

# Dell EMC PowerEdge R540

## 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: Dell EMC PowerEdge R540 – Übersicht.....</b>	<b>7</b>
Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System.....	7
Frontansicht des Systems.....	8
Ansicht des linken Bedienfelds.....	10
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	14
Laufwerksanzeige-codes.....	15
Rückseitenmerkmale.....	16
NIC-Anzeige-codes.....	22
Anzeige-codes des Netz-teils.....	23
LCD-Display.....	24
Anzeigen des Startbildschirms.....	25
Setup-Menü.....	26
Ansichtsmenü.....	26
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	26
Aufkleber mit Systeminformationen.....	28
<b>Kapitel 2: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>31</b>
Einrichten des Systems.....	31
iDRAC-Konfiguration.....	31
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	31
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	32
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	32
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	32
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	33
<b>Kapitel 3: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten .....</b>	<b>34</b>
Sicherheitshinweise.....	34
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	35
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.....	35
Empfohlene Werkzeuge.....	35
Optionale Frontverkleidung.....	36
Entfernen der Frontverkleidung.....	36
Installieren der Frontverkleidung.....	36
Systemabdeckung.....	37
Entfernen der Systemabdeckung.....	37
Installieren der Systemabdeckung.....	38
Rückwandplatinenabdeckung.....	39
Entfernen der Rückwandplatinenabdeckung.....	39
Anbringen der Rückwandplatinenabdeckung.....	40
Das Systeminnere.....	41
Kühlgehäuse.....	44
Entfernen des Kühlgehäuses.....	44
Installieren des Kühlgehäuses.....	45
Lüfter.....	47

Entfernen des Kühlungslüfters.....	47
Installieren des Lüfters.....	48
Interner PERC-Riser.....	50
Entfernen des internen PERC-Risers.....	50
Installieren des internen PERC-Risers.....	52
Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser.....	53
Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser.....	54
Eingriffsschalter.....	55
Entfernen des Eingriffsschalters.....	55
Installieren des Eingriffsschalters.....	56
Laufwerke.....	57
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	57
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	58
Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	59
Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	59
Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	60
Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	61
Entfernen eines Festplattenträgers.....	62
Installieren eines Laufwerkträgers.....	63
Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerkträger.....	64
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger.....	65
Systemspeicher.....	66
Richtlinien für Systemspeicher.....	66
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	67
Betriebsartsspezifische Richtlinien.....	68
Entfernen eines Speichermoduls.....	71
Installieren eines Speichermoduls.....	71
Prozessoren und Kühlkörper.....	72
Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	72
Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers.....	73
Installieren des nicht-Struktur Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul.....	75
Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	77
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	78
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	78
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	82
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	85
Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine.....	89
Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine.....	90
Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.....	92
Installieren eines Erweiterungskarten-Risers.....	95
M.2-SSD-Modul.....	97
Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	97
Installieren des M.2-SSD-Moduls.....	98
Optionale microSD- oder vFlash-Karte.....	99
Entfernen der microSD-Karte.....	99
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	100
Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....	101
Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	101
Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	102
LOM-Riserkarte.....	103

Entfernen der LOM-Riser-Karte.....	103
Einsetzen der LOM-Riser-Karte.....	104
Laufwerksrückwandplatine.....	105
Details zur Rückwandplatine.....	105
Entfernen der Rückwandplatine.....	107
Installieren der Rückwandplatine.....	108
Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine.....	108
Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine.....	109
Kabelführung.....	111
Hinteres Laufwerksgehäuse.....	114
Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses.....	114
Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses.....	114
Systembatterie.....	115
Austauschen der Systembatterie.....	115
Optionaler interner USB-Speicherstick.....	116
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	116
Optisches Laufwerk (optional).....	117
Entfernen des optischen Laufwerks.....	117
Installieren des optischen Laufwerks.....	118
Netzteilereinheiten.....	118
Hot-Spare-Funktion.....	119
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	119
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	119
Entfernen eines Netzteils.....	120
Netzteil installieren.....	121
Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....	122
Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....	123
Entfernen eines Gleichstromnetzteils.....	124
Einsetzen eines Gleichstrom-Netzteils.....	125
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	125
Stromzwischenplatine.....	127
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	127
Installieren der Stromzwischenplatine.....	128
Bedienfeld.....	129
Entfernen des linken Bedienfelds.....	129
Installieren des linken Bedienfelds.....	130
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	130
Installieren des rechten Bedienfelds.....	131
Systemplatine.....	132
Entfernen der Systemplatine.....	132
Einsetzen der Systemplatine.....	134
Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	136
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	136
Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup.....	136
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	137
Upgrade des Trusted Platform Module.....	137
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	138
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	138

**Kapitel 4: Jumper und Anschlüsse..... 139**

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	139
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	141
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	141
<b>Kapitel 5: Systemdiagnose.....</b>	<b>142</b>
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	142
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	142
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	142
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	143
<b>Kapitel 6: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>144</b>
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	144
Feedback zur Dokumentation.....	144
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	144
Quick Resource Locator für R540.....	145
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	145
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	145
<b>Kapitel 7: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>146</b>

# Dell EMC PowerEdge R540 – Übersicht

Das Dell EMC PowerEdge R540-System ist ein Dual-Socket-Racksystem mit 2 HE und unterstützt bis zu:

- Zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Produktreihe
- 16 DIMM-Steckplätze
- Zwei redundante Wechselstrom- und Gleichstromnetzteile oder ein einzelnes verkabeltes Netzteil
- 14 Festplatten oder Solid-State-Laufwerke

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

## Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System](#)
- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückseitenmerkmale](#)
- [LCD-Display](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)
- [Aufkleber mit Systeminformationen](#)

## Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge R540-System

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

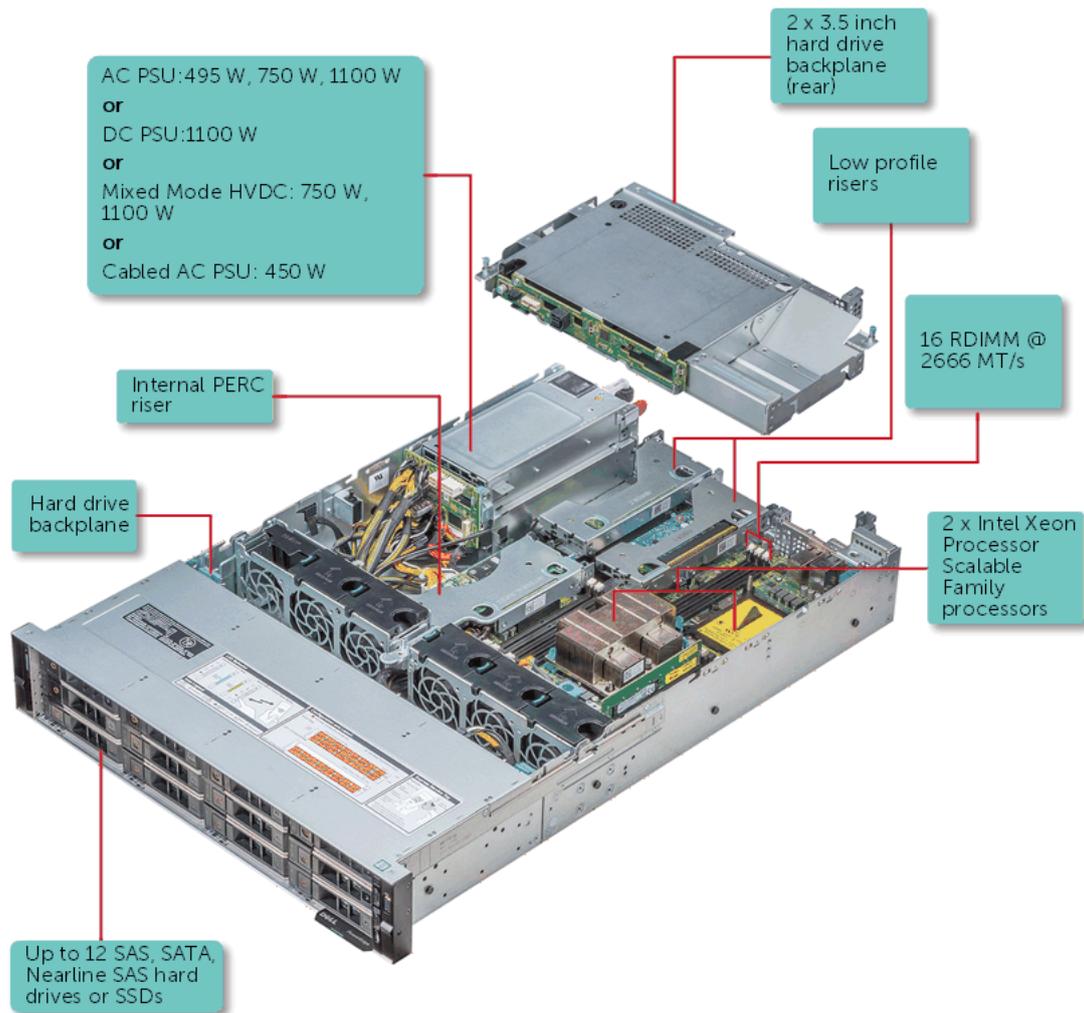


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen für ein PowerEdgeR540 System mit hinterem Laufwerk

## Frontansicht des Systems

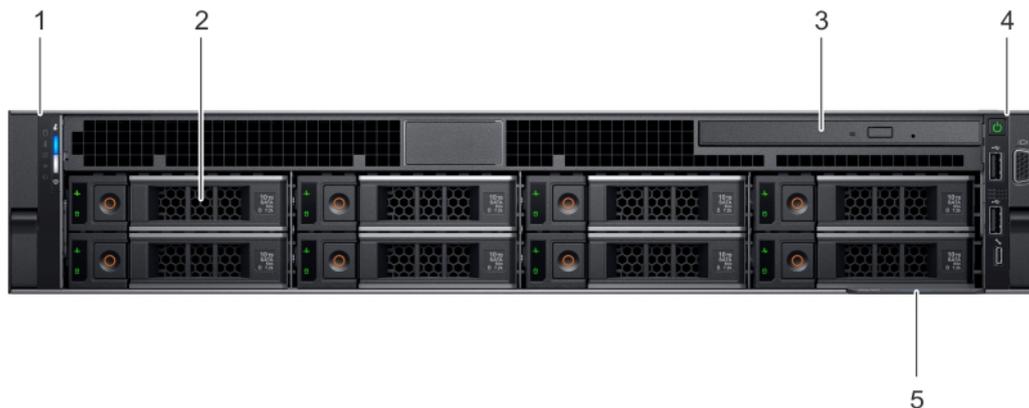
Die Frontansicht zeigt Informationen über die Funktionen, die auf der Vorderseite des Systems zur Verfügung stehen:



Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksystemen

**Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	<p>Enthält den Systemzustand und die System-ID, Status-LED und iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos) Anzeige.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status-LED: mit dieser Option können Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID) Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LED-Anzeigen</a>.</li> <li>• Quick Sync 2 (Wireless): zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgematerials">www.dell.com/poweredgematerials</a>.</li> </ul>
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Betriebsschalter, USB-Anschluss, iDRAC Direct (Micro-AB-USB-Anschluss), VGA-Anschluss.
4	Informations-Tag	k. A.	Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.



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

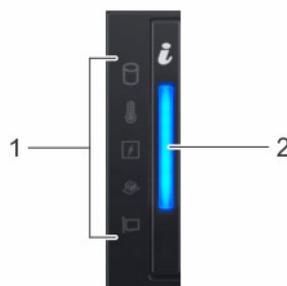
**Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält den Systemzustand und die System-ID, Status-LED und iDRAC Quick Sync 2 (drahtlos) Anzeige.

**Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems (fortgesetzt)**

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			<p><b>ANMERKUNG:</b> Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur in bestimmten Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status-LED: mit dieser Option können Sie fehlgeschlagene Hardwarekomponenten identifizieren. Es gibt bis zu fünf Status-LEDs und eine allgemeine Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID) Leiste. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LED-Anzeigen</a>.</li> <li>Quick Sync 2 (Wireless): zeigt ein System mit Quick Sync-Funktion an. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion sammelt hardware- und firmwarebezogene Bestandsinformationen sowie verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>.</li> </ul>
2	Laufwerkschächte	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
3	Optisches Laufwerk (optional)	k. A.	Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise
4	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Betriebsschalter, USB-Anschluss, iDRAC Direct (Micro-AB-USB-Anschluss), VGA-Anschluss.
5	Informations-Tag	k. A.	Das Informations-Tag ist eine ausziehbare Platte mit einem Aufkleber, auf dem Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, die NIC und die MAC-Adresse vermerkt sind. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardpasswort des iDRAC vermerkt.

## Ansicht des linken Bedienfelds



**Abbildung 4. Linkes Bedienfeld ohne optionale iDRAC Quick Sync 2.0-Anzeige**

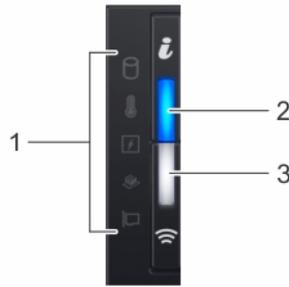


Abbildung 5. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC-Quick-Sync-2.0-Anzeige

Tabelle 3. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Status-LEDs	k. A.	Zeigen den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LED-Anzeigen</a> .
2	Anzeige für Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an.
3	Anzeige für iDRAC Quick Sync-2 (Wireless)		Zeigt an, ob die Option iDRAC Quick Sync 2-Wireless aktiviert ist. Die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwendung mobiler Geräte zur Verwaltung des Systems. Diese Funktion fasst den Hardware/Firmware-Bestand und verschiedene Diagnose//Fehlerinformationen auf Systemstufe zusammen, die zur Behebung von Systemfehlern genutzt werden können. Sie können Systembestand, Dell Lifecycle Controller-Protokolle bzw. Systemprotokolle sowie Systemzustand abrufen und zudem iDRAC-, BIOS- und Netzwerkbetriebsparameter konfigurieren. Sie können auch außerdem über ein mobiles Gerät die Ansicht für virtuelle Tastatur, Video und Maus (KVM) sowie die Kernel-basierte virtuelle Maschine (KVM) starten. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .

## Status-LED-Anzeigen

**ANMERKUNG:** Die Anzeigen leuchten stetig gelb, wenn ein Fehler auftritt.

Tabelle 4. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche Festplatte sich der Fehler bezieht.</li> <li>Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus.</li> <li>Falls die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.</li> </ul>
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft.</li> <li>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>Der externe Luftstrom ist gestört.</li> </ul> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>

**Tabelle 4. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)**

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter <a href="#">Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten</a>.</p>

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für Systemzustand und System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



**Abbildung 6. Anzeigen für Systemzustand und System-ID**

**Tabelle 5. 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	<p>Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Die genauen Fehlermeldungen finden Sie im Systemereignisprotokoll oder auf der LCD-Anzeige an der Blende, sofern vorhanden.</p> <p>Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell EMC PowerEdge-Server der 14. Generation</i> unter <a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>.</p>

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich auf dem vorderen Bedienfeld des Systems.

**Tabelle 6. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen**

<b>iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode</b>	<b>Zustand</b>	<b>Fehlerbehebung</b>
Aus (Standardeinstellung)	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten.	Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Kabel erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Stetig weiß leuchtend	Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die Funktion zu starten.	Wenn sich die LED nicht ausschalten lässt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Schnell weiß blinkend	Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Langsam weiß blinkend	Zeigt an, dass eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.	Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Getting help</a> (Wie Sie Hilfe bekommen).
Fünf Mal in schneller Abfolge weiß blinkend und dann aus	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.	Prüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> . Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> bzw. im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> unter <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.	Starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .

## Ansicht des rechten Bedienfelds

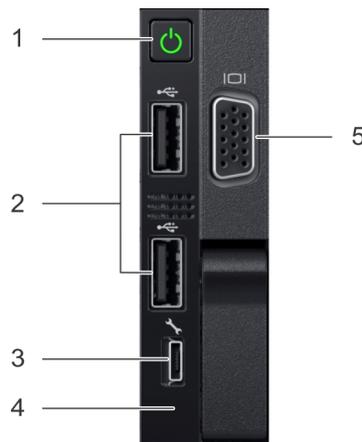


Abbildung 7. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 7. Rechtes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter		Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten.  <b>ANMERKUNG:</b> Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
2	USB-Anschluss		Die USB-Ports sind 4-polig und USB 2.0-konform. Über diese Ports lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct (Micro-AB USB)		Der iDRAC Direct-Port (Micro-AB USB) ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen (Micro-AB). Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
4	iDRAC Direct-LED (Micro-AB USB)	k. A.	Die iDRAC Direct-LED-Anzeige (Micro-AB USB) leuchtet auf, um darauf hinzuweisen, dass der iDRAC Direct-Port verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
5	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System. Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zum PowerEdge R540 unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, um anzuzeigen, dass der Port angeschlossen ist und als Teil des iDRAC-Subsystems verwendet wird.

Sie können iDRAC Direct über ein Adapterkabel von USB auf Micro-USB (Typ AB) konfigurieren, das Sie an Ihr Notebook oder Tablet anschließen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

**Tabelle 8. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass das angeschlossene Notebook oder Tablet erkannt wird.
Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass das Notebook oder Tablet nicht angeschlossen ist.

## Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger verfügt über eine LED-Anzeige für Aktivität und eine für Status. Die Anzeigen liefern Informationen über den aktuellen Status des Laufwerks. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die LED-Statusanzeige zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.



**Abbildung 8. Laufwerksanzeigen**

1. LED-Anzeige für Laufwerksaktivität
2. LED-Anzeige für Laufwerkstatus
3. Angabe der Laufwerkskapazität

**ANMERKUNG:** Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

**Tabelle 9. Laufwerksanzeigecodes**

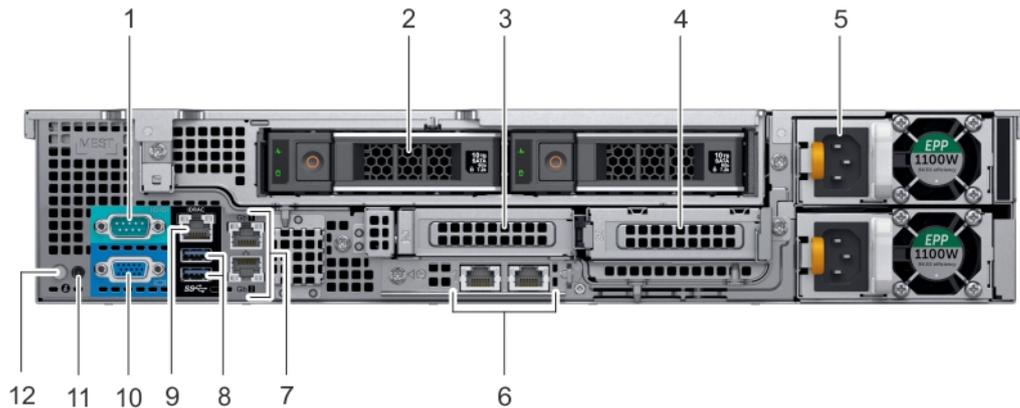
Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk ist bereit zum Entfernen. <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Stetig grün	Laufwerk online

**Tabelle 9. Laufwerksanzeigeodes (fortgesetzt)**

Laufwerkstatusanzeigeode	Zustand
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt

## Rückseitenmerkmale

Diese Rückansicht zeigt die Funktionen und Ausstattungsmerkmale, die auf der Rückseite des Systems zur Verfügung stehen.



**Abbildung 9. Funktionen auf der Rückseite – System mit 12x 3,5-Zoll- + 2x 3,5-Zoll-Festplatten (hinten)**

**Tabelle 10. Rückseitenmerkmale von R540**

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Verwenden Sie die serielle Schnittstelle zum Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
2	Laufwerk (2)	k. A.	Für das 12 x 3,5-Zoll-System werden zwei optionale Laufwerke hinten unterstützt.
3	Riser in flacher Ausführung bei Steckplatz rechts	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
4	Riser in flacher Ausführung bei Steckplatz links	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarte mit halber Bauhöhe auf Riser in flacher Ausführung.
5	Netzteileneinheit (PSU) (2)	k. A.	Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**Tabelle 10. Rückseitenmerkmale von R540 (fortgesetzt)**

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
6	LOM-Riser-Anschluss (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet- oder SFP+-Ports. Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
7	Ethernet-Port (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet-Ports finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
8	USB 3.0-Anschluss (2)		Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
9	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
10	VGA-Port		Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen zum unterstützten VGA-Port finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
11	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
12	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks.</li> </ul>

Tabelle 10. Rückseitenmerkmale von R540 (fortgesetzt)

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID). Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikationstaste im iDRAC-Setup aktiviert ist.</li> <li>• Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</li> </ul>

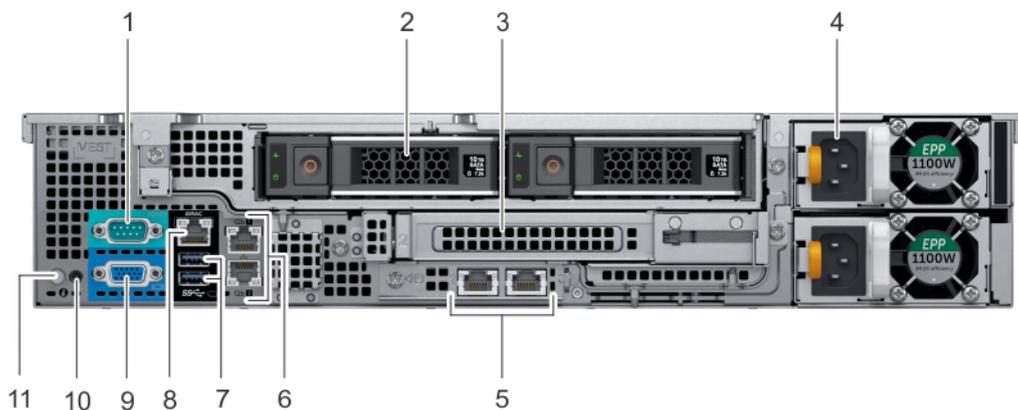


Abbildung 10. Funktionen auf der Rückseite – System mit 12x 3,5-Zoll- + 2x 3,5-Zoll-Festplatten (hinten)

Tabelle 11. Rückseitenmerkmale von R540

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	10101	Verwenden Sie die serielle Schnittstelle zum Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen über den unterstützten seriellen Port finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**Tabelle 11. Rückseitenmerkmale von R540 (fortgesetzt)**

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
2	Laufwerk (2)	k. A.	Für das 12 x 3,5 Zoll-System werden zwei optionale Laufwerke hinten unterstützt.
3	Riser-Steckplatz in voller Bauhöhe	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarten voller Bauhöhe auf Riser in voller Bauhöhe.
4	Netzteilereinheit (PSU) (2)	k. A.	Weitere Informationen zu den unterstützten Netzteilen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
5	LOM-Riser-Anschluss (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet- oder SFP+-Ports finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
6	Ethernet-Port (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet-Ports finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
7	USB 3.0-Anschluss (2)		Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
8	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
9	VGA-Port		Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen

**Tabelle 11. Rückseitenmerkmale von R540 (fortgesetzt)**

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
10	Kabelanschluss für Systemstatusanzeige	k. A.	zum unterstützten VGA-Port finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation. Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.
11	Systemidentifikationstaste		Drücken Sie die Systemidentifikationstaste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks.</li> <li>• Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID).</li> </ul> Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt. <p><b> ANMERKUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikationstaste im iDRAC-Setup aktiviert ist.</li> <li>• Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</li> </ul>

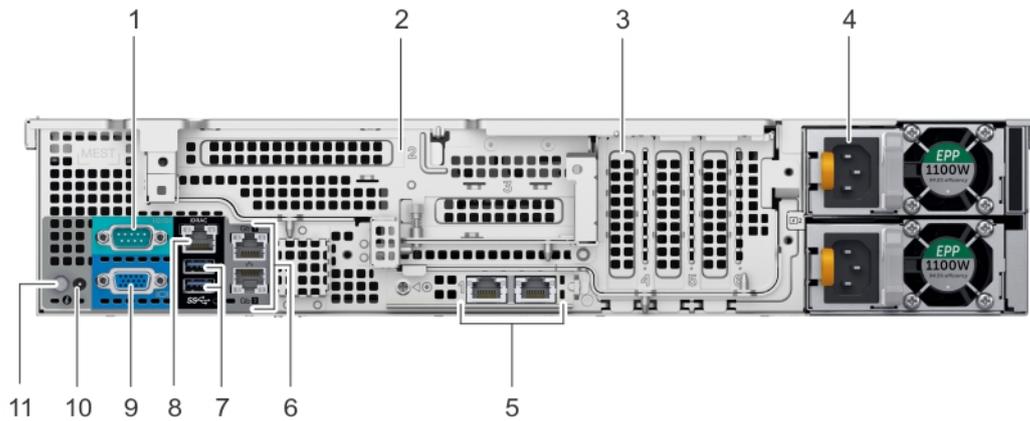


Abbildung 11. Rückseitenmerkmale eines Systems mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken und Butterfly-Riser

Tabelle 12. Rückseitenmerkmale von R540

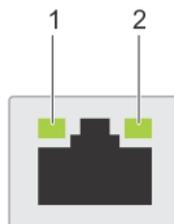
Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	IOIOI	Verwenden Sie die serielle Schnittstelle zum Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen über den unterstützten seriellen Port finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
2	Butterfly-Riser-Steckplatz	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss der PCIe-Erweiterungskarten voller Bauhöhe auf Butterfly Riser
3	PCIe-Steckplatz 3	k. A.	Verwenden Sie die Kartensteckplätze für den Anschluss von bis zu drei PCIe-Erweiterungskarten halber Bauhöhe auf der Systemplatine.
4	Netzteil (PSU)	k. A.	Weitere Informationen zu den unterstützten Netzteilen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
5	LOM-Riser-Anschlüsse		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet- oder SFP +-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet- oder SFP+-Ports finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
6	Ethernet-Anschlüsse (2)		Verwenden Sie für die LAN-Verbindung (Local Area Networks) mit dem System die Ethernet-Anschlüsse. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet-Ports finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
7	USB 3.0-Port		Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Anschlüsse sind 4-polig und kompatibel mit USB 3.0-Geräten.
8	Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9		Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkport für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter <a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> .
9	VGA-Port		Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen von Bildschirmen an das System. Weitere Informationen zum unterstützten VGA-Port finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R540 – Technische Daten“ auf der Seite mit der Produktdokumentation.
10	Statusanzeigekabelanschluss	k. A.	Ermöglicht das Anschließen des Statusanzeigekabels und Anzeigen des Status, wenn der CMA installiert ist.

**Tabelle 12. Rückseitenmerkmale von R540 (fortgesetzt)**

Element	Funktionen	Symbol	Beschreibung
11	Systemidentifikationstaste		<p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Lokalisierung eines bestimmten Systems innerhalb eines Racks.</li> <li>• Zum Ein- oder Ausschalten der Systemidentifikation (System-ID).</li> </ul> <p>Um den iDRAC zurückzusetzen, drücken Sie die Taste, und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie zum Zurücksetzen des iDRACs mithilfe der System-ID sicher, dass die Systemidentifikationstaste im iDRAC-Setup aktiviert ist.</li> <li>• Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste, und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</li> </ul>

## NIC-Anzeigecodes

Jede NIC auf der Rückseite des Systems besitzt Anzeigen, die Informationen zu Aktivität und Verbindungsstatus liefern. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch die NIC fließen. Die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks an.



**Abbildung 12. NIC-Anzeigecodes**

1. LED-Verbindungsanzeigen
2. LED-Aktivitätsanzeige

**Tabelle 13. NIC-Anzeigecodes**

Status	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb und Aktivitätsanzeige ist aus.	Die NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und Daten werden nicht gesendet oder empfangen.
Verbindungsanzeige blinkt grün und Aktivitätsanzeige ist aus.	NIC-Erkennung ist über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.

# Anzeigecodes des Netzteils

Wechselstrom-Netzteile verfügen über einen beleuchteten, transparenten Griff, der als Anzeige fungiert.

Die Gleichstrom-Netzteile verfügen über eine LED, die als Anzeige fungiert.

Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

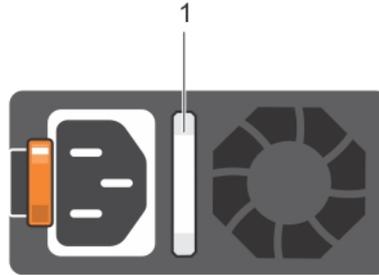


Abbildung 13. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 14. Statusanzeigecodes beim Wechselstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. <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>
Blinkt grün und erlischt dann	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. <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 Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileneinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteilfehlabstimmung oder dazu, dass sich das System nicht einschalten lässt.</b> <b>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</b> <b>⚠ VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen Eingangsspannungen von 240 V und 120 V, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen.</b> <b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b> <b>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</b>

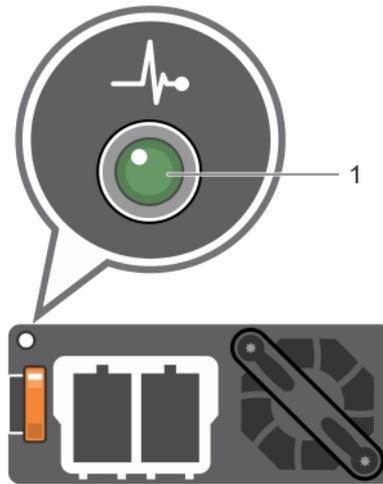


Abbildung 14. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 15. Statusanzeigecodes beim Gleichstrom-Netzteil

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.
Grün blinkend	<p>Beim Hot-Plugging eines Netzteils blinkt die Statusanzeige grün. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht mit dem anderen übereinstimmt.</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 Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileneinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteilfehlabstimmung oder dazu, dass sich das System nicht einschalten lässt.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</b></p> <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: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</b></p>

## LCD-Display

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display kann auch verwendet werden, um die iDRAC-IP-Adresse des Systems zu konfigurieren oder anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com) > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Das LCD-Display ist nur an der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist hot-plug fähig.

Beschreibung der verschiedenen Status und Bedingungen des LCD-Displays:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.
- Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Anzeige gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.
- **ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, finden Sie weitere Informationen in den technischen Daten zum PowerEdge T640 unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

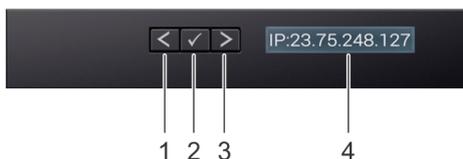


Abbildung 15. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 16. Merkmale des LCD-Display

Element	Schaltfläche oder Anzeige	Beschreibung
1	Links	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Rechts	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die rechte Taste und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>• Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li> </ul> <b>ANMERKUNG:</b> Der Bildschirm wird nicht mehr angezeigt, wenn Sie die Schaltfläche loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.
4	LCD-Anzeige	Zeigt Systeminformationen, Status- und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.

## Anzeigen des Startbildschirms

Im **Startbildschirm** werden die vom Nutzer konfigurierbaren Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.

### Schritte

1. Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
2. Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Halten Sie die Steuertaste gedrückt, bis der Pfeil nach oben angezeigt wird.
  - b. Navigieren Sie mit dem zum **Startsymbol** .
  - c. Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
  - d. Drücken Sie im **Startbildschirm** die **Auswahl**taste, um das Hauptmenü aufzurufen.

## Setup-Menü

**ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im **Setup**-Menü auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
<b>iDRAC</b>	Wählen Sie <b>DHCP</b> oder <b>Statische IP</b> aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn <b>Static IP</b> ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder <b>IP</b> , <b>Subnet (Sub)</b> und <b>Gateway (Gtw)</b> . Wählen Sie <b>DNS einrichten</b> aus, um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
<b>Set error (Fehler einstellen)</b>	Wählen Sie <b>SEL</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL anzuzeigen. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen.  Wählen Sie <b>Simple</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .
<b>Set home (Startseite einstellen)</b>	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem <b>Start</b> -Bildschirm. Im Abschnitt „Menü anzeigen“ finden Sie die Optionen und Elemente, die standardmäßig auf dem <b>Start</b> -Bildschirm eingestellt werden können.

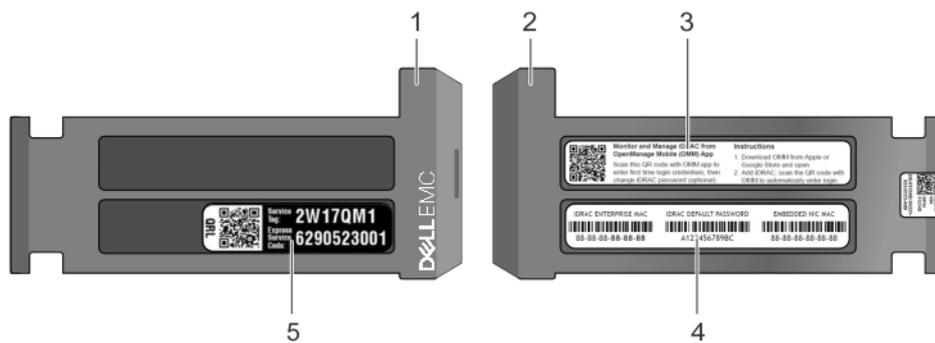
## Ansichtsmenü

**ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Option im Menü **View** (Anzeige) auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
<b>iDRAC-IP</b>	Zeigt die <b>IPv4</b> - oder <b>IPv6</b> -Adressen für iDRAC9 an. Zu den Adressen zählen <b>DNS (Primär und Sekundär)</b> , <b>Gateway, IP</b> und <b>Subnetz</b> (kein Subnetz bei IPv6).
<b>MAC</b>	Anzeige der MAC-Adressen für <b>iDRAC</b> -, <b>iSCSI</b> -, oder <b>Netzwerk</b> geräte.
<b>Name</b>	Zeigt den Namen für <b>Host</b> , <b>Model</b> (Modell) oder <b>User String</b> (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
<b>Nummer</b>	Zeigt das <b>Asset tag</b> (Systemkennnummer) oder das <b>Service tag</b> (Service-Tag-Nummer) des Systems an.
<b>Stromversorgung</b>	Zeigt die Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.
<b>Temperatur</b>	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü <b>Set home</b> des <b>Setup</b> -Menüs konfigurieren.

## Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie können Ihr System mittels des einzigartigen Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer eindeutig identifizieren. Ziehen Sie das Informationsschild an der Vorderseite des Systems heraus, um Express-Servicecode und Service-Tag-Nummer einzusehen. Alternativ finden Sie die Informationen unter Umständen auf einem Aufkleber auf dem Gehäuse des Systems. Der Mini-Enterprise-Service-Tag (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systems. Dell verwendet diese Informationen, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.



**Abbildung 16. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informationsschild (Vorderseite)</li> <li>3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett</li> <li>5. Service-Tag</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Informationsschild (Rückseite)</li> <li>4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff</li> </ol> |
|---|---|

# Aufkleber mit Systeminformationen

## 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.

### 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 LOM Riser Card	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 Internal Storage (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 ODD/Rear 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 Left Control Panel
13 Jumpers		38 Right Control Panel
14 PCIe Card Slot 5 (CPU 1)		

---

### Mechanical Overview

#### Top View

Labels: Hard Drives, Fans, Power Supplies\*, PCIe Cards\*\*, CPUs, DIMMs

#### Rear View

Labels: Serial, iDRAC, USBs, PCIe Card Slots\*\*, Power Supplies\*, System ID, CMA Jack, VGA, NICs

Labels: HDD Drives, Power Supplies\*, PCI Card Slots\*\*

Labels: HDD Drives, Power Supply\*, PCI Card Slot\*\*

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

---

#### Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	(default)	BIOS password is enabled.
↓	(default)	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.
↓	(default)	BIOS configuration settings cleared at system boot.

