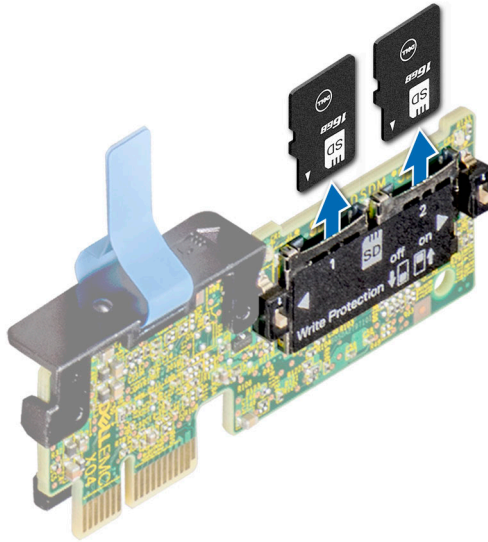


Abbildung 107. Entfernen der microSD-Karte

### Nächste Schritte

Setzen Sie die microSD-Karten ein.

## Einsetzen der microSD-Karte

### Voraussetzungen

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

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

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

### Schritte

1. Suchen Sie den microSD-Kartensteckplatz auf dem IDSDM-Modul. Richten Sie die microSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Um das IDSDM ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt über Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

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

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

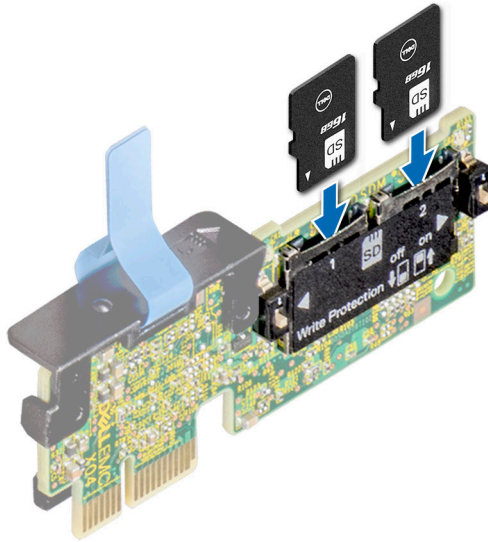


Abbildung 108. Einsetzen der microSD-Karte

#### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das IDSDM-Modul.](#)
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

## BOSS-Riser und M.2-Modul

### Entfernen des BOSS-Risers

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

Halten Sie den BOSS-Riser an den Kanten und ziehen Sie am Riser, bis sich der Riser-Randverbinder vom Anschluss der Erweiterungskarte auf der Systemplatine löst.

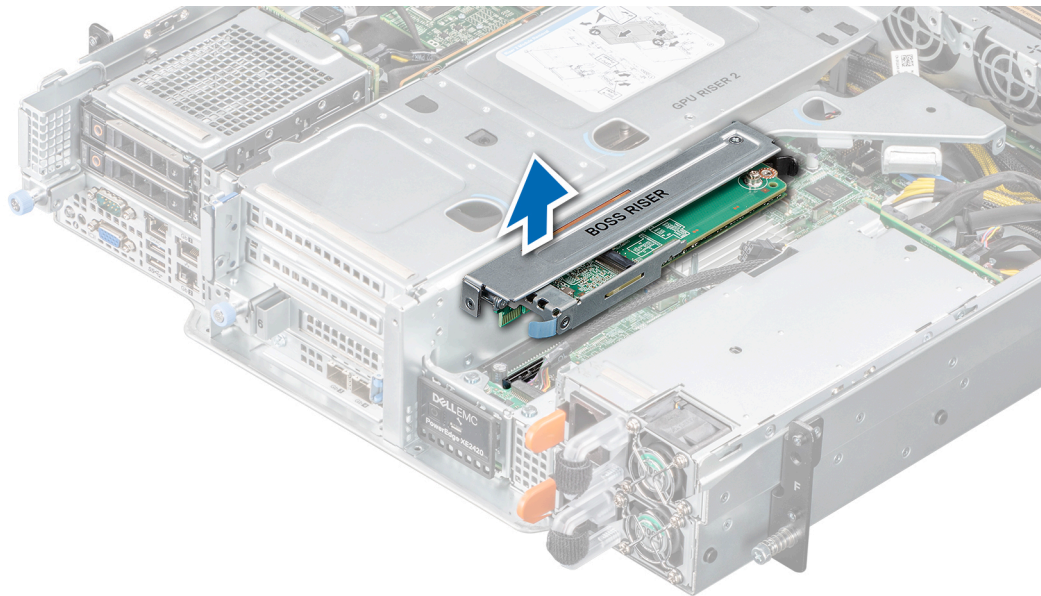


Abbildung 109. Entfernen des BOSS-Risers

#### Nächste Schritte

Ersetzen Sie den BOSS-Riser.

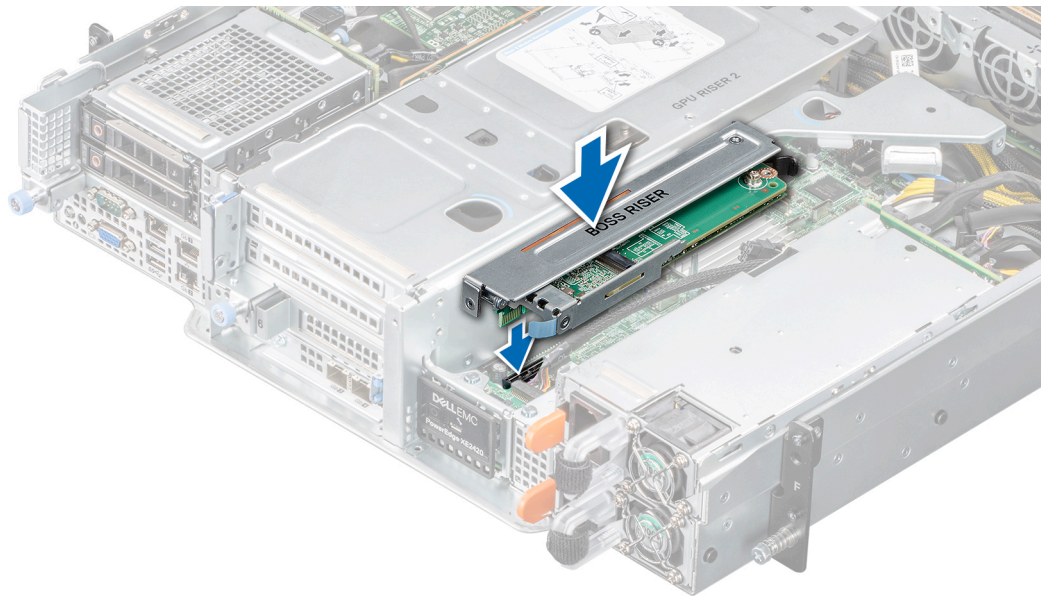
## Installieren des BOSS-Risers

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Halten Sie die Kanten des BOSS-Risers und richten Sie die Schlitzlöcher auf dem BOSS-Riser an dem Führungsstift am System aus.
2. Stecken Sie den Riser-Randverbinder fest in den Anschluss auf der Systemplatine, bis der Riser vollständig sitzt.



**Abbildung 110. Installation des BOSS-Risers**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die primäre Laufwerkschachtbaugruppe.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

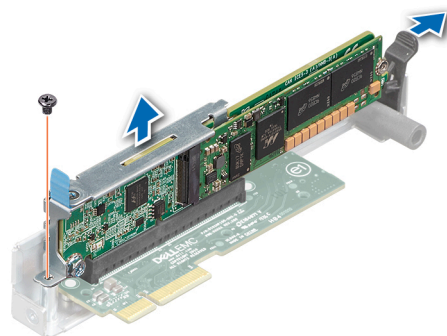
## Entfernen der BOSS-Karte aus dem BOSS-Riser

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die Baugruppe des primären Laufwerkschachts.
4. Entfernen Sie den BOSS-Riser.

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die BOSS-Karte am BOSS-Karten-Riser befestigt ist.
2. Ziehen Sie den Riegel von der BOSS-Karte ab, um die BOSS-Karte zu lösen.
3. Halten Sie die BOSS-Karte an den Rändern fest und ziehen Sie die Karte, bis der Kartenrandverbinder den Verbinder am Riser löst.



**Abbildung 111. Entfernen der BOSS-Karte vom BOSS-Riser**

### Nächste Schritte

Setzen Sie die BOSS-Karte in den BOSS-Riser wieder ein.

## Einsetzen der BOSS-Karte in den BOSS-Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Baugruppe des primären Laufwerkschachts](#).
4. [Entfernen Sie den BOSS-Riser](#).

### Schritte

1. Ziehen Sie die Verriegelung vom BOSS-Kartenanschluss weg.
2. Halten Sie den Rand der BOSS-Karte und richten Sie die BOSS-Karte an der Verriegelung aus.
3. Stecken Sie den BOSS-Kartenrandverbinder fest in den Riser-Anschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Befestigen Sie die BOSS-Karte mit dem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mithilfe der Schraube am BOSS-Riser.

