

# Dell EMC PowerEdge R440

Installations- und Service-Handbuch

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Dell EMC PowerEdge R440 – Übersicht.....</b>                 | <b>8</b>  |
| Vorderansicht des Systems.....                                    | 8         |
| Ansicht des linken Bedienfelds.....                               | 10        |
| Ansicht des rechten Bedienfelds.....                              | 13        |
| Rückansicht des Systems.....                                      | 15        |
| Laufwerksanzeigecodes.....                                        | 16        |
| NIC-Anzeigecodes.....                                             | 17        |
| Anzeigecodes des Netzteils.....                                   | 18        |
| LCD-Display.....                                                  | 19        |
| Anzeigen des Startbildschirms.....                                | 20        |
| Setup-Menü.....                                                   | 20        |
| Ansichtsmenü.....                                                 | 21        |
| Finden der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....                  | 21        |
| <b>2 Dokumentationsangebot.....</b>                               | <b>23</b> |
| <b>3 Technische Daten.....</b>                                    | <b>25</b> |
| Abmessungen des Systems.....                                      | 26        |
| Gehäusegewicht.....                                               | 26        |
| Prozessor – Technische Daten.....                                 | 27        |
| PSU – Technische Daten.....                                       | 27        |
| Technische Daten der Systembatterie.....                          | 27        |
| Erweiterungsbuss – Technische Daten.....                          | 27        |
| Arbeitsspeicher – Technische Daten.....                           | 27        |
| Speicher-Controller – Technische Daten.....                       | 28        |
| Laufwerk – Technische Daten.....                                  | 28        |
| Laufwerke.....                                                    | 28        |
| Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....                      | 28        |
| USB-Ports.....                                                    | 28        |
| NIC-Ports.....                                                    | 28        |
| Serieller Anschluss.....                                          | 29        |
| VGA-Ports.....                                                    | 29        |
| Internes Zweifach-SD-Modul.....                                   | 29        |
| Grafik – Technische Daten.....                                    | 29        |
| Umgebungsbedingungen.....                                         | 29        |
| Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....    | 30        |
| Standardbetriebstemperatur.....                                   | 31        |
| Erweiterte Betriebstemperatur.....                                | 32        |
| Übersicht über thermische Beschränkungen.....                     | 33        |
| <b>4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b> | <b>35</b> |
| Einrichten Ihres Systems.....                                     | 35        |

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| iDRAC-Konfiguration.....                                        | 35        |
| Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....          | 35        |
| Melden Sie sich bei iDRAC an.....                               | 36        |
| Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....              | 36        |
| Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....             | 37        |
| Herunterladen von Treibern und Firmware.....                    | 37        |
| <b>5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>         | <b>38</b> |
| Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....   | 38        |
| System-Setup-Programm.....                                      | 38        |
| Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....                 | 39        |
| Details zu „System Setup“ (System-Setup).....                   | 39        |
| System BIOS.....                                                | 39        |
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....                 | 63        |
| Device Settings (Geräteeinstellungen).....                      | 63        |
| Dell Lifecycle Controller.....                                  | 63        |
| Integrierte Systemverwaltung.....                               | 63        |
| Start-Manager.....                                              | 64        |
| Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....                 | 64        |
| Hauptmenü des Start-Managers.....                               | 64        |
| Einmaliges BIOS-Startmenü.....                                  | 65        |
| System Utilities (Systemdienstprogramme).....                   | 65        |
| PXE-Boot.....                                                   | 65        |
| <b>6 Installieren und Entfernen von System-Komponenten.....</b> | <b>66</b> |
| Sicherheitshinweise.....                                        | 66        |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....     | 66        |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....    | 66        |
| Empfohlene Werkzeuge.....                                       | 67        |
| Optionale Frontverkleidung.....                                 | 67        |
| Entfernen der Frontverkleidung.....                             | 67        |
| Installieren der Frontverkleidung.....                          | 68        |
| Systemabdeckung.....                                            | 69        |
| Entfernen der Systemabdeckung.....                              | 69        |
| Installieren der Systemabdeckung.....                           | 70        |
| Das Systeminnere.....                                           | 71        |
| Rückwandplatine Abdeckung.....                                  | 72        |
| Entfernen der Rückwandplattenabdeckung.....                     | 72        |
| Anbringen der Rückwandplattenabdeckung.....                     | 73        |
| Kühlgehäuse.....                                                | 74        |
| Entfernen des Kühlgehäuses.....                                 | 74        |
| Installieren Sie das Kühlgehäuse.....                           | 75        |
| Lüfter.....                                                     | 76        |
| Entfernen des Kühlungslüfters.....                              | 76        |
| Installieren des Lüfters.....                                   | 77        |
| Eingriffsschalter.....                                          | 78        |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Entfernen des Eingriffsschalters.....                                          | 79  |
| Installieren des Eingriffsschalters.....                                       | 79  |
| Laufwerke.....                                                                 | 80  |
| Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....                                      | 80  |
| Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....                                      | 81  |
| Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....    | 82  |
| Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.....      | 83  |
| Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger..... | 84  |
| Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger..... | 85  |
| Entfernen eines Laufwerks.....                                                 | 86  |
| Einbauen eines Laufwerks.....                                                  | 87  |
| Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger.....                           | 88  |
| Installieren eines Laufwerks in einen Laufwerksträger.....                     | 89  |
| Systemspeicher.....                                                            | 90  |
| Entfernen eines Speichermoduls.....                                            | 91  |
| Installieren eines Speichermoduls.....                                         | 91  |
| Prozessoren und Kühlkörper.....                                                | 92  |
| Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....                             | 93  |
| Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers.....               | 94  |
| Installieren des Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul.....        | 95  |
| Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....                          | 98  |
| Interner PERC-Riser.....                                                       | 100 |
| Entfernen des internen PERC-Risers.....                                        | 100 |
| Installieren des internen PERC-Risers.....                                     | 101 |
| Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser.....                      | 103 |
| Installieren der PERC-Karte im internen PERC-Riser.....                        | 104 |
| Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....                           | 104 |
| Erweiterungsbuss – Technische Daten.....                                       | 105 |
| Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.....                                 | 110 |
| Installieren eines Erweiterungskarten-Risers.....                              | 111 |
| Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....          | 113 |
| Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....            | 116 |
| M.2-SSD-Modul.....                                                             | 118 |
| Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....                                              | 118 |
| Einbauen des M.2-SSD-Moduls.....                                               | 119 |
| Optionales IDSDM- oder v Flash-Modul.....                                      | 120 |
| Entfernen der Mikro-SD-Karte.....                                              | 120 |
| Einsetzen der MicroSD-Karte.....                                               | 121 |
| Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....                         | 121 |
| Installieren optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten.....                         | 122 |
| LOM-Riser-Karte.....                                                           | 123 |
| Entfernen der LOM-Riser-Karte.....                                             | 123 |
| Einsetzen der LOM-Riser-Karte.....                                             | 124 |
| Festplatten-Rückwandplatine.....                                               | 125 |
| Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine.....                                 | 126 |

|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Installieren der Festplatten-Rückwandplatine.....                                 | 127        |
| Kabelführung.....                                                                 | 129        |
| Systembatterie.....                                                               | 134        |
| Austauschen der Systembatterie.....                                               | 134        |
| Optionaler interner USB-Speicherstick.....                                        | 135        |
| Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....                       | 136        |
| Optisches Laufwerk (optional).....                                                | 136        |
| Entfernen des optischen Laufwerks.....                                            | 136        |
| Installieren des optischen Laufwerks.....                                         | 137        |
| Netzteileinheiten.....                                                            | 138        |
| Entfernen des Netzteilplatzhalters.....                                           | 138        |
| Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....                                           | 139        |
| Entfernen einer Netzteileinheit.....                                              | 139        |
| Installieren einer Netzteileinheit.....                                           | 140        |
| Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....          | 141        |
| Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils.....       | 142        |
| Stromzwischenplatine.....                                                         | 143        |
| Entfernen der Stromzwischenplatine.....                                           | 143        |
| Installieren der Stromzwischenplatine.....                                        | 144        |
| Bedienfeld.....                                                                   | 144        |
| Entfernen des linken Bedienfelds.....                                             | 145        |
| Installieren des linken Bedienfelds.....                                          | 146        |
| Entfernen des rechten Bedienfelds.....                                            | 147        |
| Installieren des rechten Bedienfelds.....                                         | 148        |
| Systemplatine.....                                                                | 149        |
| Entfernen der Systemplatine.....                                                  | 150        |
| Einsetzen der Systemplatine.....                                                  | 151        |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform.....                                            | 154        |
| Upgrade des Trusted Platform Module.....                                          | 154        |
| Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....                                | 155        |
| Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....                                  | 155        |
| <b>7 Verwenden der Systemdiagnose.....</b>                                        | <b>156</b> |
| Integrierte Dell-Systemdiagnose.....                                              | 156        |
| Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....                  | 156        |
| Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller..... | 156        |
| Bedienelemente der Systemdiagnose.....                                            | 157        |
| <b>8 Jumper und Anschlüsse.....</b>                                               | <b>158</b> |
| Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....                                  | 159        |
| Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....                                   | 160        |
| Deaktivieren vergessener Kennworte.....                                           | 161        |
| <b>9 Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>                                              | <b>162</b> |
| Kontaktaufnahme mit Dell.....                                                     | 162        |
| Feedback zur Dokumentation.....                                                   | 162        |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL..... | 162 |
| Quick Resource Locator für PowerEdge R440.....        | 163 |
| Automatische Unterstützung mit SupportAssist .....    | 163 |

# Dell EMC PowerEdge R440 – Übersicht

Der PowerEdge R440 ist ein Dual-Socket-Racksystem mit 1 HE, vier 3,5-Zoll-Laufwerken, acht 2,5-Zoll-Laufwerken oder zehn 2,5-Zoll-Laufwerken und unterstützt:

- Zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Produktreihe
- 16 DIMMs
- 4 NVMe-Laufwerke bei Systemen mit zehn 2,5-Zoll-Laufwerken
- Zwei redundante Netzteile oder ein einzelnes verkabeltes Netzteil

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

Themen:

- Vorderansicht des Systems
- Rückansicht des Systems
- Laufwerksanzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Anzeigecodes des Netzteils
- LCD-Display
- Finden der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

## Vorderansicht des Systems

Die Vorderansicht zeigt die auf der Vorderseite des Systems befindlichen Merkmale.