Abbildung 17. PowerEdge R540 – Serviceinformationen

## Memory Information

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

**Memory Population**

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	C1{1}, C2{1}, C1{2}, C2{2}, C1{3}, C2{3}
Mirroring	C1{1,2,3,4,5,6}, C2{1,2,3,4,5,6}

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/PER540

### Icon Legend

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

Abbildung 18. Informationen zum Arbeitsspeicher

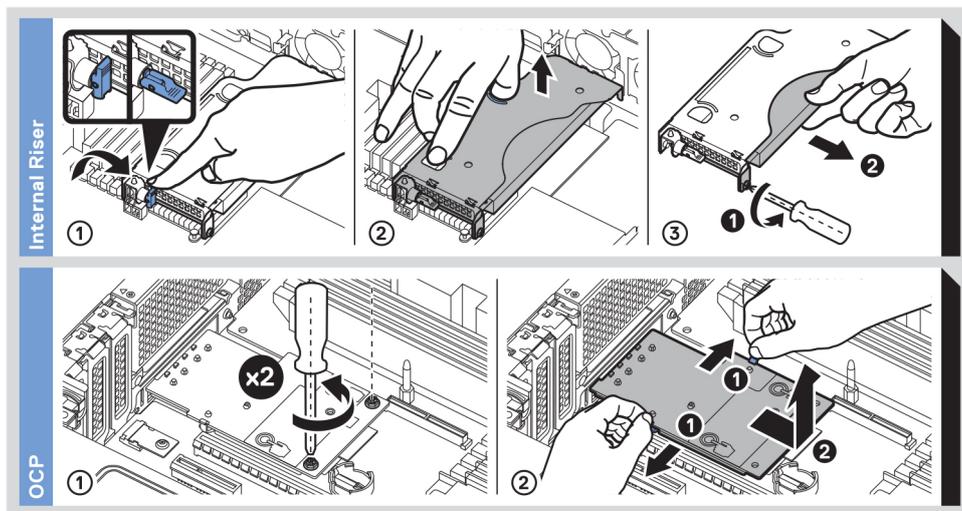


Abbildung 19. Installation von OCP und internem PERC-Riser

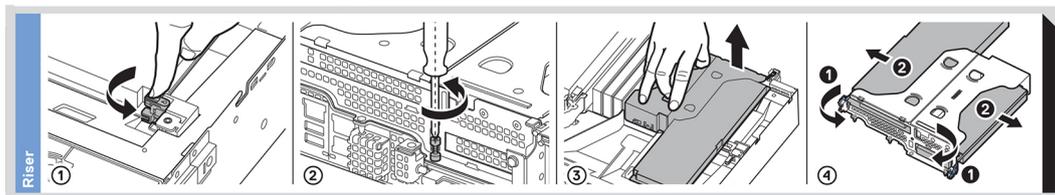


Abbildung 20. Riser-Installation

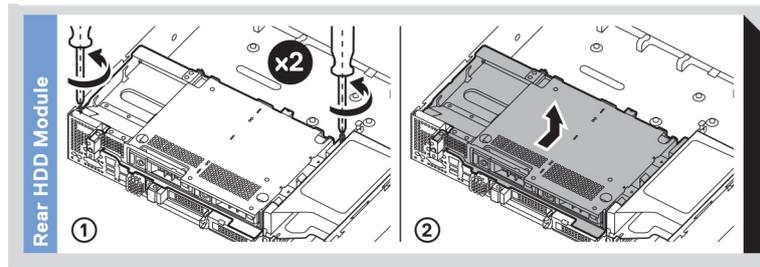


Abbildung 21. Installation des hinteren Laufwerks

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

## Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

1. Packen Sie das System aus.
  2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
  3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
  4. Schließen Sie das System an die Steckdose an.
  5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder mithilfe von iDRAC.
  6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde. Informationen zum Managen der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im BIOS- und UEFI-Referenzhandbuch für Dell EMC PowerEdge R540 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

## iDRAC-Konfiguration

Der integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren produktiver zu machen und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC warnt Administratoren bei Systemproblemen und unterstützt sie bei der Remote-Systemverwaltung. Auf diese Weise wird der Bedarf an physischem Zugriff auf das System reduziert.

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

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren.

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

Diese Option ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

### Schnittstellen Dokument/Abschnitt

**Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen** *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

**Dell Deployment Toolkit** *Dell OpenManage Deployment Toolkit – Benutzerhandbuch* unter [www.dell.com/openmanagemanuals](http://www.dell.com/openmanagemanuals) > OpenManage Deployment Toolkit

## Schnittstellen Dokument/Abschnitt

**Dell Lifecycle Controller** Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

**Server-LCD-Display** Abschnitt [LCD-Display](#)

**iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional)** Siehe Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)

**ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf iDRAC, stellen Sie sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC9-Netzwerkanschluss anschließen. Sie können auch den Zugriff auf iDRAC über das freigegebene LOM-Modus, wenn Sie sich dafür entschieden haben, wenn das System hat den freigegebenen LOM-Modus aktiviert.

## Melden Sie sich bei iDRAC an.

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, müssen Sie das auf dem Etikett mit Systeminformation angegebene sichere iDRAC-Standardkennwort verwenden. Wenn Sie sich nicht für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, lauten der Standardnutzernamen und das Standardkennwort `root` und `calvin`. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

**ANMERKUNG:** Sie müssen über Anmeldeinformationen für iDRAC verfügen, um sich bei iDRAC anzumelden.

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

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

Sie können auch über RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenschnittstelle* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

## Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen auf dem System:

**Tabelle 17. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

Ressourcen	Speicherort
iDRAC	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle-Controller	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> > Lifecycle Controller
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>
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf PowerEdge-Systemen	<a href="#">Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme</a>

## Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Sie können die Firmware und Treiber mithilfe der folgenden Methoden herunterladen:

**Tabelle 18. Firmware und Treiber**

Methoden	Speicherort
Über die Dell EMC Support-Website	<a href="http://www.dell.com/support/home">www.dell.com/support/home</a>
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 Enterprise	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
Verwendung von Dell OpenManage Enterprise	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

## Herunterladen von Treibern und Firmware

Dell EMC empfiehlt, jeweils die neueste Version des BIOS, der Treiber und der Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Rufen Sie [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Enter a Service Tag or product ID** (Service-Tag-Nummer oder Produkt-ID eingeben) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect Product** (Produkt erkennen), damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder klicken Sie auf **View products** (Produkte anzeigen) und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihr System relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Rückwandplattenabdeckung
- Das Systeminnere
- Kühlgehäuse
- Lüfter
- Interner PERC-Riser
- Eingriffsschalter
- Laufwerke
- Systemspeicher
- Prozessoren und Kühlkörper
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- M.2-SSD-Modul
- Optionale microSD- oder vFlash-Karte
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- LOM-Riserkarte
- Laufwerksrückwandplatte
- Kabelführung
- Hinteres Laufwerksgehäuse
- Systembatterie
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Optisches Laufwerk (optional)
- Netzteileneinheiten
- Stromzwischenplatte
- Bedienfeld
- Systemplatte
- Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion
- Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup
- Modul Vertrauenswürdige Plattform

## Sicherheitshinweise

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

 **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.

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

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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
2. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte und anschließend das System ein.

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung  
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größe T30
- Torx-Schraubenzieher der Größe T8
- Erdungsband

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

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

# Optionale Frontverkleidung

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

## Entfernen der Frontverkleidung

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem zugehörigen Schlüssel.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste nach oben und ziehen Sie am linken Rand der Frontblende.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.



Abbildung 22. Entfernen der Frontblende mit LCD-Display

## Installieren der Frontverkleidung

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.  
**ANMERKUNG:** Der Schlüssel der Frontblende ist Teil des LCD-Blendenpakets.
2. Richten Sie das rechte Ende der Blende am System aus und haken Sie es ein.
3. Drücken Sie auf die Blende, bis die Taste einrastet, und setzen Sie das linke Ende der Blende auf das System.
4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

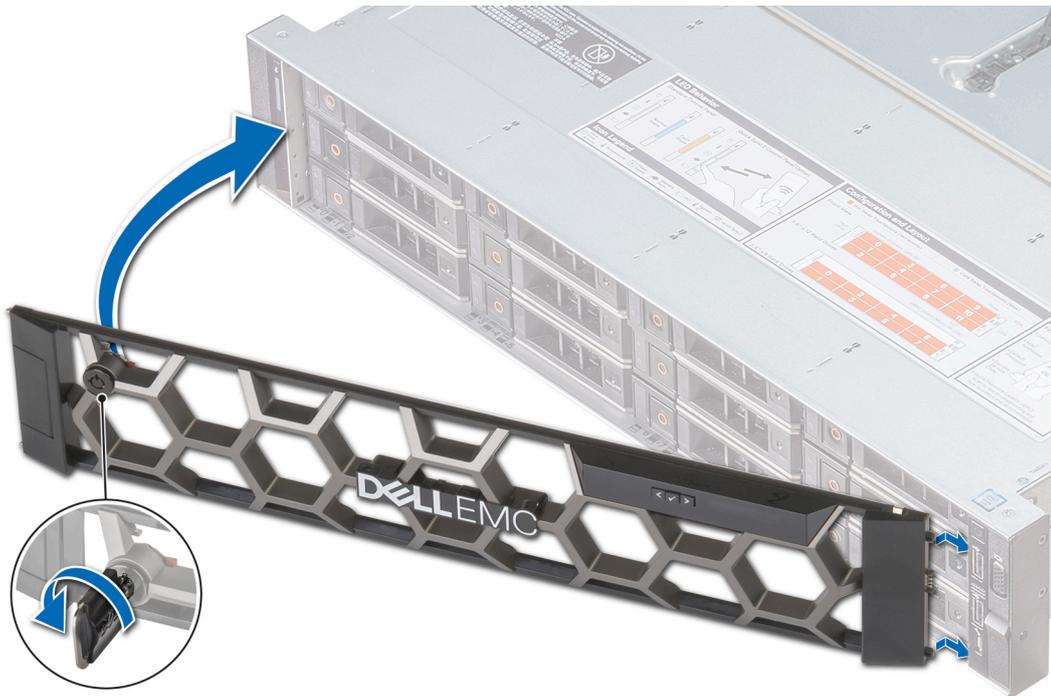


Abbildung 23. Anbringen der Frontblende mit LCD-Display

## Systemabdeckung

**ANMERKUNG:** Die Systemabdeckung unterscheidet sich mit 12 x 3,5 Zoll sowie 2 x 3,5 Zoll (hinten) von anderen Systemen. Die Abdeckung weist eine zusätzliche Schutz- und Schaumsicht auf der Vorderseite der Systemabdeckung auf.

## Entfernen der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.

### Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird und sich die Laschen an der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am Gehäuse lösen.
3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

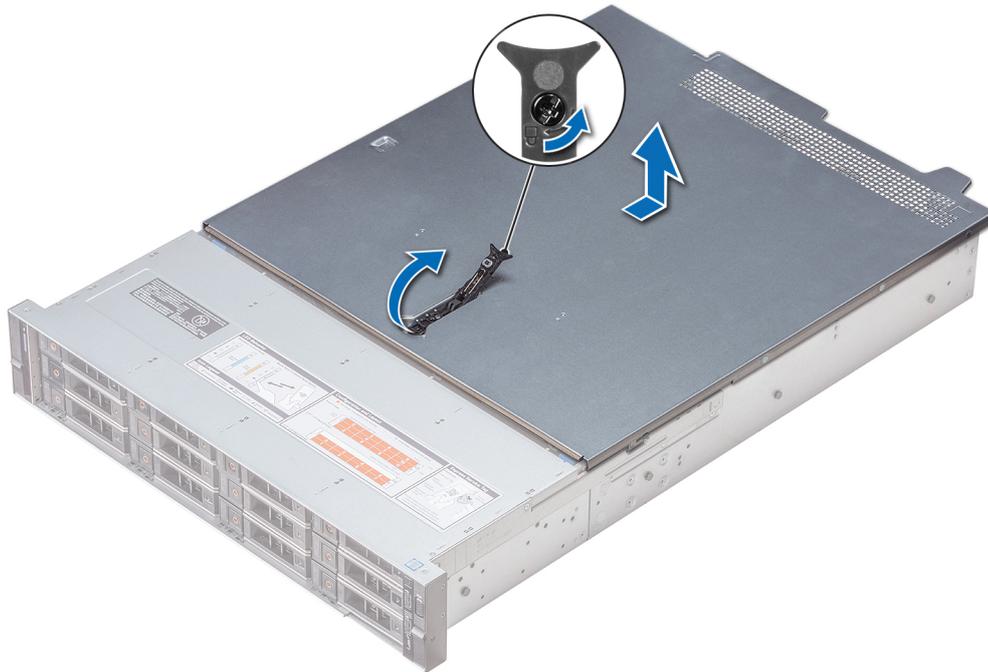


Abbildung 24. Entfernen der Systemabdeckung

## Installieren der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und korrekt verlegt sind. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzlichen Bauteile im System zurückbleiben.

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungsschlitzen am System aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.  
Die Systemabdeckung schiebt sich vorwärts, die Laschen auf der Systemabdeckung fügen sich in die Führungsschlitze am System ein und die Systemabdeckung rastet ein.
3. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Verriegelung der Sperrklinke im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

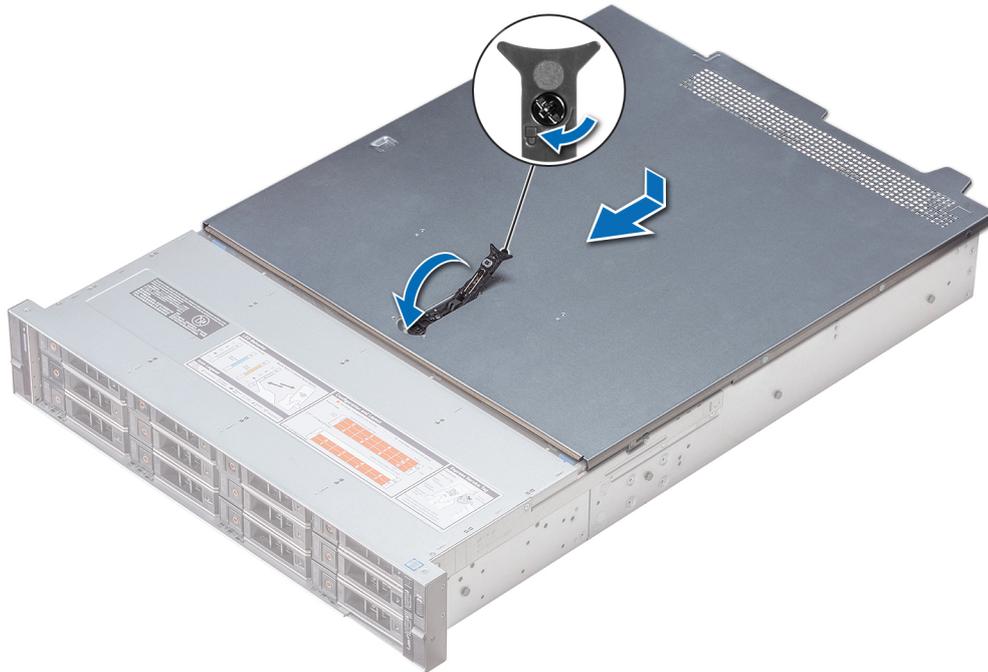


Abbildung 25. Installieren der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Rückwandplattenabdeckung

### Entfernen der Rückwandplattenabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen der Systemabdeckung](#).

#### Schritte

1. Schieben Sie die Rückwandplatte Abdeckung in Richtung der Pfeile auf der Rückwandplatte Abdeckung.
2. Heben Sie die Abdeckung der Rückwandplatte vom System.

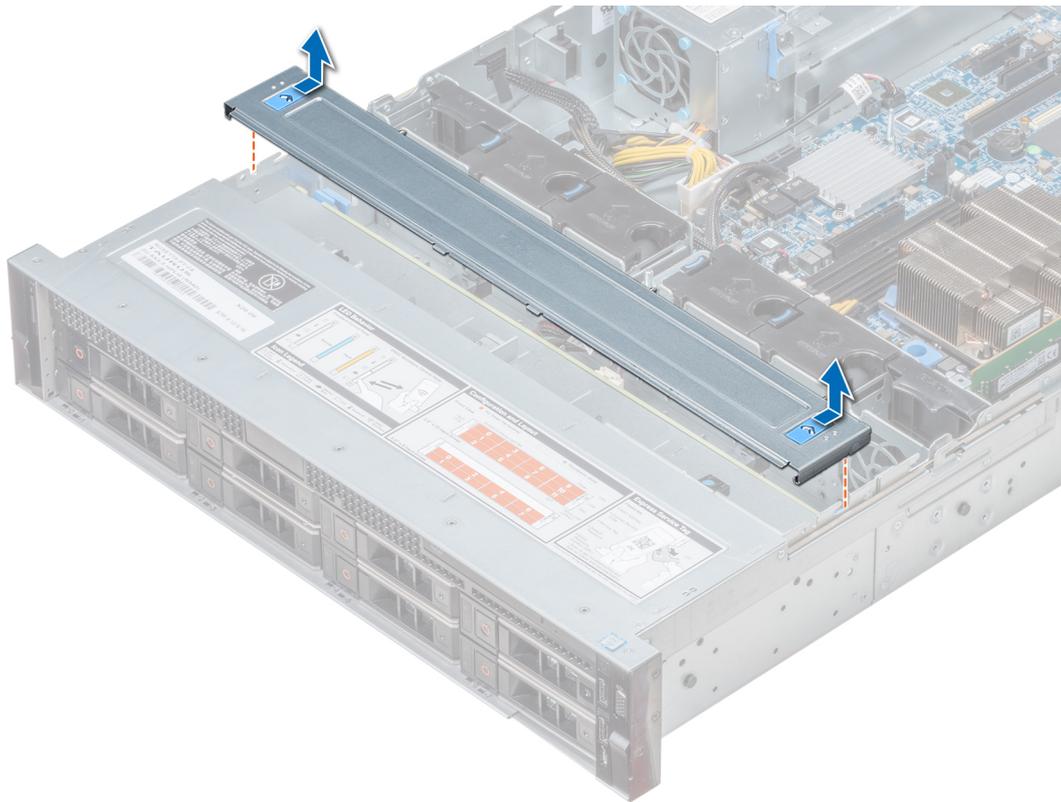


Abbildung 26. Entfernen der Rückwandplattenabdeckung

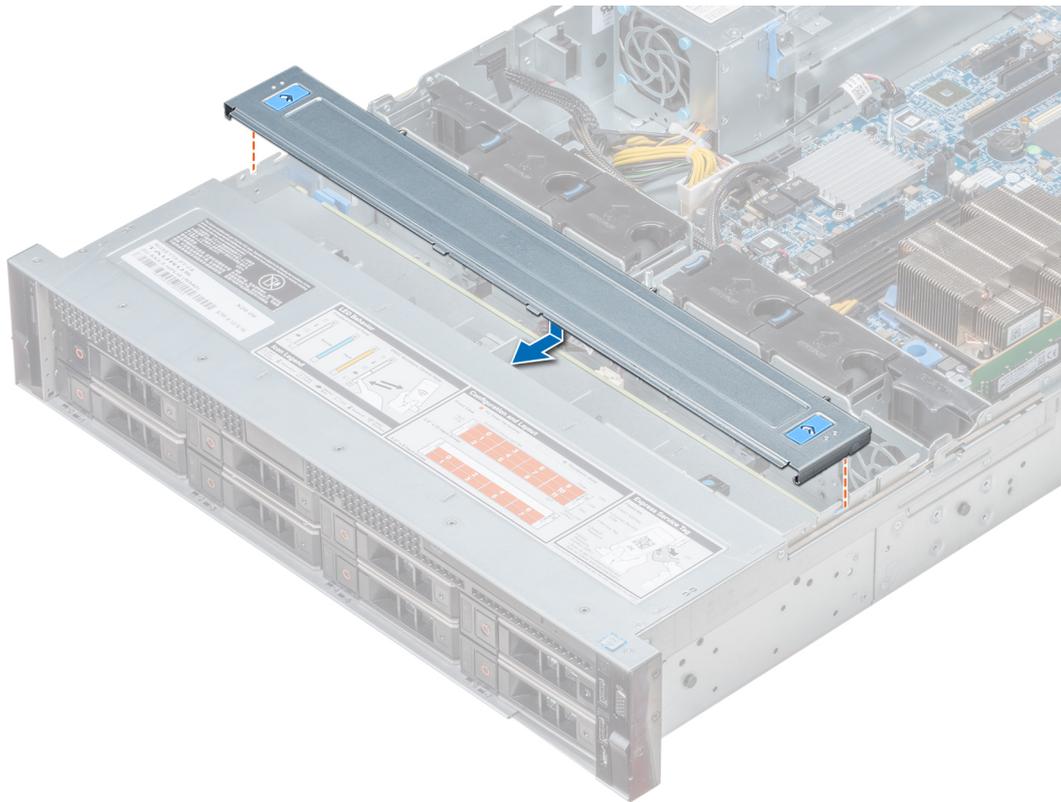
## Anbringen der Rückwandplattenabdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Installieren der Systemabdeckung](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Rückwandplattenabdeckung an den entsprechenden Aussparungen am System aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Gehäuses bis sie einrastet.



**Abbildung 27. Anbringen der Rückwandplattenabdeckung**

### Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Das Systeminnere

**ANMERKUNG:** Hot-swap-fähige Komponenten sind orange gekennzeichnet, während die Griffstellen auf den Komponenten blau markiert sind.

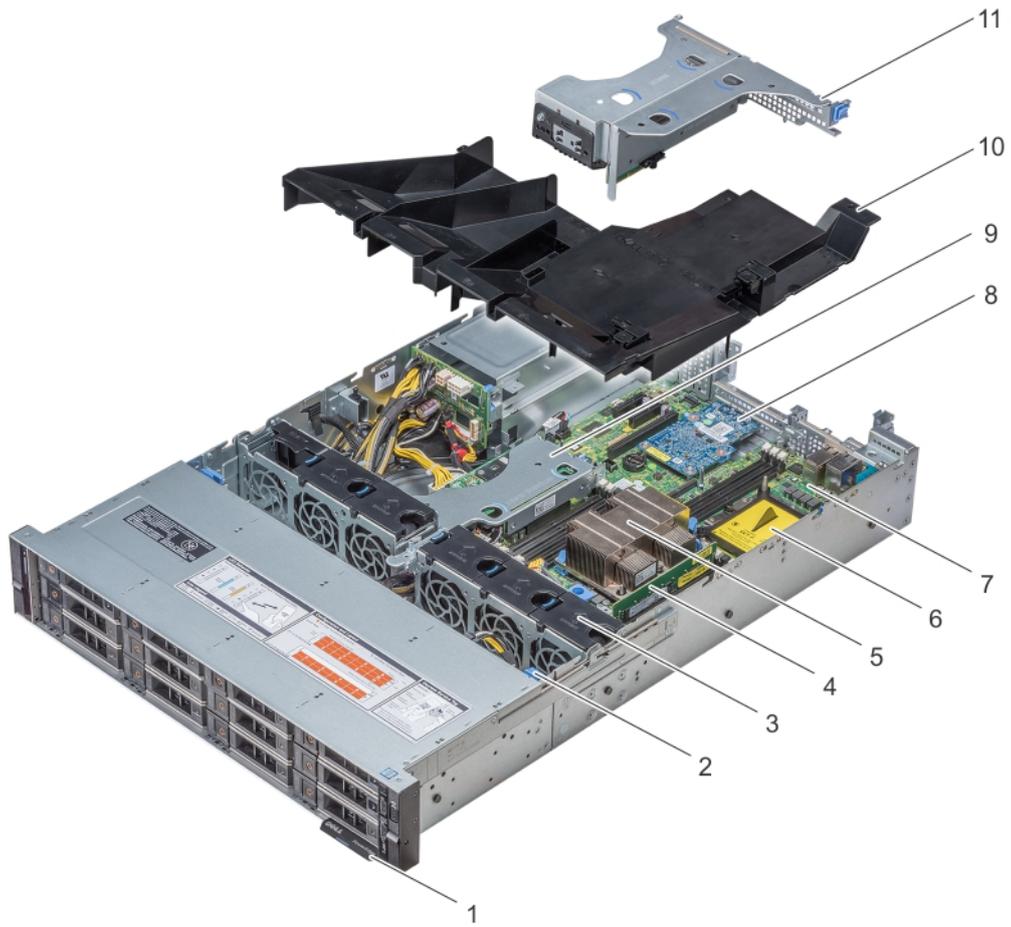
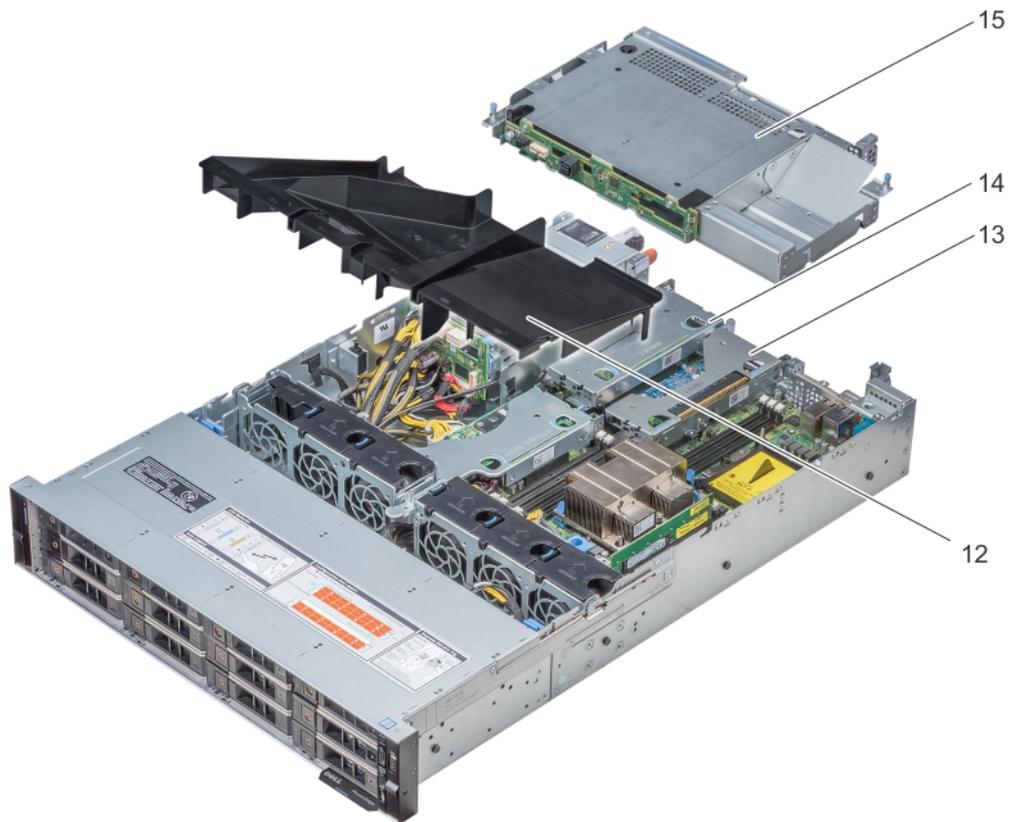


Abbildung 28. Das Systeminnere ohne hinteres Laufwerksgehäuse



**Abbildung 29. Das Systeminnere mit hinterem Laufwerksgehäuse**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Informations-Tag                    | 2. Laufwerkrückwandplatine   |
| 3. Kühlungslüfter                      | 4. Speichermodul   |
| 5. CPU 1                               | 6. CPU 2   |
| 7. Systemplatine                       | 8. LOM-Riserkarte  |
| 9. Interner PERC-Riser                 | 10. Luftstromverkleidung   |
| 11. Butterfly Riser                    | 12. Luftstromverkleidung (12 x 3,5 Zoll + 2 x 3,5-Zoll-Festplattensystem hinten) |
| 13. Riser in flacher Ausführung rechts | 14. Riser in flacher Ausführung links  |
| 15. Laufwerksgehäuse (hinten)          |  |

# Kühlgehäuse

## Entfernen des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Butterfly Riser](#), falls installiert.

### Schritte

Fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es nach oben aus dem System.

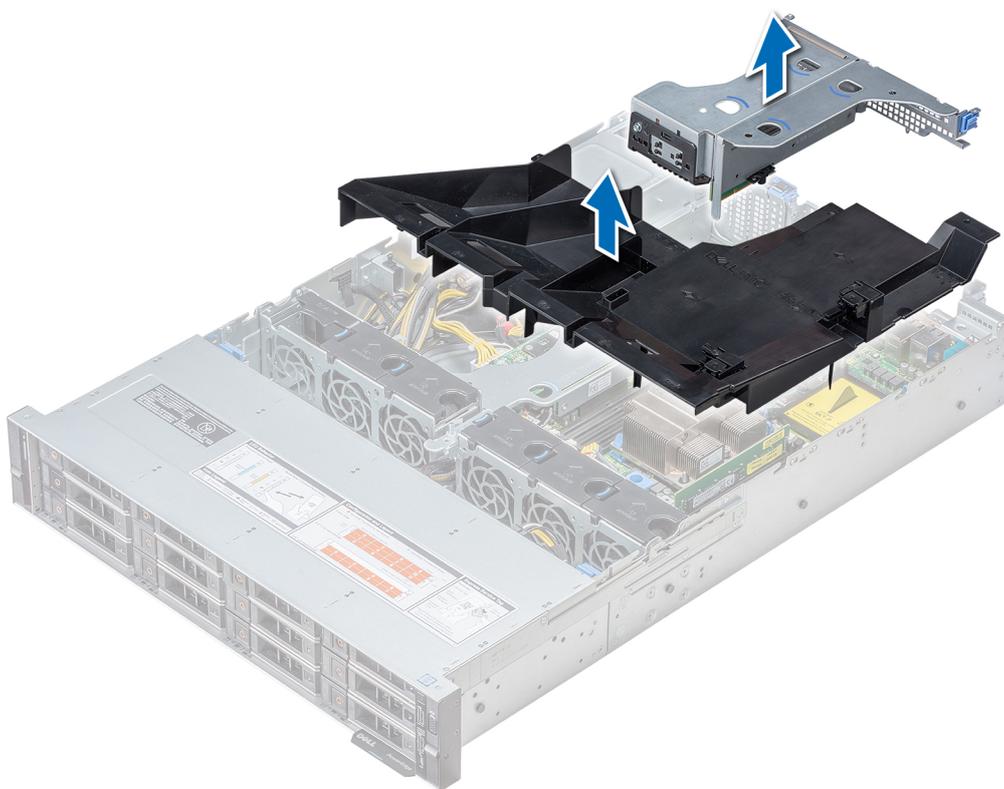
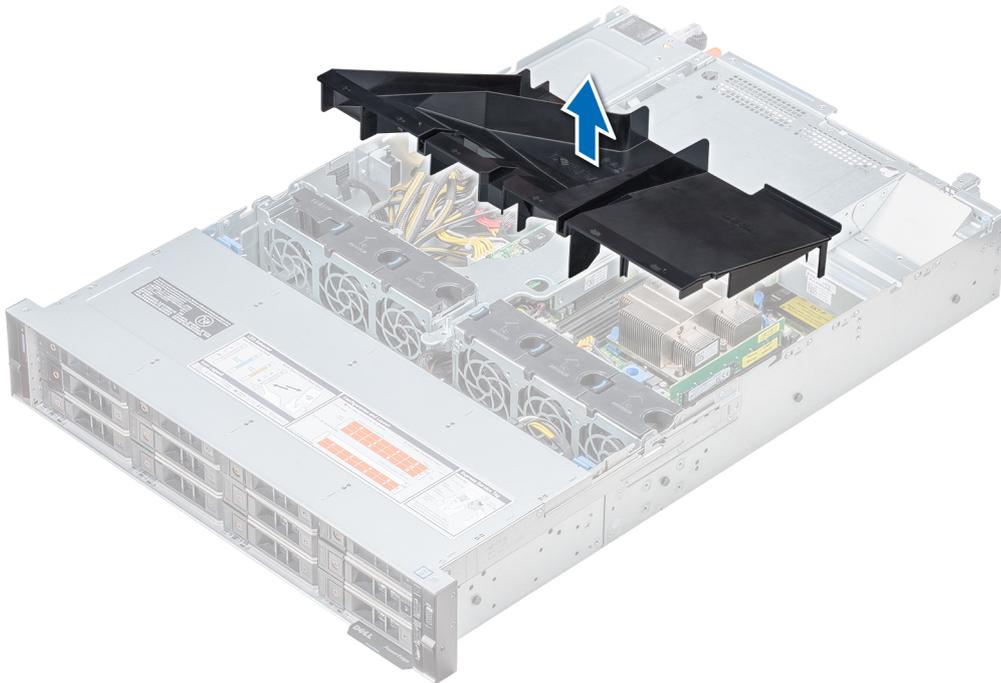


Abbildung 30. Entfernen des Kühlgehäuses

**i ANMERKUNG:** Das System mit zwei hinteren 3,5-Zoll-Laufwerken verfügt über ein anderes Kühlgehäuse. Das Verfahren zum Entfernen des Kühlgehäuses ist jedoch identisch.



### Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Installieren des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelverriegelung.

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.  
Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.

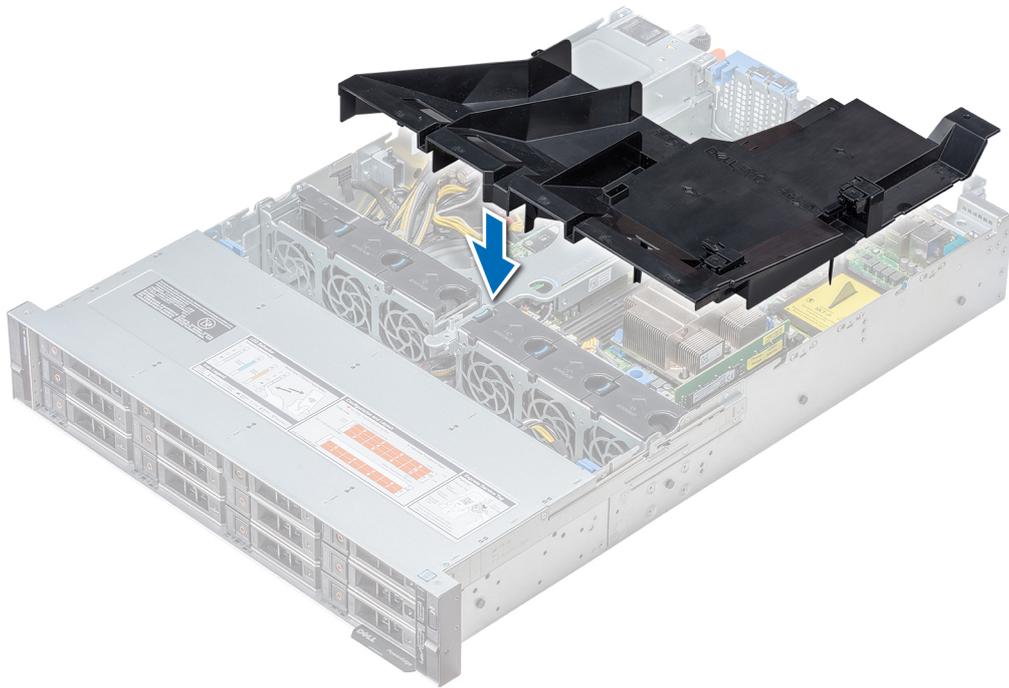
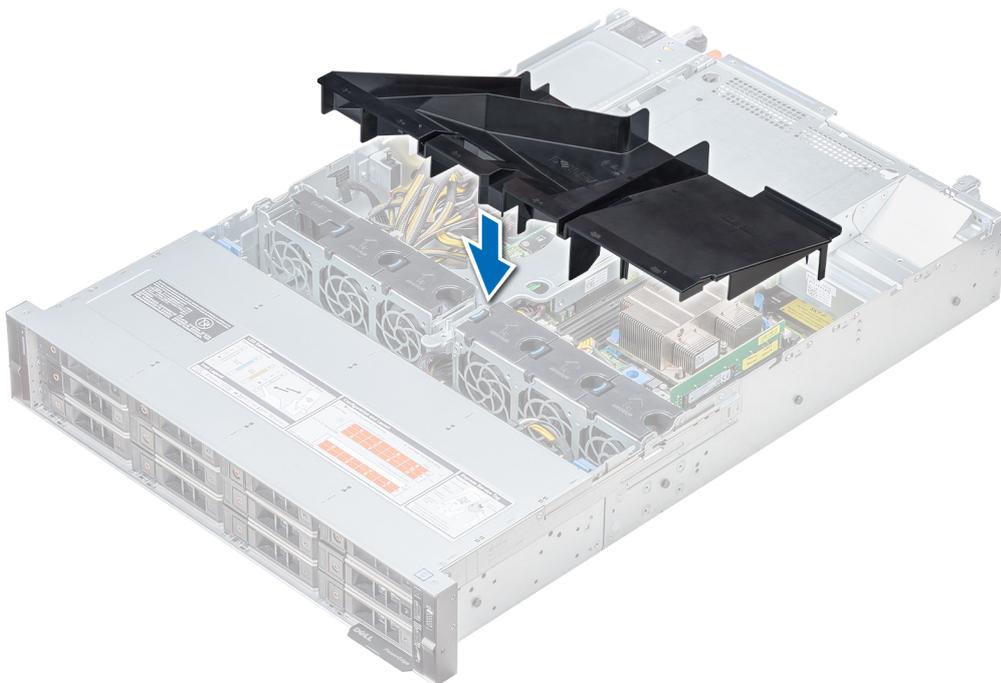


Abbildung 31. Einbauen des Kühlgehäuses

**i ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren des Kühlgehäuses für das hintere 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem ist identisch.