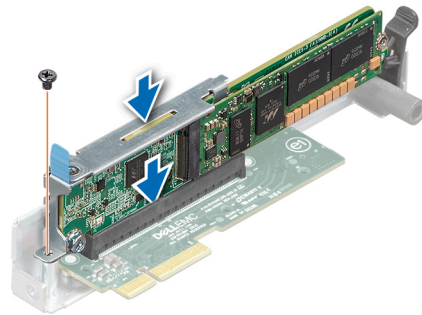


Abbildung 112. Installation der BOSS-Karte in den BOSS-Riser

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den BOSS-Riser](#).
2. [Installieren Sie die primäre Laufwerkschachtbaugruppe](#).
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Entfernen des M.2-SSD-Moduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Baugruppe des primären Laufwerkschachts](#).
4. [Entfernen Sie den BOSS-Riser](#).
5. [Entfernen Sie die BOSS-Karte aus dem BOSS-Riser](#).

### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben, mit denen das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist.
2. Ziehen Sie am M.2-SSD-Modul, um es von den Anschlüssen auf der BOSS-Karte zu lösen.

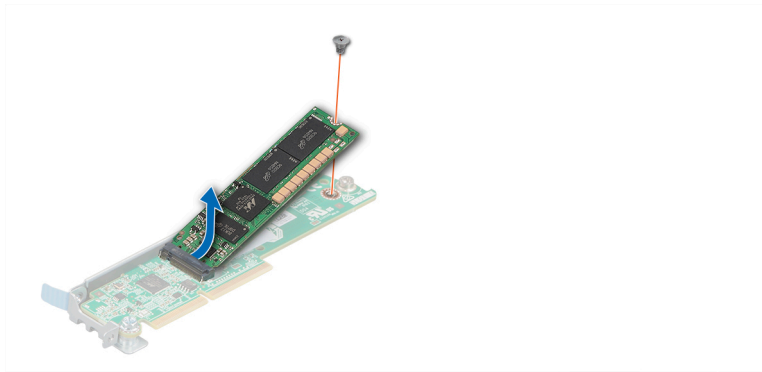


Abbildung 113. Entfernen des M.2-SSD-Moduls von der BOSS-Karte

### Nächste Schritte

Setzen Sie das M.2-SSD-Modul wieder ein.

## Einbauen des M.2-SSD-Moduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Baugruppe des primären Laufwerkschachts](#).
4. [Entfernen Sie den BOSS-Riser](#).
5. [Entfernen Sie die BOSS-Karte aus dem BOSS-Riser](#).

### Schritte

1. Richten Sie das M.2-SSD-Modul auf die Anschlüsse auf der BOSS-Karte aus.
2. Setzen Sie das M.2-SSD-Modul ein, bis es fest im BOSS-Kartenanschluss sitzt.
3. Befestigen Sie das M.2-SSD-Modul mit dem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) mithilfe der Schraube an der BOSS-Karte.

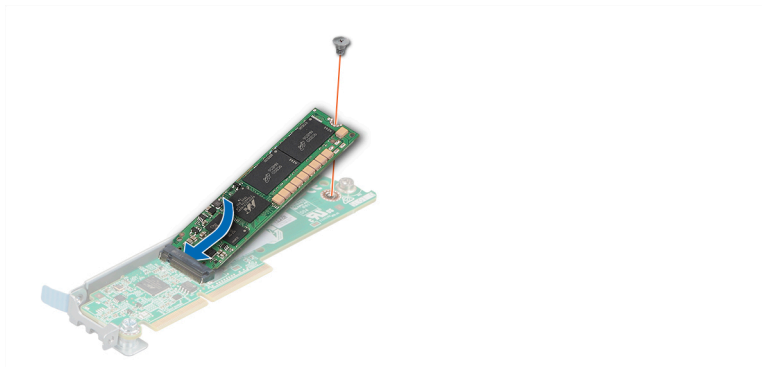


Abbildung 114. Installation des M.2-SSD-Moduls in der BOSS-Karte

### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die BOSS-Karte in den Riser ein](#).
2. [Installieren Sie den BOSS-Riser](#).
3. [Installieren Sie die primäre Laufwerkschachtbaugruppe](#).
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

# Netzwerktochterkarte

## Entfernen der Netzwerktochterkarte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, trennen Sie die mit den GPU-Risern verbundenen Kabel.
4. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
5. [Entfernen Sie den Interposer-Riser](#).

### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Drücken Sie die beiden blauen Kunststoffhalteklappen auseinander, die die Netzwerktochterkarte sichern, um die Karte freizugeben.
3. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten und heben Sie die Karte an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.
4. Schieben Sie die Netzwerk-Tochterkarte zur Rückseite des System, bis die Ethernet-Anschlüsse oder das SFP+ vom Steckplatz in der Frontplatte entfernt sind.

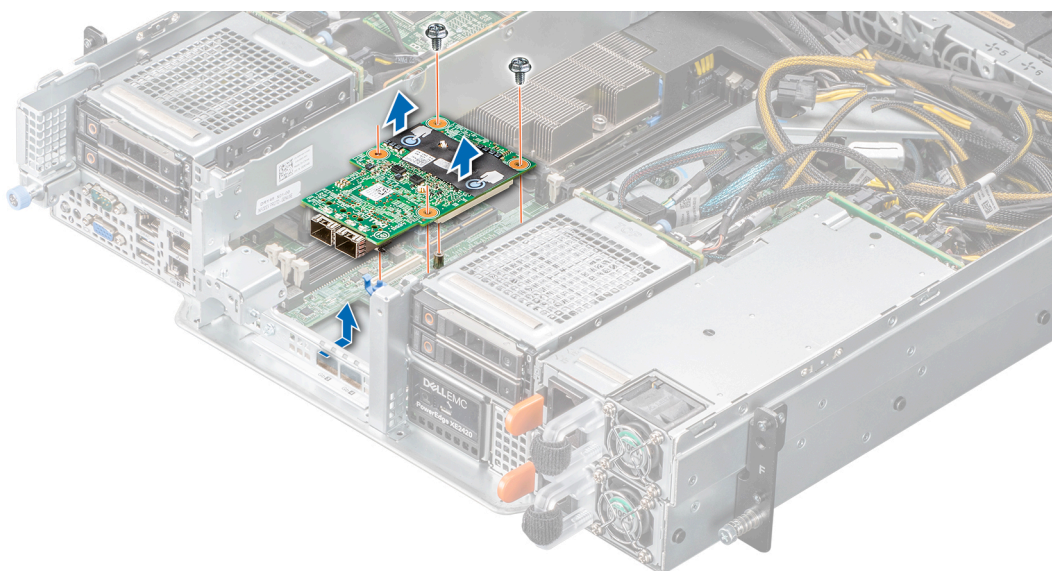


Abbildung 115. Entfernen der Netzwerktochterkarte

5. Heben Sie die Karte aus dem System heraus.
6. Wenn die Netzwerkkarte nicht sofort wieder eingebaut oder ersetzt wird, installieren Sie das Abdeckblech.
  - a. Schieben Sie das Abdeckblech in den Schlitz am Gehäuse.
  - b. Befestigen Sie das Abdeckblech mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit einer Schraube am Gehäuse.
7. Wenn die LOM-Riserkarte nicht sofort wieder eingebaut oder ersetzt wird, installieren Sie das LOM- Abdeckblech.
  - a. Schieben Sie das Abdeckblech in den Schlitz am Gehäuse.
  - b. Befestigen Sie das Abdeckblech mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit einer Schraube am Gehäuse.

### Nächste Schritte

[Setzen Sie die Netzwerktochterkarte wieder ein.](#)

# Einsetzen der Netzwerzusatzkarte

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, trennen Sie die mit den GPU-Risern verbundenen Kabel.
4. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
5. [Entfernen Sie den Interposer](#).

## Schritte

1. Entfernen Sie das LOM-Abdeckblech.
  - a. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schraube, mit der das Blech am System befestigt ist.
  - b. Schieben Sie das Blech aus dem Schlitz am System.
2. Bauen Sie die LOM-Halterung ein.
  - a. Führen Sie die LOM-Halterung in den Schlitz am System ein.
  - b. Befestigen Sie die Halterung mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit einer Schraube am System.
3. Richten Sie die Netzwerktochterkarte über den Schlitz an der Halterung an den Ethernet-Anschlüssen oder der SFP+ aus.

**ANMERKUNG:** NIC-Port 1 der Netzwerk Tochterkarte ist Gb3 und NIC-Port 2 Gb4.

4. Drücken Sie die Netzwerktochterkarte, bis die Karte fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist, und befestigen Sie die Netzwerktochterkarte mit den beiden blauen Kunststoffklemmen.
5. Befestigen Sie die Netzwerktochterkarte mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 mit den Schrauben an der Systemplatine.