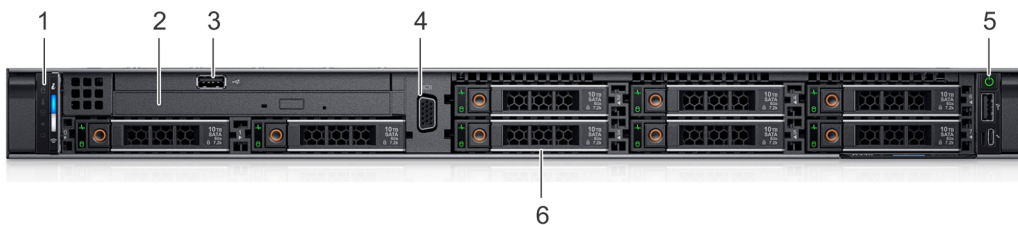


Abbildung 1. Vorderansicht des Systems mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken

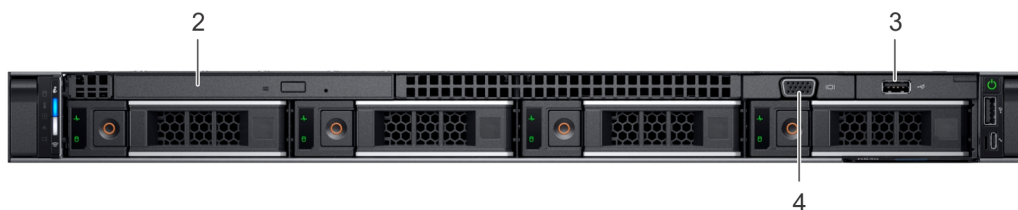


Abbildung 2. Vorderansicht des Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken



Abbildung 3. Vorderansicht des Systems mit 10 x 2,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 1. Merkmale auf der Vorderseite des Systems

| Element | Ports, Bedienfelder und Schächte | Symbol                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Linkes Bedienfeld                | k. A.                                                                               | <p>Umfasst die Systemzustands- und System-ID, die Status-LED und die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige (Wireless).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die iDRAC Quick Sync 2-Anzeige ist nur für bestimmte Konfigurationen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Status-LED ermöglicht Ihnen, ausgefallene Hardwarekomponenten zu ermitteln. Es gibt eine Leiste mit bis zu fünf Status-LEDs und einer allgemeinen Systemzustands-LED (Gehäusezustand und System-ID). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Status-LEDs</a>.</li> <li>Quick Sync 2 (Wireless): Gibt an, dass das System für Quick Sync aktiviert ist. Die Quick Sync-Funktion ist optional. Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems über Mobilgeräte. Diese Funktion umfasst die Hardware-/Firmware-Bestandsaufnahme und verschiedene Diagnoseinformationen auf Systemebene und Fehlerinformationen, die zur Fehlerbehebung des Systems verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>.</li> </ul> |
| 2       | Optisches Laufwerk (optional)    | k. A.                                                                               | <p>Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3       | USB-Port (optional)              |  | Der USB-Port ist USB 2.0-kompatibel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4       | VGA-Anschluss                    |  | Ermöglicht das Anschließen eines Anzeigegeräts an das System. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5       | Rechtes Bedienfeld               | k. A.                                                                               | Enthält den Betriebsschalter, USB-Port, iDRAC Direct-Mikro-Port und die iDRAC Direct-Status-LED.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6       | Laufwerksschächte                | k. A.                                                                               | Ermöglichen Ihnen die Installation von Laufwerken, die auf Ihrem System unterstützt werden. Weitere Informationen zu den Laufwerken finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Ansicht des linken Bedienfelds

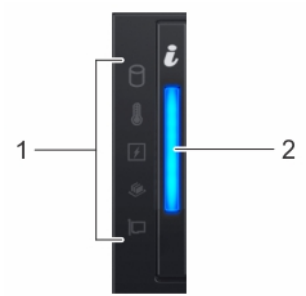


Abbildung 4. Linkes Bedienfeld ohne optionale iDRAC Quick Sync 2.0-Anzeige

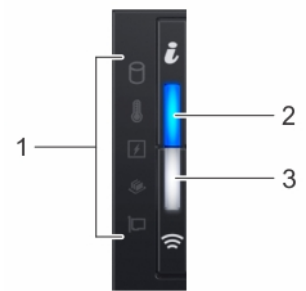


Abbildung 5. Linkes Bedienfeld mit optionaler iDRAC Quick Sync 2.0-Anzeige

Tabelle 2. Linkes Bedienfeld

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss              | Symbol                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Status-LEDs                                | k. A.                                                                               | Zeigt den Status des Systems an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Port-LED-Anzeigen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2       | Systemzustands- und System-ID-Anzeige      |  | Gibt den Systemzustand an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3       | iDRAC Quick Sync 2 WLAN-Anzeige (optional) |  | Zeigt an, ob die drahtlose iDRAC Quick Sync 2-Option aktiviert ist. Die Quick Sync 2-Funktion ermöglicht die Verwaltung des Systems mit mobilen Geräten. Diese Funktion fasst die Hardware-/Firmware-Bestandsaufnahme und verschiedene Diagnose- und Fehlerinformationen auf Systemebene zusammen, die dann zur Fehlerbehebung am System verwendet werden können. Sie haben Zugriff auf die System-Bestandsaufnahme, Dell Lifecycle-Controller-Protokolle oder Systemprotokolle, den System-Funktionsstatus und können iDRAC, BIOS und Netzwerkbetriebsparameter konfigurieren. Sie können auch die virtuelle Anzeige von Tastatur, Bildschirm und Maus und die virtuelle Kernel-based Virtual Machine (KVM) auf einem unterstützten mobilen Gerät starten. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> . |

① **ANMERKUNG:** Die iDRAC Quick Sync 2-Wireless-Anzeige ist nur für bestimmte Konfigurationen verfügbar.



# Port-LED-Anzeigen

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

**Tabelle 3. 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 Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, ein Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.</li> <li>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>Der externe Luftstrom ist gestört.</li> </ul> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p> |
|  | Stromanzeige       | Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler). | <p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>                                                                                                                                                                         |
|  | Speicheranzeige    | Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.                                                                                                                     | <p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Neueinsetzen der Speichermodule</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | PCIe-Anzeige       | Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.                                                                                                        | <p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |


**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.

## Systemzustand und die System-ID Anzeigecodes

Die Systemzustandsanzeige und die Systemidentifizierungs befinden sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



Abbildung 6. Systemzustand und die System-ID Anzeigen

Tabelle 4. Systemzustandsanzeige und Systemidentifizierungstaste: Anzeigecodes

| Systemzustand und die System-ID Anzeigecode | Zustand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stetig blau                                 | Gibt an, dass das System eingeschaltet ist, System ist fehlerfrei, und die System-ID Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie die Systemzustand- und System-ID Taste zum System ID mode.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Blau blinkend                               | Gibt an, dass das System ID mode aktiv ist. Drücken Sie die Systemzustand- und System-ID-Taste zum Systemzustand Modus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stetig gelb leuchtend                       | Gibt an, dass das System in den ausfallsicheren Modus. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gelb blinkend                               | Gibt an, dass das System befindet sich in einem Fehler. Die genauen Fehlermeldungen finden Sie im Systemereignisprotokoll oder auf der LCD-Anzeige an der Blende, sofern vorhanden. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im „Dell Event and Error Messages Reference Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter <a href="https://www.dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <b>OpenManage Software</b> . |

## Quick Sync-Anzeigecodes

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



Abbildung 7. iDRAC Quick Sync-Blende

Tabelle 5. iDRAC Quick Sync 2 Anzeigen und Beschreibungen

| Quick Sync-Anzeigecodes                                   | Zustand                                                                                                            | Fehlerbehebung                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disabled (Deaktiviert) (Disabled ist Standardeinstellung) | Zeigt an, dass der iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste zum | Wenn die LED nicht eingeschaltet wird, setzen Sie das Flex-Kabel des linken Bedienfelds wieder ein und überprüfen Sie das System. Wenn das Problem |

| Quick Sync-Anzeigecodes                                | Zustand                                                                                                             | Fehlerbehebung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | Einschalten der iDRAC Quick Sync 2-Funktion.                                                                        | weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stetig weiß leuchtend                                  | Zeigt an, dass Quick Sync zur Übertragung bereit ist. Drücken Sie auf die iDRAC Quick Sync 2-Taste zum Ausschalten. | Wenn die LED nicht ausschalten, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Weiß Blinkt schnell                                    | Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.                                                                           | Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Blinkt grün, langsam                                   | Firmware-Aktualisierung der Komponente wird durchgeführt.                                                           | Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Blinkt drei Mal in schneller Abfolge und erlischt dann | Zeigt an, dass der iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.                                                     | Prüfen Sie, ob der iDRAC Quick Sync 2-Funktion ist so konfiguriert, dass deaktiviert werden, indem iDRAC. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> . Weitere Informationen finden Sie im <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller)</i> unter <b>Dell.com/idracmanuals</b> oder <i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide (Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator)</i> unter <b>Dell.com/openmanagemanuals</b> . |
| Stetig gelb leuchtend                                  | Gibt an, dass das System in den ausfallsicheren Modus.                                                              | 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 der iDRAC Quick Sync 2 Hardware reagiert nicht ordnungsgemäß.                                        | 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

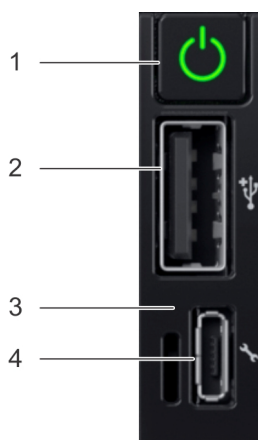


Abbildung 8. Rechtes Bedienfeld

**Tabelle 6. Rechtes Bedienfeld**

| Element | Anzeige oder Schaltfläche             | Symbol                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Betriebsschalter                      |    | <p>Zeigt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Drücken Sie den Netzschalter, um das System manuell ein- oder auszuschalten.</p> <div>  <b>ANMERKUNG:</b> Drücken Sie den Betriebsschalter, um ordnungsgemäß herunterzufahren ein ACPI-konformes Betriebssystem. </div> |
| 2       | USB-Anschluss                         |    | <p>Die USB-Anschlüsse sind USB 2.0 -konforme 4-polige Anschlüsse. Dieser Anschluss ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System.</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| 3       | iDRAC Direct-LED                      | k. A.                                                                               | <p>Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, wenn der iDRAC Direct-Port aktiv mit einem Gerät verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <a href="#">iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes</a>.</p>                                                                                                                                                         |
| 4       | iDRAC Direct-Anschluss (Mikro-AB-USB) |  | <p>Der iDRAC Direct (Mikro-AB-USB)-Anschluss ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct (Mikro-AB)-Funktionen. Lesen Sie für weitere Informationen das Benutzerhandbuch iDRAC User's Guide, das auf <a href="http://dell.com/idracmanuals">dell.com/idracmanuals</a> zur Verfügung steht.</p>                                                                     |