#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den [Butterfly Riser](#), wenn dieser entfernt wurde.

2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Lüfter

### Entfernen des Kühlungslüfters

Das Verfahren zum Ausbauen von Standard- und Hochleistungslüftern ist identisch.

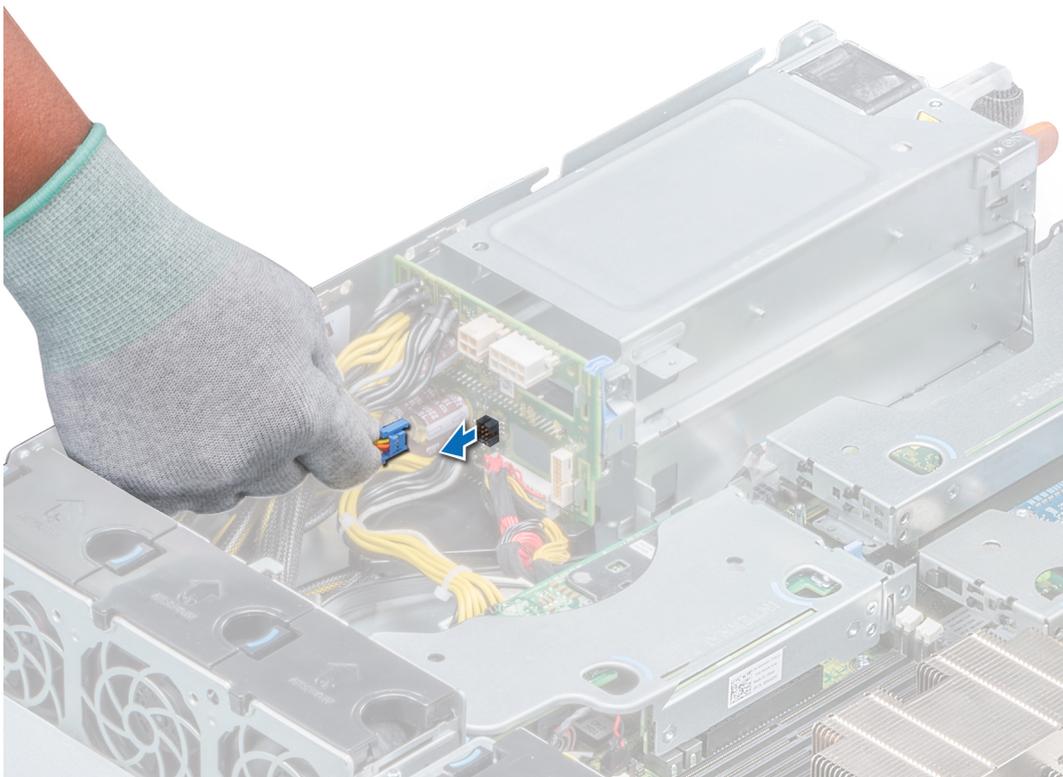
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)
5. Sorgen Sie dafür, dass die Kabel den Zugriff auf den Stecker des Lüfterkabels auf der Systemplatine nicht behindern.

#### Schritte

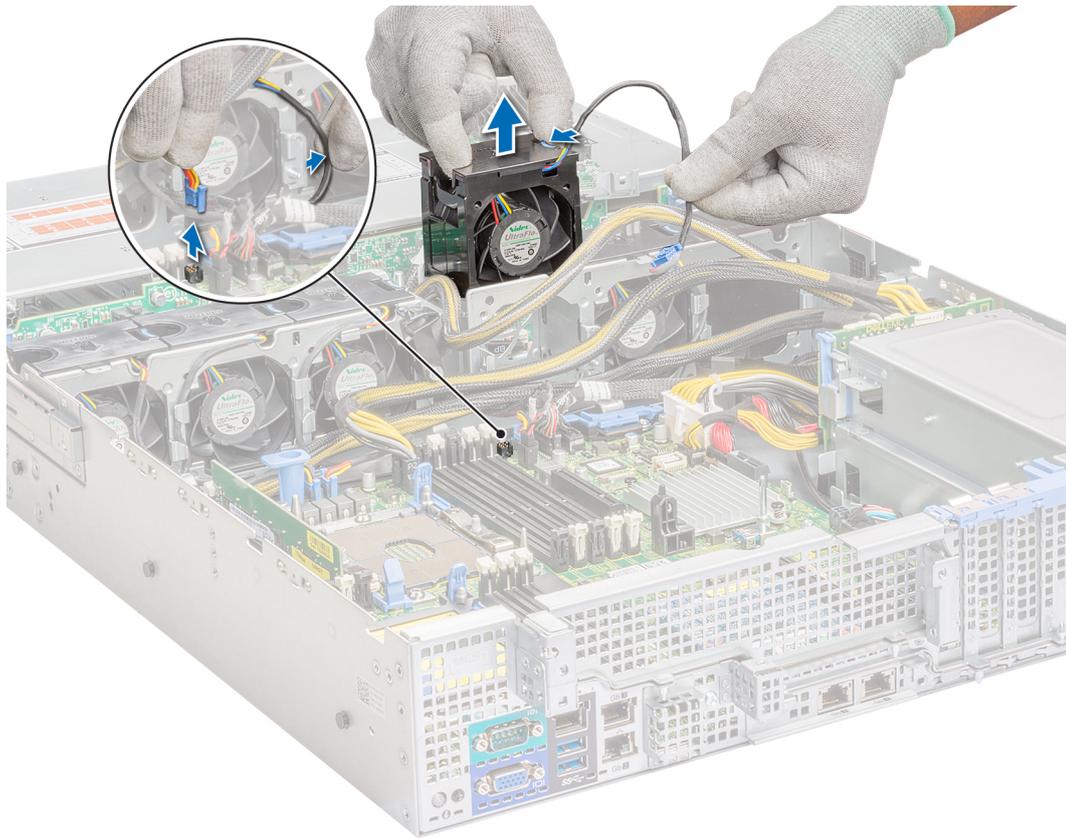
1. Halten Sie den Lüfter an der blauen Griffstelle und heben Sie ihn an.
2. Nehmen Sie das Lüfterkabel ab, das in den Systemplattenanschluss eingesteckt ist.

 **ANMERKUNG:** Trennen Sie im 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem das Kabel von Lüfter 1 vom Anschluss der Stromzwischenplatine.



**Abbildung 32. Trennen des Lüfterkabels vom Anschluss der Stromzwischenplatine**

3. Drücken Sie auf die Freigabelasche und heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse heraus.



**Abbildung 33. Entfernen des Kühlungsüfters**

#### Nächste Schritte

1. Installieren des Lüfters.
2. Installieren des internen PERC-Risers
3. Installieren des Kühlgehäuses
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Installieren des Lüfters

Das Verfahren zum Installieren von Standard- und Hochleistungslüftern ist identisch.

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)
5. Entfernen Sie das Stromkabel.
6. Sorgen Sie dafür, dass die Kabel den Zugriff auf den Stecker des Lüfterkabels auf der Systemplatine nicht behindern.

#### Schritte

1. Halten Sie den Kühlungsüfter an der blauen Griffstelle der Freigabelasche und setzen Sie ihn in den Lüfterträger.
2. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

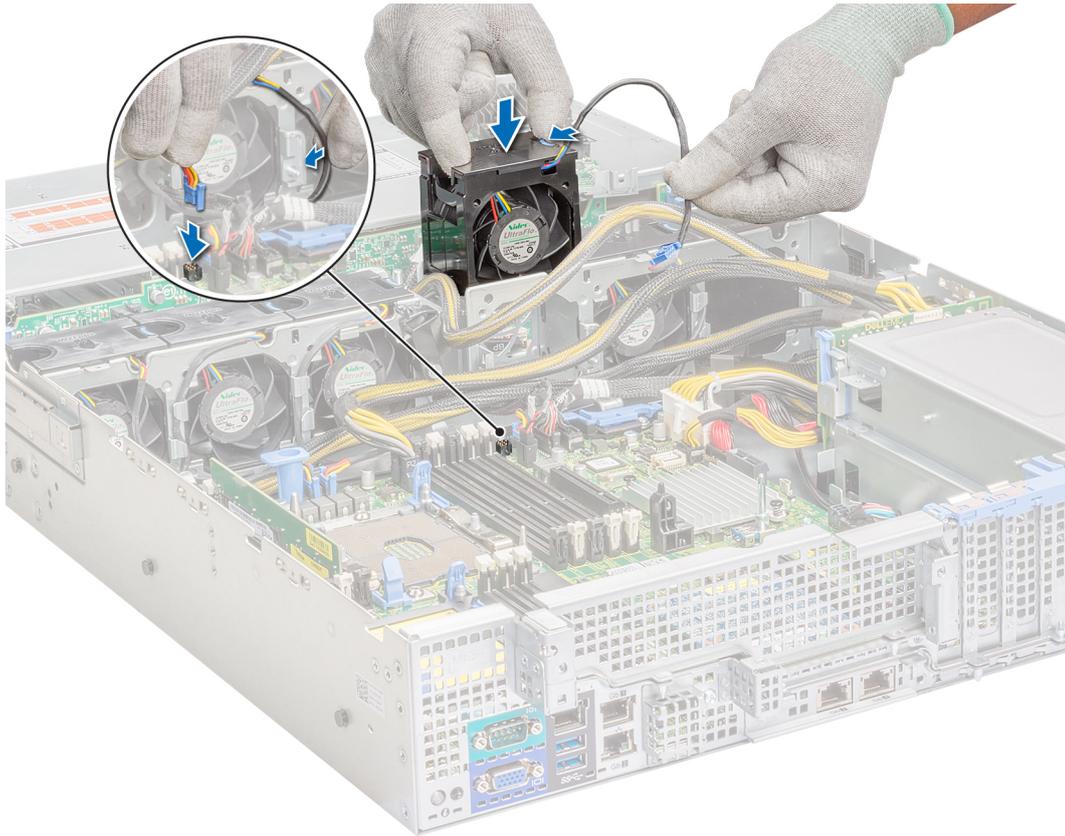


Abbildung 34. Installieren des Lüfters

**ANMERKUNG:** Verbinden Sie im 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem das Kabel von Lüfter 1 mit dem Anschluss der Stromzwischenplatine.

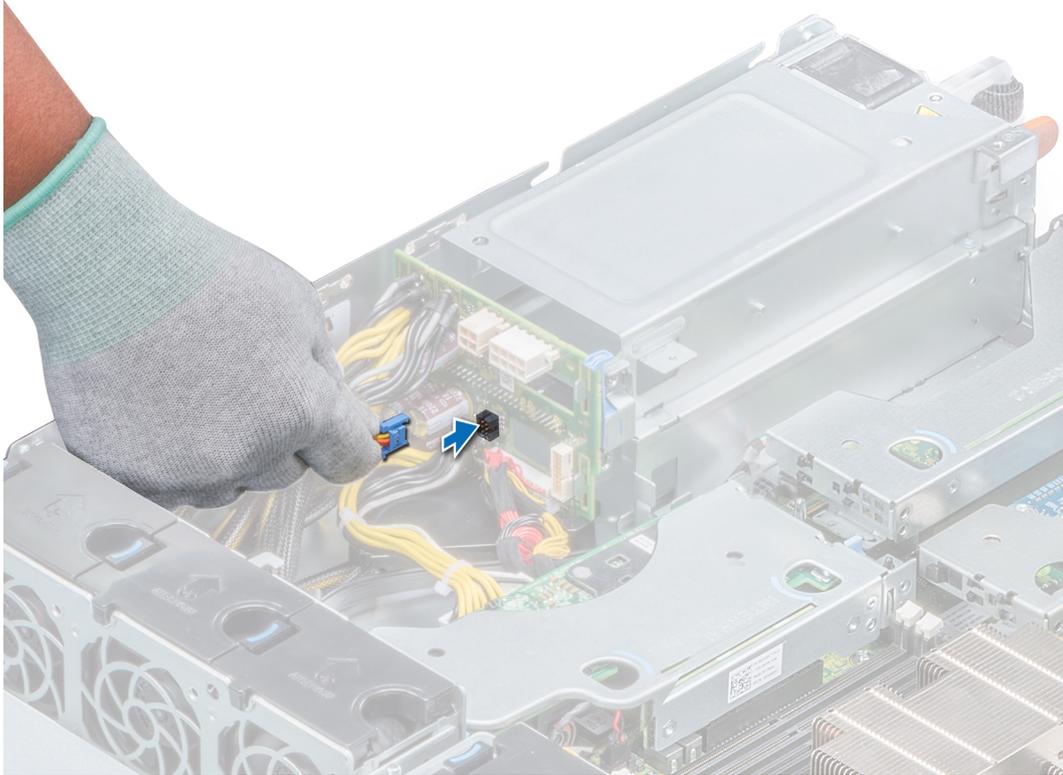


Abbildung 35. Anschließen des Lüfterkabels am PIB-Anschluss

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt verlegt werden.
3. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Interner PERC-Riser

### Entfernen des internen PERC-Risers

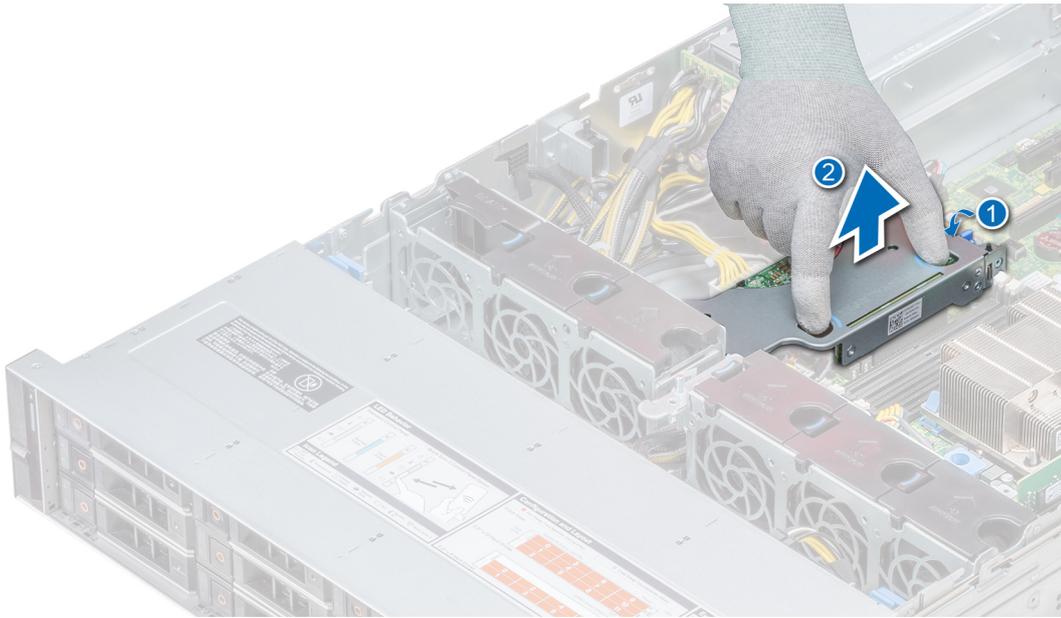
**ANMERKUNG:** Die PERC 11 H750-, H350- und HBA350i-Adapter der neuen Generation können nicht mit den PERC H740P-, H730P-, H330- und HBA330-Adaptoren der vorherigen Generationen in einem System kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Kabelführung](#).

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)

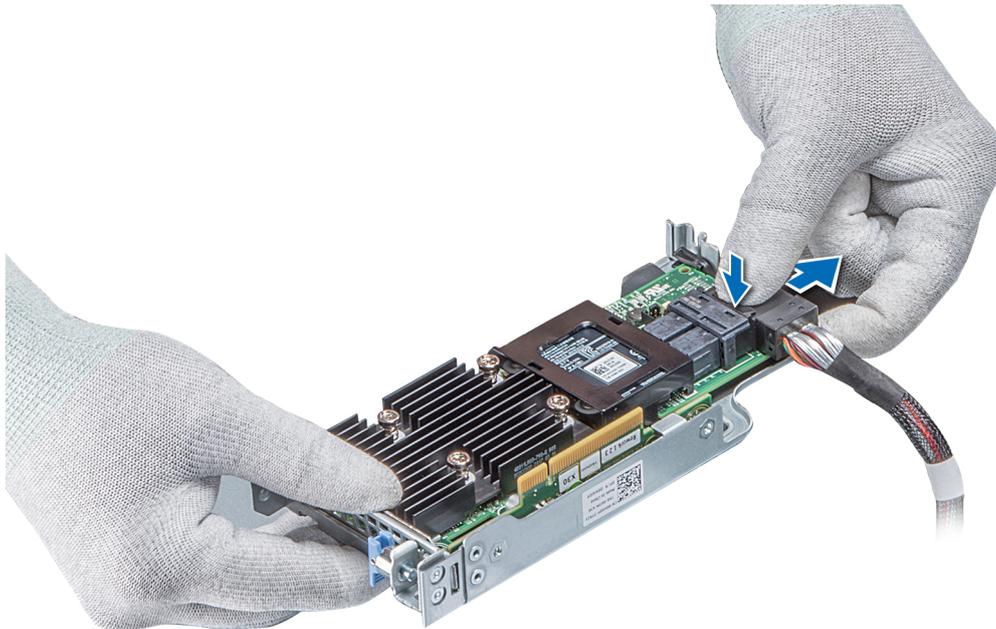
#### Schritte

1. Öffnen Sie die Kabelführungsverriegelung, um leicht darauf zugreifen zu können.
2. Senken Sie die Gegenstößel.
3. Drücken Sie auf den Kabelanschluss und trennen Sie das PERC-Kabel von der Rückwandplatine.
4. Heben Sie den internen PERC-Riser an den blauen Griffstellen aus dem System heraus.



**Abbildung 36. Entfernen des internen PERC-Risers**

5. Drehen Sie den internen Riser so, dass die PERC-Karte nach oben zeigt.
6. Drücken Sie auf den Kabelanschluss und trennen Sie das Kabel, das mit der internen PERC-Karte verbunden ist.



**Abbildung 37. Trennen des Kabels von der internen PERC-Karte**

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
3. [Installieren des internen PERC-Risers](#)

## Installieren des internen PERC-Risers

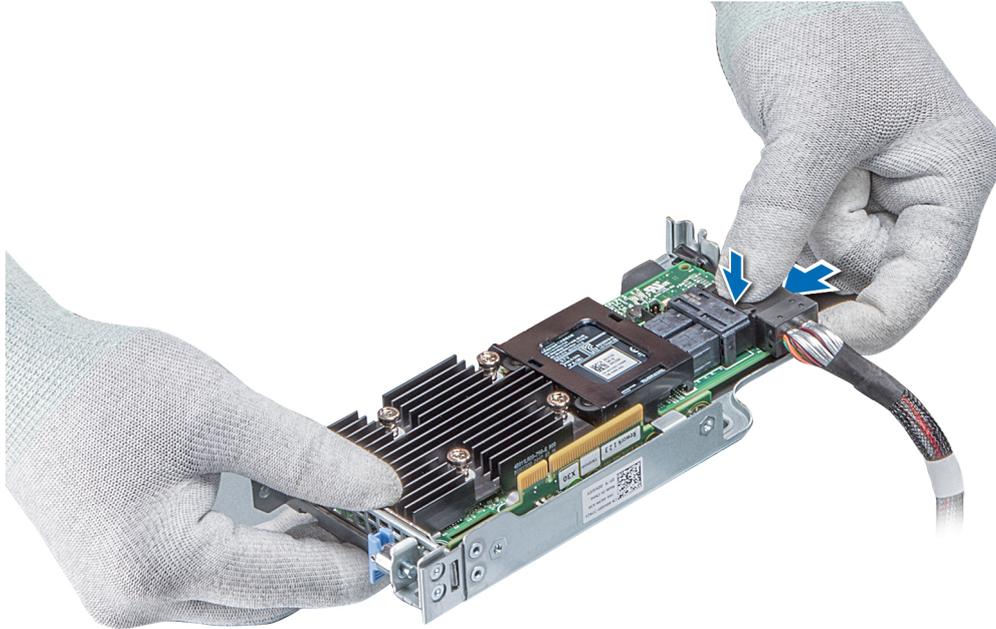
**ANMERKUNG:** Die PERC 11 H750-, H350- und HBA350i-Adapter der neuen Generation können nicht mit den PERC H740P-, H730P-, H330- und HBA330-Adaptoren der vorherigen Generationen in einem System kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Kabelführung](#).

### Voraussetzungen

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

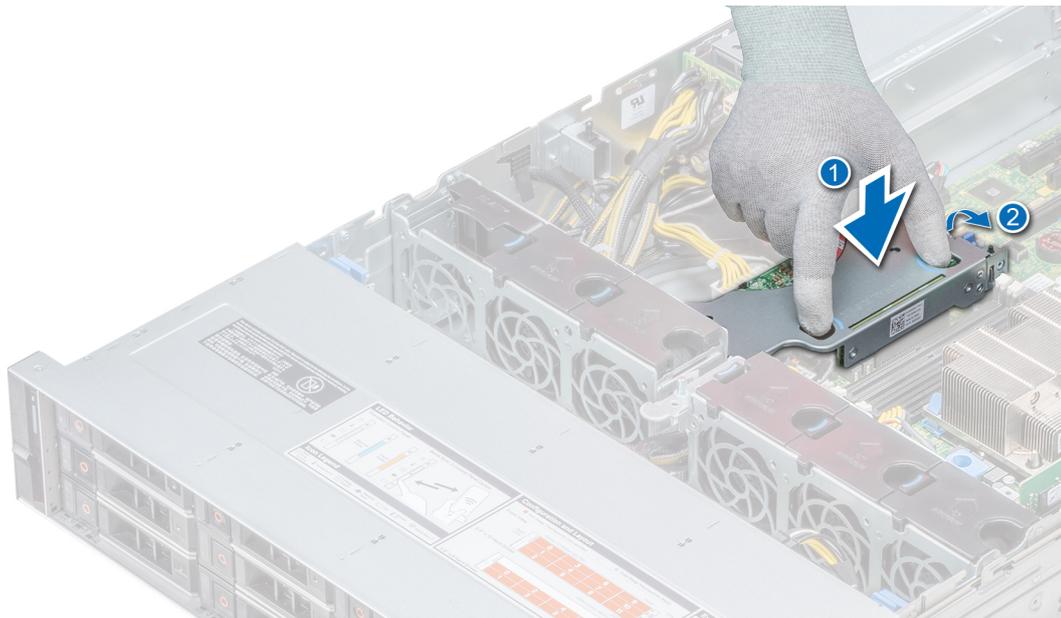
### Schritte

1. Verbinden Sie das Kabel mit der internen PERC-Karte.



**Abbildung 38. Verbinden des Kabels mit dem internen PERC-Riser**

2. Halten Sie den PERC-Riser an den blauen Griffstellen und richten Sie den Schlitz auf dem internen PERC-Riser an der Führung auf der Hauptplatine aus.
3. Drücken Sie den Platinenstecker der internen Riser-Karte fest in den Anschluss auf der Hauptplatine, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Heben Sie den Gegenstößel an, um den Riser zu befestigen.



**Abbildung 39. Installieren des internen PERC-Risers**

5. Schließen Sie die Kabel an die Rückwandplatine an und verlegen Sie dann die Kabel entlang der Kabelführungslasche, um die Lasche zu schließen.

#### **Nächste Schritte**

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## **Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)

#### **Schritte**

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube, mit der die PERC-Karte am internen PERC-Riser befestigt ist.
2. Ziehen Sie die PERC-Karte vom Anschluss am internen PERC-Riser ab.

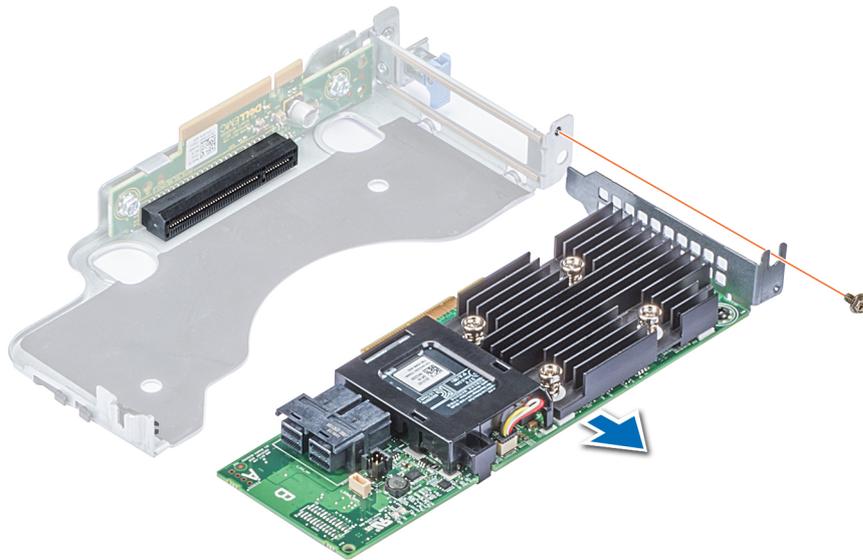


Abbildung 40. Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Setzen Sie die PERC-Karte in den internen PERC-Riser ein und drücken Sie die Karte hinein.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schraube wieder an, um die PERC-Karte am internen PERC-Riser zu befestigen.

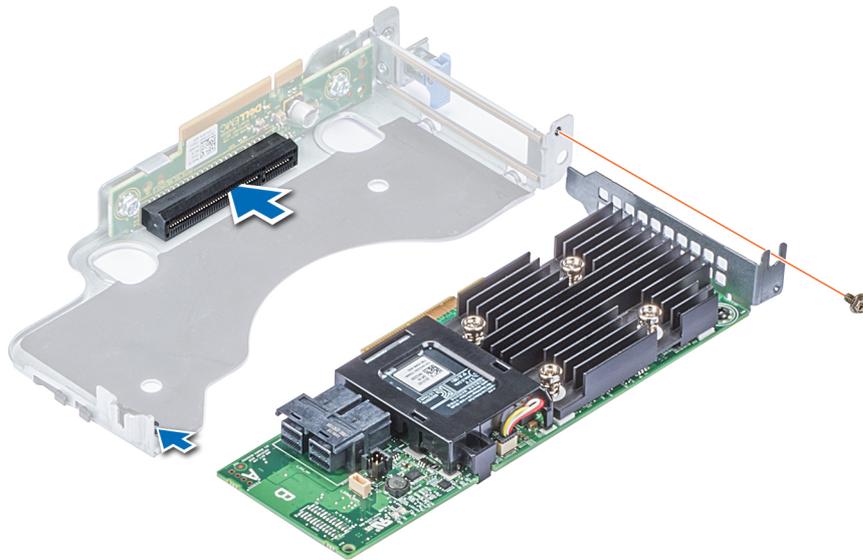


Abbildung 41. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Eingriffsschalter

### Entfernen des Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

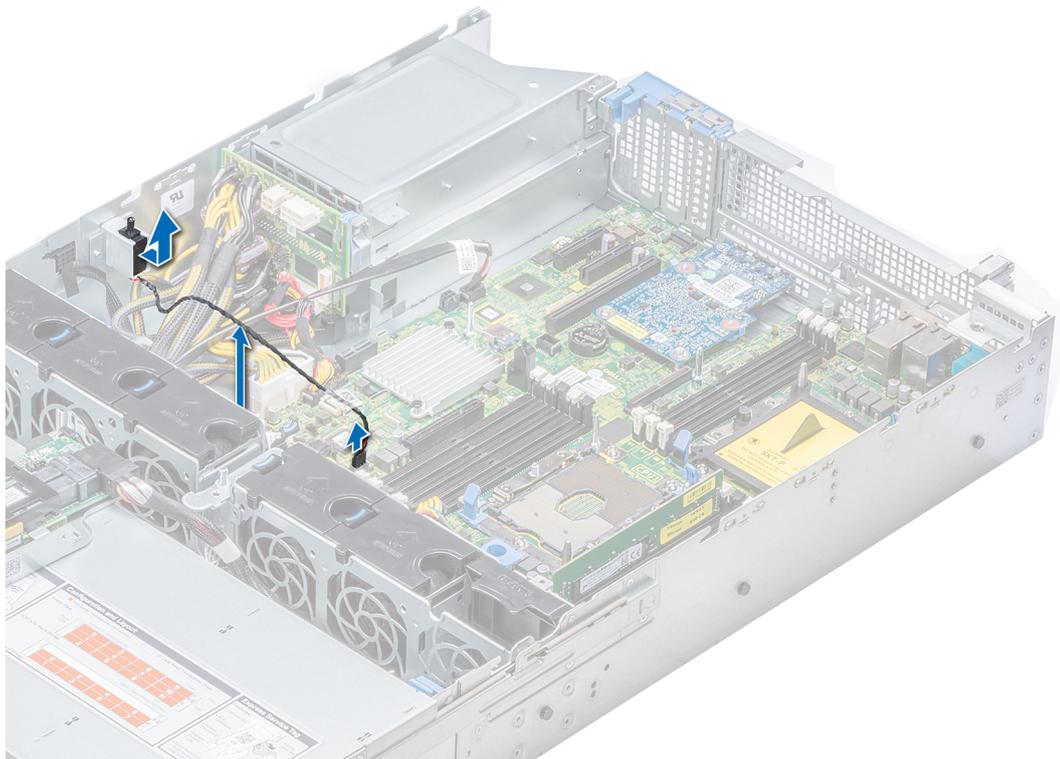
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des internen PERC-Risers](#)

#### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters von der Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine.

2. Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.



**Abbildung 42. Entfernen eines Eingriffsschalters**

### **Nächste Schritte**

Installieren des Eingriffsschalters.

## **Installieren des Eingriffsschalters**

### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

### **Schritte**

1. Richten Sie den Eingriffsschalter am Eingriffsschalter-Steckplatz aus.

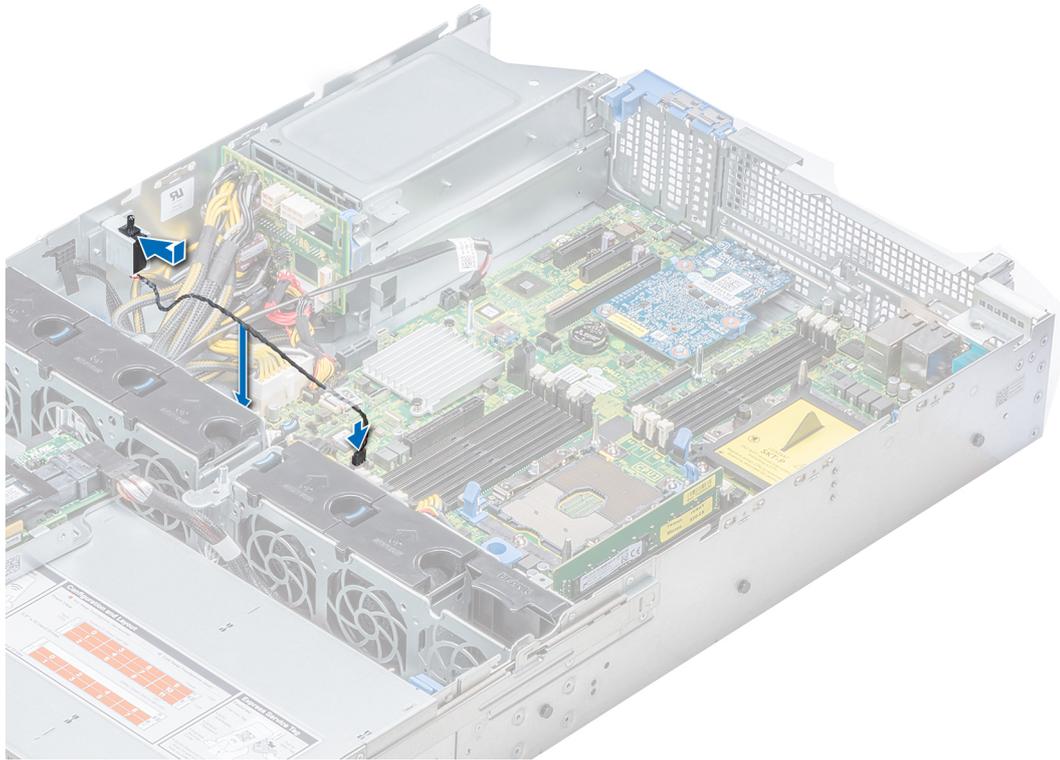


Abbildung 43. Installieren des Eingriffsschalters

2. Schieben Sie den Eingriffsschalter, bis er im Eingriffsschaltersteckplatz korrekt sitzt.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des internen PERC-Risers](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Laufwerke

Das PowerEdge R540-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu 14 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 2,5-Zoll-Laufwerke mit Laufwerksadapter, interne, Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Laufwerke
- Bis zu 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 2,5-Zoll-Laufwerke mit Laufwerksadapter, interne, Hot-Swap-fähige SATA-SSDs

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Entfernen von Laufwerkplatzhaltern ist bei 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerken identisch.

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)

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

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

## Schritte

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

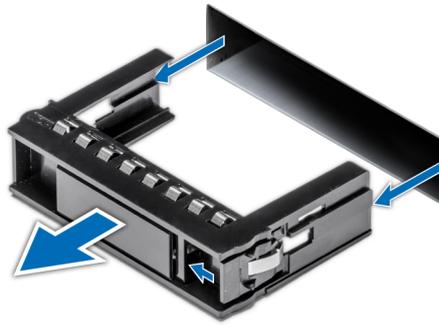


Abbildung 44. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

## Nächste Schritte

1. [Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters](#)

## Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Das Verfahren zum Einsetzen von Laufwerkplatzhaltern ist bei 2,5-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerken identisch.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

## Schritte

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den Platzhalter herunter, bis die Entriegelungstaste einrastet.

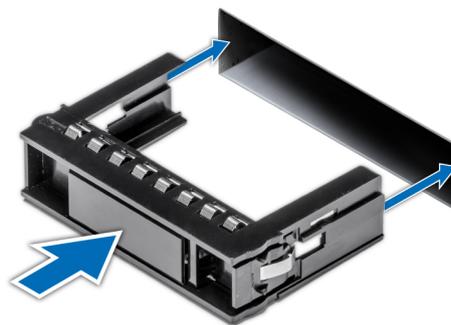


Abbildung 45. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

## Nächste Schritte

Falls zuvor entfernt, [Installieren der Frontverkleidung](#)

# Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)

**i ANMERKUNG:** Ein 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter eingebaut, der dann in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger eingesetzt wird.

## Schritte

1. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) die Schrauben auf der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.

**i ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen. 

2. Entfernen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

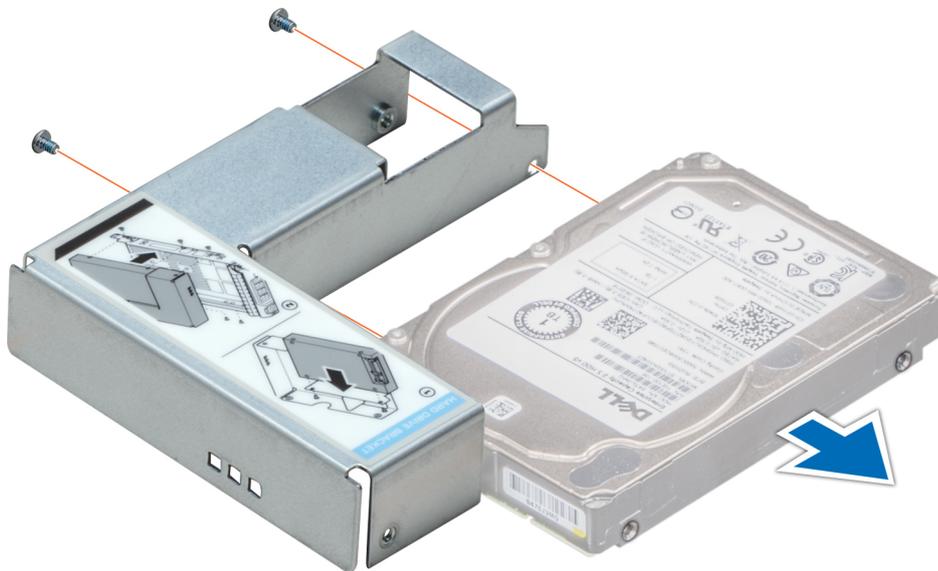


Abbildung 46. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

## Nächste Schritte

Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

# Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)

## Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des 2,5-Zoll-Laufwerks an den Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus.
2. Befestigen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

**i ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen. 

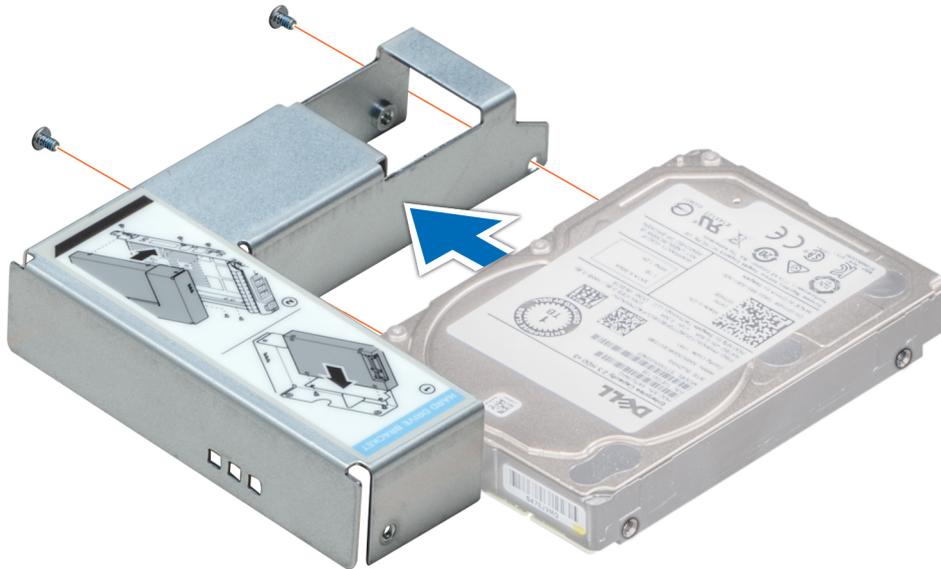


Abbildung 47. Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

## Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls installiert, [Entfernen der Frontverkleidung](#)
3. Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.

### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Schienen am Laufwerksträger.

**i ANMERKUNG:** Wenn das 3,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu entfernen.

2. Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

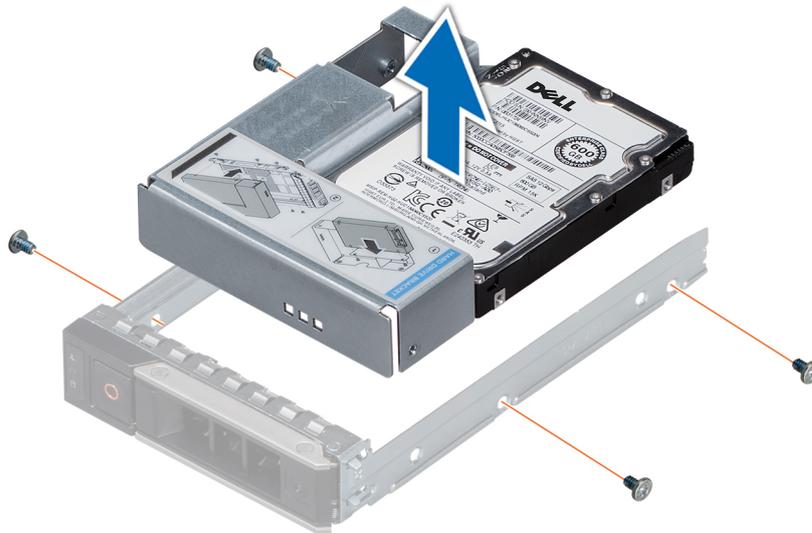


Abbildung 48. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

### Nächste Schritte

Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

## Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. [Setzen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk in den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter ein.](#)

### Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter so in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks zur Rückseite des 3,5-Zoll-Laufwerksträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters an den Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksträgers aus.
3. Befestigen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) am 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

**i ANMERKUNG:** Wenn das 3,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu entfernen.

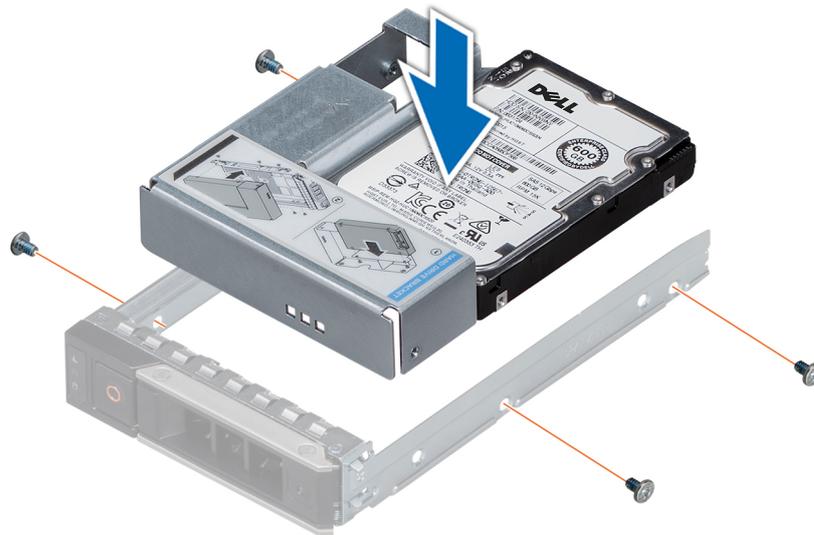


Abbildung 49. Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger in das System ein.
2. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontabdeckung an.

## Entfernen eines Festplattenträgers

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls zutreffend, entfernen Sie die Frontblende.
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere 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:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

**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. Schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus, während Sie den Bügel festhalten.



Abbildung 50. Entfernen eines Festplattenträgers

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
2. [Bauen Sie einen Laufwerksträger ein](#).
3. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, [setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter](#) in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

## Installieren eines Laufwerksträgers

### Voraussetzungen

- ⚠ **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:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht vollständig eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- ⚠ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- ⚠ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls zutreffend, [entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers, um den Verschlussbügel zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksteckplatz, bis das Laufwerk in Kontakt mit der Rückwandplatine kommt.
3. Schließen Sie den Verriegelungsbügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 51. Installieren eines Laufwerksträgers

### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

### Schritte

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



Abbildung 52. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

### Nächste Schritte

Falls zutreffend, [Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger](#)

## Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerksträgern aus anderen Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie beim Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger sicher, dass die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,45 Nm (4 lb-in) angezogen werden.

### Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus.  
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben am Laufwerksträger; verwenden Sie dabei einen Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1).



Abbildung 53. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

## Systemspeicher

### Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Der Prozessor führt die im Systemspeicher enthaltenen Anweisungen aus.

Das System enthält 16 Speichersockel. Prozessor 1 unterstützt bis zu 10 Speichersockel und Prozessor 2 unterstützt bis zu sechs Speichersockel. Jedem Prozessor sind sechs Speicherkanäle zugewiesen. Prozessor 1 verfügt über vier 2-DIMM-Steckplätze pro Kanal und zwei 1-DIMM-Steckplätze pro Kanal. Prozessor 2 verfügt über sechs 1-DIMM-Steckplätze pro Kanal.

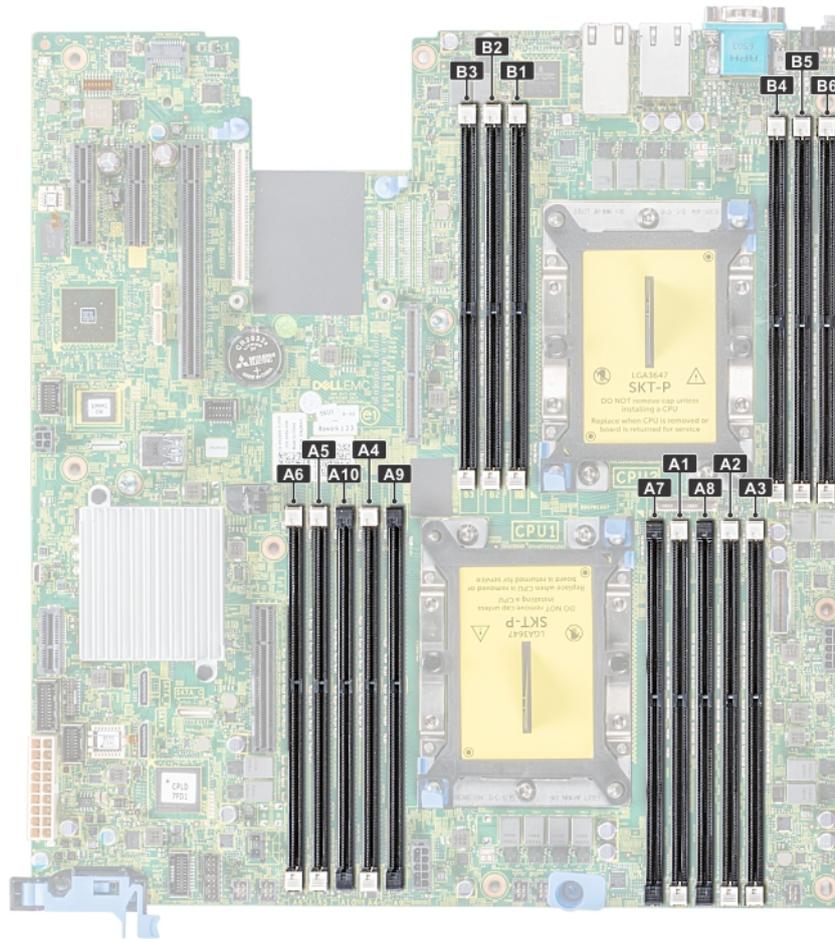


Abbildung 54. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 19. Speicherkanäle

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

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

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

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

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

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
  - RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
  - 64-GB-LRDIMMs im DDP-Design (Dual Die Package) dürfen nicht mit 128-GB-LRDIMMs im TSV-Design (Through Silicon Via/3DS) kombiniert werden.
  - Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
  - Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
  - Pro Kanal dürfen bis zu zwei LRDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
  - Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
  - Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
  - Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
    - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A10 zur Verfügung.
    - In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A10 und 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.
 

**i ANMERKUNG:** Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten Speichermodule mit 8 GB und 16 GB kombinieren. Dann setzen Sie die 16-GB-Speichermodule in die Sockel mit weißer Freigabelasche und die 8-GB-Speichermodule in die Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
  - Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können kombiniert werden, vorausgesetzt es werden die betreffenden zusätzlichen Regeln zur Arbeitsspeicherbestückung befolgt.
 

**i ANMERKUNG:** Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.
  - In Konfigurationen mit zwei Prozessoren muss die Arbeitsspeicherkonfiguration für jeden Prozessor identisch sein.
 

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
  - Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
  - Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.
  - Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs identische Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).
- Aktualisierung der DIMM-Bestückung im Modus „Performance Optimized“ (Leistungsoptimiert) bei vier bzw. acht DIMMs pro Prozessor:
- Sollen vier DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4 und 5 bestückt werden.
  - Sollen acht DIMMs pro Prozessor installiert werden, müssen die Steckplätze 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 und 10 bestückt werden.

## Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

**Tabelle 20. 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.

**Tabelle 20. Betriebsmodi des Arbeitsspeichers (fortgesetzt)**

Memory Operating Mode	Beschreibung
<b>Multi Rank Spare Mode</b>	<p>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.</p> <p>Wenn ein Speicher-Sparing mit nur einem Rank aktiviert ist, wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank pro Kanal reduziert.</p> <p>Beispiel: In einer Konfiguration mit Dual-Prozessoren und 16 16-GB-Dual-Rank-Speichermodulen beläuft sich der verfügbare Systemspeicher auf <math>16 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 8 \text{ GB (1 Rank-Sparing/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanal)} = 256 \text{ GB} - 96 \text{ GB} = 160 \text{ GB}</math>. Für Multi-Rank-Sparing in einer Dual-Prozessor-Konfiguration mit 16 64 GB Vier-Rank-Speichermodulen, ist der verfügbare Systemspeicher: <math>64 \text{ GB} \times 16 \text{ (Speichermodule)} - 32 \text{ GB (2 Rank-Sparing/Kanal)} \times 12 \text{ (Kanal)} = 1024 \text{ GB} - 384 \text{ GB} = 640 \text{ GB}</math>.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Um Arbeitsspeicherredundanz nutzen zu können, muss die Funktion im BIOS-Menü des System-Setups aktiviert werden.</p> <p><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>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion wird nur bei den Intel Prozessoren Gold und Platinum unterstützt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Arbeitsspeicherkonfiguration muss die gleiche DIMM-Größe, -Geschwindigkeit und den gleichen Rank aufweisen.</p>

## Optimierungsmodus

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

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

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

**Tabelle 21. 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 DIMM-Bestückung ist zulässig.</li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> Eine ungerade Anzahl von DIMMs bedeutet eine unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfiguration. Dies führt zu Leistungseinbußen. Für</p>

**Tabelle 21. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
			<p>optimale Leistung empfiehlt es sich, alle Speicherkanäle identisch zu bestücken, mit identischen DIMMs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 4 oder 8 DIMMs und 1 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>
	Bestückungsreihenfolge bei Spiegelung	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	Spiegelung wird unterstützt mit 6 DIMM-Steckplätzen pro Prozessor.
	Bestückungsreihenfolge bei 1 redundanten Bank	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl ist zulässig. Erfordert mindestens 2 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.
2 Prozessoren (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 DIMM-Bestückung ist zulässig. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i 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> </ul> </li> <li>Die Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus weicht bei Konfigurationen mit 8 oder 14 DIMMs und 2 Prozessoren 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 1 redundanten Bank	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3} ...	Bestücken Sie in dieser Reihenfolge. Eine ungerade Anzahl pro Prozessor

**Tabelle 21. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung (fortgesetzt)**

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

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

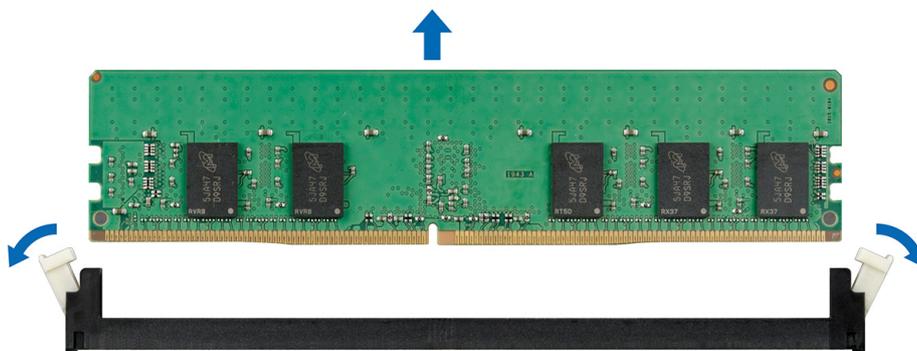
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, [Entfernen des Kühlgehäuses](#)

**⚠️ WARNUNG:** Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen nach dem Ausschalten des Systems. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

### 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. Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.



**Abbildung 55. Entfernen eines Speichermoduls**

## Installieren eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### 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.

**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. Sie müssen setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.

2. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

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

4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockels fest einrastet.

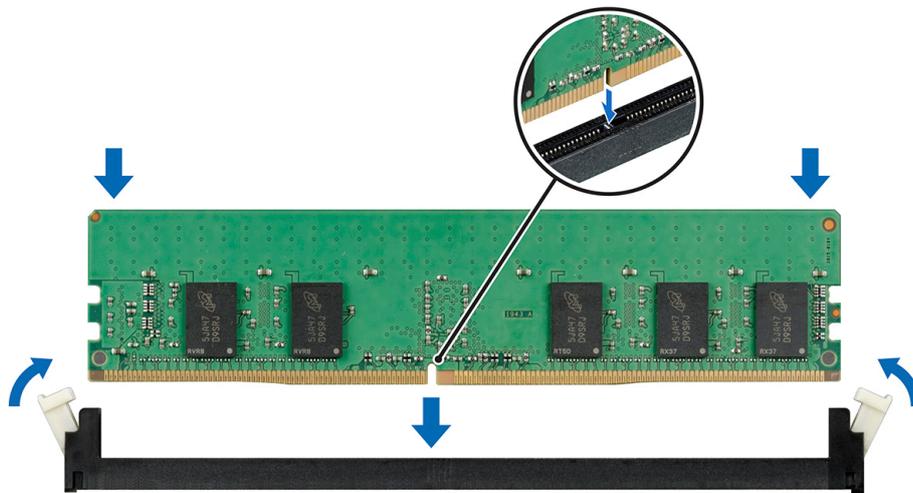


Abbildung 56. Installieren eines Speichermoduls

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
3. 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.
4. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Prozessoren und Kühlkörper

### Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Voraussetzungen

**WARNUNG:** Der Kühlkörper fühlt sich nach dem Ausschalten des Systems möglicherweise noch eine Zeit lang heiß an. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

### 3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

#### Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Torx-T30-Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge:
  - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
  - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Drücken Sie die beiden blauen Halteklammern gleichzeitig und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) an.
3. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.

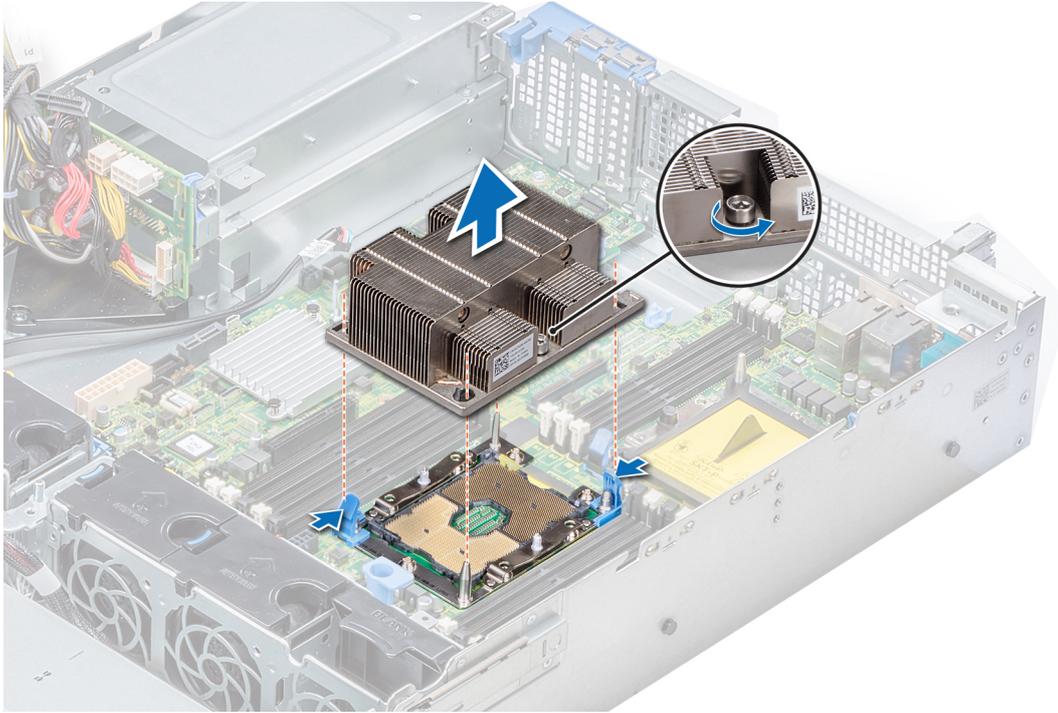


Abbildung 57. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Nächste Schritte

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

## Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers

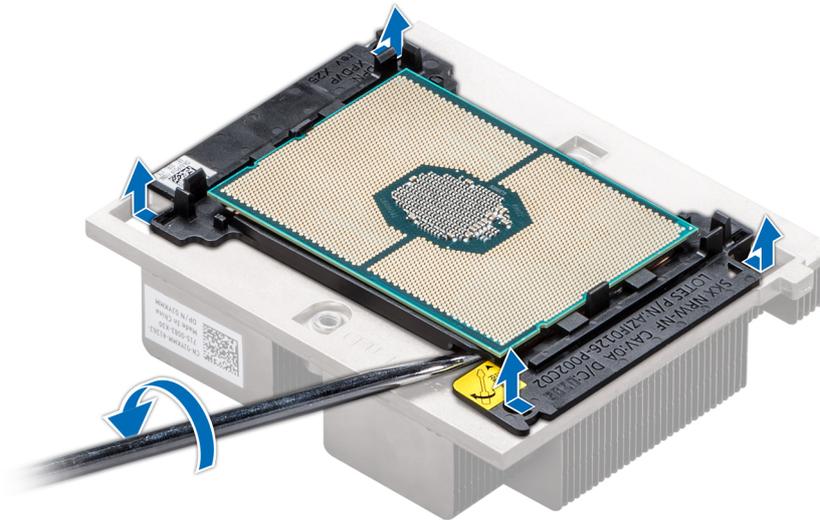
#### Voraussetzungen

**i 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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

#### 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 58. 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 59. Entfernen der Prozessorhalterung**

### Nächste Schritte

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

# Installieren des nicht-Struktur Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [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.

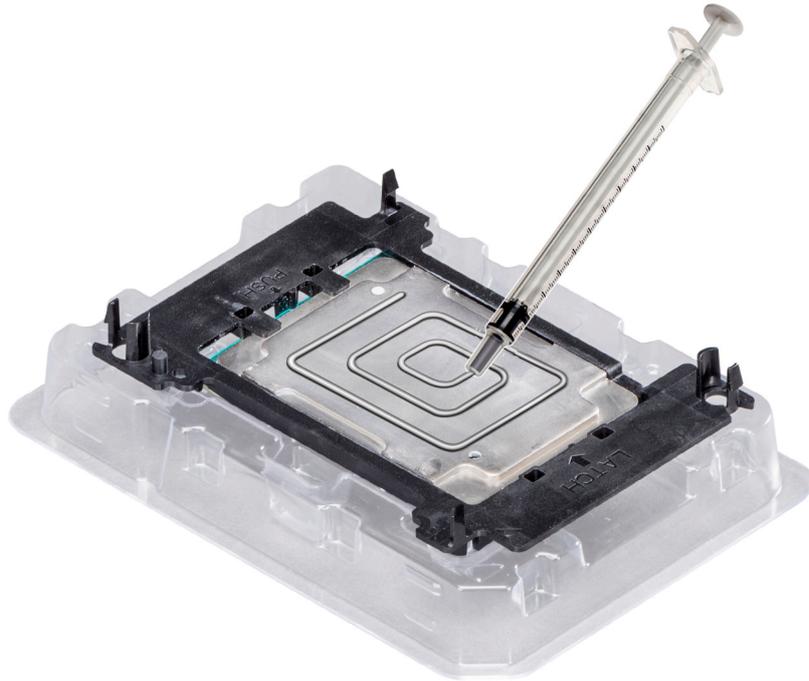


**Abbildung 60. Installieren der Prozessor-Halterung**

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien 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 61. 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).

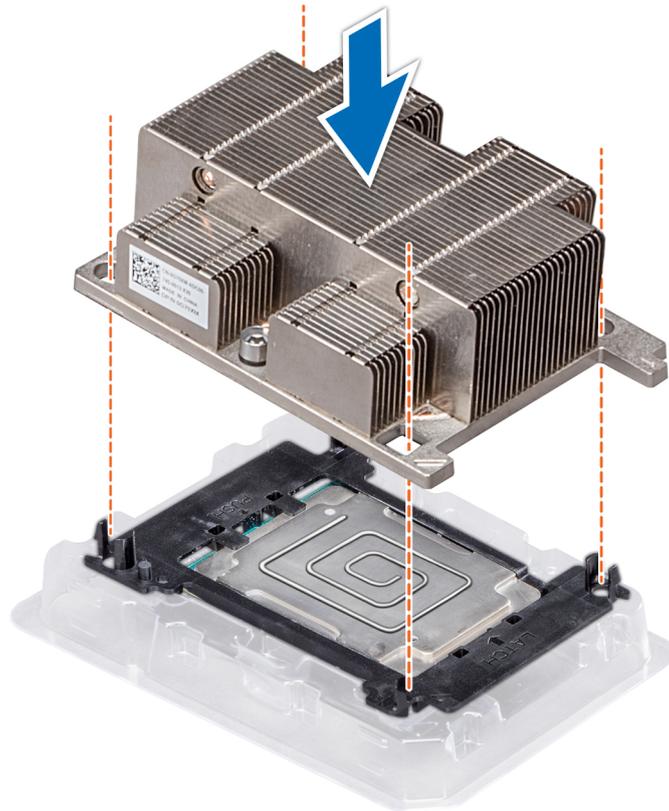


Abbildung 62. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

### Nächste Schritte

1. Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls
2. Installieren des Kühlgehäuses
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Falls der Staubschutz auf dem Prozessor installiert ist, entfernen Sie ihn.

### Schritte

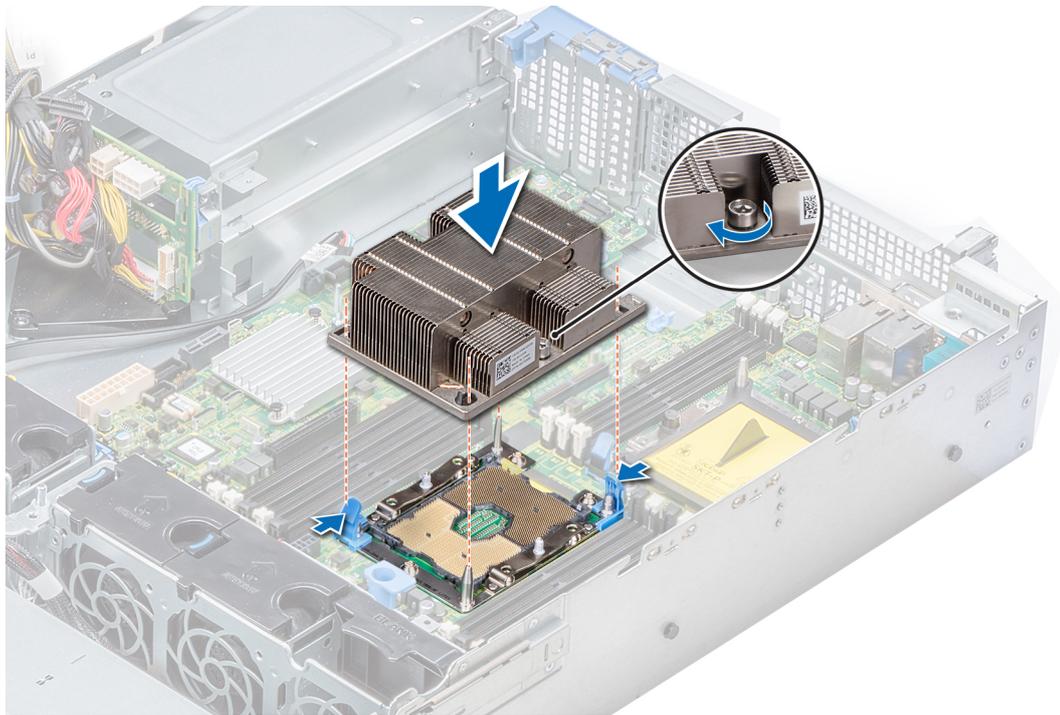
1. Richten Sie die Markierung von Kontaktstift 1 des Kühlkörpers an der Systemplatine aus und setzen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) dann auf den Prozessorsockel.

**VORSICHT:** Um eine Beschädigung der Lamellen des Kühlkörpers zu vermeiden, drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul parallel zur Systemplatine halten, um Beschädigungen an den Komponenten zu vermeiden.

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, sodass der Kühlkörper einrasten kann.

3. Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubendreher (Größe T30) die Schrauben am Kühlkörper in folgender Reihenfolge an:
  - a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise fest (ca. 3 Umdrehungen).
  - b. Ziehen Sie die zweite Schraube vollständig fest.
  - c. Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.
 Falls das Prozessor- und Kühlkörpermodul (PHM) aus den blauen Halteklammern springt, wenn die Schrauben teilweise festgezogen sind, führen Sie die folgenden Schritte aus, um es zu befestigen:
  - a. Lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben vollständig.
  - b. Senken Sie das Modul auf die blauen Halteklammern. Befolgen Sie dabei das oben in Schritt 2 beschriebene Verfahren.
  - c. Befestigen Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul an der Systemplatine. Befolgen Sie dabei das im Schritt oben beschriebene Verfahren. 4.



**Abbildung 63. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

### Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

In der folgenden Tabelle werden die unterstützten Erweiterungskarten beschrieben:

**Tabelle 22. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite
Rechter Riser mit voller Höhe	Steckplatz 2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16
Rechter Riser mit flachem Profil	Steckplatz 2	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16

**Tabelle 22. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen (fortgesetzt)**

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplätze auf dem Riser	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Steckplatzbreite
Linker Riser mit flachem Profil	Steckplatz 3	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16
Butterfly-Riser	Steckplatz 2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x16
Butterfly-Riser	Steckplatz 3	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8

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

Die folgende Tabelle enthält Vorschläge für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten. Alle anderen Erweiterungskarten müssen nach Kartenpriorität und in der Reihenfolge der Steckplatzpriorität installiert werden.

**Tabelle 23. Riser-Konfigurationen: Nicht-RSR – 1 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung/INTEL)	5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	5	LP
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	5	LP
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5	LP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	KEINE

**Tabelle 24. Riser-Konfigurationen: Nicht-RSR – 2 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung/INTEL)	4, 5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	4, 5	LP
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	4, 5	LP
Intel OPA NIC (Intel OPA)	4	LP
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	4, 5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5, 4	LP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	KEINE

**Tabelle 25. Riser-Konfigurationen: FH – 1 CPU und 2 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	2	FH
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	FH
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung/INTEL)	2	FH
NIC (Broadcom/INTEL/EMULEX/Mellanox/Solarflare)	2	FH
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/INTEL)	2	FH
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	FH
Intel OPA NIC (Intel OPA)	2	FH
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	FH
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	KEINE

**Tabelle 26. Riser-Konfigurationen: LP + LP - 2 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung/INTEL)	3, 2	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	3, 2	LP
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	3, 2	LP
Intel OPA NIC (Intel OPA)	3, 2	LP
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	3, 2	LP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	KEINE

**Tabelle 27. Riser-Konfigurationen: BTF + 3 XLP - 1 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	2	FH
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	FH
NIC (Broadcom/INTEL/Emulex/Mellanox/Solarflare)	2	FH
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/Solarflare)	2	FH
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	FH

**Tabelle 27. Riser-Konfigurationen: BTF + 3 XLP - 1 CPU (fortgesetzt)**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Bauweise
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	FH
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung/INTEL)	3, 2, 5	FH oder LP
Karte, Controller (QLOGIC/EMULEX)	3, 2, 5	FH oder LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/QLOGIC/Solarflare)	3, 5	LP
Karte, Controller (QLOGIC)	3, 5	LP
Intel OPA NIC (Intel OPA)	2	FH
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	3, 5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom)	6, 5, 3	LP
Karte, Netzwerk (INTEL)	6, 5, 3	LP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern) (Dell)	Integrierter Steckplatz	KEINE

**Tabelle 28. Riser-Konfigurationen: BTF + 3 XLP - 2 CPU**

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Formfaktor
LOM-Riser; 2 x 1 G BCM5720L (ODM)	1	OCP
LOM-Riser; 2 x 10 G BCM57416 (BaseT/SFP+) (ODM)	1	OCP
PERC9.14G/PERC10 (FXN)	2	FH
RAID – PERC10 (Extern) (Dell)	2	FH
Broadcom NIC (Broadcom)	2	FH
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	2	FH
NIC (Intel/Emulex/Mellanox/Solarflare)	2	FH
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	2	FH
Karte, Netzwerk (Mellanox/QLOGIC/INTEL/Solarflare)	2	FH
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	2	FH
PCIe-SSD-PCIe-Karte (Samsung)	3, 4, 2, 5	FH oder LP
Karte, Controller (QLOGIC)	3, 4, 2, 5	FH oder LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL/Mellanox/QLOGIC)	4, 3, 5	LP
Karte, Controller (EMULEX/QLOGIC)	4, 3, 5	LP
Intel OPA NIC (Intel OPA)	4	LP
Intel OPA NIC (Intel OPA)	2	FH
Karte, Netzwerk (Solarflare)	4, 3, 5	LP
BOSS M.2 (SATA) (Dell)	4, 3, 5	LP
Karte, Netzwerk (Broadcom/INTEL)	6, 5, 4, 3	LP
PERC9.14G/PERC10 (ODM)	Integrierter Steckplatz	KEINE
RAID – PERC9.14G/PERC10 (Intern)	Integrierter Steckplatz	KEINE

# Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls zutreffend, [Entfernen des Kühlgehäuses](#).
4. Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.
5. Vergewissern Sie sich beim Entfernen einer Karte aus einem Riser mit flachem Profil, X1-Riser mit voller Höhe oder Butterfly Riser, dass die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen ist.

## Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz auf dem Riser löst.

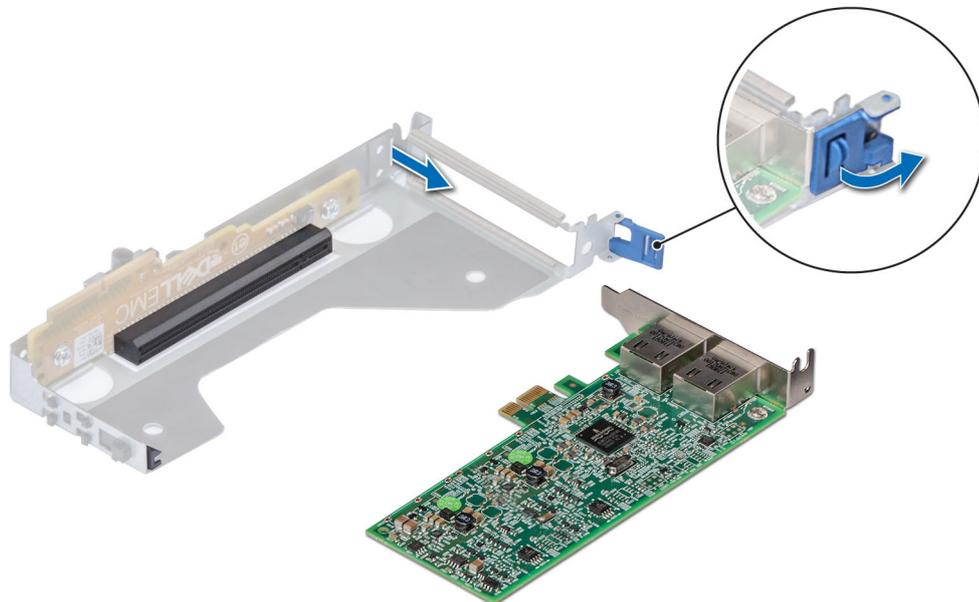
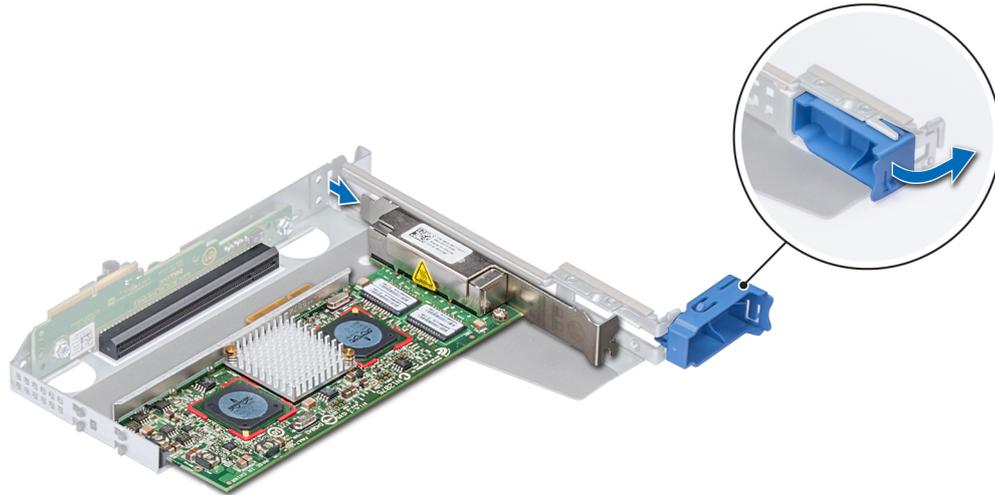
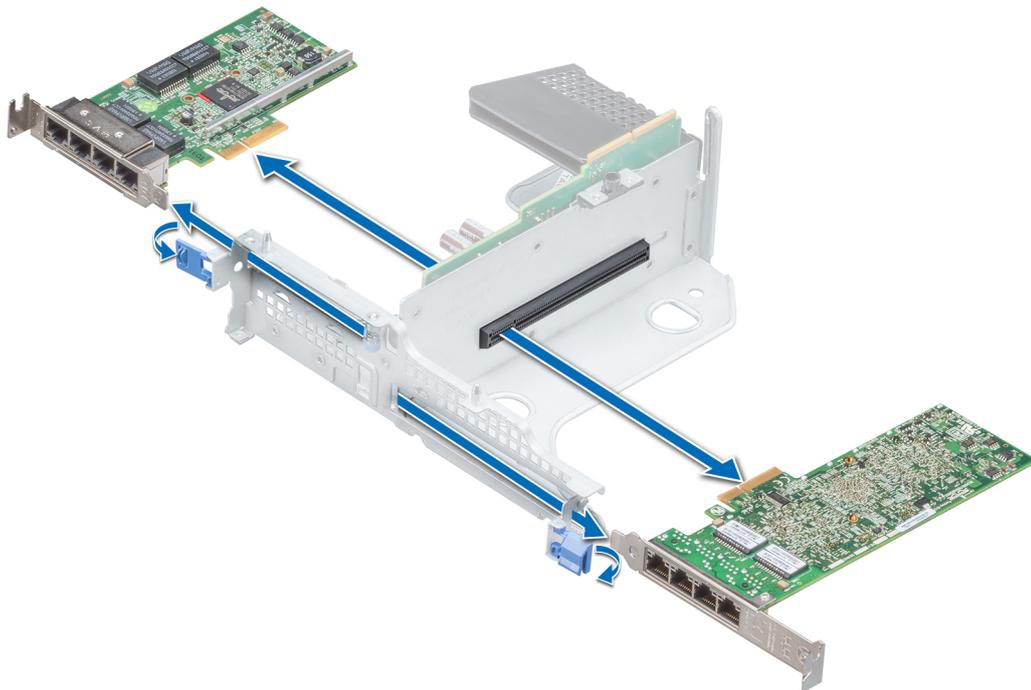


Abbildung 64. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem Riser mit flachem Profil



**Abbildung 65. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem X1-Riser mit voller Höhe**



**Abbildung 66. Entfernen einer Erweiterungskarte aus einem Butterfly Riser**

3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein.