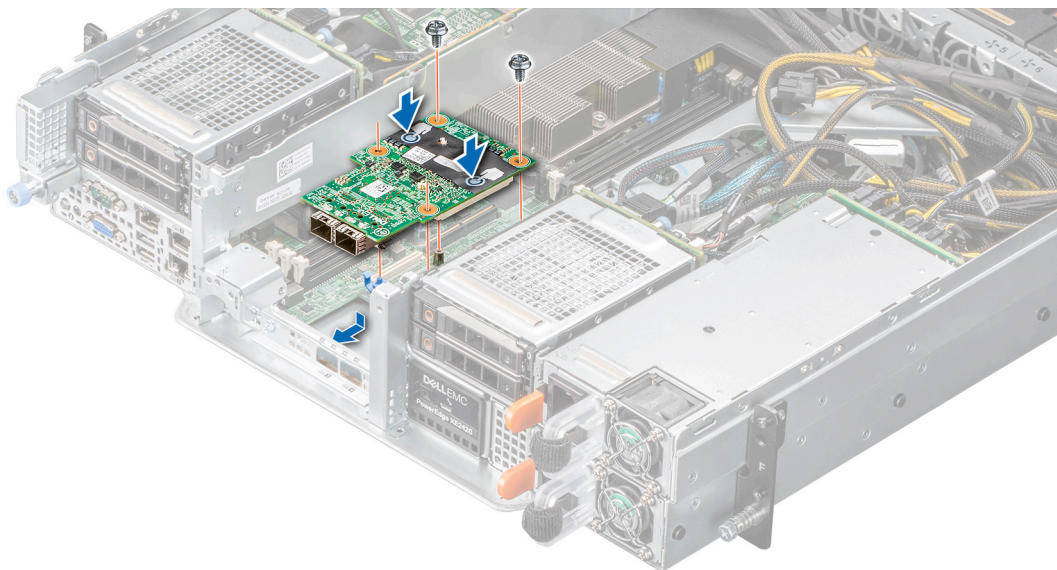


Abbildung 116. Einsetzen der Netzwerzusatzkarte

## Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Interposer](#).
2. [Setzen Sie den GPU-Riser 2 ein](#).
3. Falls zutreffend, schließen Sie die mit den GPU-Risern verbundenen Kabel an.
4. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

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

# Systembatterie

## Austauschen der Systembatterie

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den GPU-Riser 2](#).
4. Falls zutreffend, trennen Sie die mit der GPU verbundenen Kabel.
5. [Entfernen Sie den Interposer](#).
6. Falls zutreffend, trennen Sie die an die Erweiterungskarte am Interposer verbundenen Kabel.

### Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

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

2. So entfernen Sie die Batterie:
  - a. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.



Abbildung 117. Entfernen der Systembatterie

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

3. Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Systembatterie einzubauen: Um eine neue Systembatterie einzubauen,
  - a. halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol nach oben und schieben sie unter die Sicherungshalterungen.
  - b. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.




Abbildung 118. Installation der Systembatterie

### Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, schließen Sie die Kabel an die Erweiterungskarte auf dem Interposer an.
2. [Installieren Sie den Interposer.](#)
3. [Installieren Sie den GPU-Riser 2.](#)
4. Falls zutreffend, schließen Sie die Kabel an die GPU an.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
6. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:
  - a. Rufen Sie das System-Setup während des Startvorgangs durch Drücken von F2 auf.
  - b. Geben Sie im System-Setup in den Feldern **Uhrzeit** und **Datum** das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
  - c. Klicken Sie auf **Exit**, um das System-Setup zu beenden.
  - d. Lassen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse ausgebaut, um die neu eingebaute Batterie zu testen.
  - e. Bauen Sie das System in das Gehäuse nach einer Stunde wieder ein.
  - f. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit immer noch falsch sind, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen.](#)

## Optionalen interner USB-Speicherstick

 **ANMERKUNG:** Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.](#)

## Auswechseln des internen USB-Speichersticks

### Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Damit der USB-Speicherstick andere Komponenten im Servermodul nicht behindert, darf er die folgenden maximalen Abmessungen nicht überschreiten: 15,9 mm Breite x 57,15 mm Länge x 7,9 mm Höhe.

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

### Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.  
Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.](#)
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
3. Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

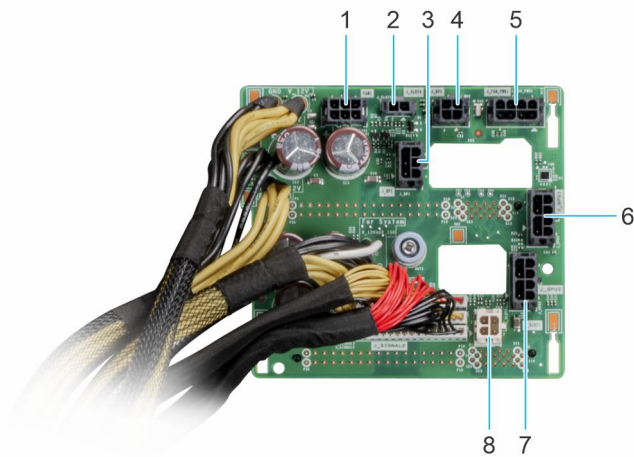
### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Interposer.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

## Stromzwischenplatine

## Stromzwischenplatine

Die Power Interposer Board (PIB) ist eine Platine, die die im laufenden Betrieb austauschbaren Netzteile (PSUs) mit der Systemplatine verbindet. Die PIB wird nur in Systemen mit redundanten Netzteilen unterstützt.



**Abbildung 119. Stromzwischenplatte**

- |   |  |
|---|--|
| 1. FAN_SIG (PIB zu Kühlungslüfter-Platine)    | 2. SLOT4_PWR (PIB zur Systemplatine)         |
| 3. BP1_PWR (PIB zur primären Rückwandplatine) | 4. BP2_PWR (PIB zur zweiten Rückwandplatine) |
| 5. FAN_PWR (PIB zu Kühlungslüfter-Platine)    | 6. GPU1_PWR (PIB zu GPU 1)                   |
| 7. GPU2_PWR (PIB zu GPU 2)                    | 8. SLOT1_PWR (PIB zur Systemplatine)         |

## Stromzwischenplatte entfernen

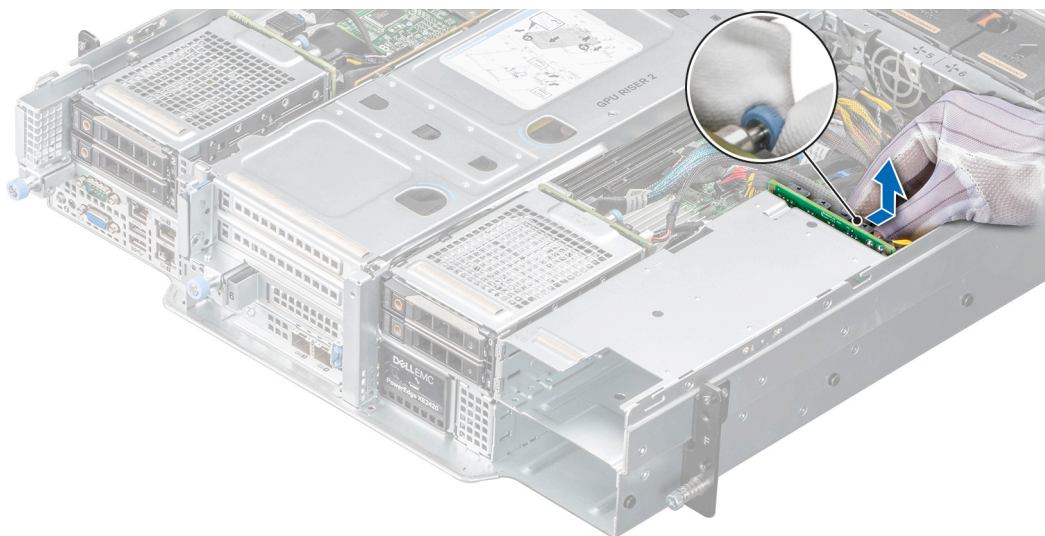
### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die [Netzteile](#).
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von der Stromzwischenplatte.

**ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es von der Stromzwischenplatte entfernen.

### Schritte

1. Ziehen Sie den Kolben, um die Stromzwischenplatte von der Verriegelungsbohrung auf dem Netzteilgehäuse zu lösen.
2. Heben Sie die Stromzwischenplatte aus dem Gehäuse.



**Abbildung 120. Entfernen der Stromzwischenplatte**

## Nächste Schritte

Setzen Sie die Stromzwischenplatine wieder ein..

# Stromzwischenplatine installieren

## Voraussetzungen

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

## Schritte

Setzen Sie die Stromzwischenplatine in die Führungen ein und drücken Sie sie nach unten, bis der Kolben einrastet.

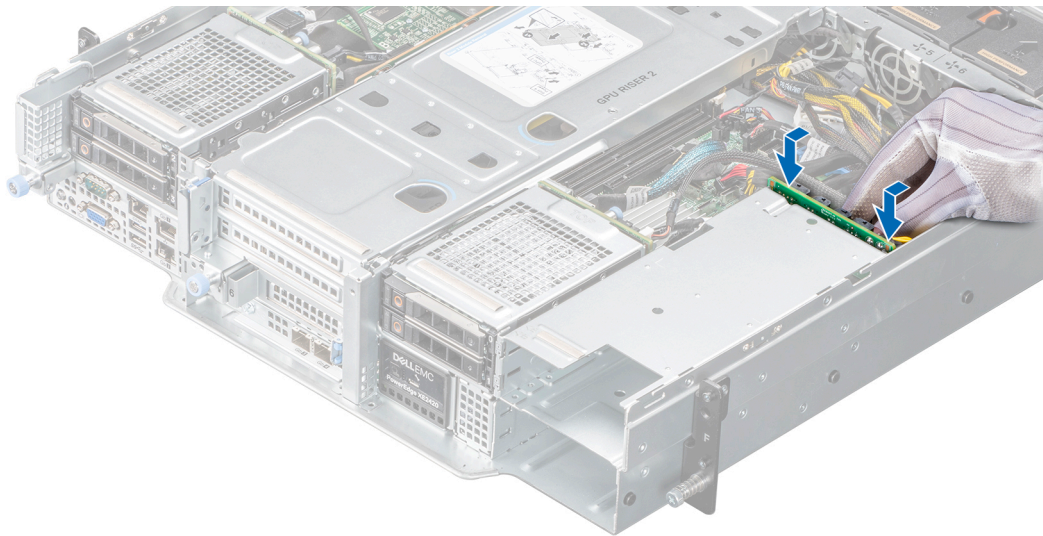


Abbildung 121. Installation der Stromzwischenplatine

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie das [Netzteil](#).
2. Schließen Sie alle entfernten Kabel wieder an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine

## Voraussetzungen

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

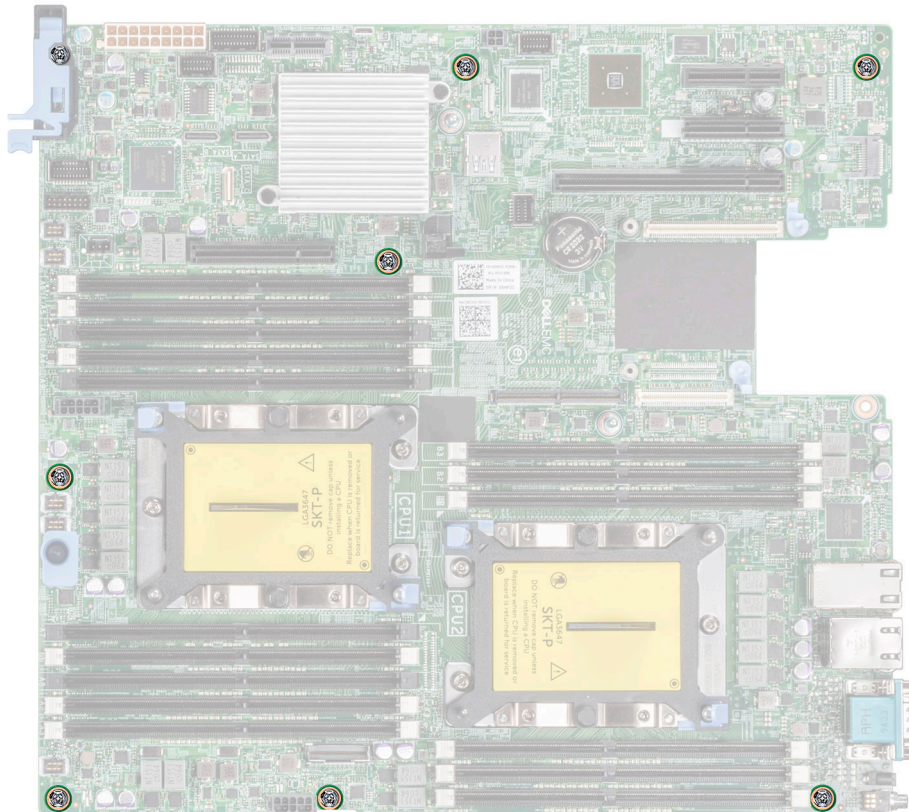
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:

- a. Baugruppe des primären Laufwerkschachts
- b. Bedienfeld-Baugruppe
- c. GPU-Riser 2
- d. GPU-Riser 1 oder zweite Laufwerkschachtbaugruppe
- e. Interposer
- f. LOM-Riserkarte
- g. NVMe-Riser
- h. IDSDM-Modul
- i. Luftstromverkleidung
- j. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- k. Speichermodule
- l. Kühlkörper
- m. Prozessor
- n. TPM
- o. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

**VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine aus dem System nehmen.

### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



**Abbildung 122. Schaltplan der Systemplatine mit Schrauben**

2. Heben Sie mit dem Systemplatinenhalter leicht die Systemplatine und schieben Sie sie dann in Richtung der Gehäuserückseite.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

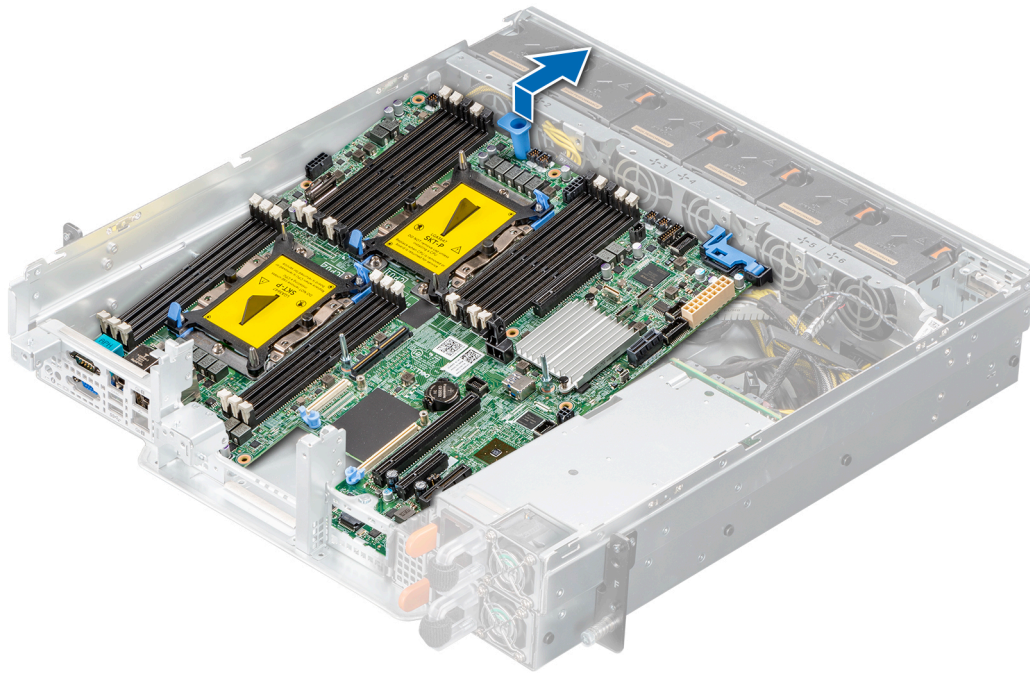


Abbildung 123. Entfernen der Systemplatine

### Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

## Einsetzen der Systemplatine

### Voraussetzungen

**i ANMERKUNG:** Ersetzen Sie vor dem Austausch der Systemplatine das alte iDRAC-MAC-Adressetikett im Informationsschild mit dem iDRAC-MAC-Adressetikett der neuen Systemplatine.

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

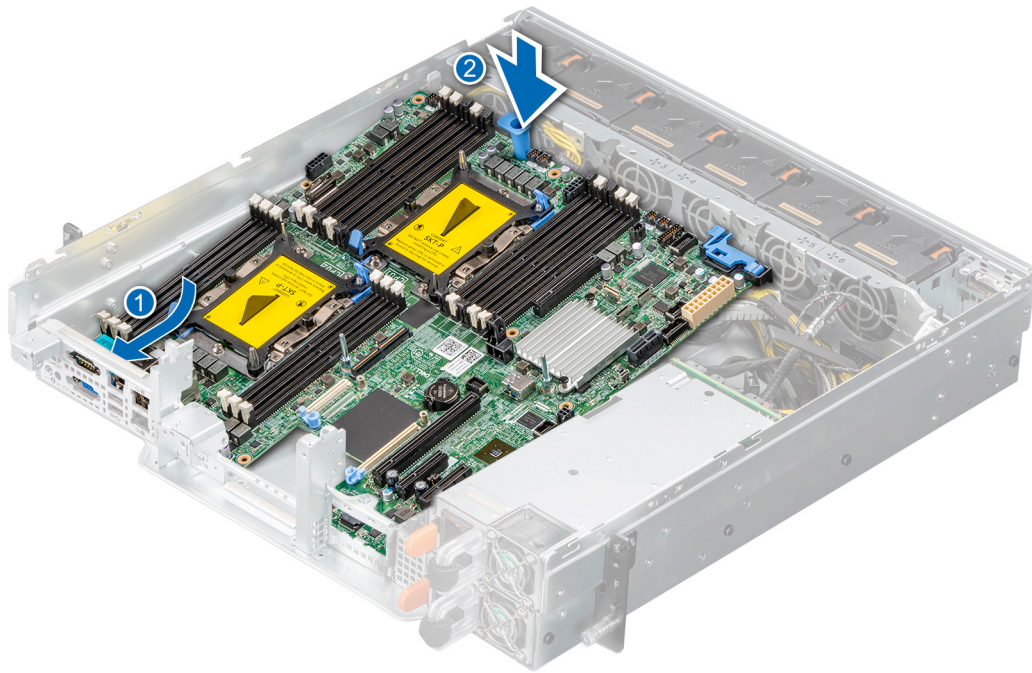
### Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

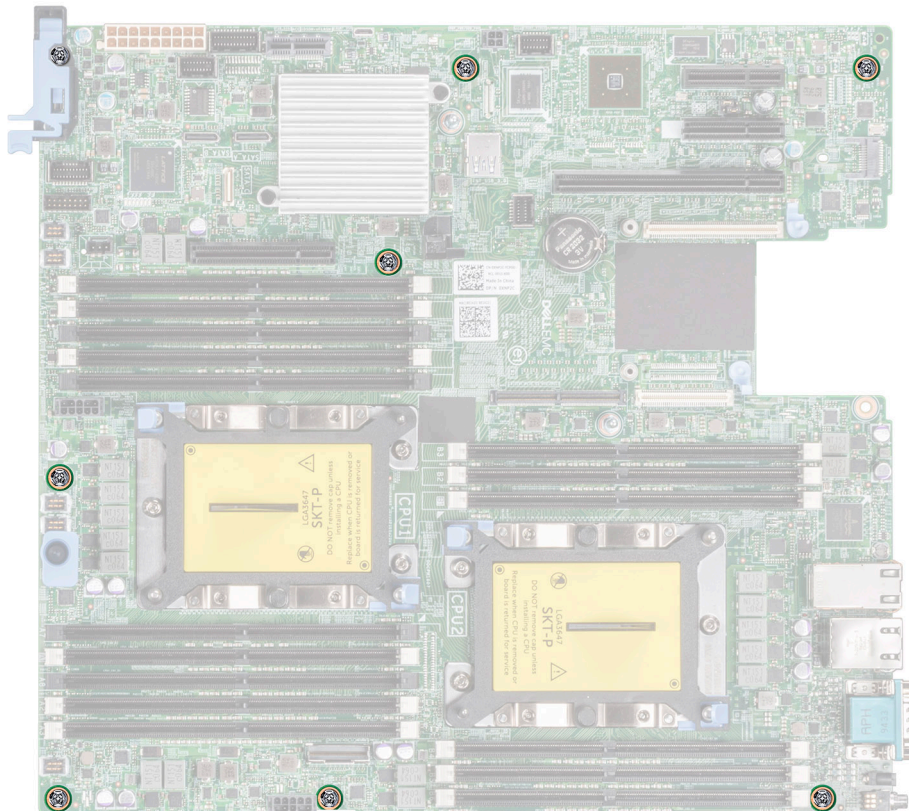
**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.