## 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.

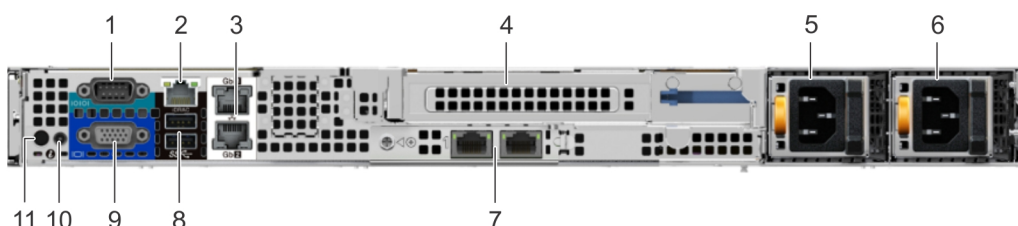
Sie können konfigurieren iDRAC Direct mit einem USB zu Mikro-USB (Typ AB) Kabel auf, das können Sie eine Verbindung mit Ihrem Laptop oder Tablet. Die folgende Tabelle beschreibt iDRAC Direct-Aktivität bei den iDRAC Direct-Anschluss aktiv ist:

**Tabelle 7. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

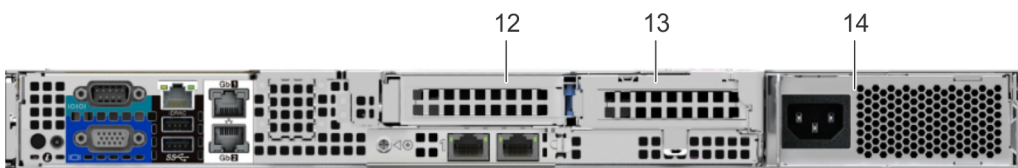
| iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes                                         | Zustand                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zwei Sekunden lang stetig grün                                        | Weist darauf hin, dass der Laptop angeschlossen ist.           |
| Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht) | Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop erkannt wird. |
| Leuchtet nicht                                                        | Weist darauf hin, dass der Laptop nicht angeschlossen ist.     |

## Rückansicht des Systems

Die Rückansicht zeigt die auf der Rückseite des Systems befindlichen Merkmale.



**Abbildung 9. Rückansicht des Systems mit Riser in voller Höhe**



**Abbildung 10. Rückansicht des Systems mit 2 Risern**

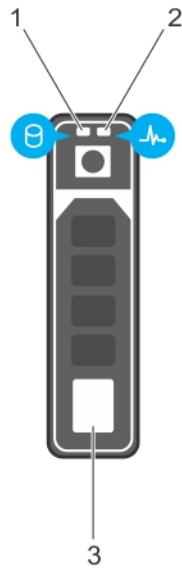
**Tabelle 8. System mit 2 x 2,5-Zoll-Laufwerken und 1 PCIe-Erweiterungssteckplatz**

| Element | Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze | Symbol                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Serielle Schnittstelle                   | IOIOI                                                                               | Verwenden Sie die serielle Schnittstelle zum Anschließen eines seriellen Geräts an das System. Weitere Informationen zu den unterstützten seriellen Schnittstellen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                      |
| 2       | iDRAC9 Enterprise-Anschluss              |  | Verwenden Sie den dedizierten iDRAC9-Netzwerkanschluss für den sicheren Zugriff auf den integrierten iDRAC in einem separaten Verwaltungsnetzwerk. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> . |
| 3       | Ethernet-Anschlüsse (2)                  |  | Verwenden Sie die Ethernet-Anschlüsse für den Anschluss von LANs (Local Area Networks) an das System. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet-Anschlüssen finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                   |

| Element | Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze        | Symbol                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4       | Steckplatz für Riser mit voller Höhe            | k. A.                                                                             | Verwenden Sie die Kartensteckplätze, um PCIe-Erweiterungskarten voller Bauhöhe auf dem Riser mit voller Höhe anzuschließen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5       | Netzteil (PSU)                                  | k. A.                                                                             | Weitere Informationen über die Konfiguration des Netzteils finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6       | LOM-Riser-Anschlüsse (2)                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7       | USB 3.0-Anschluss (2)                           |  | Verwenden Sie den USB 3.0-Anschluss zum Anschließen von USB-Geräten an das System. Diese Ports sind 4-polig und USB 3.0-konform.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8       | VGA-Anschluss                                   |  | Verwenden Sie den VGA-Anschluss zum Anschließen eines Displays an das System. Weitere Informationen zum unterstützten VGA-Anschluss finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9       | Netzanschluss des Kabelführungsarms             | k. A.                                                                             | Über den Netzanschluss des Kabelführungsarms (CMA) kann der Kabelführungsarm angeschlossen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10      | 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> <div>  <b>ANMERKUNG:</b> <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> </div> |
| 11      | Rechter Steckplatz für Riser mit flachem Profil | k. A.                                                                             | Verwenden Sie den Kartensteckplatz, um PCIe-Erweiterungskarten halber Höhe auf dem Riser mit flachem Profil anzuschließen. Weitere Informationen über die Konfiguration des Netzteils finden Sie im Abschnitt <a href="#">Technische Daten</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12      | Linker Steckplatz für Riser mit flachem Profil  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13      | Verkabeltes Netzteil                            | k. A.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 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-Anzeige für Aktivität zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt an, dass die Stromversorgung des Laufwerks an.



**Abbildung 11. Laufwerksanzeigen**

- |   |                                    |   |                                |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | LED-Anzeige für Laufwerksaktivität | 2 | LED-Anzeige für Laufwerkstatus |
| 3 | Laufwerk                           |   |                                |

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

**Tabelle 9. Laufwerksanzeigecodes**

| Anzeigecodes zum Laufwerkstatus                                                          | Zustand                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blinkt zweimal pro Sekunde grün                                                          | Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.                                                                                                                                                 |
| Aus                                                                                      | Laufwerk zum Entfernen bereit.                                                                                                                                                                               |
|                                                                                          | <b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder 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                                                                                                                                                                                              |
| Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden | Neuaufbau gestoppt                                                                                                                                                                                           |

## NIC-Anzeigecodes

Jede NIC auf der Rückseite des Systems verfügt über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die Aktivitäts-LED Anzeige zeigt an, ob Data strömen kann über die NIC- und die Verbindung LED-Anzeige weist darauf hin, dass die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerk.



- ### Tabelle 10. NIC-Anzeigecodes

## Anzeigecodes des Netzteils

A diagram showing a three-part assembly. The top part is a white rectangular block with an orange tab on its left side. The middle part is a white rectangular block with three horizontal slots. The bottom part is a dark gray rectangular block with a circular fan-like pattern. A vertical line labeled '1' points to the top part.

### Abbildung 13. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

- 1 Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff



**Tabelle 11. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff**

| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nicht leuchtet                | Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Grün blinkend                 | Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün.<br><br><div> <div>⚠</div> <div><b>VORSICHT:</b> 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.</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 und unterstützte Spannung nicht übereinstimmt.<br><br><div> <div>⚠</div> <div><b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts, z. B. Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu Bedingung für ein Netzteil nicht übereinstimmt oder, zu der das System eingeschaltet wird.</div> </div> <div> <div>⚠</div> <div><b>VORSICHT:</b> Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere 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.</div> </div> <div> <div>⚠</div> <div><b>VORSICHT:</b> Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 240 V- und 120 V-Eingangswerte, mit Ausnahme von Titan-Stromversorgungen , die nur 240 V. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine FehlAbstimmung verursachen.</div> </div> <div> <div>⚠</div> <div><b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</div> </div> |

## LCD-Display

Das LCD-Display des Systems informiert mit Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Bedienfeld kann verwendet werden, um konfigurieren oder des Systems anzeigen iDRAC-IP-Adresse. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im „Dell Event and Error Messages Reference Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter [Dell.com/openmanagemanuals](https://dell.com/openmanagemanuals) > **OpenManage Software**.

Die Status und Bedingungen des LCD-Bedienfelds werden hier skizziert:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand blau.
- Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Anzeige gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.

**① 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, die LCD-Aufruf des Standby-Modus versetzt wird. Dabei kann angegeben werden, ob dies nach fünf Minuten Inaktivität. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem LCD-, um es zu aktivieren.
- Wenn das LCD-Bedienfeld nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Frontverkleidung, und setzen Sie es erneut ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

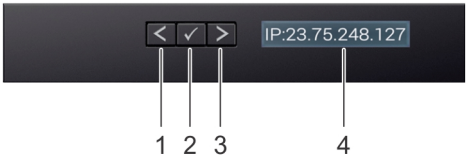


Abbildung 14. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 12. Merkmale des LCD-Display

| Element | Schaltfläche noch anzeigen | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Links                      | Bewegt den Cursor schrittweise zurück.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2       | Auswählen                  | Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3       | Rechts                     | Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts.<br>Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie diese Tasten und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li> </ul> |
| 4       | LCD-Anzeige                | Zeigt Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen auf dem Bildschirm oder iDRAC-IP-Adresse.                                                                                                                                                                                        |

**ANMERKUNG:** Stoppt Die Anzeige Bildlauf wenn der Benutzer die Schaltfläche loslässt. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm Bildlauf wird gestartet.

## Anzeigen des Startbildschirms

Die **Startseite** werden vom Benutzer konfigurierbare Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen anstehen. Wenn das System ausgeschaltet wird, und keine Fehler vorliegen, die LCD-Aufruf des Standby-Modus versetzt wird. Dabei kann angegeben werden, ob dies nach fünf Minuten Inaktivität. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem LCD-, um es zu aktivieren.