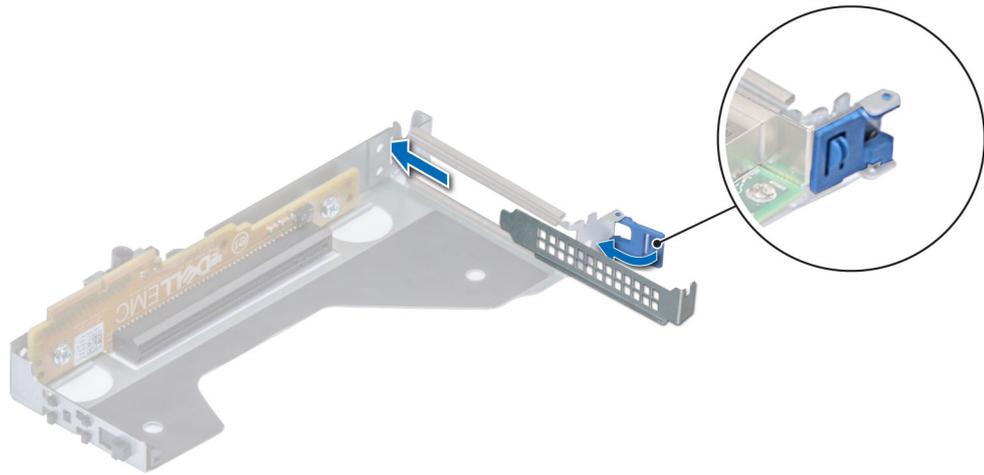


Abbildung 67. Einsetzen eines Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

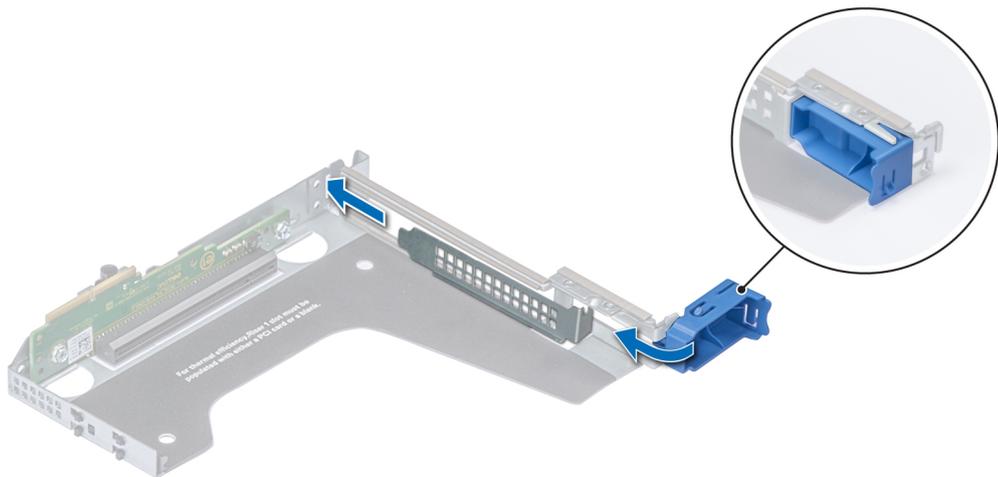


Abbildung 68. Einsetzen eines Abdeckblechs für X1-Riser mit voller Höhe

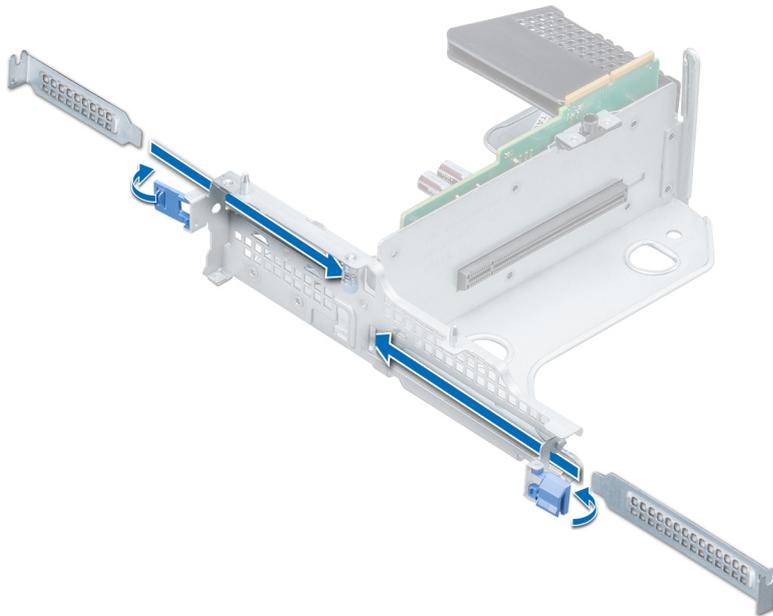


Abbildung 69. Einsetzen eines Abdeckblechs für Butterfly Riser

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser ein.
2. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und drücken Sie gegen den Erweiterungskartenriegel.

**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.

## Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. 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.
3. Öffnen Sie beim Einsetzen einer Karte in Riser mit flachem Profil, X1-Riser mit voller Höhe oder Butterfly Riser die PCIe-Kartenhalterverriegelung.

### Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Verriegelung des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
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.

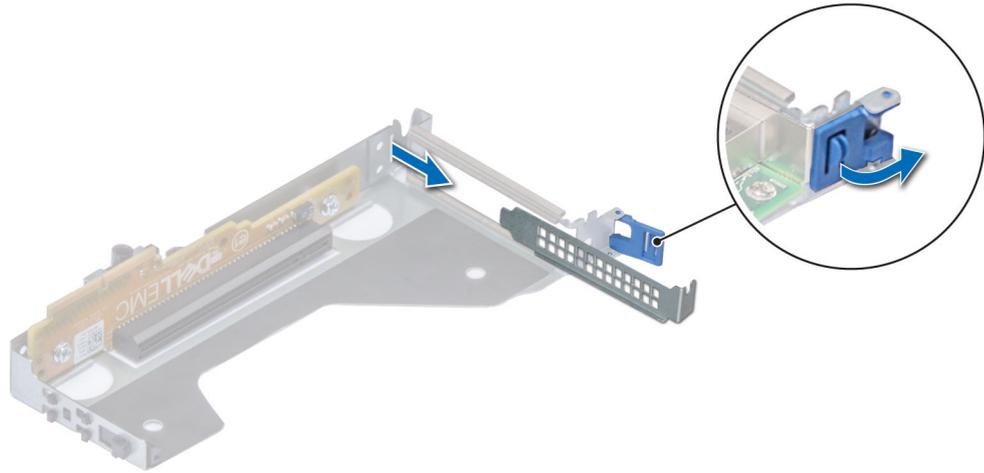


Abbildung 70. Entfernen des Abdeckblechs für Riser mit flachem Profil

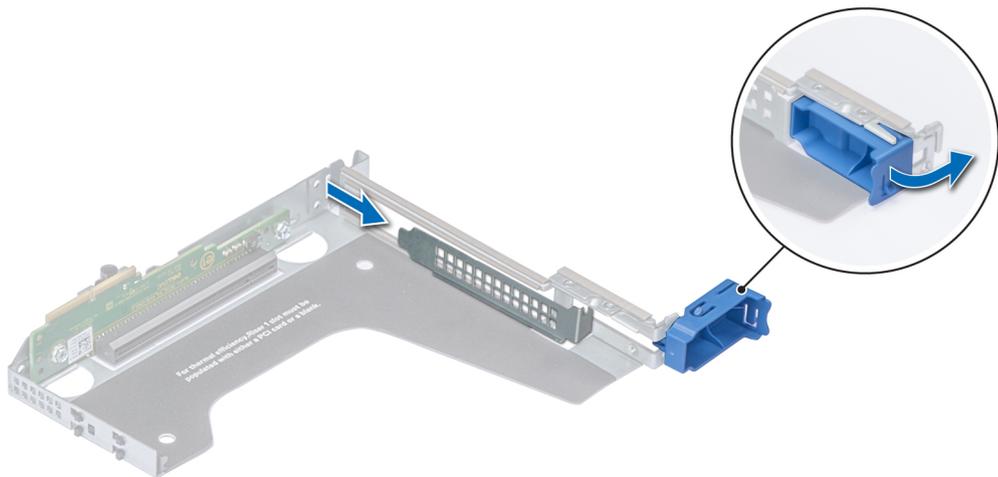
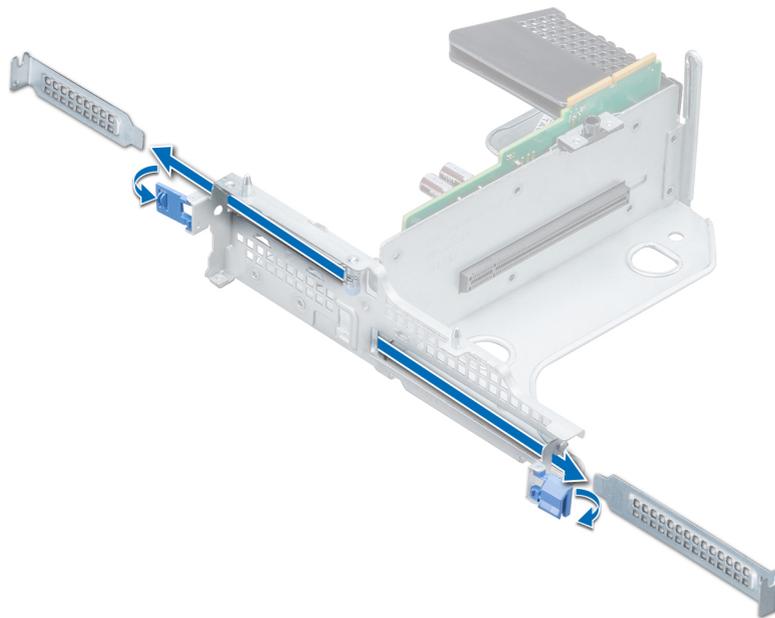
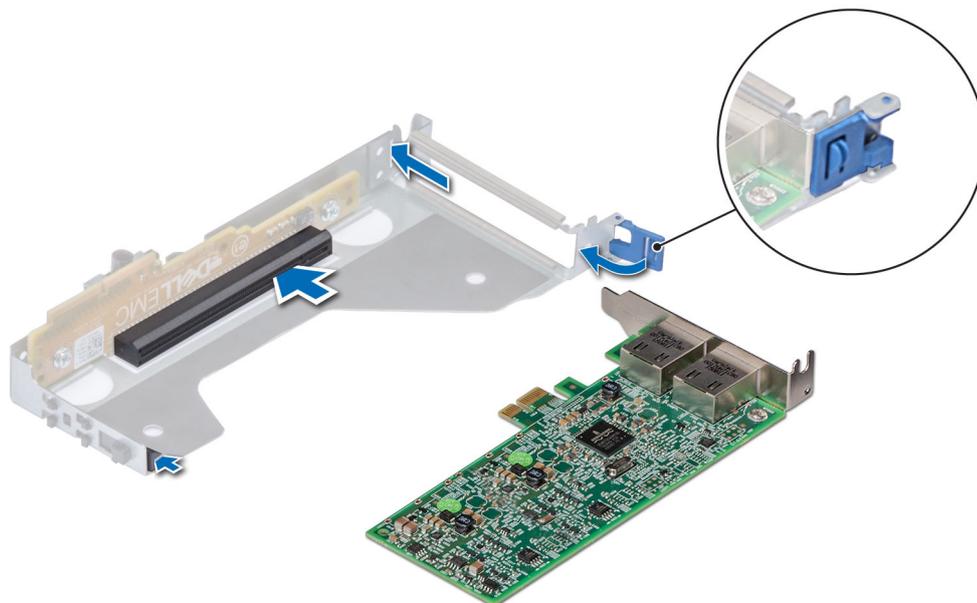


Abbildung 71. Entfernen des Abdeckblechs für X1-Riser mit voller Höhe



**Abbildung 72. Entfernen des Abdeckblechs für Butterfly Riser**

3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
4. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie den Erweiterungskarten-Rückhalteregel der Erweiterungskarte.



**Abbildung 73. Einsetzen einer Erweiterungskarte in einen Riser mit flachem Profil**

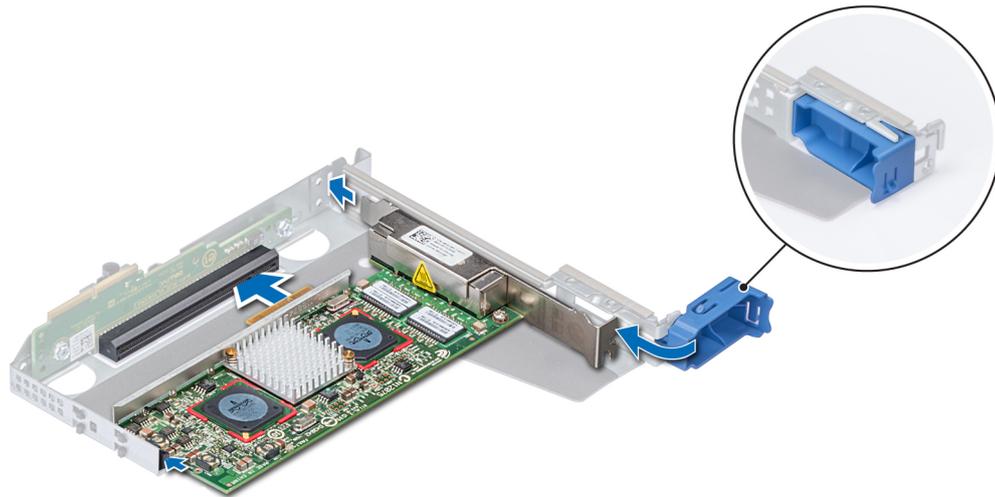


Abbildung 74. Einsetzen einer Erweiterungskarte in einen X1-Riser mit voller Höhe

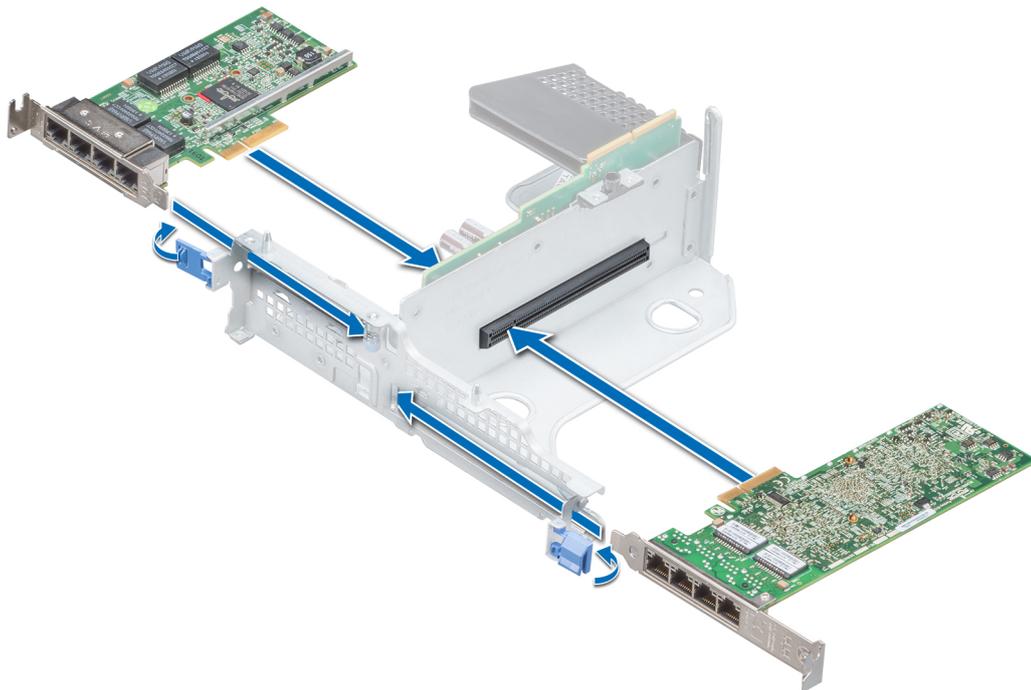


Abbildung 75. Einsetzen einer Erweiterungskarte in Butterfly Riser

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. [Installieren Sie gegebenenfalls ein Kühlgehäuse.](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)
4. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

# Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

## Schritte

1. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, um sie vom Systemplattenanschluss zu trennen.

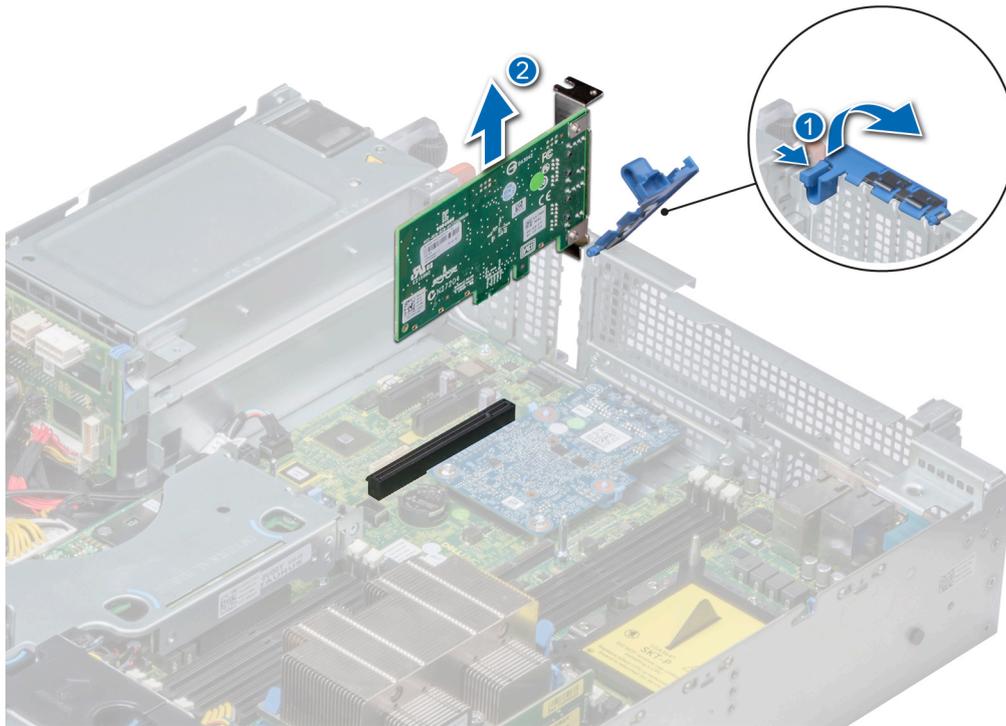
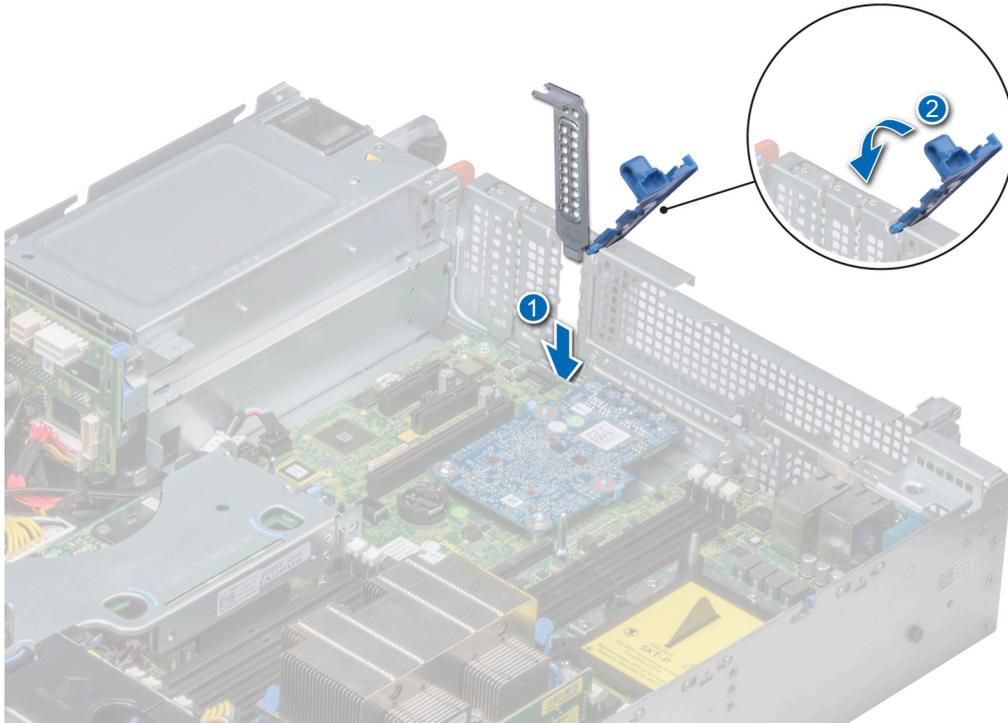


Abbildung 76. Entfernen einer Erweiterungskarte von der Systemplatine

3. Wenn die Erweiterungskarte nicht ersetzt werden soll, setzen Sie ein Abdeckblech ein, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - a. Richten Sie das Abdeckblech am Steckplatz im System aus.
  - b. Drücken Sie das Abdeckblech nach unten, bis es korrekt sitzt.
  - c. Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.



**Abbildung 77. Einsetzen des Abdeckblechs**

**ANMERKUNG:** Das Einsetzen von Abdeckblechen in leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

#### Nächste Schritte

1. [Setzen Sie die Erweiterungskarte auf der Systemplatine ein.](#)

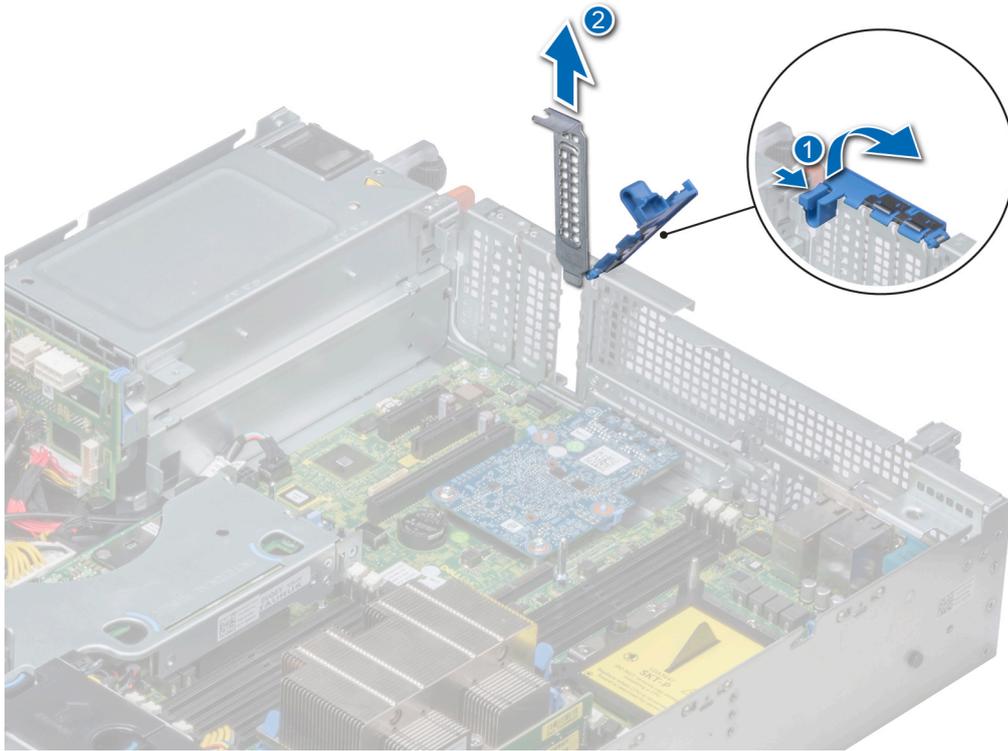
## Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

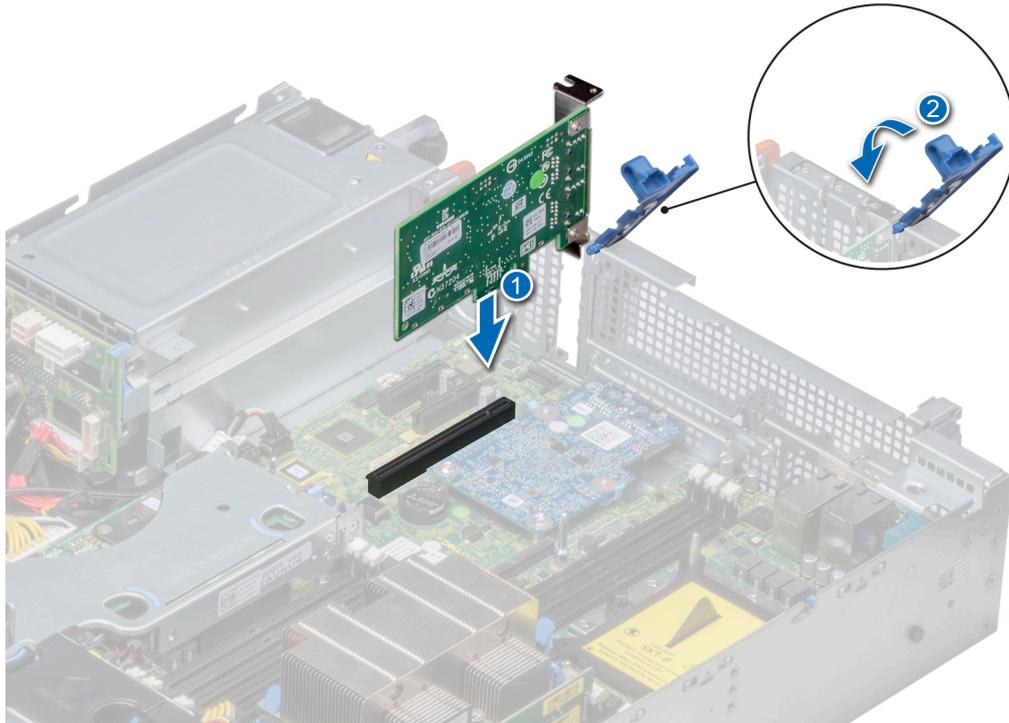
1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Entfernen Sie das Abdeckblech, wenn Sie eine neue Karte installieren.
  - a. Ziehen und heben Sie die Lasche des Kartenrückhalteriegels an, um sie zu öffnen.
  - b. Ziehen Sie das Abdeckblech nach oben aus dem System heraus.



**Abbildung 78. Entfernen des Abdeckblechs**

**i ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Das Einsetzen von Abdeckblechen in leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die Funkentstörbestimmungen des Systems einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

3. Fassen Sie die Karte an den Kanten und richten Sie die Karte am Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine aus.
4. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.



**Abbildung 79. Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine**

#### **Nächste Schritte**

1. Verbinden Sie die erforderlichen Kabel mit der Erweiterungskarte.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## **Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers**

#### **Voraussetzungen**

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

#### **Schritte**

Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

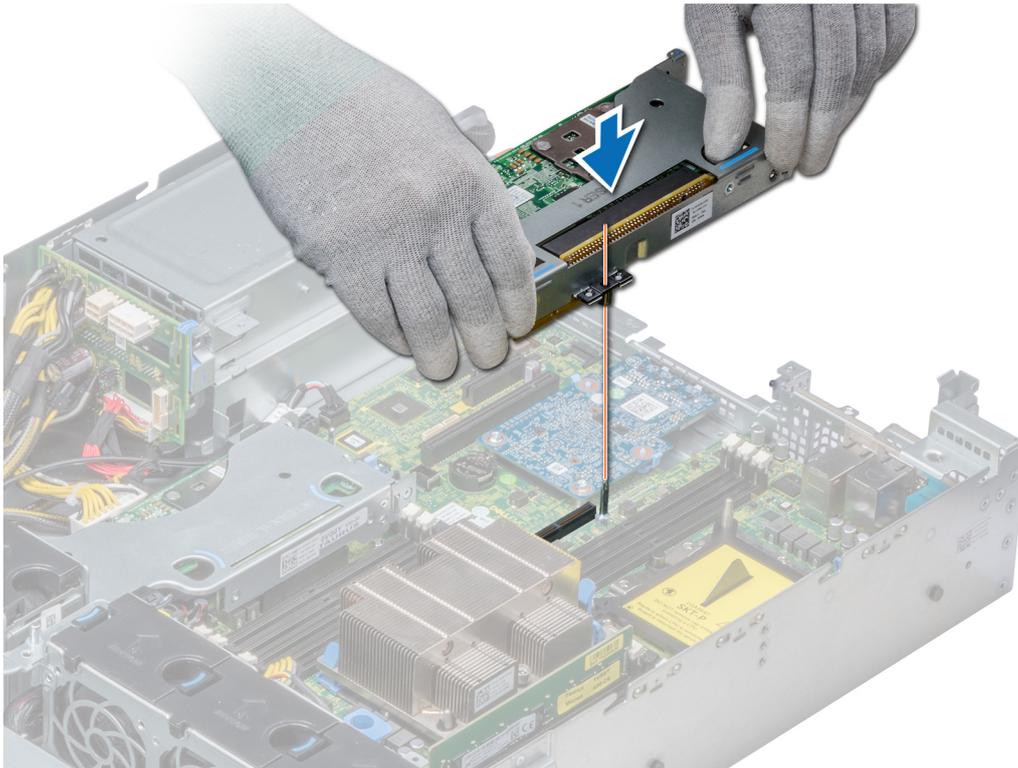


Abbildung 80. Entfernen des rechten Risers mit flachem Profil

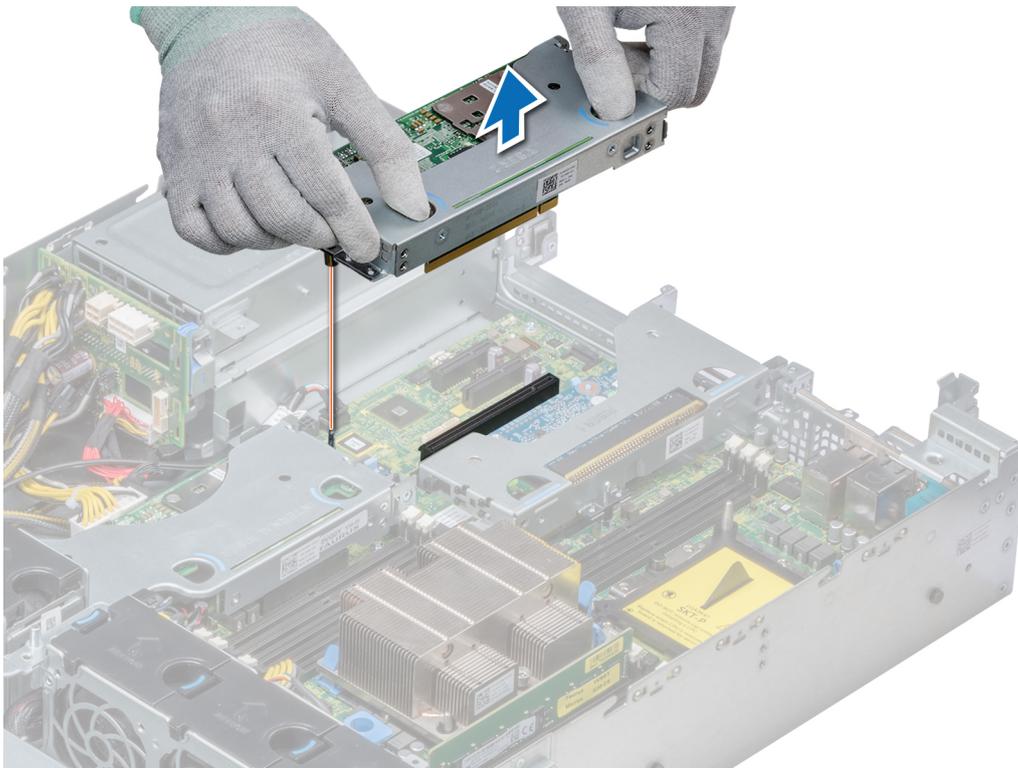


Abbildung 81. Entfernen des linken Risers mit flachem Profil

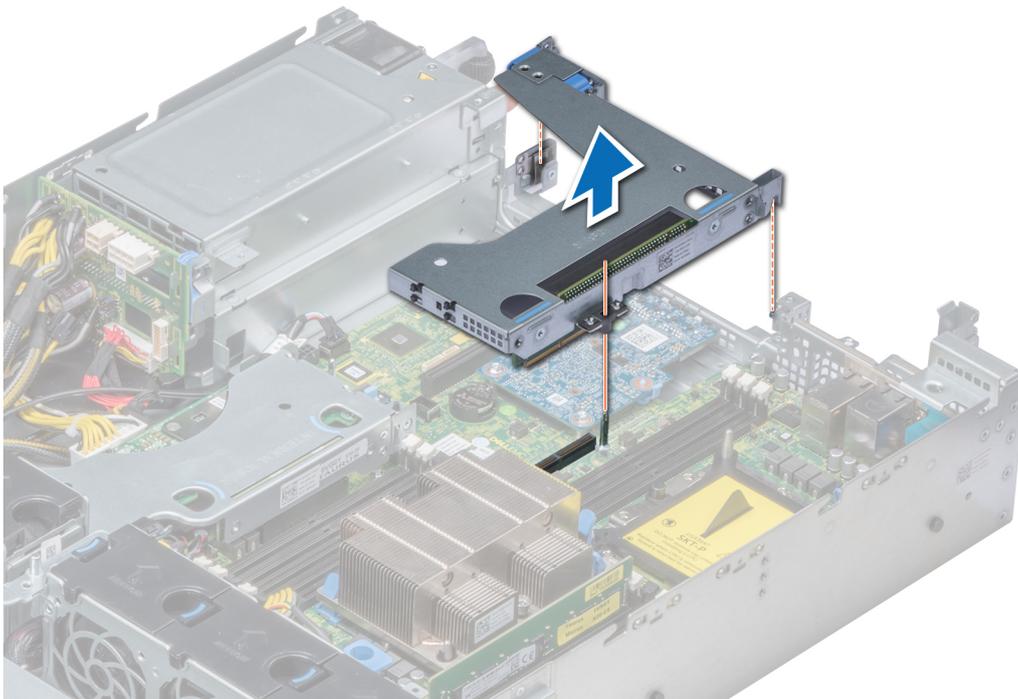


Abbildung 82. Entfernen des X1-Risers mit voller Höhe

**i ANMERKUNG:** Lösen Sie bei Butterfly Risern die unverlierbare Schraube und heben Sie den Riser aus dem System heraus, während Sie ihn an den Griffstellen festhalten.