2. Greifen Sie die Platine am Systemplattenhalter und senken Sie sie in das System ab.
3. Neigen Sie die Systemplatine und richten Sie die Anschlüsse an den Steckplätzen auf der Vorderseite des Gehäuses aus.
4. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite, bis die Anschlüsse in den Steckplätzen fest sitzen.



**Abbildung 124. Einsetzen der Systemplatine**

5. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben fest, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



**Abbildung 125. Schaltplan der Systemplatine mit Schrauben**

## Nächste Schritte

1. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
  - a. [Trusted Platform Module \(TPM\)](#)  
**i ANMERKUNG: Das TPM-Modul muss nur bei der Installation einer neuen Systemplatine ausgetauscht werden.**
  - b. [Prozessor](#)
  - c. [Kühlkörper](#)
  - d. [Speichermodule](#)
  - e. [Interner USB-Speicherstick \(falls installiert\)](#)
  - f. [Luftstromverkleidung](#)
  - g. [iDSDM-Modul](#)
  - h. [NVMe-Riser](#)
  - i. [LOM-Riserkarte](#)
  - j. [Interposer](#)
  - k. [GPU-Riser 1](#) oder [zweite Laufwerkschachtbaugruppe](#)
  - l. [GPU-Riser 2](#)
  - m. [Bedienfeld-Baugruppe](#)
  - n. [Baugruppe des primären Laufwerkschachts](#)
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.  
**i ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.**
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe von Easy Restore](#).
  - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer über das System-Setup](#).
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.  
Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
4. Wenn Sie Easy Restore nicht verwenden, importieren Sie Ihre neue oder vorhandene iDRAC-Enterprise-Lizenz. Weitere Informationen finden Sie unter [iDRAC-Benutzerhandbuch](#) verfügbar unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).
5. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [After working inside your system](#) (Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems).

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

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

### Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

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

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

### Upgrade des Trusted Platform Module

#### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Version des installierten Trusted Platform Modul unterstützt.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.
- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

#### Info über diese Aufgabe

**VORSICHT:** Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM lässt sich dann nicht wieder auf der Systemplatine installieren und kann auch auf keiner anderen Systemplatine installiert werden.

## Entfernen des TPM

### Schritte

1. Entfernen Sie ggf. die Bedienfeldbaugruppe, um Zugriff auf den TPM-Port auf der Systemplatine zu haben.
2. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
3. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
4. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
5. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
6. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

## Installieren des TPM-Moduls

### Schritte

1. Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

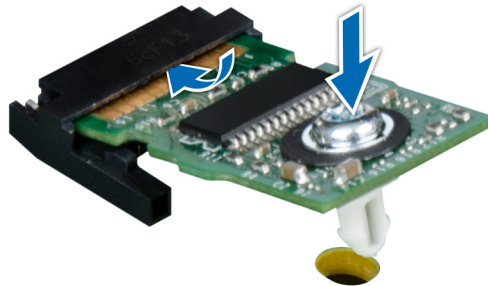


Abbildung 126. Installieren des TPM-Moduls

5. Installieren Sie die Bedienfeldbaugruppe wieder, falls sie entfernt wurde.

## Initialisieren des TPM für Benutzer

### Schritte

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

## Initialisieren des TPM 1.2 für Benutzer

### Schritte

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

## Initialisieren des TPM 2.0 für Benutzer

### Schritte

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

5. Starten Sie das System neu.

# Jumper und Anschlüsse

In diesem Thema erhalten Sie einige grundlegende und spezielle Informationen zu Jumpern und Switches. Außerdem werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen der Platine im System beschrieben. Mit den Jumpern auf der Systemplatine können Sie das System deaktivieren und Kennwörter zurücksetzen. Um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren, müssen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen.

## Themen:

- Systemplatinenanschlüsse
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

## Systemplatinenanschlüsse

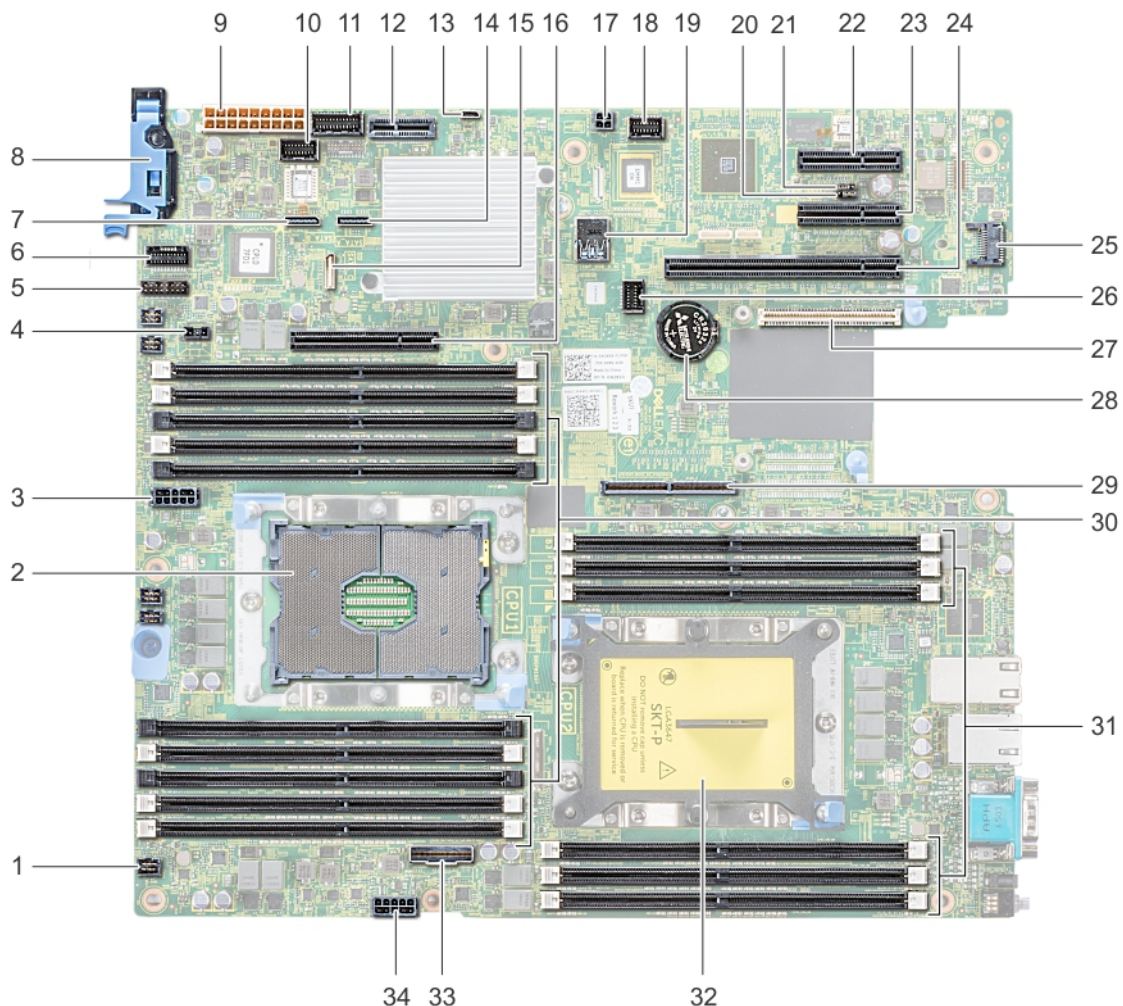


Abbildung 127. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine



**Tabelle 48. Anschlüsse auf der Systemplatine und Beschreibungen**

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
1.	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6
2.	CPU1	Prozessorsockel 1
3.	CPU1_PWR_CONN(P2)	CPU1-Netzanschluss
4.	J_INTRU	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
5.	J_BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
6.	LFT_CP_CONN	Linker Bedienfeldanschluss
7.	J_SATA_B1	Interner SATA-B-Anschluss
8.	RGT_CP_CONN	Rechter Bedienfeldanschluss
9.	SYS_PWR_CONN(P1)	Systemnetzanschluss
10.	J_PIB_SIG1	Anschluss 1 für Stromzwischenplatinensignal
11.	J_PIB_SIG2	Anschluss 2 für Stromzwischenplatinensignal
12.	J_ACE	Internes Zweifach-SD-Modul
13.	J_CP_USB2	USB-Anschluss auf der Vorderseite
14.	J_SATA_A1	Interner SATA-A-Anschluss
15.	J_SATA_C1	Interner SATA-C-Anschluss
16.	PCIE_G3_X8(CPU1)	NVMe-Riser
17.	J_REAR_BP_PWR1	Stromanschluss auf der Rückwandplatine
18.	J_FRONT_VIDEO	VGA-Anschluss
19.	INT_USB_3.0	USB-Anschluss
20.	NVRAM_CLR	Löschen von NVRAM
21.	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Passworts
22.	SLOT6	PCIe-Steckplatz 6
23.	SLOT5	BOSS-Riser
24.	(Steckplatz 4) PCIe_G3_x16 (CPU2)	GPU-Riser 2-Steckplatz
25.	J_TPM_MODULE	Anschluss für das TPM-Modul
26.	J_BP_SIG0	Signalanschluss der Rückwandplatine
27.	J_OCP_A1	Anschluss für Netzwerktochterkarte
28.	BATTERIE	Batteriesockel
29.	PCIE_G3_X16(CPU1)	Interposer-Anschluss
30.	A6, A5, A10, A4, A9, A7, A1, A8, A2, A3	Speichermodulsockel
31.	B3, B2, B1, B4, B5, B6	Speichermodulsockel
32.	CPU2	Prozessorsockel 2
33.	PCIE_A0	NVMe-Anschluss
34.	CPU2_PWR_CONN(P3)	CPU2-Netzanschluss

# Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

**Tabelle 49. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Das BIOS-Kennwort ist nun deaktiviert und Sie können kein neues Kennwort festlegen.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

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

## Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
  - ANMERKUNG:** Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.
  - ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.
5. Schließen Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte wieder an.
6. Schalten Sie das System aus.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

# Technische Daten

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

## Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Technische Daten des Prozessors
- PSU – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Technische Daten zu den Kühlungslüftern
- Technische Daten der System-batterie
- Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

## Gehäuseabmessungen

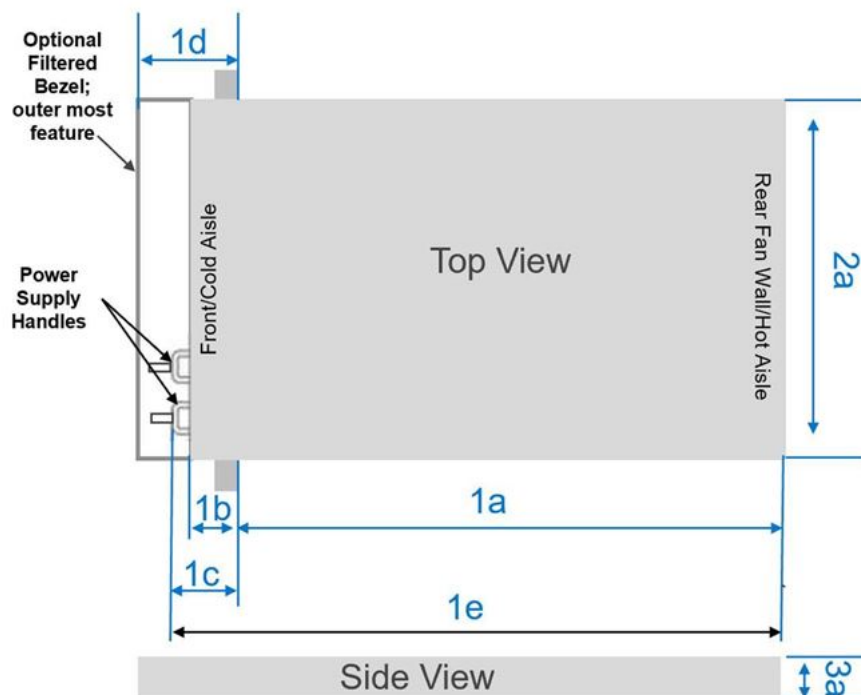


Abbildung 128. Gehäuseabmessungen

**Tabelle 50. PowerEdge XE2420 – Gehäuseabmessungen**

Systemkonfigurationen	1a	1b	1c	1d	1e	2a	3a
2 x 2,5-Zoll oder 4 x 2,5-Zoll	410,5 mm (16,16 Zoll)	73,45 mm (2,89 Zoll)	85,6 mm (3,37 Zoll)	152,15 mm 5,99 Zoll	496,1 mm (19,53 Zoll)	444 mm (17,48 Zoll)	86,92 mm (3,42 Zoll)

## Gewicht des Systems

**Tabelle 51. PowerEdge XE2420-System – Gewicht**

System-konfiguration	Maximalgewicht (mit allen Laufwerken)
Konfiguration mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerken	17,36 kg (38,19 lb)
Konfiguration mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken	16,65 kg (36,63 lb)
6 x EDSFF E1.L-Konfiguration	18,93 kg (41,65 lb)

## Technische Daten des Prozessors

**Tabelle 52. PowerEdge XE2420 – Technische Daten des Prozessors**

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Intel® Xeon® Scalable-Prozessoren mit bis zu 24 Kernen pro Prozessor	Zwei

## PSU – Technische Daten

**Tabelle 53. PowerEdge XE2420 – Technische Netzteilangaben**

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Strom
1100 W Gleichstrom	k. A.	4416 BTU/h	k. A.	– (48 V bis 60 V) Gleichstrom, autom. Bereichseinstellung	32 A
Wechselstrom, 2 000 W	Platin	7500 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	12 A–10 A

**ANMERKUNG:** Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration den Dell Energy Smart Solution Advisor unter [Dell.com/ESSA](https://Dell.com/ESSA), um den Stromverbrauch des System zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

## Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

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

Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-xe2420>.

## Technische Daten zu den Kühlungsflütern

Das PowerEdge XE2420 System-System unterstützt bis zu sechs Doppelrotor-Lüfter.

## Technische Daten der System-batterie

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt als System-Batterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

## Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt bis zu zwei PCI Express (PCIe)-Erweiterungskarten:

**Tabelle 54. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze**

Konfigurationen	PCIe-Steckplatz	Riser	PCIe-Steckplatzhöhe	PCIe-Steckplatzlänge	Steckplatzbreite
1A	Verkabelter Riser	Steckplatz-1-Riser	Volle Bauhöhe	Halbe oder volle Baulänge	x 16 mit doppelter Breite (Gen 3) oder 2 einfache Breite x 8 (Gen 3)
2C	Verkabelter Riser	Steckplatz-1-Riser (PERC)	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	Einfache Breite x 8 (Gen 3)
3A	Verkabelter Riser	Steckplatz-1-Riser	Volle Bauhöhe	Halbe oder volle Baulänge	x 16 mit doppelter Breite (Gen 3) oder 2 einfache Breite x 8 (Gen 3)
Alle	Steckplatz 4	Steckplatz-4-Riser	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge oder volle Bauhöhe	x 16 mit doppelter Breite (Gen 3) oder 2 einfache Breite x 8 (Gen 3)

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

**Tabelle 55. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Dualprozessor	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
RDIMM	Single-Rank	8 GB	8 GB	64 GB	16 GB	128 GB
	Zweifach	16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
		32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
		64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1 TB
LRDIMM	Quad-Rank	64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1 TB
	Octa-Rank	128 GB	128 GB	1 TB	256 GB	1792 GB

**Tabelle 56. Speichermodulsocket**

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
Sechzehn, 288-polig	2933 MT/s, 2666 MT/s

# Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt die folgenden Controllerkarten:

**Tabelle 57. PowerEdge XE2420-System – Controllerkarten**

Interne Controller	Externe Controller
<ul style="list-style-type: none"> <li>· PERC H740P</li> <li>· PERC H730P+</li> <li>· PERC H330+</li> <li>· S140</li> <li>· HBA330</li> <li>· Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x M.2 SSDs</li> </ul>	Externer Controller wird nicht unterstützt.

# Laufwerk – Technische Daten

## Laufwerke

Das PowerEdge XE2420 System unterstützt die folgenden Laufwerkskonfigurationen:

**Tabelle 58. Unterstützte Laufwerke**

Konfiguration	Anzahl der Laufwerke	Laufwerkstyp
1A	bis zu 2 x 2,5 Zoll	SATA/NVME
2C	bis zu 4 x 2,5 Zoll	SATA/NVME/SAS
3A	bis zu 6 x SSDs	EDSFF (Enterprise und Datacenter-SSD-Form-Faktor)

**ANMERKUNG:** In der 2C-Konfiguration unterstützen die Festplatten-Steckplätze 2 und 3 keine NVMe-Laufwerke, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen darüber, wie man ein NVMe-PCIe-SSD-U.2-Gerät im laufenden Betrieb tauscht, finden Sie im Benutzerhandbuch zu *Dell Express* unter *Alle Produkte durchsuchen > Rechenzentrumsinfrastruktur > Speicheradapter und Controller > Dell PowerEdge Express Flash NVMe-PCIe-SSD > Dokumentation > Handbücher und Dokumente* unter <https://www.dell.com/support>.

# Ports und Anschlüsse - Technische Daten

## Technische Daten der USB-Ports

**Tabelle 59. PowerEdge XE2420-System – Technische USB-Daten**

Vorderseite		Rückseite		Intern	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 3.0-konformer Port	Zwei	k. A.	k. A.	Interner USB 3.0-konformer Anschluss	Eins
Micro-USB-2.0-konformer Port für iDRAC Direct	Eins				

**ANMERKUNG:** Der Mikro-USB 2.0-konforme Port kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsport verwendet werden.

## NIC-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt bis zu zwei 1-Gbit-LANs auf der Hauptplatine mit 10/100/1000 MBit/s Network Interface Controller (NIC)-Anschlüssen, die sich auf der Vorderseite befinden. Das System unterstützt auch LAN auf der Hauptplatine (LOM) auf einer optionalen Riser-Karte.

## Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Vorderseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

## VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Port auf der Vorderseite.

## IDSDM

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt ein IDSD-Modul (Internal Dual SD) mit der folgenden Speicherkapazität:

- 16 GB
- 64 GB

**i ANMERKUNG:** Ein IDSDM-Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

**i ANMERKUNG:** Verwenden Sie microSD-Karten der Marke Dell EMC, die IDSDM-konfigurierten Systemen zugeordnet sind.

## Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge XE2420-System unterstützt einen integrierten Matrox G200eR2-Grafikcontroller mit 16 MB Video-Frame-Puffer.

**Tabelle 60. Unterstützte Optionen für die Auflösung des vorderen Videoanschlusses**

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)
1.600 x 900 (HD+)	60
1366 x 768 HD	60
1680 x 1050 (WSXGA+)	60
1280 x 1024 (SXGA)	60
1440 x 900 (WXGA+)	60
1920 x 1080 (FHD)	60
1280 x 800 (WXGA)	60

## Umgebungsbedingungen

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den *Datenblättern zu Produkt und Umwelt* in den Handbüchern und Dokumenten auf <https://www.dell.com/support>.

## Betriebsklimabereich Kategorie A2

Tabelle 61. Betriebsklimabereich Kategorie A2

Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereiche für Höhe über NN $\leq 900$ m ( $\leq 2.953$ Fuß)	10 °C bis -35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Plattform
Feuchtigkeitsprozentbereiche (immer nicht-kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 21 °C (69.8 °F) Maximaltaupunkt
Herabsetzen der Betriebshöhe	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1,8 °F/984 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß)

## Betriebsklimabereich Kategorie A3

Tabelle 62. Betriebsklimabereich Kategorie A3

Zulässige kontinuierliche Vorgänge	
Temperaturbereiche für Höhe $\leq 900$ m ( $\leq 2.953$ Fuß)	5 °C bis -40 °C (41 °F bis 104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Plattform
Feuchtigkeitsprozentbereiche (immer nicht-kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit mit 24 °C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Herabsetzen der Betriebshöhe	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1,8 °F/574 Fuß) oberhalb von 900 m (2,953 Fuß)

## Thermische Einschränkung für ASHRAE A3/Umgebung

- CPU TDP größer als 150 W werden nicht unterstützt.

## Gemeinsame Anforderungen in allen Kategorien

Tabelle 63. Gemeinsame Anforderungen in allen Kategorien

Zulässige Vorgänge	
Maximaler Temperaturgradient (gilt sowohl für Betrieb als auch für Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (9 °F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (9 °F in einer Stunde) für Bandhardware
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeitsgrenzwerte bei Nichtbetrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem maximalen Taupunkt von 27 °C (80,6 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht-kondensierend sein.
Maximale Höhe über NN außerhalb des Betriebs	12.000 m (39.370 ft)
Maximale Höhe über NN bei Betrieb	3.048 m (10.000 ft)

\*: Gemäß thermischen ASHRAE-Richtlinien handelt es sich nicht um eine sofortige Temperaturschwankungswerte.

Tabelle 64. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40–65 °C (-40–149 °F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 900 m oder 2953 Fuß)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte

**Tabelle 64. Temperatur – Technische Daten (fortgesetzt)**

Temperatur	Technische Daten
Erweiterte Betriebstemperatur	Weitere Informationen zur erweiterten Betriebstemperatur finden Sie im Abschnitt <a href="#">Erweiterte Betriebstemperatur</a> .
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

**Tabelle 65. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

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

**Tabelle 66. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung**

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

**Tabelle 67. Maximale Höhe – Technische Daten**

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

**Tabelle 68. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten**

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1 °F / 547 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
35 – 40 °C (95 – 104 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).
40 – 45 °C (104 – 113 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 900 m (2953 Fuß).

## Standardbetriebstemperatur

**Tabelle 69. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur**

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 – 35 °C (50 – 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

## Erweiterte Betriebstemperatur

**ANMERKUNG:** Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Leistung des Systems beeinträchtigen.

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

# Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

## Thermische Einschränkung für ASHRAE A4-Umgebung

- CPU-TDP von 150 W oder mehr wird bei A4 nicht unterstützt.
- Kapazität von mehr als 128 GB von LRDIMMs wird in A4 nicht unterstützt.
- Prozessor mit TDP = 150 W und 18 Kerne werden in A4 nicht unterstützt.
- Prozessor mit TDP = 130 W und 8 Kerne werden in A4 nicht unterstützt.
- PCIe-Karten mit TDP über 25 W werden nicht unterstützt.
- Intel N3000-FPGA-Karte wird nicht über 35 °C Umgebungstemperatur unterstützt.
- NVIDIA V100 wird nicht über 40 °C Umgebungstemperatur unterstützt.
- Ausfall eines Netzteils wird nicht unterstützt. Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich.

## Thermische Einschränkung für ASHRAE A3-Umgebung

- CPU-TDP von 150 W oder mehr wird bei A3 nicht unterstützt.
- LRDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden bei A3 nicht unterstützt.
- Prozessor mit TDP = 150 W und 24 Kerne werden in A3 nicht unterstützt.
- Prozessor mit TDP = 150 W und 8 Kerne werden in A3 nicht unterstützt.
- PCIe-Karten mit TDP über 25 W werden nicht unterstützt.
- Intel N3000-FPGA-Karte wird nicht über 35 °C Umgebungstemperatur unterstützt.
- Ausfall eines Netzteils wird nicht unterstützt. Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich.

## Thermische Einschränkung für ASHRAE A2-Umgebung

- CPU-TDP von 150 W oder mehr wird bei A2 nicht unterstützt.
- LRDIMMs mit einer Kapazität von 128 GB oder mehr werden bei A2 nicht unterstützt.
- Prozessor mit TDP = 150 W und 8 Kerne werden für ASHRAE A2 unterstützt, wenn Turbo Boost deaktiviert ist.
- Prozessor mit TDP = 150 W und 8 Kerne, wobei Turbo Boost Übertemperatur-Ereignisse bei einer Umgebungstemperatur von 35 °C haben wird. Der Grund dafür ist, dass der Stromverbrauch der CPU sofort auf 160 W bis 170 W angehoben wird.
- PCIe-Karten mit TDP über 25 W werden nicht unterstützt.
- Ausfall eines Netzteils wird nicht unterstützt. Zwei Netzteile sind im redundanten Modus erforderlich.

# Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 70. Partikelverschmutzung – Technische Daten**

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="810 1585 1477 1778"> <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">i</span> <b>ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.</b> </li> <li data-bbox="810 1798 1477 1861"> <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">i</span> <b>ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</b> </li> <li data-bbox="810 1881 1477 1966"> <span style="font-size: 1.2em; color: blue;">i</span> <b>ANMERKUNG: Die Luftfilterung kann auch durch Filtern der Raumluft mit MERV8-Filter gemäß ANSI/ASHARE-Standard 127 erreicht werden.</b> </li> </ul>

**Tabelle 70. Partikelverschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)**

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Leitfähiger Staub	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Zu den gängigen Quellen von leitfähigem Staub zählen Herstellungsprozesse und Zinknadeln von der Beschichtung auf der Unterseite erhöhter Bodenfliesen.</p>
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft muss frei von korrosivem Staub sein</li> <li>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</li> </ul> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

**Tabelle 71. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

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

**i** **ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

## Übersicht über thermische Beschränkungen

**Tabelle 72. Matrix für thermische Beschränkungen für Prozessor und Lüfter**

Funktionen, Prozessortyp und technische Daten	Konfigurationsart und Angaben zur Umgebungstemperatur		
	Speicherkonfiguration	2 x 2,5-Zoll-Laufwerk	4 x 2,5-Zoll-Laufwerk
	Lüftertyp: Hochleistungslüfter (VHP-Lüfter)		
TDP (W)	Umgebungstemperatur = 35 °C		Umgebungstemperatur = 35 °C
150	Ja (VHP-Lüfter)	Ja (VHP-Lüfter)	

**Tabelle 73. Thermische Restriktionsmatrix für GPGPU**

Riser-Konfigurationen	Konfigurationsart und Angaben zur Umgebungstemperatur		
	2 x 2,5-Zoll-Laufwerk	4 x 2,5-Zoll-Laufwerk	6 x SSDs (EDSFF E1.L)
	Lüftertyp: Hochleistungslüfter (VHP-Lüfter)		
	Umgebungstemperatur = 30 °C		
1A (Steckplatz 1 Riser)	VHP-Lüfter	VHP-Lüfter	
2C (Steckplatz 1 Riser_PERC)	VHP-Lüfter	VHP-Lüfter	
3A (Steckplatz 1 Riser)	VHP-Lüfter	VHP-Lüfter	

**Tabelle 73. Thermische Restriktionsmatrix für GPGPU (fortgesetzt)**

Riser-Konfigurationen	Konfigurationsart und Angaben zur Umgebungstemperatur	
Alle (Steckplatz 4 Riser)	VHP-Lüfter	VHP-Lüfter