- Um den **Startbildschirm** anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).
- Um den **Startbildschirm** von einem anderen Menü aus aufzurufen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - Halten Sie die Schaltfläche „Navigation“ gedrückt, bis der angezeigt wird.
  - Navigieren Sie zum Symbol Home mit dem Pfeil nach oben .
  - Wählen Sie das **Startsymbol** aus.
  - 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| iDRAC     | Wählen Sie <b>DHCP</b> oder <b>Statische IP-</b> 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>Setup DNS</b> , um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.                                                                                                                                                                                                        |
| Set error | Wählen Sie <b>SEL</b> anzeigen LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL. Dies ermöglicht Ihnen den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen.<br><br>Wählen Sie <b>Simple (Einfach)</b> aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im „Dell Event and Error Messages Reference Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter <b>Dell.com/openmanagemanuals &gt; OpenManage Software</b> . |
| Set home  | Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem Bildschirm Home. Im Menü Anzeigen Abschnitt für, welche Optionen und Elemente können eingestellt werden standardmäßig im Bildschirm Home.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

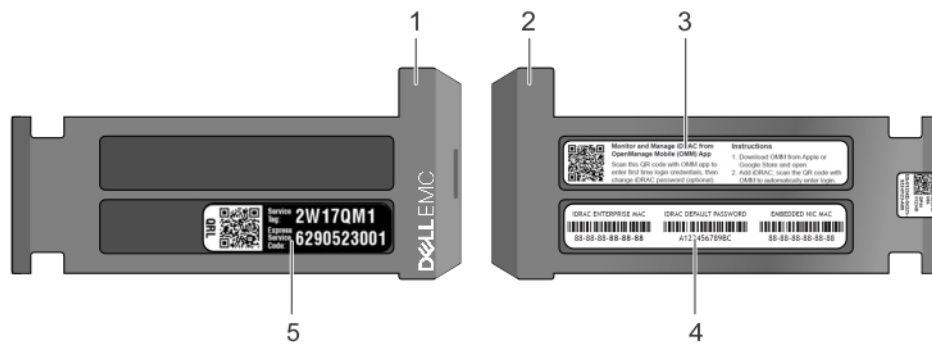
## Ansichtsmenü

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

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

## Finden der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Sie erkennen Ihr System unter Verwendung des eindeutigen Express-Servicecode und die Service-Tag -Nummer. Ziehen Sie das Informations-Tag an der Vorderseite des Systems zum Anzeigen der Express-Servicecode und die Service-Tag -Nummer. Alternativ befinden sich die Informationen unter Umständen auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Speichersystem-Gehäuses. Die Mini Enterprise Service-Tag -Nummer (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systems. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.



**Abbildung 15. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems**

- |   |                                 |   |                                                        |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Informations-Tag (Vorderseite)  | 2 | Informations-Tag (Rückseite)                           |
| 3 | OpenManage Mobile (OMM) Etikett | 4 | iDRAC6-MAC-Adresse und iDRAC sicheres Kennwort Etikett |
| 5 | Service-Tag                     |   |                                                        |

# Dokumentationsangebot

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

**Tabelle 13. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System**

| Task                      | Dokument                                                                                                                                                                                                                                                               | Speicherort                                                                                             |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einrichten Ihres Systems  | Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.                                                                                                         | <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>                                |
|                           | Weitere Informationen zum Einrichten und Einschalten des Systems finden Sie im Dokument <i>Erste Schritte</i> , das mit Ihrem System geliefert wurde.                                                                                                                  | <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>                                |
| Konfigurieren des Systems | Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).                 | <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>                                        |
|                           | Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.                                                                                                                                                            | <a href="http://Dell.com/operatingsystemmanuals">Dell.com/operatingsystemmanuals</a>                    |
|                           | Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie unter „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeile-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC). | <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>                                        |
|                           | Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.                                                                                              | Hier laden Sie Treiber herunter: <a href="http://dell.com/support/drivers">dell.com/support/drivers</a> |
| Systemverwaltung          | Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).                                                         | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>                              |
|                           | Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.                                                                                                    | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>                              |

| Task                                           | Dokument                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Speicherort                                                                                                      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide.                                                                                          | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">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="http://Dell.com/serviceabilitytools">Dell.com/serviceabilitytools</a>                                   |
|                                                | Eine Erläuterung der Funktionen von Dell Lifecycle Controller (LCC) finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller.                                                                                                                                             | <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>                                                 |
|                                                | Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.                                                                                                                                    | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">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://Dell.com/storagecontrollermanuals">Dell.com/storagecontrollermanuals</a>                         |
| Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen | Weitere Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie im Referenzhandbuch für Ereignis- und Fehlermeldungen Dell Event and Error Messages Reference Guide. | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> > <a href="#">OpenManage Software</a> |
| Fehlerbehebung beim System                     | Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.                                                                                                                                                  | <a href="http://Dell.com/poweredgemanuals">Dell.com/poweredgemanuals</a>                                         |

# Technische Daten

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

Themen:

- [Abmessungen des Systems](#)
- [Gehäusegewicht](#)
- [Prozessor – Technische Daten](#)
- [PSU – Technische Daten](#)
- [Technische Daten der Systembatterie](#)
- [Erweiterungsbus – Technische Daten](#)
- [Arbeitsspeicher – Technische Daten](#)
- [Speicher-Controller – Technische Daten](#)
- [Laufwerk – Technische Daten](#)
- [Ports und Anschlüsse - Technische Daten](#)
- [Grafik – Technische Daten](#)
- [Umgebungsbedingungen](#)

# Abmessungen des Systems

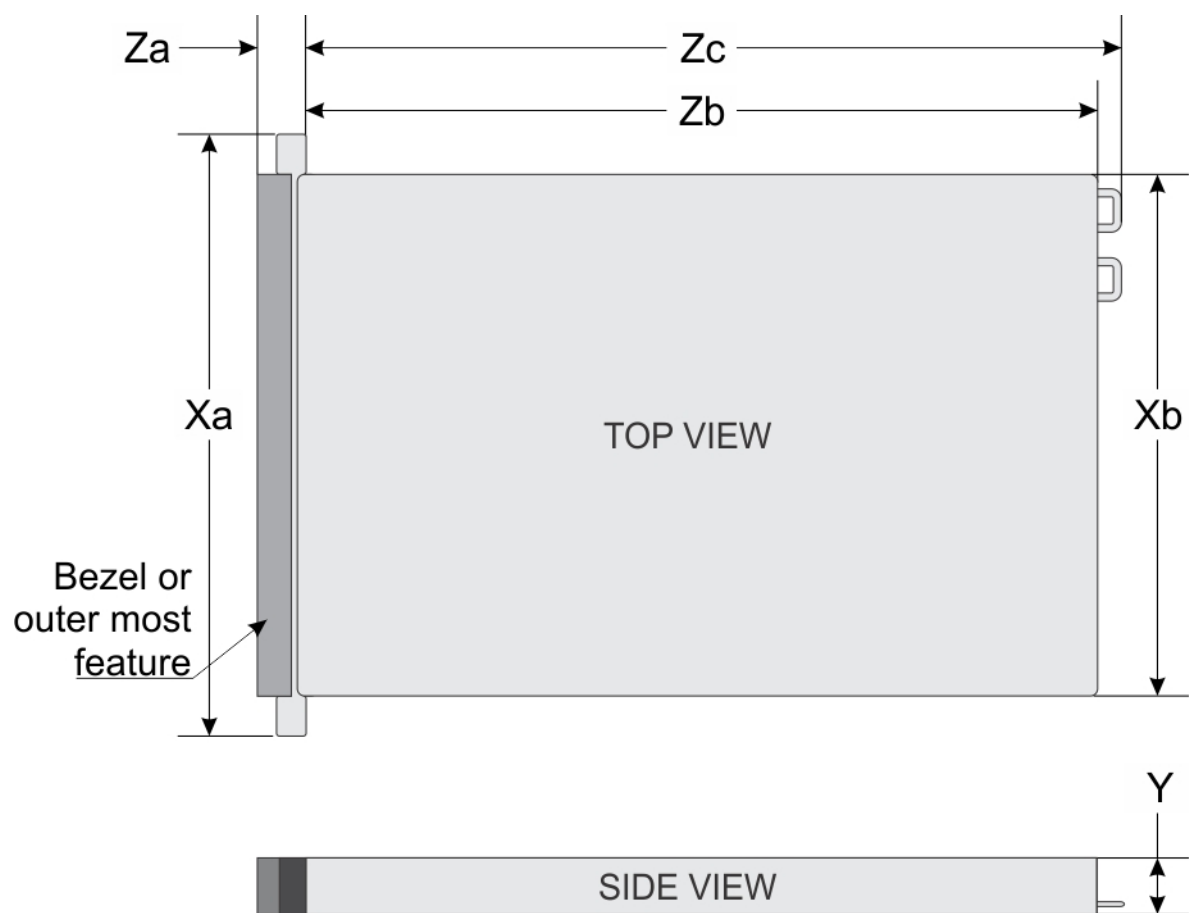


Abbildung 16. Abmessungen des PowerEdge R440-Systems

Tabelle 14. Abmessungen des PowerEdge R440-Systems

| Xa                       | Xb                           | J                      | Za (mit Blende)         | Za (ohne Blende)  | Zb                                        | Zc                                        |
|--------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 482,0 mm<br>(18,97 Zoll) | 434,0 mm ( 17,08<br>inches). | 42,8 mm<br>(3,41 Zoll) | 35,84 mm<br>(1,41 Zoll) | 22 mm (0,87 Zoll) | x4 und x10 =<br>657,25 mm<br>(25,87 Zoll) | x4 und x10 =<br>692,62 mm (27,26<br>Zoll) |
|                          |                              |                        |                         |                   | x8 = 606,47 mm<br>(23,87 Zoll)            | x8 = 641,85 mm<br>(25,26 Zoll)            |

## Gehäusegewicht

Tabelle 15. Gehäusegewicht

| System-                      | höchstgewicht (mit allen Festplatten-/SSD-Laufwerken) |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem | 17,5 kg (38,58 lb)                                    |
| 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem | 15,2 kg (33,51 lb)                                    |



| System-                       | höchstgewicht (mit allen Festplatten-/SSD-Laufwerken) |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 10 x 2,5-Zoll-Laufwerkssystem | 16,8 kg (37 lb)                                       |

## Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt bis zu zwei Prozessoren der Intel Xeon Scalable-Prozessorfamilie.

## PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt die folgenden Wechsel- -Netzteile (PSU, Power Supply Unit).

**Tabelle 16. PSU – Technische Daten**

| Netzteil           | Klasse | Wärmeabgabe (maximal) | Frequency (Speichertakt rate) | Spannung                                           |
|--------------------|--------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| 550 W Wechselstrom | Platin | 2 559 BTU/h           | 50/60 Hz                      | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung |
| 450 W Wechselstrom | Bronze | 1871 BTU/h            | 50/60 Hz                      | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung |

**ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.

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

## Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R440-System unterstützt eine CR 2032 (3,0 V) Lithium-Knopfzellen-Systembatterie.

## Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt PCI-Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die mithilfe von Erweiterungskarten-Risern auf der Systemplatine installiert werden müssen. Das R440-System unterstützt drei Arten von Erweiterungskarten-Risern.

**Tabelle 17. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

| Erweiterungskarten-Riser | PCIe-Steckplätze auf dem Riser | Prozessoranschluss | Höhe          | Baulänge          | Steckplatz breite |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Riser 1A                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16               |
|                          | Steckplatz 2                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16               |
| Riser 2A                 | Steckplatz 3                   | Prozessor 2        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16               |
| Riser 1B                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16               |
| Riser 2B                 | Steckplatz 2                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Dreiviertel-Länge | x16               |
| Riser 1B                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16               |

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt 16 DDR4-RDIMM-Steckplätze (Registered DIMM). Es werden die folgenden Speicherbusfrequenzen unterstützt: 2 666 MT/s, 2 400 MT/s, 2 133 MT/s und 1 866 MT/s.

**Tabelle 18. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

| Speichermodulesockel | Speicherkapazität                                                                                                                   | RAM (Minimum)                                                                                                                                              | RAM (Maximum)                                                                                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sechzehn, 288-polig  | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 GB, 16 GB, 32 GB oder 64 GB DDR4-RDIMMs (Single Rank, Dual Rank oder Quad Rank)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 GB mit einem Prozessor</li> <li>8 GB mit Dual-Prozessoren (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 256 GB bei einem Einzelprozessor</li> <li>Bis zu 384 GB mit einem Zweifachprozessor</li> </ul> |

## Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt Folgendes:

- Interne Speicher-Controller-Karten: PowerEdge RAID-Controller (PERC) H330P, PERC H730P, PERC H740P, HBA330 und PERC 10.
- Externe Speicher-Controller-Karten: PERC H840 und 12 Gbit/s-SAS-HBA.

## Laufwerk – Technische Daten

### Laufwerke

Das PowerEdge R440-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu vier 3,5-Zoll-Laufwerke mit Festplattenadapter; interne, Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Laufwerke
- Bis zu 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke oder 10 2,5-Zoll-Laufwerke mit Festplattenadapter; interne, Hot-Swap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Laufwerke
- Bis zu 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke oder 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke oder 10 x 2,5-Zoll-Laufwerke mit Festplattenadapter; interne, Hot-Swap-fähige SATA-SSDs

## Ports und Anschlüsse - Technische Daten

### USB-Ports

Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

**Tabelle 19. USB – Technische Daten**

| Frontblende                                                                                                                          | Rückseite                                                                          | USB intern                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein USB 2.0-konformer Anschluss</li> <li>Ein iDRAC Direct (Micro-AB USB) Anschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein interner USB 3.0-Anschluss</li> </ul> |

### NIC-Ports

Das PowerEdge R440-System unterstützt zwei Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC)-Anschlüsse auf der Rückseite, die über zwei 1 Gbit/s-Konfigurationen verfügt.

**ANMERKUNG:** Sie können bis zu fünf PCIe-Add-on-NIC-Karten installieren.

## Serieller Anschluss

Mit dem seriellen Anschluss wird ein serielles Gerät an das System angeschlossen. Das PowerEdge R440-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

## VGA-Ports

Über den VGA-Port (Video Graphic Array) können Sie das System an ein VGA-Display anschließen. Das PowerEdge R440-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Ports.

## Internes Zweifach-SD-Modul

Das PowerEdge R440-System unterstützt zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit einem internen Dual-MicroSD-Modul.

**ANMERKUNG:** Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

## Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt Matrox G200eR2-Grafikkarten mit 16 MB Kapazität.

**Tabelle 20. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung**

| Auflösung | Bildwiederholfrequenz (Hz) | Farbtiefe (Bit) |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| 640x480   | 60, 70                     | 8, 16, 32       |
| 800x600   | 60, 75, 85                 | 8, 16, 32       |
| 1024x768  | 60, 75, 85                 | 8, 16, 32       |
| 1152x864  | 60, 75, 85                 | 8, 16, 32       |
| 1280x1024 | 60, 75                     | 8, 16, 32       |
| 1440x900  | 60                         | 8, 16, 32       |

## Umgebungsbedingungen

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter [Dell.com/environmental\\_datasheets](https://dell.com/environmental_datasheets).

**Tabelle 21. Temperatur – Technische Daten**

| Temperatur                                          | Technische Daten                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speicher                                            | -40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)                                                                 |
| Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß) | 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.                    |
| Frischluft                                          | Weitere Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt „Erweiterte Betriebstemperatur“. |

| Temperatur                                          | Technische Daten |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung) | 20 °C/h (68°F/h) |

**Tabelle 22. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten**

| Relative Luftfeuchtigkeit | Technische Daten                                                                                                                               |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speicher                  | 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein. |
| Während des Betriebs      | 10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).                                                        |

**Tabelle 23. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

| Zulässige Erschütterung | Technische Daten                                                                      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Während des Betriebs    | 0,26 G <sub>rms</sub> bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)                   |
| Speicher                | 1,88 G <sub>rms</sub> bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet). |

**Tabelle 24. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten**

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

**Tabelle 25. Maximale Höhe – Technische Daten**

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

**Tabelle 26. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten**

| Herabstufung der Betriebstemperatur | Technische Daten                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bis zu 35 °C (95 °F)                | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß). |
| 35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)  | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß). |
| 40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F) | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß). |

## Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung die festgelegten Grenzwerte überschreitet und

Schäden an Geräten oder Fehler verursacht, müssen Sie womöglich die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 27. Partikelverschmutzung – Technische Daten**

| Partikelverschmutzung | Technische Daten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luftfilterung         | Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.<br><br><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.<br><br><b>ANMERKUNG:</b> Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen. |
| Leitfähiger Staub     | Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.<br><br><b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Korrosiver Staub      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Luft muss frei von korrosivem Staub sein</li> <li>Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.</li> </ul> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.                                                                                                                                                       |

**Tabelle 28. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

| Gasförmige Verschmutzung                                                                                          | Technische Daten                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Kupfer-Kupon-Korrosionsrate                                                                                       | <300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985. |
| Silber-Kupon-Korrosionsrate                                                                                       | <200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.                     |
| <b>ANMERKUNG:</b> Maximale korrosive Luftverschmutzungs-kategorie, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit. |                                                      |

## Standardbetriebstemperatur

**Tabelle 29. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur**

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

# Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 30. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

| Erweiterte Betriebstemperatur        | Technische Daten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dauerbetrieb                         | 5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.<br><br><b>ANMERKUNG:</b> Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 40°C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.<br><br>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).             |
| ≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden | –5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C.<br><br><b>ANMERKUNG:</b> Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10°C bis 40°C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.<br><br>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß). |

**ANMERKUNG:** Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

**ANMERKUNG:** Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige der Blende und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

## Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3.048 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessoren mit 105 W/ 4C, 115 W/6C, 130 W/8C, 140 W/14C oder einer höheren Wattleistung (TDP > 140 W) werden nicht unterstützt.
- Die Konfiguration redundanter Netzteile ist erforderlich.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- NVMe-Laufwerke werden nicht unterstützt.
- Apache Pass DIMMs und NVDIMMs werden nicht unterstützt.

# Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 31. Übersicht über thermische Beschränkungen für R440

| Speicherkonfiguration    |         |                  | 10x 2,5 Zoll mit NVMe-Laufwerk | 10x 2,5-Zoll-Laufwerk      | 8x 2,5-Zoll-Laufwerk       | 4x 3,5-Zoll-Laufwerk       |
|--------------------------|---------|------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Prozessornummer          | TDP (W) | Anzahl der Kerne | Umgebungstemperatur = 35 °C    | Umgebungstemperatur = 35°C | Umgebungstemperatur = 30°C | Umgebungstemperatur = 30°C |
| Intel Xeon Gold 6152     | 140     | 22               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6140     |         | 18               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6138     | 125     | 20               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6130     |         | 16               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Platinum 8153 |         | 16               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6132     | 140     | 14               | <b>C30</b>                     | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6134     | 130     | 8                | <b>C30</b>                     | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6126     | 125     | 12               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 6128     | 115     | 6                | <b>C30</b>                     | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 5122     | 105     | 4                | <b>C30</b>                     | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Platinum 8156 | 105     | 4                | <b>C30</b>                     | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 5120     | 105     | 14               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 5118     | 105     | 12               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Gold 5115     | 85      | 10               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Silver 4116   | 85      | 12               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Silver 4114   | 85      | 10               | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |
| Intel Xeon Silver 4110   | 85      | 8                | C35                            | C35                        | C35                        | C35                        |

|                           |    |   |     |     |     |     |
|---------------------------|----|---|-----|-----|-----|-----|
| Intel Xeon Silver<br>4108 | 85 | 8 | C35 | C35 | C35 | C35 |
| Intel Xeon Bronze<br>3106 | 85 | 8 | C35 | C35 | C35 | C35 |
| Intel Xeon Bronze<br>3104 | 85 | 6 | C35 | C35 | C35 | C35 |
| Intel Xeon Silver<br>4112 | 85 | 4 | C35 | C35 | C35 | C35 |



# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

## Einrichten Ihres Systems

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

- 1 Auspacken des Systems
  - 2 Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [Dell.com/poweredge manuals](http://Dell.com/poweredge manuals).
  - 3 Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
  - 4 Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
  - 5 Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder iDRAC verwenden.
  - 6 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im *Handbuch zum Einstieg*, das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.

### Verwandte Links

[iDRAC-Konfiguration](#)

[Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse](#)

## iDRAC-Konfiguration

Die Integrierte Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um System Serveradministratoren produktiver zu machen und die Gesamtverfügbarkeit von Dell Systemen. iDRAC warnt Administratoren von Systemproblemen, unterstützt Sie bei der Ausführung Remote-Systemverwaltung und reduziert die Notwendigkeit, physisch auf dem System.