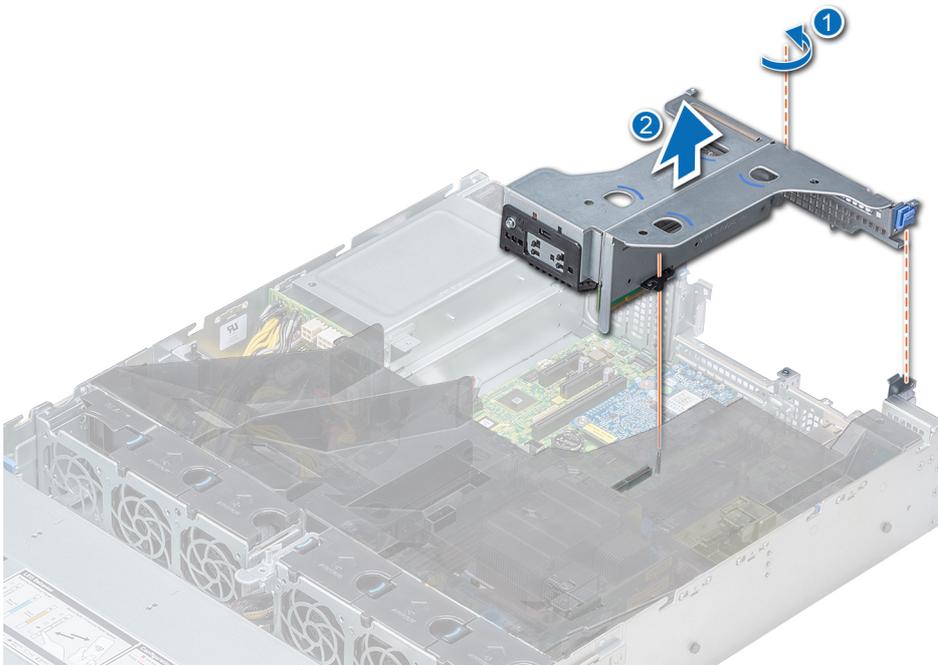


Abbildung 83. Entfernen des Butterfly Risers

### Nächste Schritte

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

# Installieren eines Erweiterungskarten-Risers

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten wieder im Erweiterungskarten-Riser, falls diese ausgebaut wurden.
2. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Anfasspunkten fest und richten Sie ihn am Anschluss und am Riser-Führungsstift auf der Systemplatine aus.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.

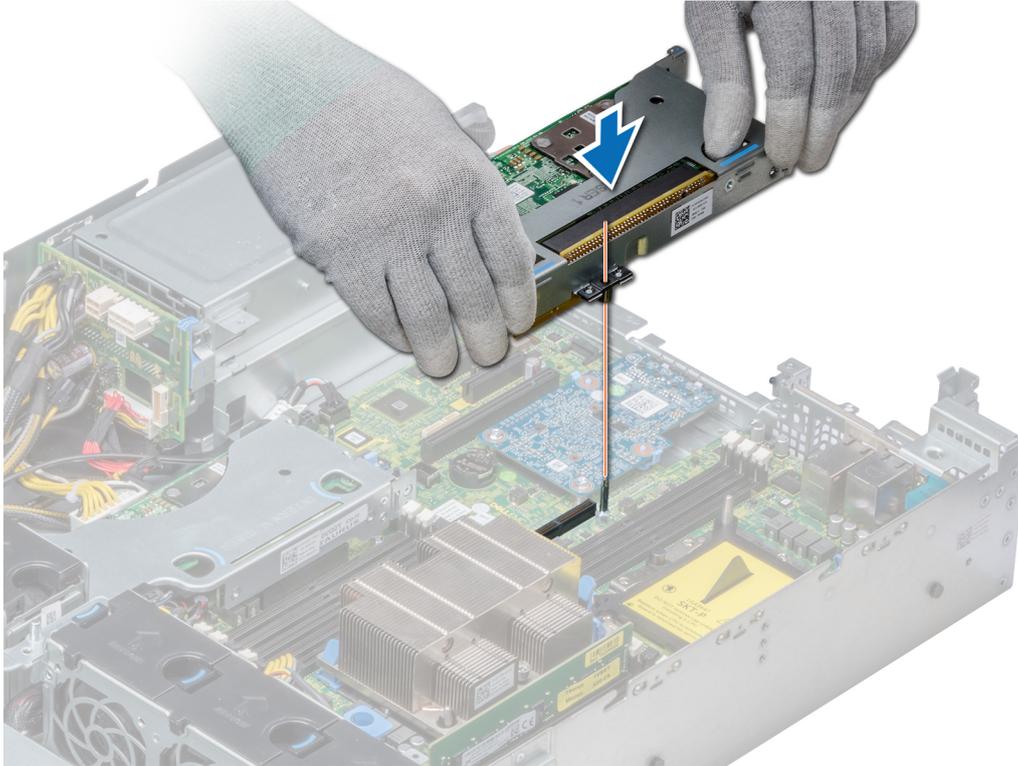


Abbildung 84. Einbauen des rechten Risers mit flachem Profil

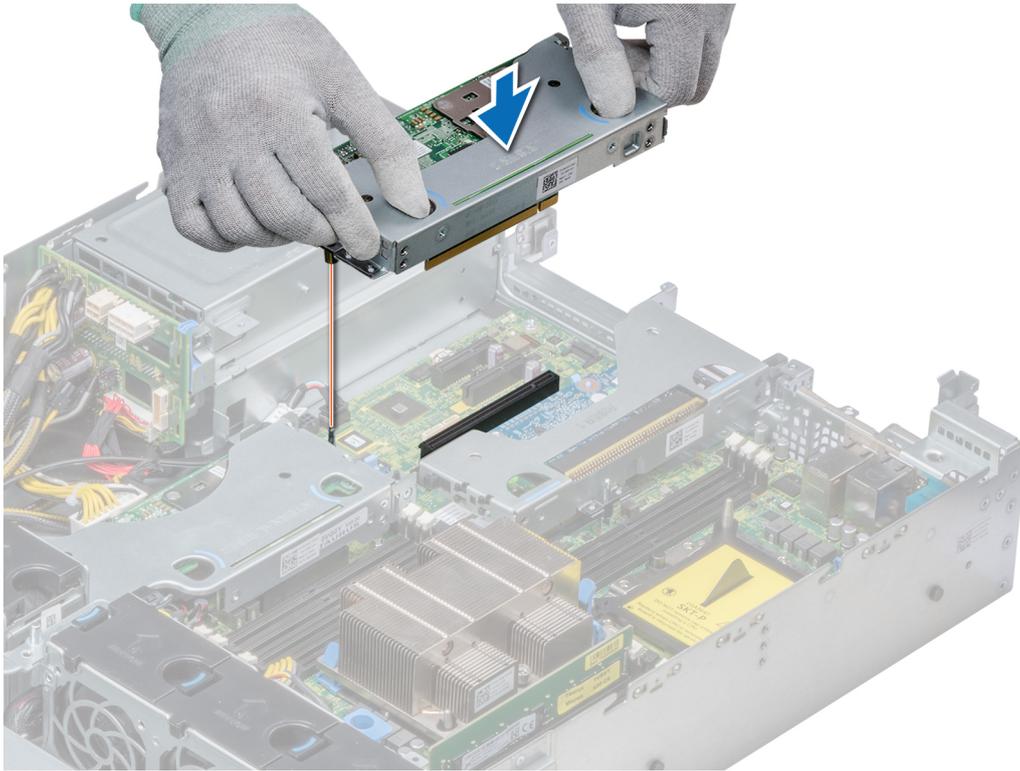


Abbildung 85. Einbauen des linken Risers mit flachem Profil

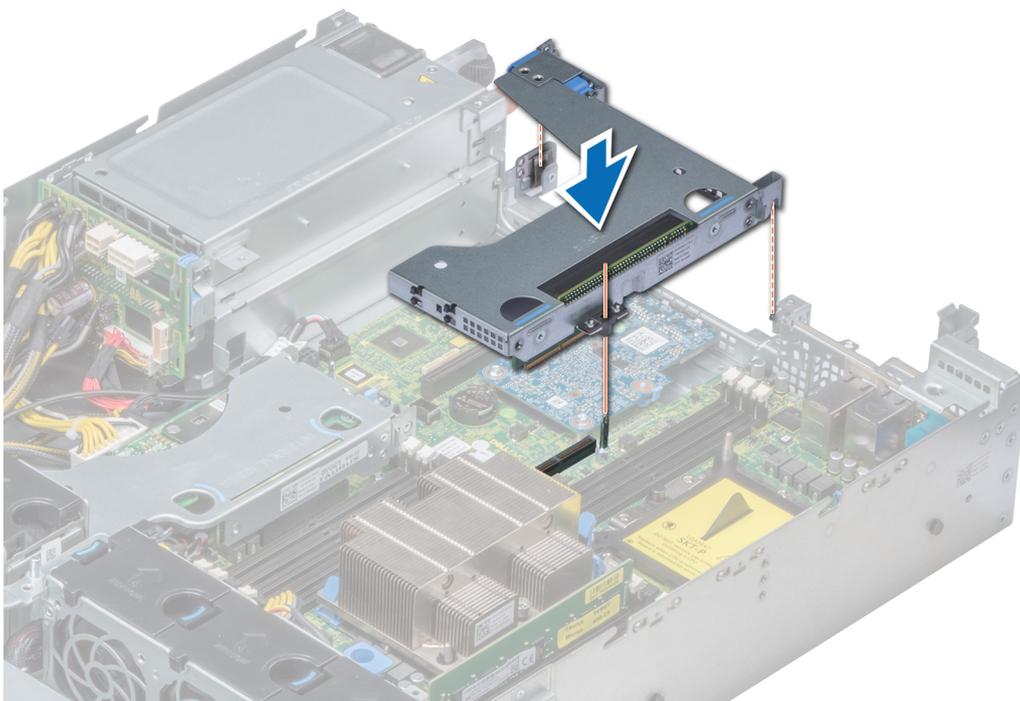


Abbildung 86. Einbauen des X1-Risers mit voller Höhe

**ANMERKUNG:** Ziehen Sie bei Butterfly Risern die unverlierbare Schraube fest, um den Riser an der Systemplatine zu befestigen.

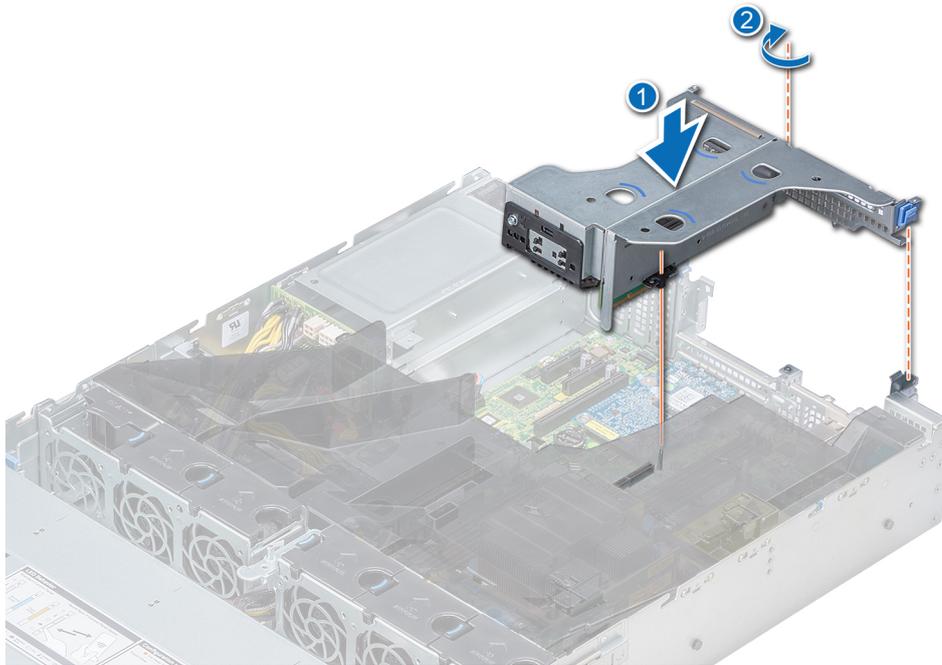


Abbildung 87. Einbauen des Butterfly Risers

#### Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
2. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## M.2-SSD-Modul

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Luftstromverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#), falls vorhanden.
5. Entfernen Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum [Entfernen einer Erweiterungskarte](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben und heben Sie die Halteriem an, mit denen das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist.
2. Heben Sie das M.2 SSD-Modul an und schieben Sie es aus dem Anschluss auf der BOSS-Karte.

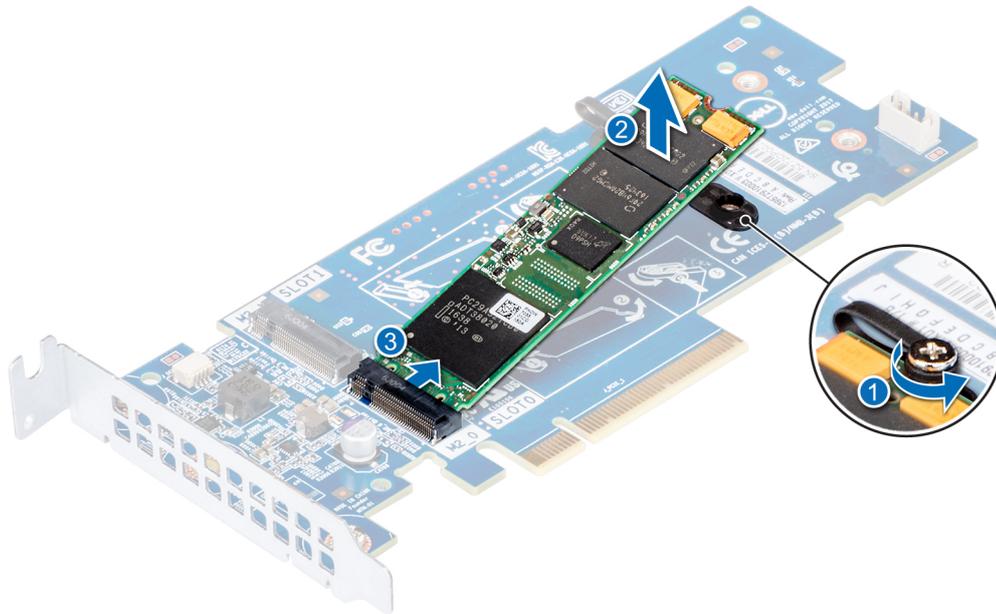


Abbildung 88. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

### Nächste Schritte

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

## Installieren des M.2-SSD-Moduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die BOSS-Karte](#)

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ist ähnlich wie das zum [Entfernen einer Erweiterungskarte](#).

### Schritte

1. Schließen Sie das M.2-SSD-Modul an den Anschluss auf der BOSS-Karte an.
2. Legen Sie den Halteriemonten auf das M.2-SSD-Modul und ziehen Sie die Schraube an, um das Modul zu befestigen.

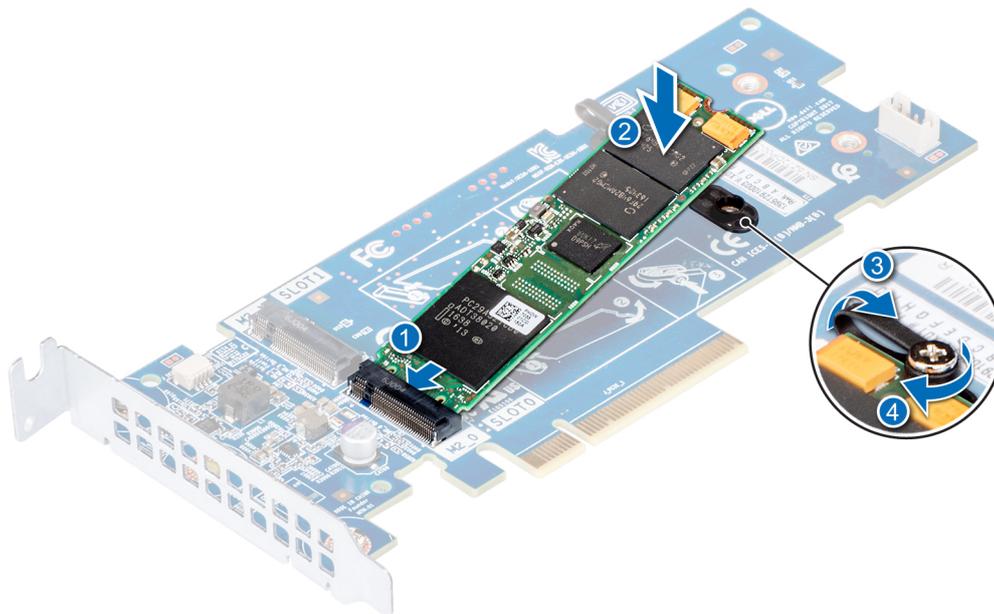


Abbildung 89. Installieren des M.2-SSD-Moduls

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die BOSS-Karte.
  - ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ist ähnlich wie das zum Einsetzen einer Erweiterungskarte auf der Systemplatine.
2. Installieren Sie das entsprechende Kühlgehäuse.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optionale microSD- oder vFlash-Karte

### Entfernen der microSD-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem vFlash/IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen. Um das IDSDM/vFlash-Modul ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

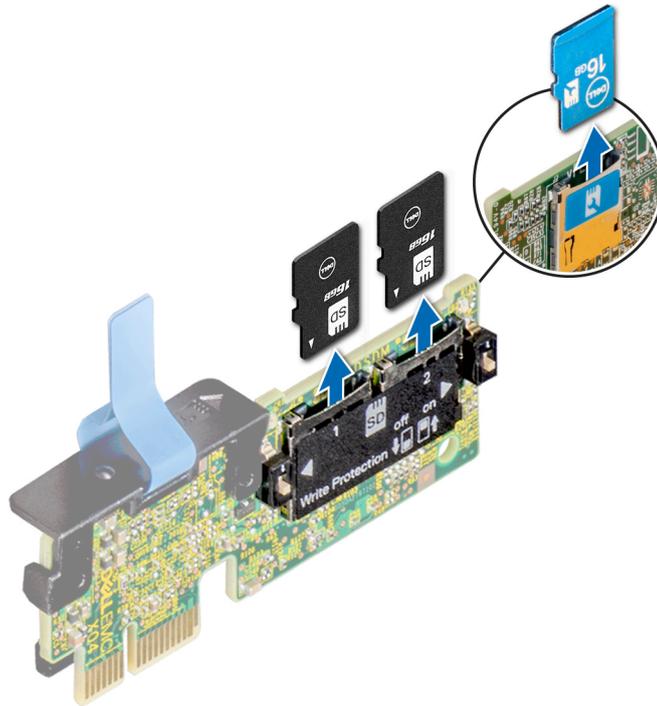


Abbildung 90. Entfernen der microSD-Karte

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

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)
2. [Einsetzen der MicroSD-Karte](#)

## Einsetzen der MicroSD-Karte

#### Voraussetzungen

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

**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-Kartenanschluss auf dem IDSDM-/vFlash-Modul. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Informationen zur Position des IDSDM/vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt [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 Kartensteckplatz, bis sie einrastet.

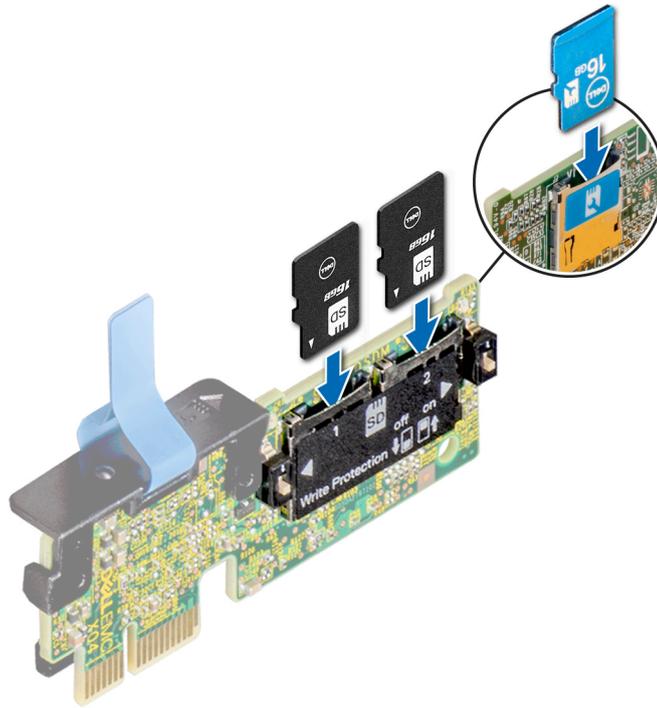


Abbildung 91. Einsetzen der MicroSD-Karte

#### Nächste Schritte

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

### Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

#### Voraussetzungen

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

#### 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-/vFlash-Karte aus dem System.



Abbildung 92. Entfernen der optionalen IDSDM-/vFlash-Karte

**ANMERKUNG:** Es gibt zwei DIP-Schalter für Schreibschutz auf der IDSDM/vFlash-Karte.

### Nächste Schritte

Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

## Einsetzen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

### Voraussetzungen

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

### 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. Richten Sie die IDSDM-/vFlash-Karte am entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf die IDSDM/vFlash-Karte, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.

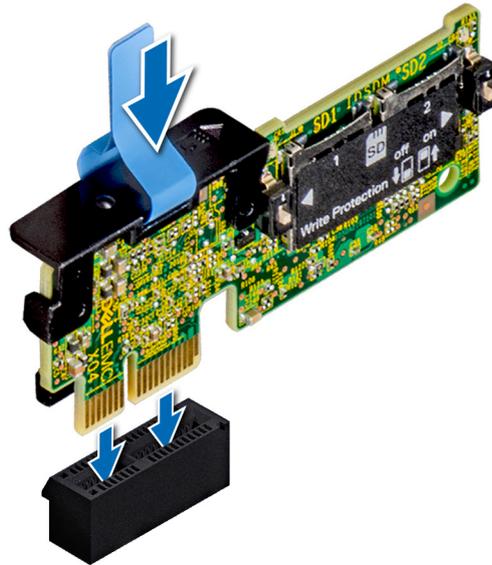


Abbildung 93. Einsetzen optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten

#### 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 an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## LOM-Riserkarte

### Entfernen der LOM-Riser-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie gegebenenfalls die Riser](#).
4. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#), falls vorhanden.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die LOM-Riser-Karte am System befestigt ist.
2. Lösen Sie die beiden seitlichen blauen Rasten, mit denen die LOM-Riser-Karte befestigt ist.
3. Halten Sie die LOM-Riser-Karte an den beiden Kanten fest und heben Sie die Karte an, um sie vom Anschluss auf der Systemplatine abzunehmen.
4. Schieben Sie die LOM-Riser-Karte von der System weg, bis die Ethernetanschlüsse und SFP (Small Form-Factor Pluggable) aus dem Steckplatz an der Rückseite des Systems gelöst sind.

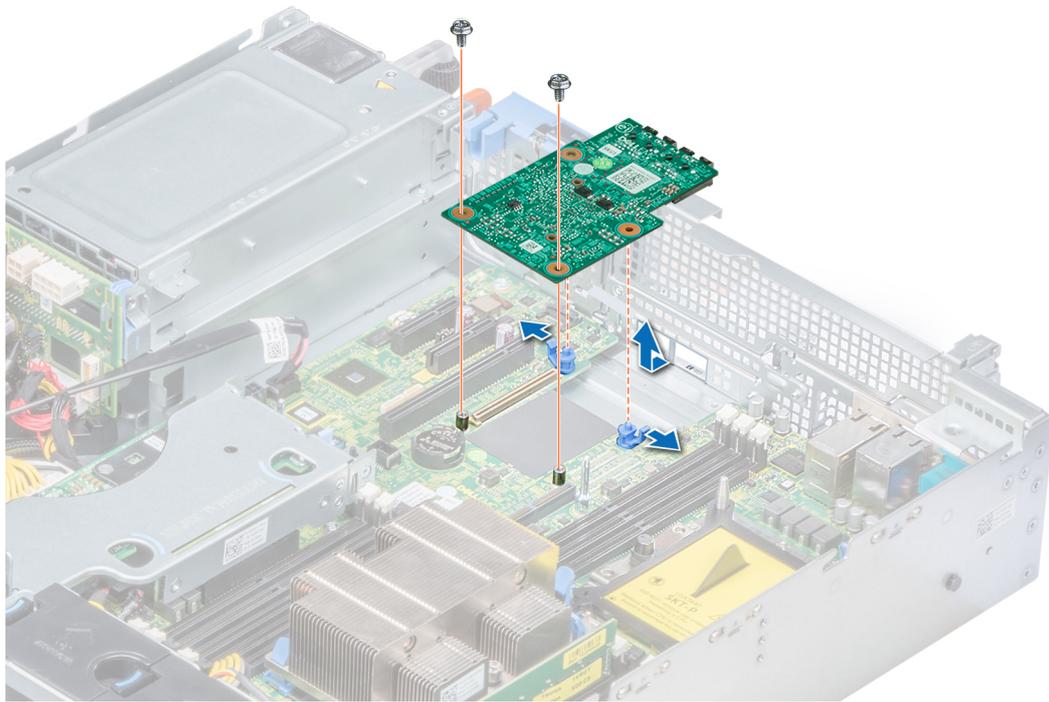


Abbildung 94. Entfernen der LOM-Riser-Karte

### Nächste Schritte

[Einsetzen der LOM-Riser-Karte](#)

## Einsetzen der LOM-Riser-Karte

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

1. Richten Sie die Anschlüsse auf der LOM-Riser-Karte an dem Steckplatz am System aus.
2. Drücken Sie die LOM-Riser-Karte nach unten, bis die Karte im Anschluss der Systemplatine korrekt sitzt und die beiden blauen Schnappverschlüsse aus Kunststoff die LOM-Riser-Karte halten.
3. Bringen Sie die Schrauben, mit denen die LOM-Riser-Karte am System befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) wieder an.

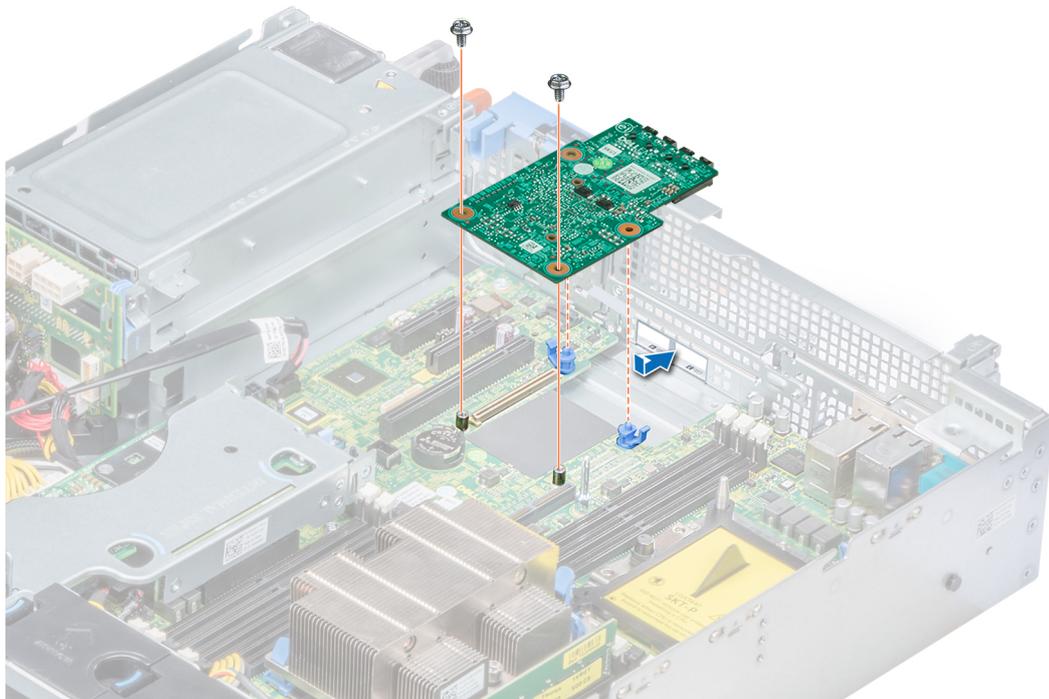


Abbildung 95. Einsetzen der LOM-Riser-Karte

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie gegebenenfalls die Riser an.
2. Setzen Sie gegebenenfalls das hintere Laufwerksgehäuse wieder ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

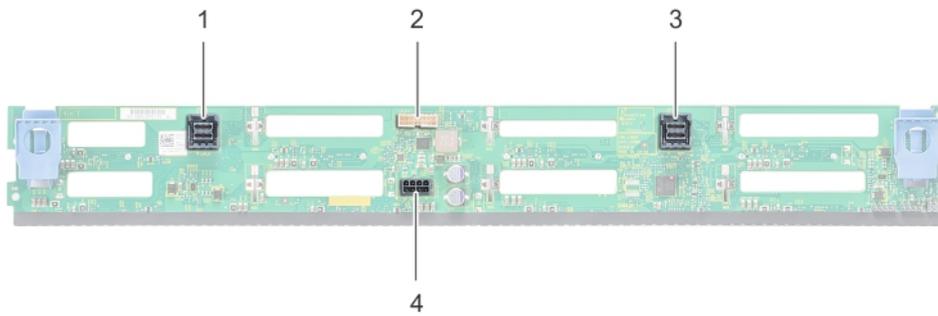
## Laufwerksrückwandplatine

### Details zur Rückwandplatine

Hier sind die im PowerEdge R540-System unterstützten Laufwerksrückwandplatten aufgeführt. Die Unterstützung hängt von der jeweiligen Konfiguration des Systems ab:

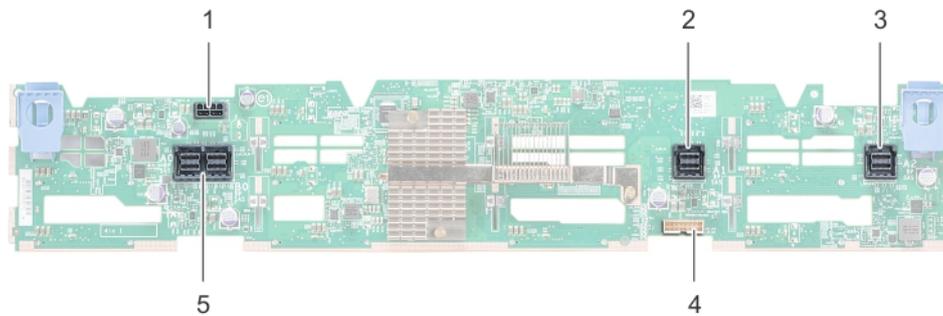
**Tabelle 29. Unterstützte Rückwandplatten für PowerEdge R540-Systeme**

System-	Unterstützte Festplattenoptionen
PowerEdge R540	3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x8)
	3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12) und 3,5 Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x2) (hinten)



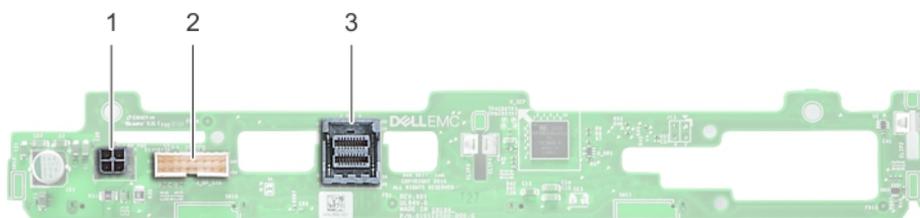
**Abbildung 96. 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine**

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. Anschluss für SAS/SATA-B-Kabel | 2. Signalanschluss |
| 3. Anschluss für SAS/SATA-A-Kabel | 4. Netzanschluss   |



**Abbildung 97. 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Netzkabelanschluss           | 2. Anschluss für SAS/SATA-Kabel        |
| 3. Anschluss für SAS/SATA-Kabel | 4. Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 5. SAS-Kabelanschluss           |  |



**Abbildung 98. 2 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine (hinten)**

1. Netzanschluss
2. Signalanschluss
3. SAS-Kabelanschluss

# 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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
5. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#) aus den Festplattensteckplätzen an der Vorderseite des Systems.
6. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.

## Schritte

Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben, um die Rückwandplatine von den Haken am System zu lösen.

Abbildung 99. Entfernen der Rückwandplatine



Abbildung 100. Entfernen der Rückwandplatine

## Nächste Schritte

Bauen Sie die Rückwandplatine ein.

# Installieren der Rückwandplatine

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

**i ANMERKUNG:** Das Verfahren zur Installation der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplattenkonfigurationen ähnlich.

## Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Aussparungen an der Rückwandplatine an den Führungen am System auszurichten.
2. Schieben Sie die Laufwerksrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.



Abbildung 101. Installieren der Rückwandplatine

## Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. [Bringen Sie die Rückwandplattenabdeckung an.](#)
4. [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

# Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

## 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:** Die Nummern der einzelnen Laufwerke müssen notiert und vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerke vermerkt werden, damit sie an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie alle Laufwerke aus dem hinteren Laufwerksgehäuse.
4. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.
5. [Entfernen Sie das hintere Laufwerksgehäuse](#).

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine des Laufwerks am hinteren Laufwerksgehäuse befestigt ist.
2. Lösen Sie die Rückwandplatine aus den Haken am hinteren Laufwerksgehäuse und entfernen Sie sie.

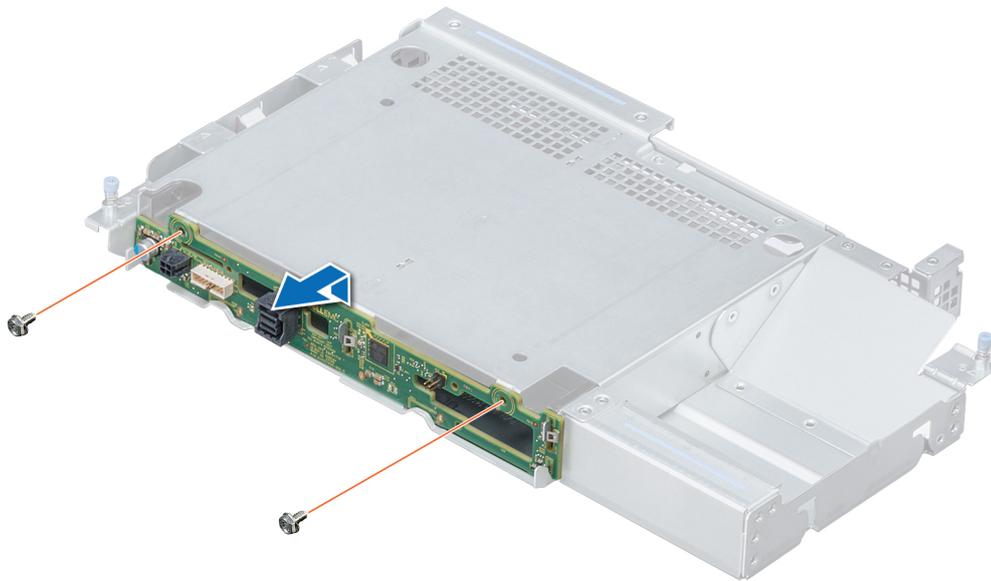


Abbildung 102. Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine

#### Nächste Schritte

Installieren Sie die 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine.

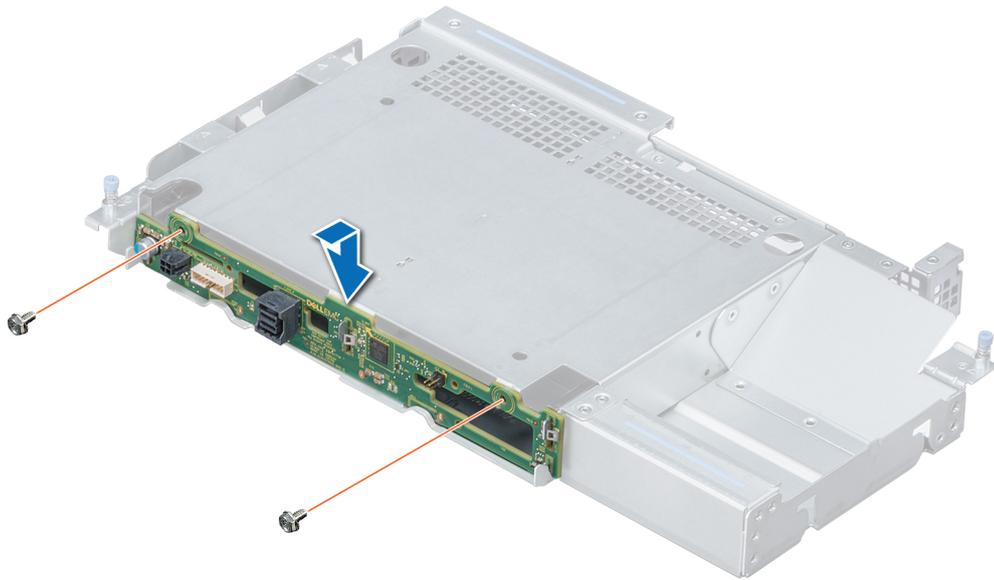
## Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Nutzen Sie die Haken auf der Rückseite des Laufwerkgehäuses als Orientierung für die Ausrichtung der Laufwerksrückwandplatine.
2. Senken Sie die Karte in das System ab, bis die Karte fest im Anschluss sitzt.
3. Ziehen Sie die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am rückseitigen Laufwerkgehäuse befestigt wird, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 wieder fest.