**Tabelle 74. Thermische Einschränkungen von unterstützten Prozessoren**

CPU TDP	HSK-Typ	Lüftertyp	Konfiguration 1A			Konfiguration 2C			Konfiguration 3A		
			ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2
6525 N, 24 Kerne, 150 W	Hohe Leistung	Extrem hohe Leistung	Nicht unterstützt			Nicht unterstützt			Nicht unterstützt		
6244, 8 Kerne, 150 W											
6240 Y, 18 Kerne, 150 W			Nicht unterstützt			Nicht unterstützt			Nicht unterstützt		
6252, 24 Kerne, 150 W			Max. 45 °C	Max. 40 °C	Max. 35 °C	Max. 45 °C	Max. 40 °C	Max. 35 °C	Max. 45 °C	Max. 40 °C	Max. 35 °C
6238, 22 Kerne, 140 W											
6262 V, 8 Kerne, 135 W											
6234, 8 Kerne, 130 W			Nicht unterstützt			Nicht unterstützt			Nicht unterstützt		
125 W											
110 W			Max. 45 °C			Max. 45 °C			Max. 45 °C		
100 W											
85 W											

**Tabelle 75. Thermische Einschränkungen von PCI-E-Karten**

PCI-E-Kartentyp	Konfiguration 1A			Konfiguration 2C			Konfiguration 3A		
	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2
NVIDIA V100 GPU	Nicht unterstützt	Max. 40 °C	Max. 35 °C	Nicht unterstützt	Max. 40 °C	Max. 35 °C	Nicht unterstützt	Max. 40 °C	Max. 35 °C
NVIDIA T4 GPU	Max. 45 °C			Max. 45 °C			Max. 45 °C		
NVIDIA RTX6000									

**Tabelle 75. Thermische Einschränkungen von PCI-E-Karten (fortgesetzt)**

PCI-E-Kartentyp	Konfiguration 1A			Konfiguration 2C			Konfiguration 3A		
	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2	ASHARE A4	ASHARE A3	ASHARE A2
passive GPU									
Intel N3000 (FPGA)	Nicht unterstützt		Max. 35 °C	Nicht unterstützt		Max. 35 °C	Nicht unterstützt		Max. 35 °C
U200 FPGA	Max. 45 °C	Max. 40 °C		Max. 45 °C	Max. 40 °C		Max. 45 °C	Max. 40 °C	

# Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

## Themen:

- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Verwenden der Systemdiagnose

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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

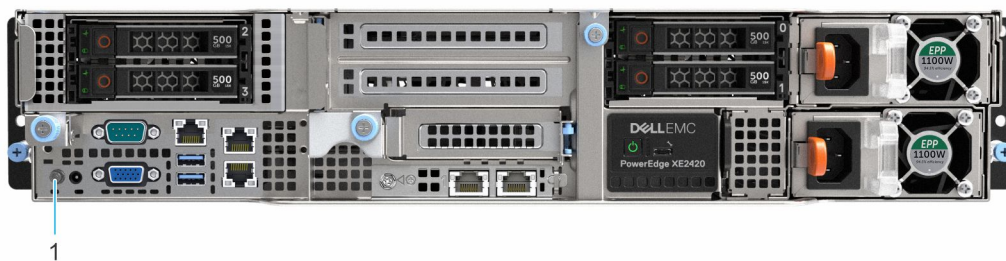


Abbildung 129. Anzeige für Systemzustand und System-ID

1. Anzeige für Systemzustand und System-ID

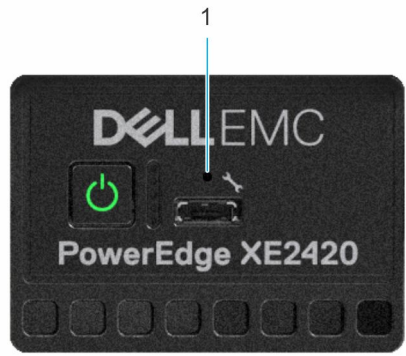
Tabelle 76. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um spezifische Fehlermeldungen einzusehen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:



**Abbildung 130. iDRAC Direct-LED-Anzeige**

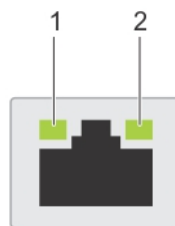
1. iDRAC Direct-LED-Anzeige

**Tabelle 77. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

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

## NIC-Anzeigecodes

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



**Abbildung 131. NIC-Anzeigecodes**

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

**Tabelle 78. NIC-Anzeigecodes**

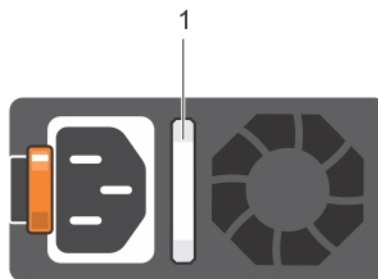
NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit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

**Tabelle 78. NIC-Anzeigecodes (fortgesetzt)**

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

## Netzteil-Anzeigecodes

Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese Anzeige gibt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.



**Abbildung 132. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

**Tabelle 79. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	<p>Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr.</b></p>
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung</b></p>

**Tabelle 79. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils (fortgesetzt)**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
	<p>führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>△ <b>VORSICHT:</b> Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</p>

**Tabelle 80. Statusanzeigecodes des Gleichstromnetzteils**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p>△ <b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von Dell PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</p> <p>△ <b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>△ <b>VORSICHT:</b> Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>△ <b>VORSICHT:</b> Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt.</p>

## Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbige grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 133. Festplattenanzeigen

- 1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
- 2. LED-Laufwerksstatusanzeige
- 3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

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

**ANMERKUNG:** Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 81. Laufwerksanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Zeigt an, dass das Laufwerk identifiziert oder für das Entfernen vorbereitet wird.
Aus	Zeigt an, dass das Laufwerk zum Entfernen bereit ist. <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Zeigt an, dass ein erwarteter Laufwerksausfall vorliegt.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Zeigt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist.
Blinkt grün, langsam	Zeigt an, dass das Laufwerk neu erstellt wird.
Stetig grün	Zeigt an, dass das Laufwerk online ist.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Zeigt an, dass die Neuerstellung angehalten wurde.

# EDSFF-LED-Anzeigen

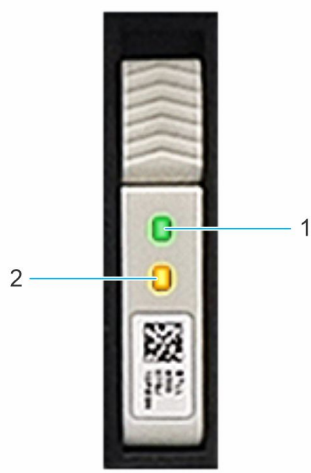


Abbildung 134. EDSFF-LED-Anzeigen

- 1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
- 2. LED-Laufwerksstatusanzeige

Tabelle 82. EDSFF-LED-Anzeigen

Grüner Statusanzeige-Code	Gelber Statusanzeige-Code	Laufwerkzustand
AUS	AUS	Zeigt an, dass das Laufwerk offline ist.
EIN	AUS	Zeigt an, dass das Laufwerk online ist.
Blinken bei 4 Hz	AUS	Zeigt an, dass auf dem Laufwerk Aktivitäten vorhanden sind.
-	Blinken bei 4 Hz	Zeigt an, dass das Laufwerk identifiziert oder für das Entfernen vorbereitet wird.
	EIN	Zeigt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist.
	Zweimal schnelles Blinken bei 4 Hz und pausieren für 0,5 Sekunden	Zeigt an, dass ein erwarteter Laufwerksausfall vorliegt (SMART).
	Blinken bei 1Hz	Zeigt an, dass die Neuerstellung der Laufwerke abgebrochen wird.
	Blinken bei 1Hz	Zeigt an, dass das Laufwerk neu erstellt wird.

## Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei einer Störung im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

## Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen

- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

### Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste F10.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **Hardwarediagnose ausführen** aus.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

### Ergebnisse

## Bedienelemente der Systemdiagnose

Tabelle 83. Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
<b>Konfiguration</b>	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
<b>Results (Ergebnisse)</b>	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
<b>Systemzustand</b>	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Kontaktaufnahme mit Dell
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

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

## Kontaktaufnahme mit Dell

Dell stellt online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Dell Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit der Services ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

### Schritte

1. Wechseln Sie zu [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
  - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword** ein.
  - b. Klicken Sie auf **Senden**.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
  - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
  - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
  - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
  - a. Klicken Sie auf [Klicken Sie auf Globaler technischer Support](#).
  - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) auf dem Informationsschild auf der des XE2420-Systems verwenden, um auf die Informationen zum Dell EMC PowerEdge XE2420-System zuzugreifen.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, und mechanische Übersicht
- Die Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf die Hardwarekonfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

#### Schritte

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

## Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge XE2420-System



Abbildung 135. Quick Resource Locator (QRL) für das PowerEdge XE2420-System

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, das den technischen Support für Ihre Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte von Dell EMC automatisiert. Wenn Sie eine SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

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


- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

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

## Dokumentationsangebot

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

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

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

**Tabelle 84. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System**

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Schieneninstallationshandbuch, das im Lieferumfang Ihrer Schienenlösung enthalten ist.  Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i> , das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.	<a href="http://www.dell.com/dssmanuals">www.dell.com/dssmanuals</a>
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).  Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC).  Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.  Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

**Tabelle 84. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	<p>Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p>	
	<p>Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente.</p> <p>Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf <b>?</b>. &gt;</p> <p><b>About.</b></p>	<p><a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a></p>
	<p>Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.</p>	<p><a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a></p>
	<p>Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.</p>	<p><a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a></p>
Systemverwaltung	<p>Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).</p>	<p><a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a></p>
	<p>Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.</p>	<p><a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; OpenManage Server Administrator</p>
	<p>Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.</p>	<p><a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> &gt; OpenManage Server Administrator</p>
	<p>Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.</p>	<p><a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a></p>

**Tabelle 84. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>