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

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen auf der Basis Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die bilaterale Kommunikation mit iDRAC zu aktivieren.

Verwenden Sie die Standard-iDRAC-IP-Adresse 192.168.0.120 für die Konfiguration der anfänglichen Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Einrichtung von DHCP oder einer statischen IP-Adresse für iDRAC. Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

| Schnittstellen                             | Dokument/Abschnitt                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen | Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter <a href="http://Dell.com/idrac manuals">Dell.com/idrac manuals</a> |
| Dell Deployment Toolkit                    | Siehe <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>                                 |

| Schnittstellen                           | Dokument/Abschnitt                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dell Lifecycle Controller                | Siehe <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>                                     |
| CMC-Webschnittstelle                     | Siehe <i>Benutzerhandbuch zu Dell Chassis Management Controller-Firmware</i> unter <a href="http://Dell.com/esmmanuals">Dell.com/esmmanuals</a>                                                             |
| Gehäuse- oder Server-LCD-Bedienfeld      | Lesen Sie den Abschnitt unter „LCD-Bildschirm“                                                                                                                                                              |
| iDRAC Direct und Quick Sync 2 (optional) | Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> |

**ANMERKUNG:** Für den Zugriff auf iDRAC, stellen Sie sicher, dass Sie schließen Sie das Ethernet-Kabel an den iDRAC Direct-Anschluss. 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 dafür entschieden haben für sichere Standardeinstellung, dass diese Zugriff auf den iDRAC der iDRAC mit denen Standardkennwort steht auf der Rückseite des Systems Informations-Tag . Falls Sie noch nicht entschieden haben für sichere voreingestellten Zugriff auf iDRAC und dann Standardbenutzername und -kennwort sind root und . calvin Sie können sich auch über die einmalige Anmeldung (SSO) oder die Smart Card 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 Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals).

Sie können auch den Zugriff auf iDRAC unter Verwendung von RACADM. Weitere Informationen erhalten Sie im *iDRAC RACADM Command Line Interface Reference Guide* (RACADM-Referenzhandbuch für Befehlszeilenschnittstellen für iDRAC) unter [dell.com/idracmanuals](http://dell.com/idracmanuals).

## Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

**Tabelle 32. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

| Ressourcen                                     | Speicherort                                                                          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| DVD Systems Management Tools and Documentation | <a href="http://Dell.com/operatingsystemmanuals">Dell.com/operatingsystemmanuals</a> |
| Lifecycle-Controller                           | <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>                     |

| Ressourcen                                                                                       | Speicherort                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dell OpenManage Deployment Toolkit                                                               | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a>             |
| Von Dell zertifiziertes VMware ESXi                                                              | <a href="http://Dell.com/virtualizationsolutions">Dell.com/virtualizationsolutions</a> |
| Unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen                                         | <a href="http://Dell.com/ossupport">Dell.com/ossupport</a>                             |
| Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen | <a href="#">Unterstützte Betriebssysteme für Dell PowerEdge-Systeme</a>                |

## Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

**Tabelle 33. Firmware und Treiber**

| Methoden                                                                         | Speicherort                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Dell Support-Website                                                             | <a href="http://Dell.com/support/home">Dell.com/support/home</a>           |
| Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC) | <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a>           |
| Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)                                     | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> |
| Verwendung von Dell OpenManage Essentials (OME)                                  | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> |
| Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)                                  | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> |
| Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)                          | <a href="http://Dell.com/openmanagemanuals">Dell.com/openmanagemanuals</a> |

## Herunterladen von Treibern und Firmware

Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und System Management-Firmware auf das System herunterzuladen und zu installieren.

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie den Web-Browser-Cache vor dem Herunterladen der Treiber und Firmware leeren.

### Schritte

- 1 Rufen Sie die Website [Dell.com/support/drivers](http://Dell.com/support/drivers) auf.
- 2 Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service Tag or Express Service Code** (Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).
 

**ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Detect My Product (Mein Produkt erkennen)**, damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder navigieren Sie unter **General support (Allgemeiner Support)** zu Ihrem Produkt.
- 3 Klicken Sie auf **Drivers & Downloads (Treiber & Downloads)**.  
Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
- 4 Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

- [Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

## Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Im System sind die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen enthalten:

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

### Verwandte Links

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

## System-Setup-Programm

Unter Verwendung des Bildschirms **System Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, System und die Geräteeinstellungen für Ihr Gerät konfigurieren.

**ANMERKUNG:** Für das ausgewählte Feld wird im grafischen Browser standardmäßig ein Hilfetext angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, müssen Sie die Taste <F1> drücken.

Sie können auf das System-Setup mittels zweier Methoden zugreifen:

- Grafischer Standardbrowser – Dieser Browser ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

### Verwandte Links

- [Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#)
- [Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

# Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

## Verwandte Links

[System-Setup-Programm](#)

[Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

# Details zu „System Setup“ (System-Setup)

Die Optionen im **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) sind im Folgenden aufgeführt:

| Option                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>System BIOS</b>          | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>iDRAC-Einstellungen</b>  | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen.<br>Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter <a href="http://Dell.com/idracmanuals">Dell.com/idracmanuals</a> . |
| <b>Device Settings</b>      | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Service Tag Settings</b> | Ermöglicht die Konfiguration der Service-Tag-Einstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Verwandte Links

[System-Setup-Programm](#)

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

[Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

# System BIOS

Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Systemkennwort und das Setup-Kennwort bearbeiten, den SATA- und PCIe-NVMe-RAID-Modus einstellen oder USB-Anschlüsse aktivieren oder deaktivieren.

## Verwandte Links

[Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#)  
[Systeminformationen](#)  
[Speichereinstellungen](#)  
[Prozessoreinstellungen](#)  
[SATA-Einstellungen](#)  
[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)  
[Network Settings \(Netzwerkeinstellungen\)](#)  
[Integrierte Geräte](#)  
[Serielle Kommunikation](#)  
[Systemprofileinstellungen](#)  
[Systemsicherheit](#)  
[Redundante OS Control](#)  
[Verschiedene Einstellungen](#)  
[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)  
[Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)  
[Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#)

## Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).

## Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **System BIOS Settings** (System-BIOS-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>System Information</b> | Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Memory Settings</b>    | Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Processor Settings</b> | Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SATA Settings</b>      | Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NVMe Settings</b>      | Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an. Wenn das System enthält die NV Me-Laufwerke, den Sie konfigurieren möchten in einem RAID-Array, müssen Sie beide dieses Feld aus, und die <b>integrierten SATA-</b> Feld auf dem <b>SATA Settings</b> Menü, um <b>RAID-</b> Modus. Zudem müssen unter Umständen so ändern Sie den <b>Startmodus</b> Einstellung zu <b>UEFI-</b> . Andernfalls, sollten Sie setzen Sie dieses Feld auf <b>Nicht-RAID-</b> Modus. |
| <b>Boot Settings</b>      | Zeigt Optionen an, mit denen der Start-Modus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Network Settings</b>   | Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Option                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Legacy Netzwerkeinstellungen verwaltet werden von der <b>Geräteeinstellungen</b> Menü.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Integrated Devices</b>      | Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.                                                                                                                                       |
| <b>Serial Communication</b>    | Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.                                                                                                                                                            |
| <b>System Profile Settings</b> | Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.                                                                                                                                        |
| <b>System Security</b>         | Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module (TPM)-Sicherheit an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems. Drücken Sie den Netzschalter des Systems. |
| <b>Edit OS Settings</b>        | Gibt die Optionen zum Konfigurieren der redundanten BS-Einstellungen.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Miscellaneous Settings</b>  | Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.                                                                                                                                                                                            |

## Systeminformationen

Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Eigenschaften des System wie Service-Tag-Nummer, Modell-Name des System und BIOS-Version anzeigen.

## Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **System Information** (Systeminformationen).

## Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                                  | Beschreibung                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Systemmodellname</b>                 | Gibt den Namen des Systemmodells an.                         |
| <b>System BIOS-Version</b>              | Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.        |
| <b>System Management Engine-Version</b> | Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an. |
| <b>System-Service-Tag-Nummer</b>        | Gibt die Service-Tag-Nummer des System an.                   |

| Option                                       | Beschreibung                                                                                                 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Systemhersteller</b>                      | Gibt den Namen des Systemherstellers an.                                                                     |
| <b>Systemhersteller-Kontaktinformationen</b> | Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.                                                      |
| <b>System-CPLD-Version</b>                   | Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an. |
| <b>UEFI-Compliance-Version</b>               | Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der SystemFirmware an.                                                        |

## Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie Systemspeichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

## Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

## Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Installierte Speichergröße</b> | Zeigt die Größe des im System installierten DDR4-Speichers an.                                                                                                                                                                            |
| <b>Systemspeichergröße</b>        | Gibt die Speichergröße im System an.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Systemspeichertyp</b>          | Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.                                                                                                                                                                               |
| <b>System Memory Speed</b>        | Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Systemspeicherspannung</b>     | Gibt die Spannung des Systemspeichers an.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Videospeicher</b>              | Gibt die Größe des Grafikspeichers an.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Systemspeichertest</b>         | Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten <b>Enabled</b> (Aktiviert) und <b>Disabled</b> (Deaktiviert). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |



| Option                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Speicher-Betriebsmodus</b>                 | Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Optimierter Modus</b> , <b>Single-Rank -Spare Mode (Redundanz)</b> , <b>Multi Rank Spare Mode (Redundanz)</b> und <b>Mirror Mode</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).<br><br> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen. |
| <b>Current State of Memory Operating Mode</b> | Gibt den aktuellen Zustand der Speicherbetriebsmodus an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Knoten-Interleaving</b>                    | Gibt an, ob Non-Uniform Memory Architecture (NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> eingestellt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> eingestellt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                    |
| <b>Snoop-Modus</b>                            | Gibt die <b>Snoop-Modus</b> - Optionen. Die <b>Snoop-Modus</b> - Optionen lauten <b>Home Snoop</b> , <b>Early Snoop</b> , und <b>Cluster on Die</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die <b>Knoten-Interleaving</b> so eingestellt ist <b>Deaktiviert</b> .                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Opportunistischen Self-Refresh</b>         | Aktiviert oder deaktiviert opportunistischen self-Funktion aktualisieren. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>persistenten Speicher</b>                  | Dieses Feld steuert persistenten Speicher auf dem System.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>persistenten Speicher</b>                  | Dieses Feld steuert persistenten Speicher auf dem System.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## persistenten Speicher Details