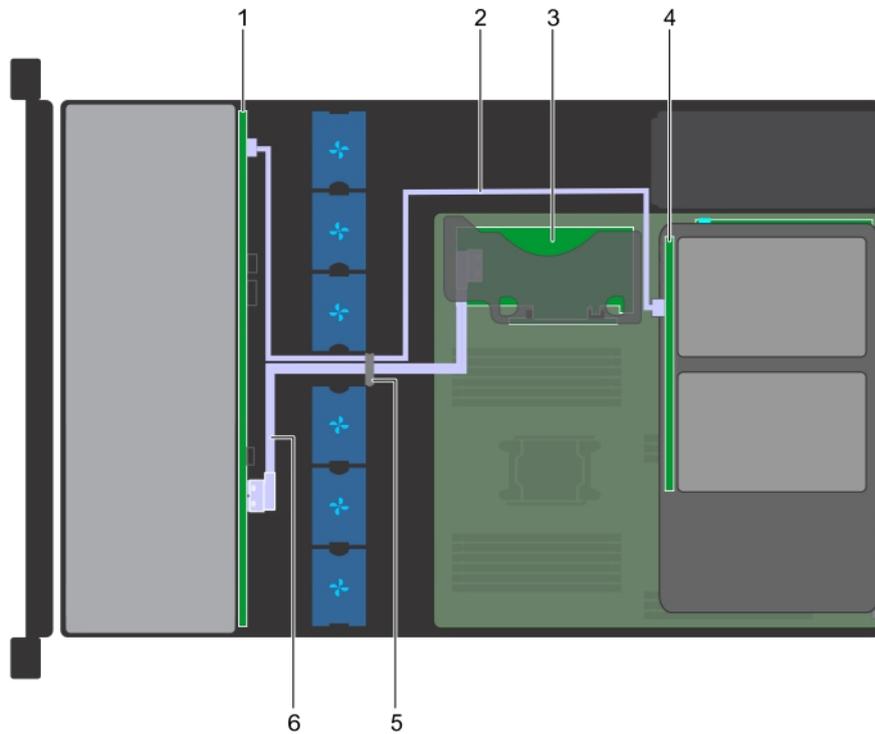


**Abbildung 103. Installieren der 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine**

#### **Nächste Schritte**

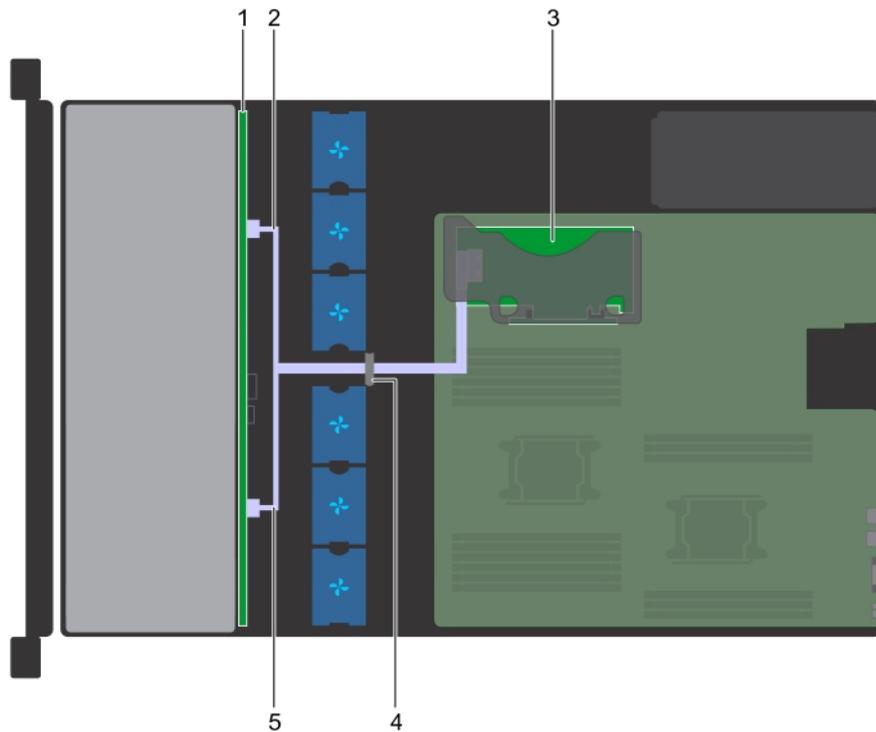
1. [Setzen Sie das hintere Laufwerksgehäuse ein.](#)
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

# Kabelführung



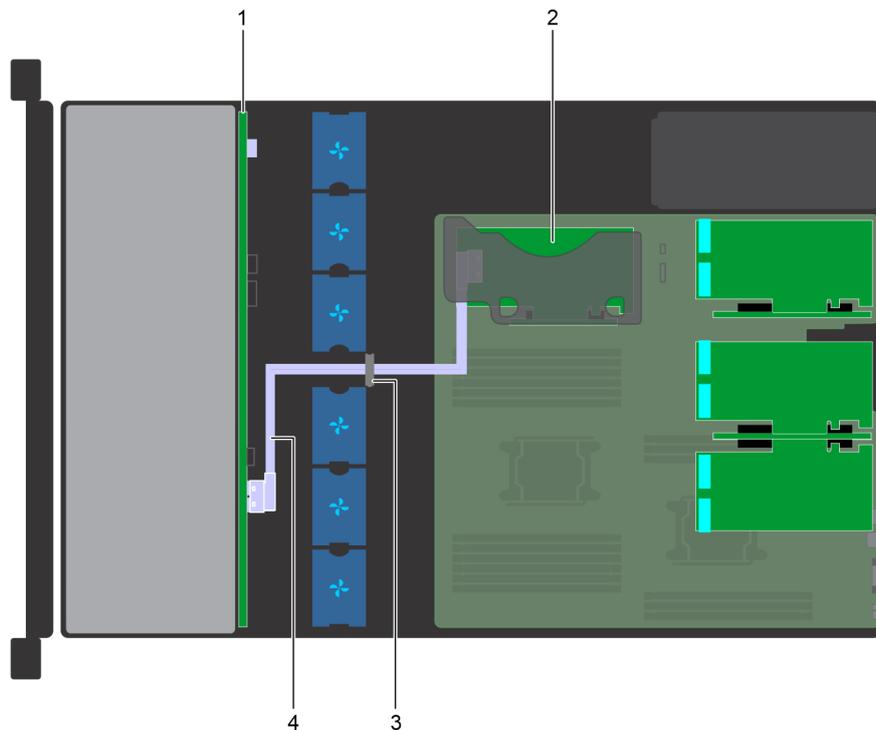
**Abbildung 104. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkrückwandplatine und 2 x 3,5-Zoll hintere Laufwerkrückwandplatine mit internem PERC-Riser**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Laufwerkrückwandplatine | 2. SAS-Kabel (BP: SAS A2 zur hinteren Laufwerkrückwandplatine) |
| 3. Interner PERC           | 4. Laufwerkrückwandplatine (hinten)                            |
| 5. Kabelführungsklemme     | 6. SAS-Kabel (BP: SAS A0/B0 zu internem PERC-Riser)            |



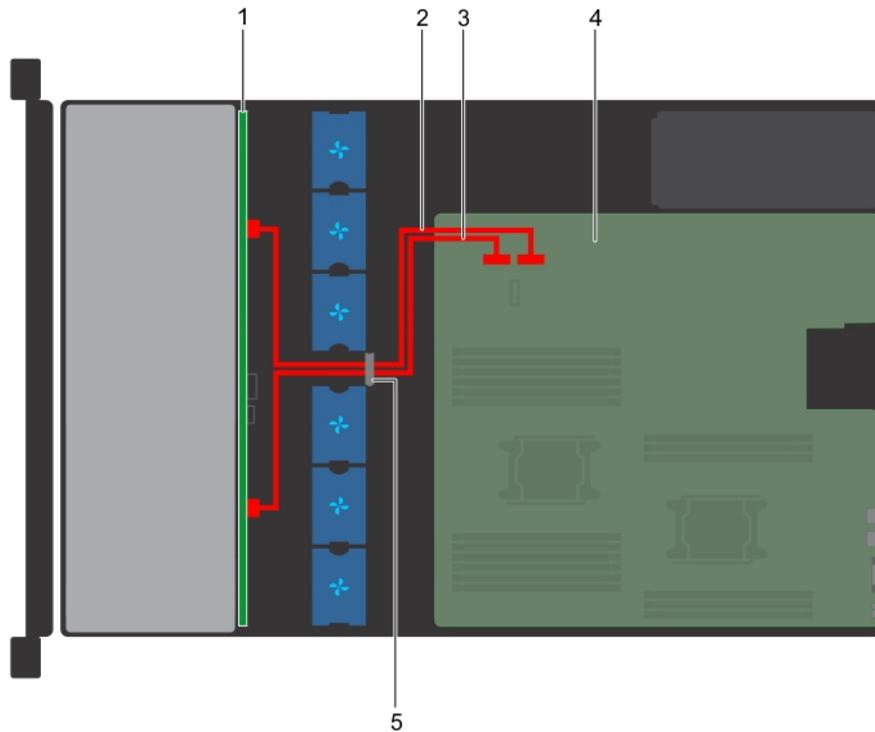
**Abbildung 105. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit internem PERC-Riser**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine                             | 2. SATA-Kabel (BP: BP_A zu internem PERC-Riser: SATA_A) |
| 3. Interner PERC  | 4. Kabelführungsklemme                                  |
| 5. SATA-Kabel (BP: BP_B zu internem PERC-Riser: SATA_B) |   |



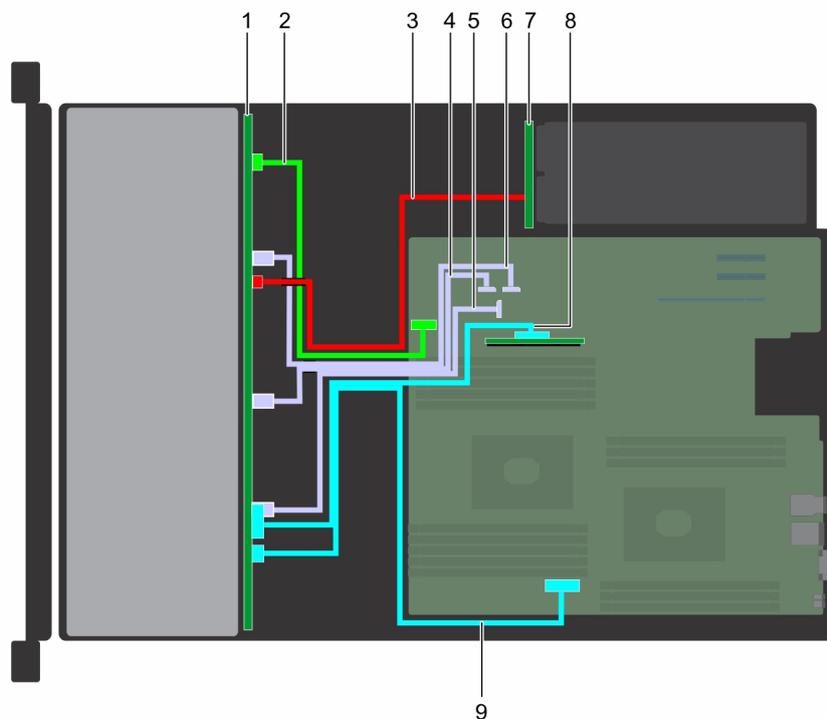
**Abbildung 106. Kabelführung – 12 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine mit internem PERC-Riser**

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine | 2. Interner PERC                                    |
| 3. Kabelführungsklemme      | 4. SAS-Kabel (BP: SAS A0/B0 zu internem PERC-Riser) |



**Abbildung 107. Kabelführung – 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksrückwandplatine**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Laufwerksrückwandplatine              | 2. SATA-A-Kabel (BP: BP_A zu MB: SATA_A) |
| 3. SATA-B-Kabel (BP: BP_B zu MB: SATA_B) | 4. Hauptplatine                          |
| 5. Kabelführungsklemme                   |  |



**Abbildung 108. Kabelführung – 2 x 3,5-Zoll-Hybrid-Rückwandplatine mit NVMe U.2 SSD**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Laufwerksrückwandplatine              | 2. Signalkabel der Rückwandplatine (BP: BP_SIG1 zu MB: BP_SIG1) |
| 3. Stromkabel der Rückwandplatine        | 4. SATA-Kabel (BP: BP_B0 zu MB: SATA_B1)                        |
| 5. SATA-Kabel (BP: BP_C0 zu MB: SATA_C1) | 6. SATA-Kabel (BP: BP_A0 zu MB: SATA_A1)                        |
|  | 7. NVMe U.2 SSD-Kabel   |
|  | 9. Hauptplatine   |

7. Stromzwischenplatine (PIB)

8. PCIe-Kabel (BP: BP PCIE B0 zu MB-Interposer\_A)

9. PCIe-Kabel A (BP: BP PCIE A0 zu MB PCIe\_A0)

## Hinteres Laufwerksgehäuse

### Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#).
4. Trennen Sie alle an die hintere Laufwerksrückwandplatine angeschlossenen Kabel.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen das Laufwerksgehäuse am System befestigt ist.
2. Ziehen und halten Sie die Schrauben fest, um das Laufwerksgehäuse aus dem System heraus zu heben.

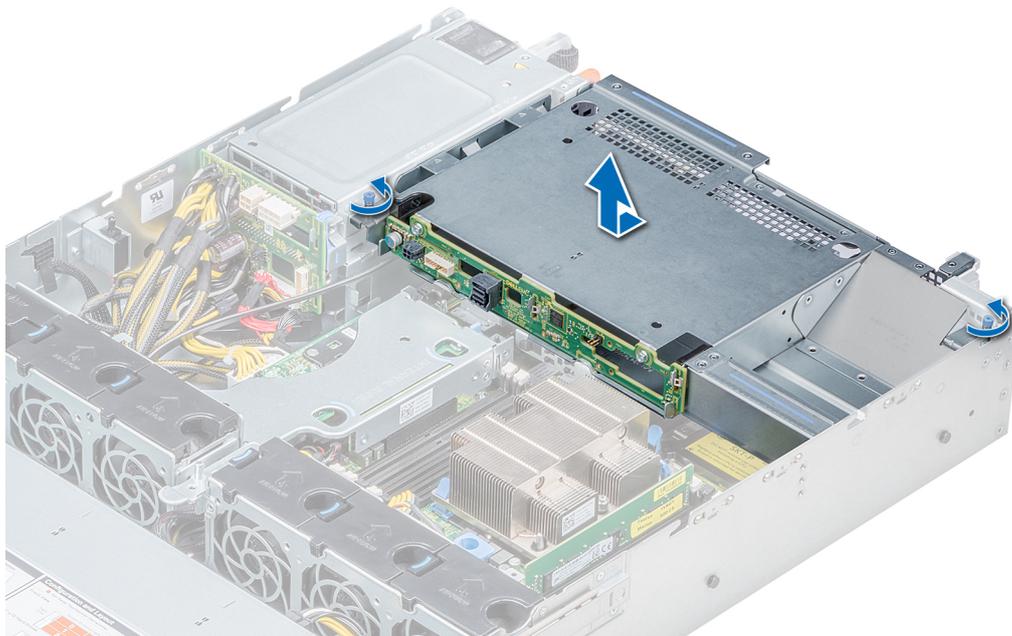


Abbildung 109. Entfernen des hinteren Laufwerksgehäuses

#### Nächste Schritte

Setzen Sie das hintere Laufwerksgehäuse ein.

### Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses

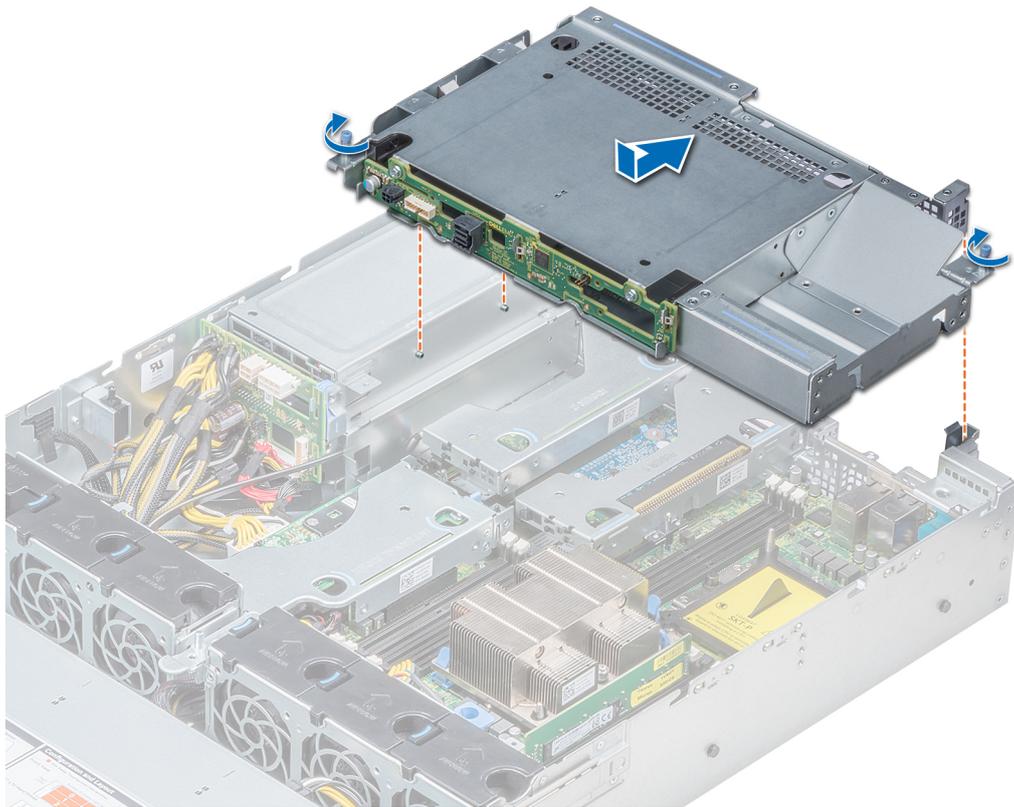
#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die Schrauben am Laufwerksgehäuse an den Bohrungen am Systemgehäuse aus.

2. Senken Sie den Laufwerksträger in das System ab, bis er fest sitzt und die Schrauben einrasten.
3. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) fest.



**Abbildung 110. Einsetzen des hinteren Laufwerksgehäuses**

#### Nächste Schritte

1. Schließen Sie alle Kabel wieder an die hintere Rückwandplatine an.
2. [Installieren Sie sämtliche Laufwerke.](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Systembatterie

Das Dell EMC PowerEdge R540-System unterstützt Lithium-Knopfzellenbatterien des Typs CR 2032 mit 3,0 V als 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. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
4. [Entfernen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil bzw. den X1-Riser mit voller Höhe.](#)

#### Schritte

1. Suchen Sie den Batteriesockel. Weitere Informationen finden Sie im [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. Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.



Abbildung 111. Entfernen der Systembatterie

3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.



Abbildung 112. Installieren der Systembatterie

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil bzw. den X1-Riser mit voller Höhe ein, falls dieser zuvor entfernt wurde.
2. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte(n) an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
4. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
5. Geben Sie in den Feldern **Time (Uhrzeit)** und **Date (Datum)** im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
6. Beenden Sie das System-Setup.

## Optionaler interner USB-Speicherstick

### Austauschen des optionalen 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 Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil.

#### Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.

Die Position des USB-Ports finden Sie unter [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. Falls zuvor entfernt, [setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser mit flachem Profil wieder ein](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).
3. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

## Optisches Laufwerk (optional)

### Entfernen des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Falls erforderlich, [entfernen Sie die Frontblende](#).
4. Trennen Sie die Strom- und Datenkabel von den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie sich die Verlegung des Strom- und Datenkabels an der Seite des Systems merken. Die Kabelführung muss beim Wiedereinsetzen korrekt sein, damit die Kabel nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

#### Schritte

1. Drücken Sie die Freigabelasche nach unten, um das optische Laufwerk zu entriegeln.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus, bis es vollständig aus dem Schacht für das optische Laufwerk entfernt ist.
3. Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk. Das Verfahren zum Einsetzen des Platzhalters für das optische Laufwerk ist dasselbe wie für das optische Laufwerk.

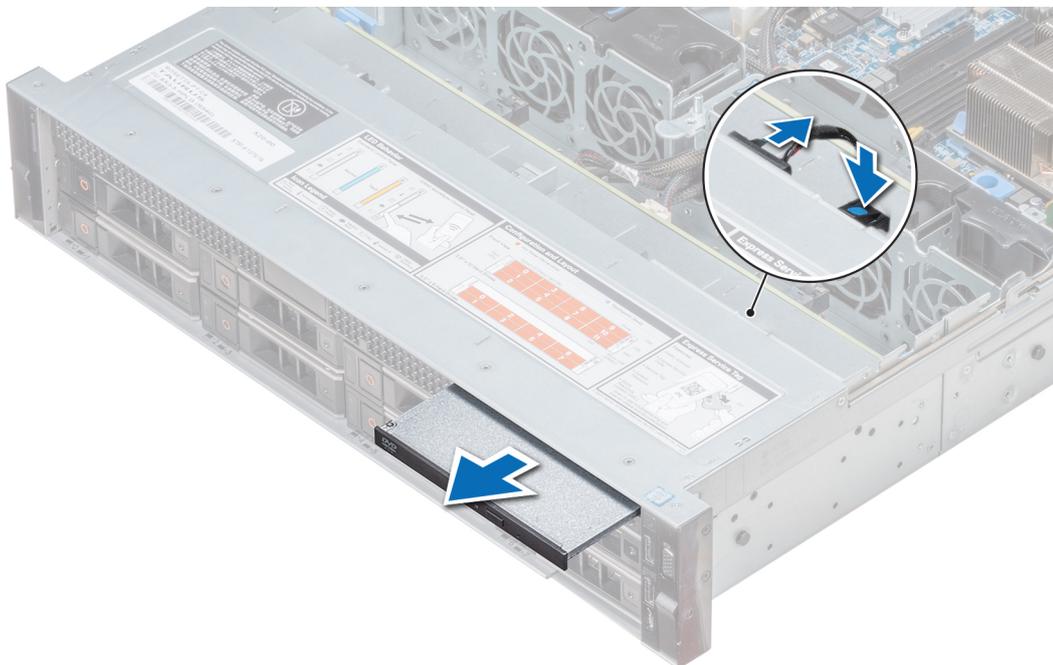


Abbildung 113. Entfernen des optischen Laufwerks

## Nächste Schritte

Bauen Sie ein optisches Laufwerk ein.

# Installieren des optischen Laufwerks

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Systemvorderseite aus.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk so weit rein, bis die Freigabelasche einrastet.

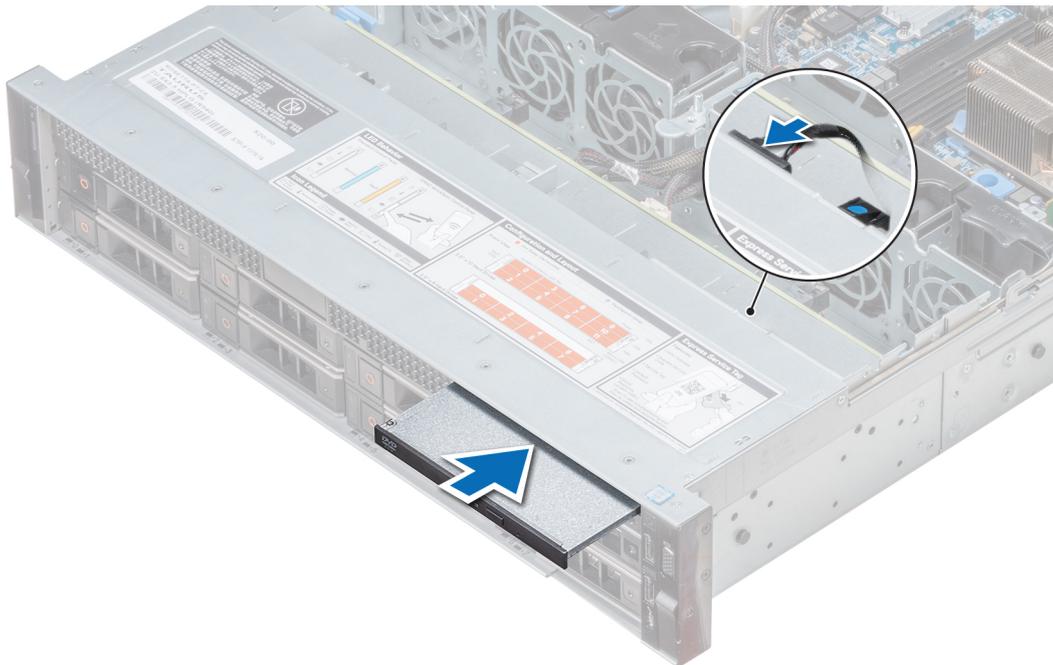


Abbildung 114. Installieren des optischen Laufwerks

## Nächste Schritte

1. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an den Anschluss am optischen Laufwerk und den Anschluss auf der Systemplatine an.  
**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel sorgfältig seitlich am System, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

# Netzteinheiten

**i ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten zum PowerEdge R540 unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

**⚠ VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts. Zum Beispiel Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. 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. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteinheiten will result in und Fehler beim, zu der das System eingeschaltet wird.

**i ANMERKUNG:** Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, so wird die Netzteilredundanz (1+1 – mit Redundanz oder 2+0 – ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. Im redundanten Modus wird das System von beiden Netzteilen gleichermaßen mit Strom

versorgt, um die Effizienz zu maximieren. Wenn Hotspare aktiviert ist, dann wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Ruhemodus, um die Effizienz zu maximieren.

**ANMERKUNG:** Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen sie jeweils die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

## 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 Last 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 über 50% beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhemodus geschaltet.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen das *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter <https://www.dell.com/idracmanuals>.

## Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

### Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter im Schacht, indem Sie ihn nach außen ziehen.

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

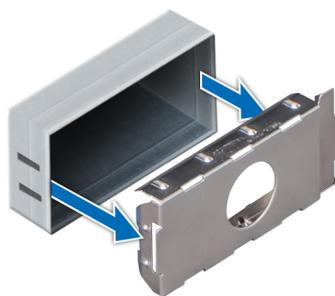


Abbildung 115. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

### Nächste Schritte

[Netzteil installieren](#)

## Einsetzen des Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

**ANMERKUNG:** Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

### Schritte

Richten Sie den Netzteilplatzhalter am Netzteilschacht aus, und schieben Sie ihn in das Gehäuse, bis er hörbar einrastet.

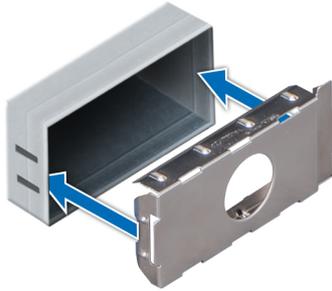


Abbildung 116. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

### Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Entfernen eines Netzteils

Das Verfahren zum Entfernen von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen ist identisch.

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das System benötigt 1 Netzteil für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei Systeme mit redundanter Stromversorgung nur jeweils 1 Netzteil, wenn das System eingeschaltet ist.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.
3. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

### Schritte

Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

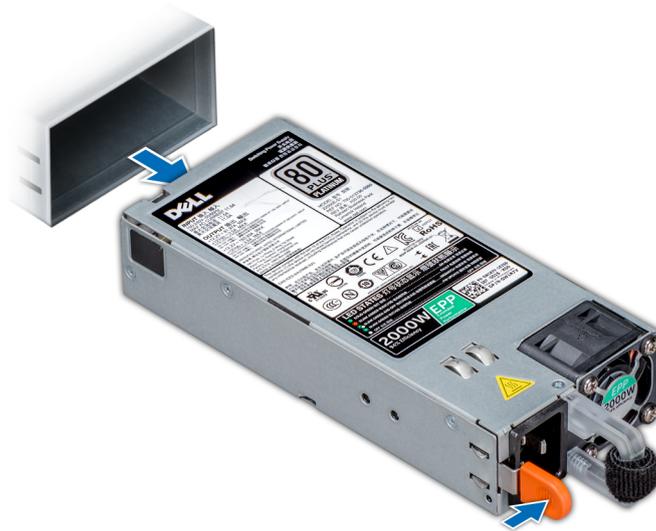


Abbildung 117. Entfernen eines Netzteils

### Nächste Schritte

Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls

## Netzteil installieren

Das Verfahren für das Installieren Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen identisch ist.

### Voraussetzungen

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

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

### Schritte

Schieben Sie die PSU in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

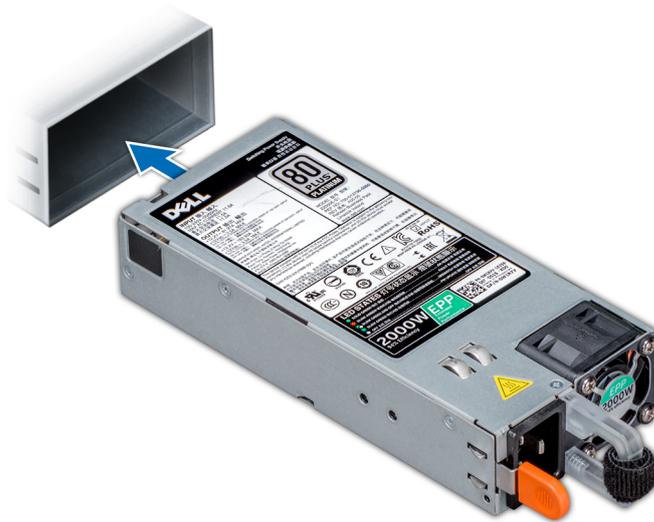


Abbildung 118. Netzteil installieren

### Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.

**⚠ 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 einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

## Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#).
4. Trennen Sie das System von der Steckdose.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel des Netzteils von der Systemplatine.
6. Falls zutreffend, [Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers](#)

### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Netzteil am System befestigt ist.
2. Schieben Sie das Netzteil aus dem Netzteilgehäuse.

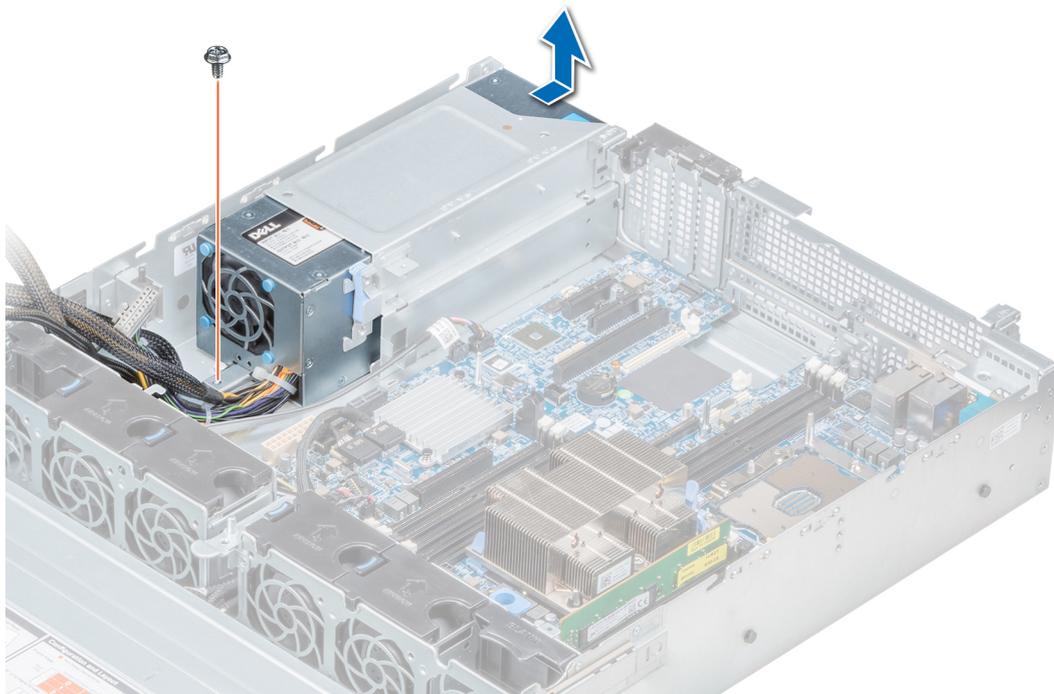


Abbildung 119. Entfernen eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

#### Nächste Schritte

1. Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

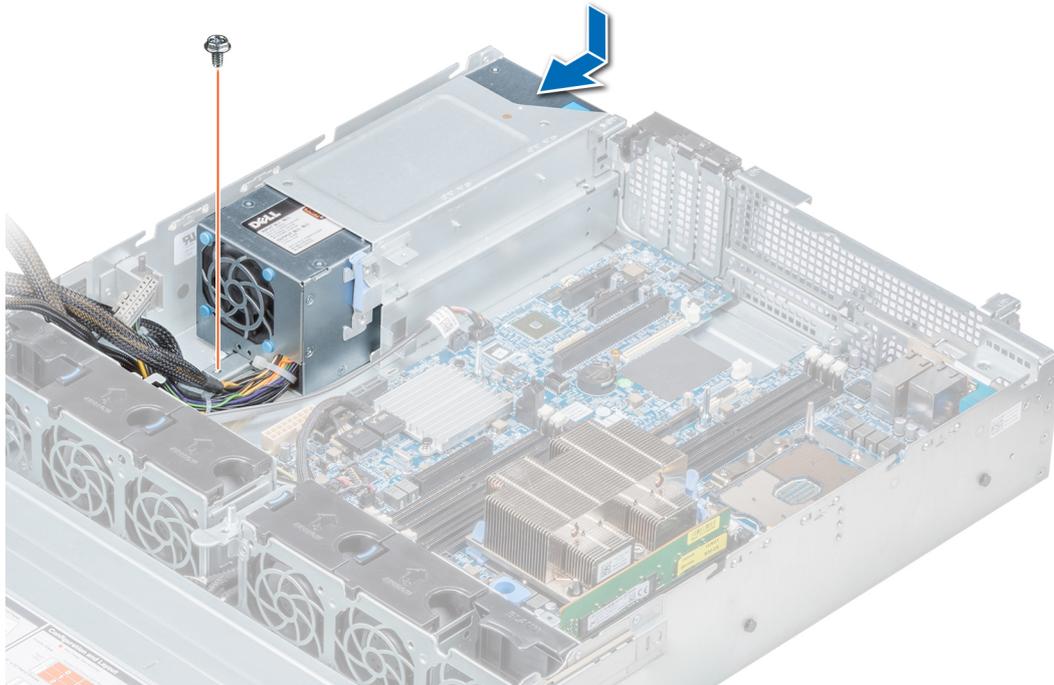
## Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Entnehmen Sie das neue Netzteil der Verpackung.
2. Schieben Sie das neue Netzteil in das Netzteilgehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
3. Bringen Sie die Schraube mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 wieder an, um das Netzteil am System zu befestigen.



**Abbildung 120. Installieren eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils**

### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die Netzteilkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
2. Falls zutreffend, [Installieren eines Erweiterungskarten-Risers](#)
3. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

## Entfernen eines Gleichstromnetzteils

### 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.

**⚠ 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 Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie die Stromkabel von der Stromquelle und den Anschluss von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
3. Trennen Sie den Schutzerdungsleiter.
4. Lösen Sie den optionalen Kabelführungsarm und haben Sie ihn an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

### Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche und ziehen Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem Gehäuse.

## Nächste Schritte

Setzen Sie das Gleichstrom-Netzteil ein.

# Einsetzen eines Gleichstrom-Netzteils

## 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.
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
  2. Stellen Sie bei Systeme, die redundante Netzteile unterstützen, sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die maximale Ausgangsleistung identisch ist.
- i ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.

## Schritte

Schieben Sie die PSU in das Gehäuse, bis sie vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

## Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Hinweise zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals).
  2. Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.
  3. Verbinden Sie den Gleichstromanschluss mit dem Netzteil.
- Δ VORSICHT: Befestigen Sie die Stromkabel beim Anschließen mit dem Band am Netzteilgriff.**
4. Verbinden Sie die Kabel mit einer Gleichstromquelle.
- 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 Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

# 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.
- Δ 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.**
- Δ 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 fest mit der Erde (Masse) verbunden ist.**
- i 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

- Klemmenleiste mit der Dell-Teilenummer 6RYJ9 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 (V Gleichstrom-Rückleiter).
- Ein grüner 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 gleichwertig) und crimpen Sie den Ringzungenanschluss (Jeeson Terminals Inc., R5-4SA oder gleichwertig) an das grüne und 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

 **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.

 **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.

**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.

## Stromzwischenplatine

### Entfernen der Stromzwischenplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel der Stromzwischenplatine von der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine.

5. [Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die Schraube, mit der die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
2. Drücken Sie auf den blauen Entriegelungsriegel auf der Stromzwischenplatine, um sie von dem Haken auf dem Netzteilgehäuse zu lösen.
3. Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie schräg aus den Führungsstiften an der Platine.

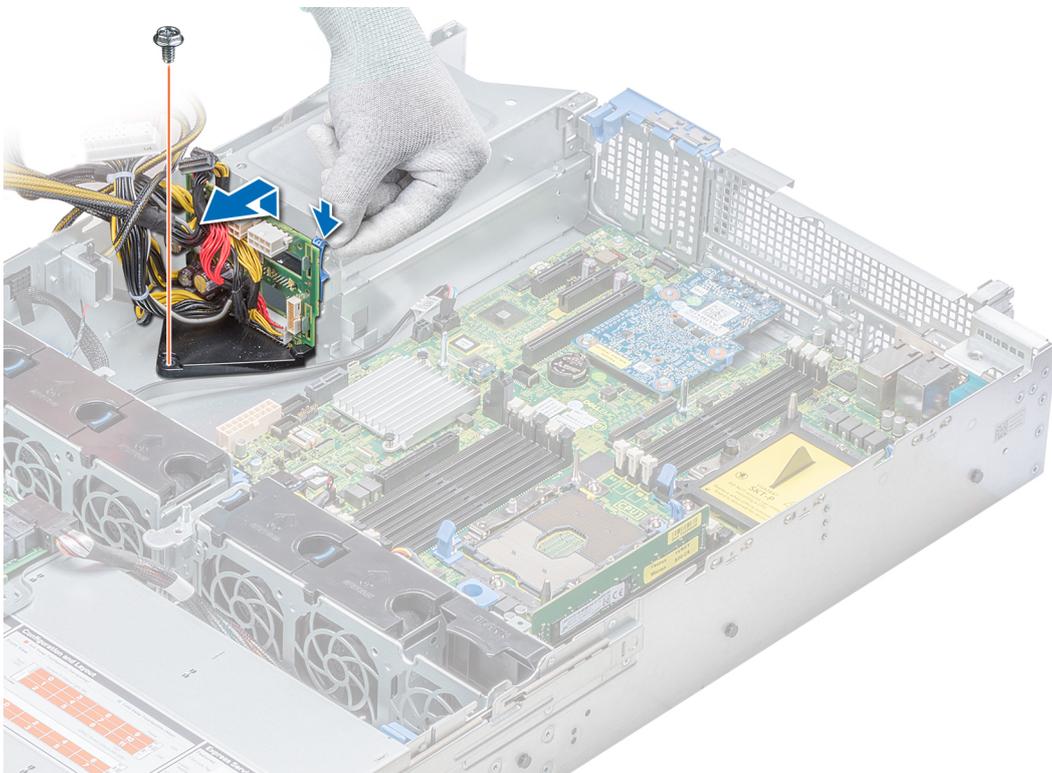


Abbildung 121. Entfernen der Stromzwischenplatine

4. Heben Sie Platine aus dem System.

## Nächste Schritte

1. [Installieren der Stromzwischenplatine](#)

# Installieren der Stromzwischenplatine

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze auf der Stromzwischenplatine am Haken des Netzteilgehäuses aus und schieben Sie die Zwischenplatine in Position.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schraube fest, mit der die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
3. Verlegen Sie die Kabel und schließen Sie sie an die Systemplatine an.

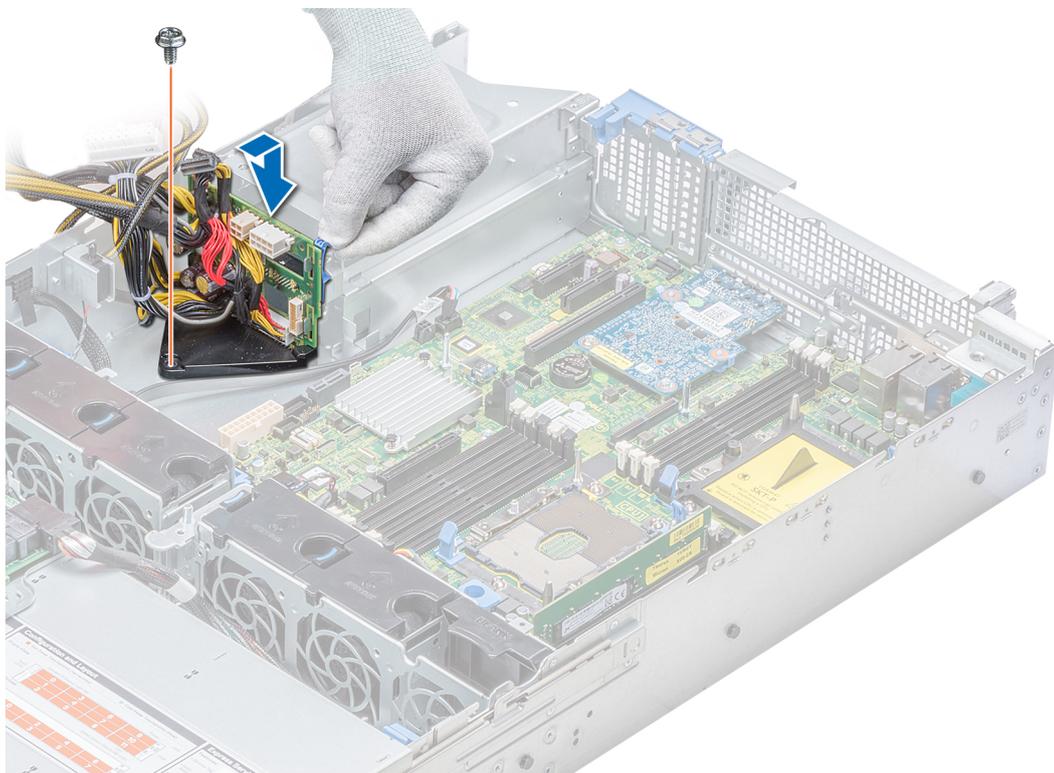


Abbildung 122. Installieren der Stromzwischenplatine

## Nächste Schritte

1. [Installieren eines Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)
2. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

# Bedienfeld

## Entfernen des linken Bedienfelds

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
4. [Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser](#)

### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von dem Systemplatinenanschluss.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben, mit denen die linke Bedienfeldgruppe am System befestigt ist.

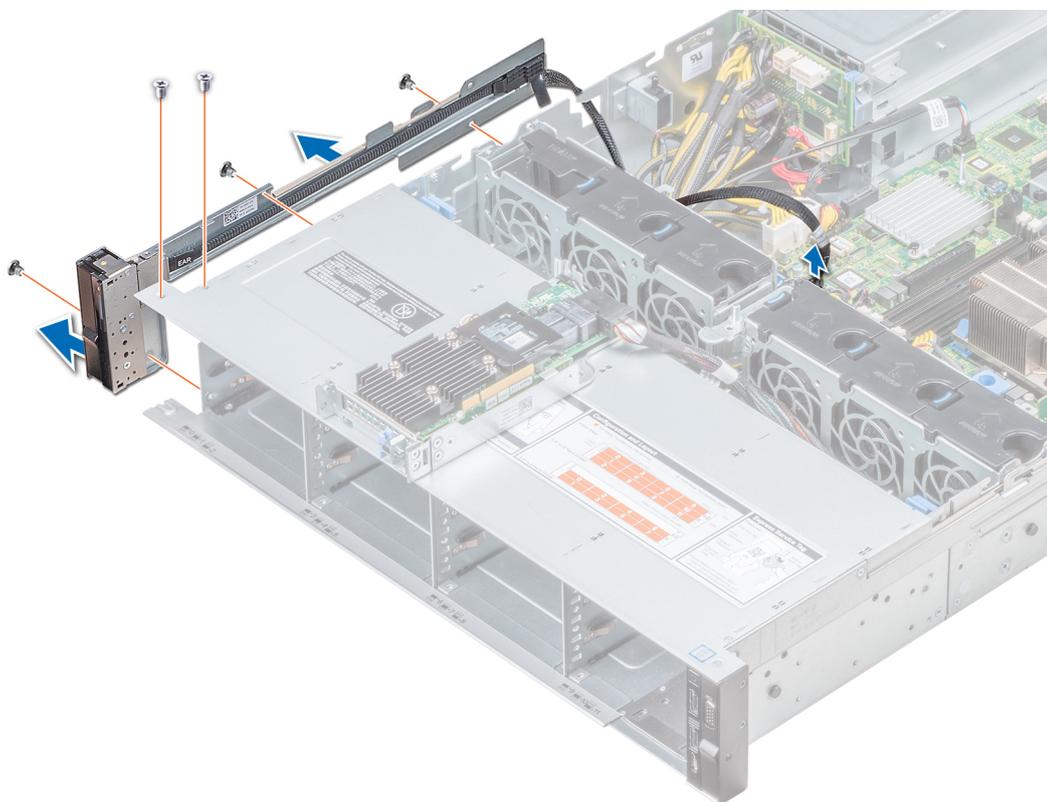


Abbildung 123. Entfernen des linken Bedienfelds

3. Halten Sie an den Seiten und entfernen Sie die linke Bedienfeldbaugruppe aus dem System.

### Nächste Schritte

[Installieren des linken Bedienfelds](#)

# Installieren des linken Bedienfelds

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die linke Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
3. Schließen Sie das Kabel des Bedienfelds an dem Systemplattenanschluss an.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 1) die Schrauben fest, mit denen die linke Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

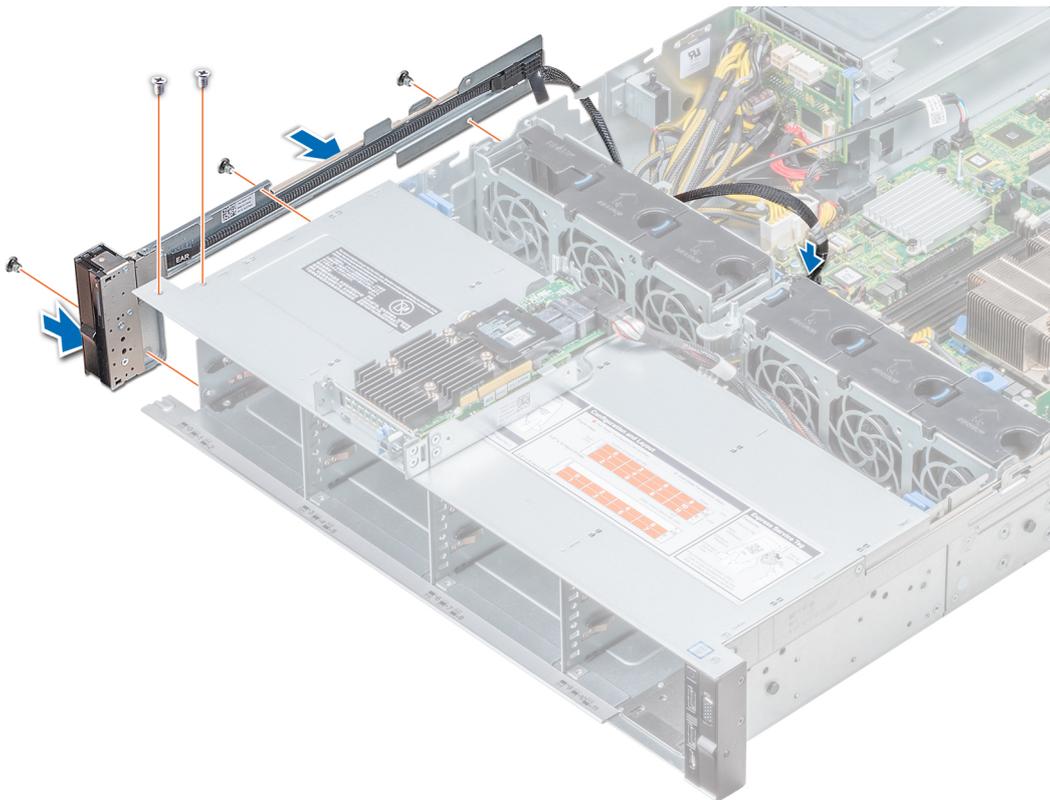


Abbildung 124. Installieren des linken Bedienfelds

## Nächste Schritte

1. [Installieren des Kühlgehäuses](#)
2. [Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System](#).

# Entfernen des rechten Bedienfelds

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. [Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser](#)

## Schritte

1. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.  
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 1) die Schrauben, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

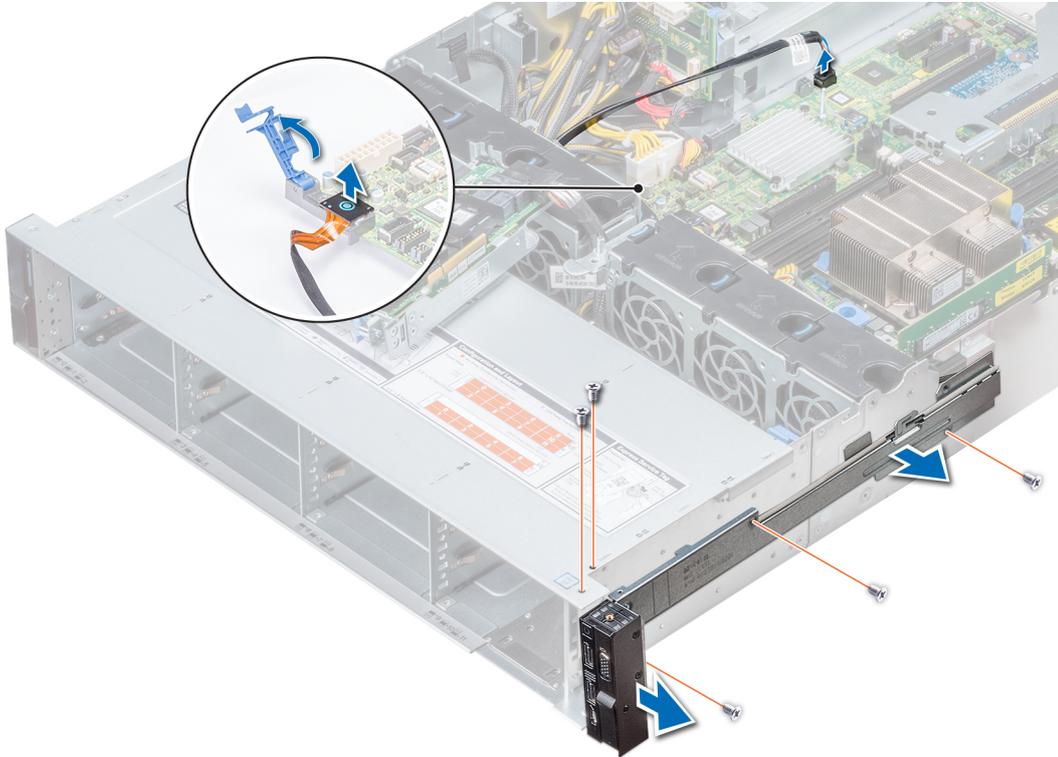


Abbildung 125. Entfernen des Bedienfelds

3. Halten Sie an den Seiten und entfernen Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe aus dem System.

## Nächste Schritte

[Installieren des rechten Bedienfelds](#)

# Installieren des rechten Bedienfelds

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und befestigen Sie die Bedienfeldbaugruppe am System.
3. Schließen Sie das Bedienfeldkabel an den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben fest, mit denen die rechte Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.

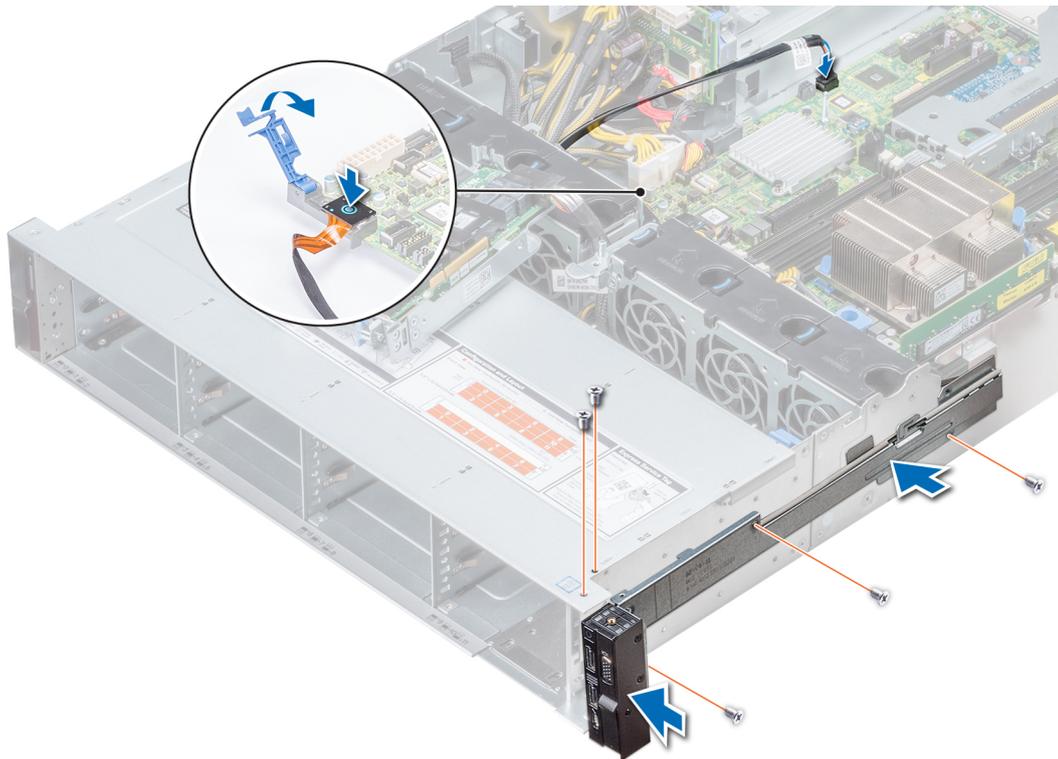


Abbildung 126. Installieren des rechten Bedienfelds

#### Nächste Schritte

1. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Systemplatine

### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Wenn Sie TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups 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.

**⚠ VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
3. Entfernen Sie Folgendes:

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

- a. [Luftstromverkleidung](#)

- b. Alle Erweiterungskarten und Riser
- c. Interner PERC-Riser
- d. VFlash-/IDSDM-Modul
- e. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- f. USB 3.0-Modul (falls installiert)
- g. Prozessoren und Kühlkörpermodule
- h. Prozessorenplatzhalter (falls installiert)

**VORSICHT:** Um beim Austauschen einer fehlerhaften Systemplatine Schäden am Prozessorsockel zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass der Prozessorsockel mit der Staubschutzabdeckung des Prozessors abgedeckt wird.

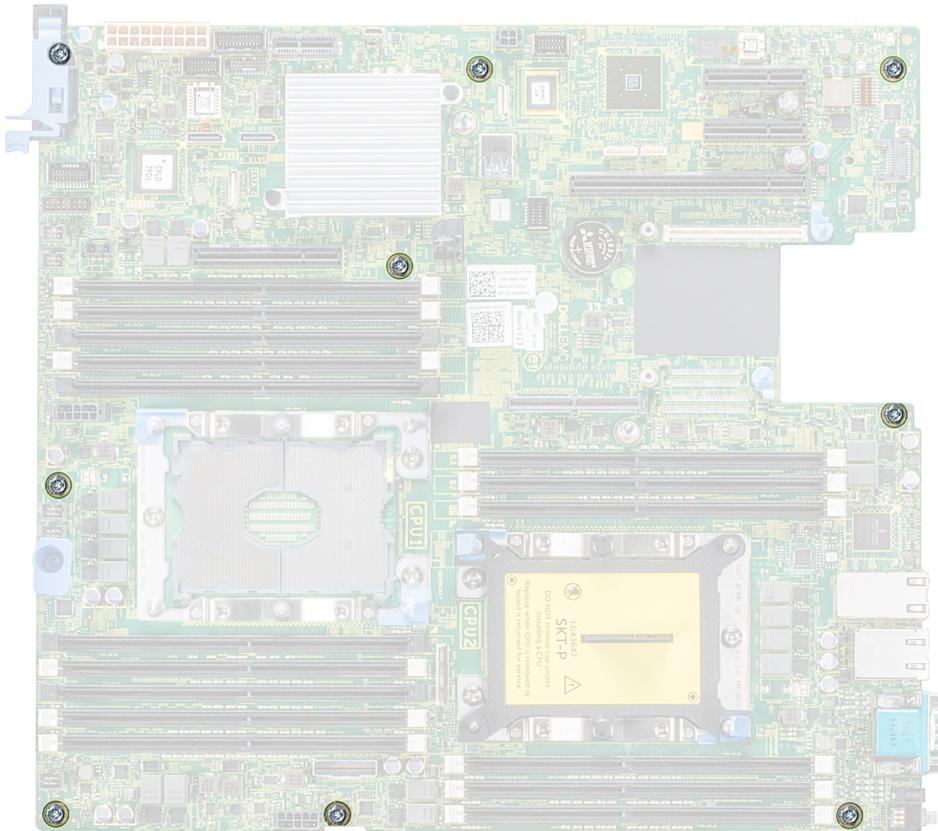
- i. Speichermodule
- j. LOM-Riserkarte
- k. Laufwerksgehäuse (hinten) (falls installiert)

### Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

**VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Torxschraubenzieher Nr. T30 die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



**Abbildung 127. Systemplatinienschrauben**

3. Halten Sie den Systemplatinenhalter, heben Sie die Systemplatine leicht an und schieben Sie sie dann in Richtung der Gehäusevorderseite.
4. Neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

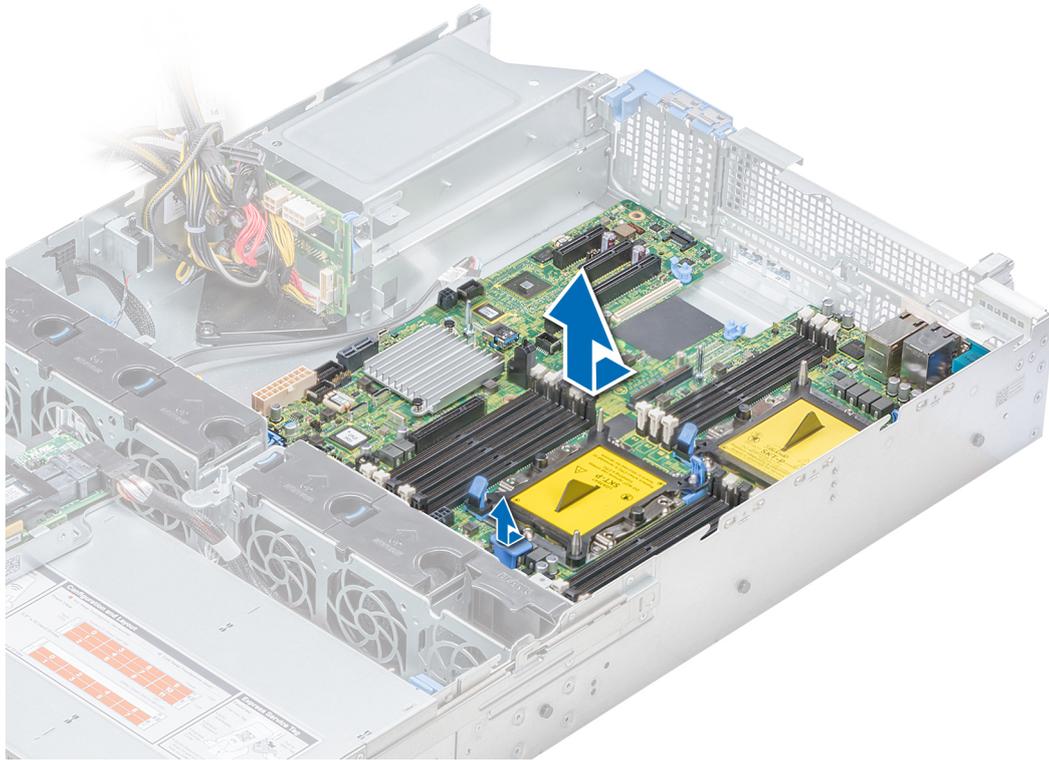


Abbildung 128. Entfernen der Systemplatine

### Nächste Schritte

Einsetzen der Systemplatine.

## Einsetzen der Systemplatine

### Voraussetzungen

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

### Schritte

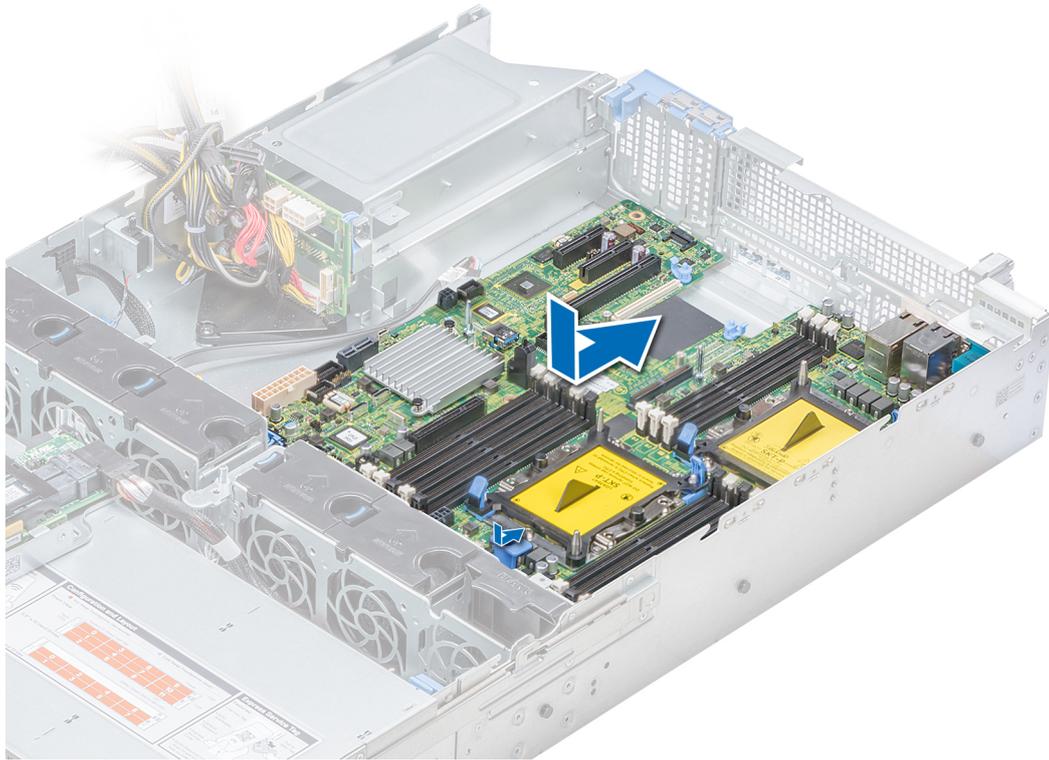
1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2. Halten Sie den Systemplattenhalter und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Systemrückseite, bis er richtig sitzt.

3. Ziehen Sie die Schraube mit einem Schraubenzieher an der vertikalen Halterung am System fest.



**Abbildung 129. Installieren der Systemplatine**

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Upgrade des Trusted Platform Module
  - b. Einsetzen der PERC-Karte in den internen PERC-Riser
  - c. Optionaler interner USB-Speicherstick
  - d. USB 3.0-Modul (falls vorhanden)
  - e. IDSDM-/vFlash-Modulkarte
  - f. Alle Erweiterungskarten und Riser
  - g. Prozessoren und Kühlkörpermodule
  - h. Prozessorenplatzhalter (falls zutreffend)
  - i. Speichermodule
  - j. LOM-Riserkarte
  - k. Luftstromverkleidung
  - l. Laufwerksgehäuse (hinten) (falls vorhanden)
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. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Wiederherstellen des Service-Tags mithilfe der Easy-Restore-Funktion.](#)
  - 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.](#)
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
  - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module.](#)
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller* unter [www.dell.com/poweredge/manuals](http://www.dell.com/poweredge/manuals).

# Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Mithilfe der Funktion „Easy Restore“ können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Systemplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

## Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
-  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
- Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.
-  **ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.
  -  **ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur eingeben, wenn das Feld **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.
5. Klicken Sie auf **OK**.

## Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup

Wenn die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) fehlschlägt, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen, verwenden Sie das System-Setup, um die Service-Tag-Nummer einzugeben.

## Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
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**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.  
Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals).

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

### Upgrade des Trusted Platform Module

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

#### **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. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.  
**ANMERKUNG:** Informationen dazu, wie Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig machen, finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse](#).
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

### Installieren des TPM-Moduls

#### Schritte

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

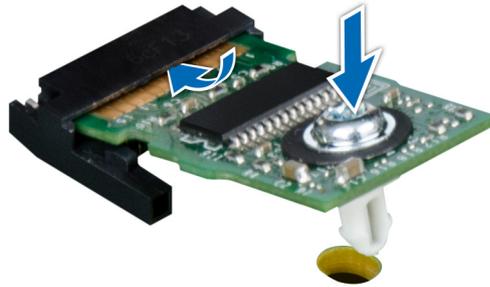


Abbildung 130. Installieren des TPM-Moduls

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres System.](#)

## Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

#### Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>.

Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-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**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

# Jumper und Anschlüsse

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

## Themen:

- Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren vergessener Kennworte

## Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

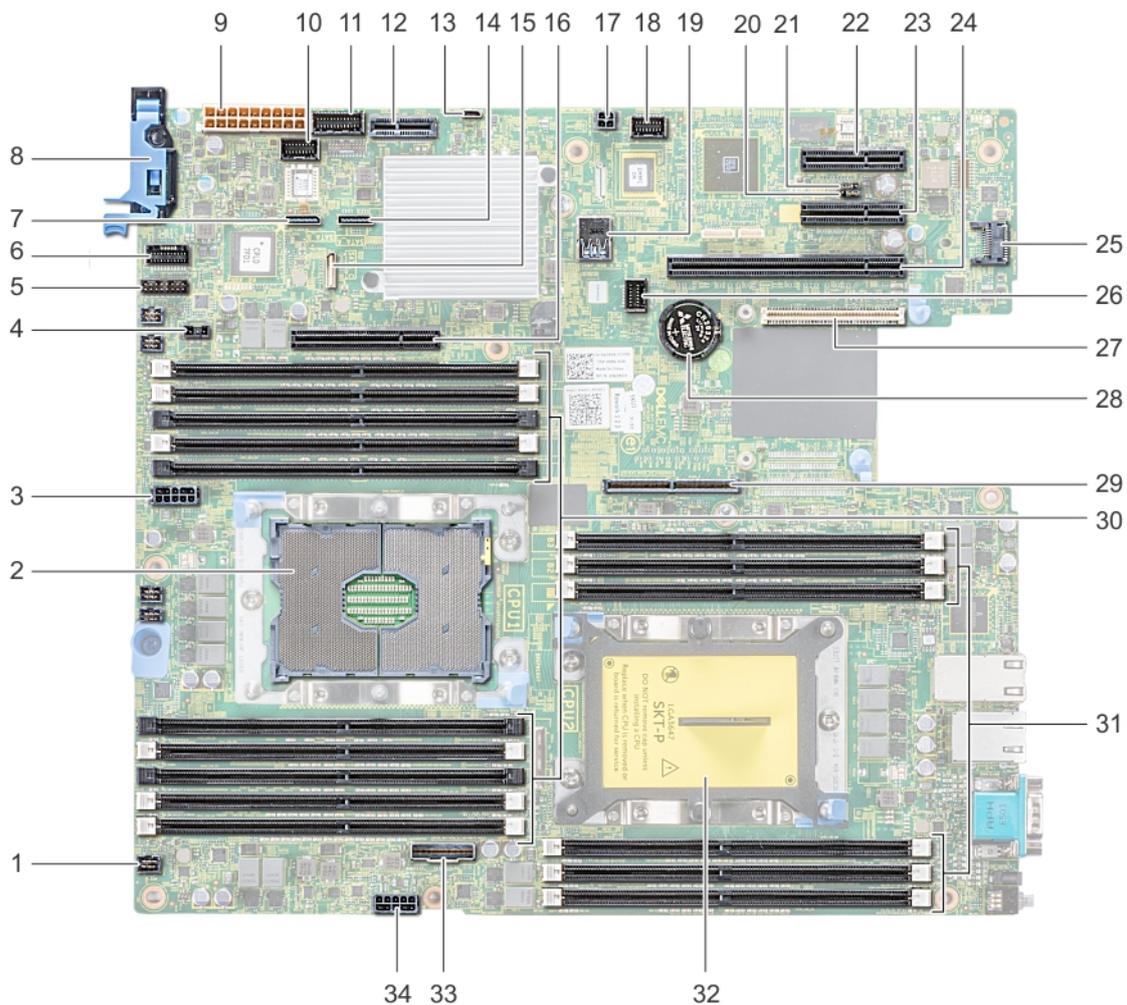


Abbildung 131. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

**Tabelle 30. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine**

<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	Signalanschluss 1 für Leistungsverteilungsplatine
11.	J_PIB_SIG2	Signalanschluss 2 für Leistungsverteilungsplatine
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)	Interner PERC-Controller-Anschluss
17.	J_REAR_BP_PWR1	ODD-Netzanschluss
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	PCIe-Steckplatz 5
24.	SLOT4	PCIe-Steckplatz 4
25.	J_TPM_MODULE	Anschluss für das TPM-Modul
26.	J_BP_SIG0	Signalanschluss der Rückwandplatine
27.	J_MEZZ_A1	Anschluss für LOM-Riserkarte
28.	BATTERY	Batteriesockel
29.	PCIE_G3_X16(CPU1)	Anschluss für Riser 1
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](#).

## Deaktivieren vergessener Kennworte

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
3. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.

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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

# Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen 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.

## Themen:

- [Integrierte Dell Systemdiagnose](#)

## Integrierte Dell Systemdiagnose

 **ANMERKUNG:** Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **Hardwarediagnose ausführen** aus.  
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

### Schritte

1. 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.

## Bedienelemente der Systemdiagnose

<b>Menü</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Konfiguration</b>	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
<b>Results (Ergebnisse)</b>	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
<b>Systemzustand</b>	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

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

## Kontaktaufnahme mit Dell EMC

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

### Schritte

1. Navigieren Sie zu [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
  - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
  - b. Klicken Sie auf **Senden**.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
  - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
  - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
  - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.  
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
  - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
  - b. Geben Sie das Service-Tag Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** auf der Website für Kontakt ein.

## Feedback zur Dokumentation

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

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

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

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos

- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, LCD-Diagnose und mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

### Schritte

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

## Quick Resource Locator für R540

### Quick Resource Locator für PowerEdge R540



## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

- **Automatisierte Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- **Automatisierte Fallerstellung:** Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

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

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

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

# Dokumentationsangebot

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

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

- Über die Dell EMC Support-Website:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte 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 31. Dokumentationsangebot**

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten des Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>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).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p> <p>Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p>	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	<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>? &gt; About</b>.</p>	<a href="https://www.dell.com/idracmanuals">https://www.dell.com/idracmanuals</a>

**Tabelle 31. Dokumentationsangebot (fortgesetzt)**

Task	Dokument	Speicherort
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	<a href="https://www.dell.com/operatingsystemmanuals">https://www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systemmanagementsoftware von Dell finden Sie im Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management.	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	<a href="https://www.dell.com/serviceabilitytools">https://www.dell.com/serviceabilitytools</a>
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	<a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">https://www.dell.com/openmanagemanuals</a>
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	<a href="https://www.dell.com/poweredgemanuals">https://www.dell.com/poweredgemanuals</a>