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>persistenten Speicher</b>                                  | Aktiviert oder deaktiviert Beständigkeit von Gerätenamen für NVDIMM -N. Wenn diese Option ist auf <b>Off</b> , Beständigkeit von Gerätenamen für alle NVDIMM -N ist deaktiviert und wird nicht zur Verfügung gestellt BS (Daten nicht beibehalten wird). Wenn diese Option ist auf <b>nicht-flüchtigen DIMM-</b> , Beständigkeit von Gerätenamen für alle NVDIMM-N aktiviert ist und zur Verfügung gestellten OS (Daten bleiben erhalten). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>NVDIMM-N Read-Only</b>                                     | Aktiviert oder deaktiviert die Option Schreibgeschützt für das NVDIMM -N. Wenn die Einstellung <b>Aktivieren</b> , werden alle NVDIMM-N zwangsweise schreibgeschützt. Schreibgeschützt bestimmt ist für das Debuggen oder in den Wartungsmodus wenn Kunden wünschen für den Zugriff auf die NVDIMM-N Daten und auch nach unten, bis es aus aktualisiert werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable (Aktivieren)</b> eingestellt.                                                                             |
| <b>NVDIMM-N Factory Reset und Sicheres Löschen Alle DIMMs</b> | Aktiviert oder deaktiviert das Löschen von Daten auf dem NVDIMM -N. Wenn die Einstellung <b>Aktivieren</b> , werden alle Daten auf dem NVDIMM-N verloren. Diese Option wird verwendet, um Daten entfernen auf dem NVDIMM-N, Zweck Ihres Systems. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable (Aktivieren)</b> eingestellt.                                                                                                                                                                                            |
| <b>NVDIMM-N Interleave</b>                                    | Aktiviert oder deaktiviert Interleaving auf NVDIMM -N. Flüchtigen RDIMM Interleaving Richtlinie sind von dieser Option nicht betroffen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable (Aktivieren)</b> eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Battery Status</b>                                         | Gibt an, ob das NVDIMM-N Akku ist bereit. <b>Akkustatus</b> anzeigen kann einen der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Present-Ready</b></li> <li>• <b>Present-Offline</b></li> <li>• <b>Zeitüberschreitung</b></li> </ul> <p>Die folgenden Einstellungen gelten für jede NVDIMM-N im System vorhanden ist.</p>                                                                                                                                                                           |

| Option                                             | Beschreibung                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NVDIMM-N Speicherplatz</b>                      | Gibt den Speicherort der NVDIMM-N in jedem Kanal.                                                                           |
| <b>NVDIMM-N Speichergroße</b>                      | Gibt Informationen über die Kapazität des NVDIMM -N.                                                                        |
| <b>NVDIMM-N Memory Speed</b>                       | Gibt Informationen über die Geschwindigkeit des NVDIMM -N.                                                                  |
| <b>NVDIMM-N Series-Firmwareversion</b>             | Gibt Informationen über die aktuelle Firmware-Version auf dem NVDIMM -N.                                                    |
| <b>NVDIMM-N Speicher Seriennummer</b>              | Gibt Informationen über die Seriennummer des NVDIMM -N.                                                                     |
| <b>NVDIMM-N Factory Reset und Sicheres Löschen</b> | Ermöglicht dem Löschen der Daten auf bestimmten NVDIMM -N und führt zum Verlust der Daten auf dieses spezifische NVDIMM -N. |

## Prozessoreinstellungen

In dem Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und den Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren.

## Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

## Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

| Option                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Logischer Prozessor</b>              | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option <b>Logical Processor</b> (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>CPU-Interconnect Geschwindigkeit</b> | Ermöglicht Ihnen die zugrundeliegenden die Häufigkeit der Kommunikation Verbindungen zwischen dem im System vorhandenen CPUs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Option                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p> <b>ANMERKUNG:</b> Den Standard- und grundlegende bin Prozessoren unterstützen senken Link aufeinander abstimmen.</p> <p>Folgende Optionen sind verfügbar: <b>Maximum data rate, 10,4 GT/s</b>, und <b>9,6 GT/s</b>. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable</b> (Aktivieren) eingestellt.</p> <p>Maximale Datenrate weist darauf hin, dass das BIOS führt die Kommunikationsverbindungen bei maximaler Frequenz unterstützt von den Prozessoren. Sie können auch die Option bestimmte Frequenzen, den Prozessoren unterstützt, die kann variieren.</p> <p>Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, sollten Sie wählen Sie <b>Maximale Datenrate</b>. Jede Verringerung in der Kommunikation Verbindungsfrequenz wirkt sich auf die Leistung von nicht-lokale Speicherzugriffe und Cache-Datenkonsistenz übergreifend Datenverkehr. Darüber hinaus können langsamer Zugriff auf nicht-lokale E/A-Geräte von einer bestimmten CPU.</p> <p>Wenn jedoch power saving wiegen Überlegungen zur Leistung, kann es sinnvoll sein, verringern Sie die Frequenz der CPU-Kommunikationsverbindungen. Wenn Sie dies tun, sollten Sie zur Lokalisierung Speicher- und E/A-Zugriffe mit dem nächstgelegenen NUMA-Knoten zur Minimierung der Auswirkungen auf die Systemleistung.</p> |
| <b>Virtualisierungstechnologie</b>       | Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>   | Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Hardware-Vorabruf</b>                 | Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>DCU-Streamer-Vorabruf</b>             | Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>DCU IP-Vorabruf</b>                   | Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Sub NUMA Cluster</b>                  | Aktiviert oder deaktiviert die Sub NUMA Cluster. Diese Option ist stadnarmäßig auf <b>EnabledDisabled</b> (Aktiviert/Deaktiviert) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>UPI Prefetch</b>                      | Ermöglicht das frühzeitige Starten des Speicherlesevorgangs im DDR-Bus. Der Ultra Path Interconnect (UPI) Rx-Pfad startet den spekulativen Speicherlesevorgang direkt im integrierten Speichercontroller (Integrated Memory Controller, iMC). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Leerlauf des logischen Prozessors</b> | Ermöglicht Ihnen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines System. Es verwendet das Betriebssystem parken von Kernen Algorithmus und Parks einige der logischen Prozessoren im System die wiederum ermöglicht die entsprechenden Prozessorkerne für einen Übergang in einer niedrigeren Power Leerlauf. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem unterstützt werden können. Eine Einstellung auf <b>Deaktiviert</b> standardmäßig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Konfigurierbarer TDP</b>              | <p>Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme die Kühlung System benötigt wird, um abzuführen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>x2APIC-Modus</b>                      | Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dell Controlled Turbo</b>             | <p>Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur wenn <b>Systemprofil</b> auf gestellt ist.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten CPUs, kann es bis zu Prozessor-Angebote.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Option                                | Beschreibung                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b> | Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                 |
| <b>Prozessor 64-Bit Support</b>       | Zeigt an, ob 64-Bit-Erweiterungen von den Prozessoren unterstützt werden.                                                                                                                     |
| <b>Prozessorkern-Taktrate</b>         | Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.                                                                                                                                             |
| <b>Processor Bus Speed</b>            | Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.                                                                                                                                               |
| <b>Prozessor-n</b>                    | <p> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu nProzessoren aufgelistet sein.</p> |

Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

| Option                               | Beschreibung                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Family-Model-Stepping</b>         | Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an. |
| <b>Marke</b>                         | Gibt den Markennamen an.                                                              |
| <b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b> | Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.                                                |
| <b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b> | Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.                                                |
| <b>Anzahl der Kerne</b>              | Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.                                |

## SATA-Einstellungen

Mit dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und den SATA- sowie PCIe-NVMe-RAID-Modus auf Ihrem System aktivieren.

### Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

 **ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

### Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Integriertes SATA</b>         | Die integrierten SATA-Option kann auf <b>Off</b> , <b>AHCI</b> oder <b>RAID</b> eingestellt werden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>AHCI-Modus</b> eingestellt.                                     |
| <b>Absturz-Sicherheitssperre</b> | Sendet während des POST einen Absturzsperren-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für AHCI-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>Schreib-Cache</b>             | Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.                                |
| <b>Port n</b>                    | Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest.<br>Für die Modi <b>AHCI</b> und <b>RAID</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.                                                               |
| <b>Option</b>                    | <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modell</b>                    | Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.                                                                                                                                                      |
| <b>Laufwerkstyp</b>              | Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.                                                                                                                                        |
| <b>Kapazität</b>                 | Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.                                                               |

## Boot Settings (Starteinstellungen)

Im Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) können Sie den Startmodus entweder auf **BIOS** oder **UEFI** einstellen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge angeben.

- **UEFI-**: Die Unified Extensible Firmware Interface (UEFI - Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem und Plattformfirmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit Plattform in Beziehung stehende Informationen auch Start- und Laufzeit-Aufrufe Service Aufrufe, die zur Verfügung stehen, um Betriebssystem und seinem Loader. Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option **System Profile** (Systemprofil) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
  - Unterstützung für Laufwerkspartitionen mit mehr als 2 TB.
  - Enhanced Security (z. B. Sicherer UEFI-Start).
  - Kürzere Startzeit.

**ANMERKUNG:** Sie dürfen nur den UEFI-Modus verwenden, um von NVMe-Laufwerken aus zu starten.

- **BIOS:** Der **BIOS-Startmodus** ist die Legacy Boot Modus. Es wird Abwärtskompatibilität unterstützt.

## Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

## Details zu „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boot Mode</b>            | <p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p> <b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf <b>UEFI-</b> eingestellt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert.</p> |
| <b>Boot Sequence Retry</b>  | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Wiederholungsfunktion der Startsequenz. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Hard-Disk Failover</b>   | <p>Gibt das Laufwerk an, das im Falle eines Laufwerkfehlers gestartet wird. Die Geräte ausgewählt sind in der <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> auf der <b>Startoption Einstellung</b> Menü. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, wird nur das erste Laufwerk in der Liste versuchen, zu starten. Wenn diese Option ist auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) festgelegt ist, versuchen alle Laufwerke in der unter <b>Hard-Disk Drive Sequence</b> (Festplattenlaufwerksequenz) festgelegten Reihenfolge zu starten. Diese Option ist nicht aktiviert für <b>UEFI-Startmodus</b>. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.</p>                                                                                                                    |
| <b>Boot Option Settings</b> | <p>Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>BIOS Boot Settings</b>   | <p>Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>UEFI Boot Settings</b>   | <p>Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Auswählen des Systemstartmodus

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

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
  - Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.

- 1 Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
- 2 Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.

 **VORSICHT:** Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.

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

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

## Ändern der Startreihenfolge

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

## Network Settings (Netzwerkeinstellungen)

Sie können verwenden Sie die **Netzwerkeinstellungen** Bildschirm ändern der UEFI PXE, iSCSI- und HTTP-Boot Settings (Starteinstellungen). Die Option Network Settings (Netzwerkeinstellungen) ist nur verfügbar im UEFI-Modus".

**ANMERKUNG:** Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Für den BIOS-Startmodus die optional Boot -ROM des Netzwerk-Controller übernimmt die Netzwerkeinstellungen.

## Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:  
F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.

## Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option             | Beschreibung                                                                                                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UEFI PXE Settings  | Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf Enabled (aktiviert) gesetzt ist, ein UEFI PXE Boot Option ist für das Gerät erstellt.  |
| UEFI HTTP Settings | Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf Enabled (aktiviert) gesetzt ist, ein UEFI-HTTP-Startoption ist für das Gerät erstellt. |



| Option                     | Beschreibung                                            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>UEFI iSCSI Settings</b> | Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration. |

**Tabelle 34. Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI iSCSI-Einstellungen)**

| Option                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>iSCSI Initiator Name</b>    | Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.                                                                                                                                                                           |
| <b>iSCSI Device1</b>           | Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt. |
| <b>iSCSI Device 1 Settings</b> | Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.                                                                                                                                                                           |

## UEFI-iSCSI-Einstellungen

Sie können mit dem Bildschirm Network Settings (Netzwerkeinstellungen) die PXE-Geräteeinstellungen ändern. Die iSCSI-Einstellungen Option ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Für den BIOS-Startmodus der Option ROM des Netzwerk-Controllers übernimmt die Netzwerkeinstellungen.

## Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.
- 5 Klicken Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) auf **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

## Details der UEFI iSCSI-Einstellungen

Die Details zum Bildschirm **UEFI iSCSI Settings** (UEFI iSCSI-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                             | Beschreibung                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>iSCSI Initiator-Name</b>        | Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest.                                                                                                                                                 |
| <b>Gerät 1 iSCSI</b>               | Aktiviert oder deaktiviert die Funktionen des TPM-Sicherheitsmodul. Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn deaktiviert, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt. |
| <b>Einstellungen iSCSI-Gerät 1</b> | Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.                                                                                                                                                  |



## Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich des Grafikcontrollers, integrierter RAID-Controller und der USB-Anschlüsse.

### Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Führen Sie zum Anzeigen der **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) folgende Schritte durch:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

### Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Die Details zum Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) werden nachfolgend erläutert:

| Option                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>User Accessible USB Ports</b>  | Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option <b>Only Back Ports On</b> (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von <b>All Ports Off</b> (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert.<br>Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Anschlüssen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Feld aktiviert oder deaktiviert.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Internal USB Port</b>          | Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist auf <b>Auf</b> oder <b>Aus</b> . Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>iDRAC Direct USB Port</b>      | Der iDRAC eine direkte USB-Port verwaltet wird vom iDRAC ausschließlich mit kein Host Sichtbarkeit. Diese Option ist auf <b>AUF</b> oder <b>AUS</b> . Bei der Einstellung <b>OFF</b> , iDRAC erkennt keine USB-Geräte installiert in diesem Managed Port. Diese Option ist standardmäßig auf <b>On</b> (Aktiviert) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Integrated RAID Controller</b> | Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Embedded NIC1 and NIC2</b>     | <b>ANMERKUNG:</b> Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.<br>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. |
| <b>I/OAT DMA Engine</b>           | Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Option                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Embedded Video Controller</b>                  | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung von integrierten Video-Controller als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Aktiviert</b>, den integrierten Video-Controller als primäres angezeigt, auch wenn Add-In -Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung <b>Disabled</b>, eine Add-in-Grafikkarte wird als primäre Anzeige verwendet. BIOS die Ausgabe zeigt für das primäre Add-in Video- und den integrierten Video-Controller während des Einschalt-Selbsttests (POST) und Pre-boot Umgebung. Die Option für die integrierte Video-Controller sind dann deaktiviert direkt vor dem Betriebssystem gestartet wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn es mehrere Add-In -Grafikkarten im System installiert, die erste Karte ermittelten während der PCI Nummerierung ausgewählt ist als das primäre Video. Möglicherweise müssen Neuordnung der Karten in den Steckplätzen, um steuern, welche Karte ist das primäre Video.</p> |
| <b>Current State of Embedded Video Controller</b> | <p>Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten Video-Controllers an. Der <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Option für die <b>integrierte Video-Controller</b>-Einstellung auf <b>Disabled</b>(Deaktiviert/Aktiviert) gesetzt ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>SR-IOV Global Enable</b>                       | <p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Internal MicroSD Card Port</b>                 | <p>Aktiviert oder deaktiviert den internen MicroSD-Kartenanschluss des internen Dual SD-Moduls (IDSDM). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Internal MicroSD Card Redundancy</b>           | <p>Machen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Dual SD-Modul (IDSDM) ausfindig. Wenn der <b>Mirror</b>-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide MicroSD-Karten geschrieben. Daten werden auf beide SD-Karten geschrieben. Beim Ausfall einer der Karten und Ersatz der ausgefallenen Karte werden die Daten der aktiven Karte während des Systemstarts auf die Offline-Karte kopiert.</p> <p>Wenn die Option „Internal SD Card Redundancy“ (Redundanz für interne SD-Karten) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, wird nur die primäre MicroSD-Karte für das Betriebssystem sichtbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Internal microSD Primary Card</b>              | <p>Wenn <b>Redundancy</b> (Redundanz) auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) festgelegt ist, kann eine der MicroSD-Karten ausgewählt werden, um als Massenspeichergerät als primäre Karte festgelegt zu werden. Standardmäßig ist die primäre MicroSD-Karte als SD-Karte 1 festgelegt. Wenn die MicroSD-Karte 1 nicht vorhanden ist, legt der Controller die MicroSD-Karte 2 als primäre MicroSD-Karte fest.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>OS Watchdog Timer</b>                          | <p>Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Memory Mapped I/O above 4 GB</b>               | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64- Bit-Betriebssysteme bestimmt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Memory Mapped I/O above Base</b>               | <p>Bei der Einstellung <b>12 TB</b>, setzt das System map MMIO Base 12 TB ausgelegt. Aktivieren Sie diese Option für ein Betriebssystem, das erfordert 44 Bit PC Adressierung. Bei der Einstellung <b>512 GB</b>, setzt das System map MMIO Base zu 512 GB, und reduzieren Sie die maximale Unterstützung für Speicher auf weniger als 512 GB. Aktivieren Sie diese Option nur für die 4 GPU-DGMA Problem. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Slot Disablement</b>                           | <p>Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Option | Beschreibung |
|--------|--------------|
|--------|--------------|

**Tabelle 35. Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)**

| Option        | Beschreibung                                                                                                                                                                          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Slot 1</b> | Wird aktiviert oder deaktiviert, oder nur der Boot-Treiber ist deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 1. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>Slot 2</b> | Wird aktiviert oder deaktiviert, oder nur der Boot-Treiber ist deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 2. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>Slot 3</b> | Aktiviert oder deaktiviert oder nur die Boot-Treiber deaktiviert ist für den PCIe-Steckplatz 3. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).           |

**Slot Bifurcation** Ermöglicht **Platform Default Bifurcation (Plattformstandardverzweigung)**, **Auto discovery of Bifurcation (Automatische Ermittlung der Verzweigung)** und **Manual bifurcation Control (Manuelle Steuerung der Verzweigung)**. Die Standardeinstellung auf **Platform Standard Bifurcation**. Auf das Feld für Steckplatz-Verzweigung kann zugegriffen werden, wenn diese Option auf **Manual bifurcation Control** (Manuelle Steuerung der Verzweigung) festgelegt ist, und es ist ausgegraut, wenn die Option auf **Platform Default Bifurcation** (Plattformstandardverzweigung) oder **Auto discovery of Bifurcation** (Automatische Ermittlung der Verzweigung) festgelegt ist.

**Tabelle 36. Slot Bifurcation**

| Option                                     | Beschreibung                                                          |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Auto Discovery Bifurcation Settings</b> | Plattform Standard-Verzweigung, automatische und manuelle Verzweigung |
| <b>Slot 1 Bifurcation</b>                  | x4- oder x8-Verzweigung                                               |
| <b>Slot 2 Bifurcation</b>                  | x16- oder x4 oder x8 oder x4x4x8 oder x8x4x4-Verzweigung              |
| <b>Slot 3 Bifurcation</b>                  | x16- oder x4 oder x8 oder x4x4x8 oder x8x4x4-Verzweigung              |

## Serielle Kommunikation

Mit dem Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) können Sie die Eigenschaften für den seriellen Kommunikationsport anzeigen.

## Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

So zeigen Sie den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) an:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).

## Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Die Details zum Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) werden nachfolgend erläutert:

| Option                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Serielle Kommunikation</b>              | <p>Die seriellen Kommunikationsgeräte (Seriellles Gerät 1 und Seriellles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p> <p>Ermöglicht das Aktivieren der Optionen <b>COM port (COM-Anschluss)</b> oder <b>Console Redirection (Konsolenumleitung)</b>. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Adresse der seriellen Schnittstelle</b> | <p>Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Mit diesem Feld wird die Adresse des seriellen Anschlusses entweder auf COM1 oder COM2 (COM1 = 0x3F8, COM2 = 0x2F8) festgelegt. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Serial Device1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Seriellles Gerät 1 = COM 2, Seriellles Gerät 2 = COM 1)</b> eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.</p> |
| <b>Externer serieller Konnektor</b>        | <p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable (Aktivieren)</b> eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>                                                                              |

| Option                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ausfallsichere Baudrate</b>      | Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>Remote-Terminaltyp</b>           | Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Konsolenumleitung nach Start</b> | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                      |

## Systemprofileinstellungen

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.

## Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

## Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Systemprofil</b>        | Richtet das Systemkennwort ein. Wenn die Option <b>System Profile</b> (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, wird der Modus auf Anzeige gesetzt <b>Benutzerdefinierte</b> . Diese Option ist auf <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC)</b> standardmäßig. DAPC steht für Dell Active Power Controller (Aktive Dell Energiesteuerung). Weitere Optionen sind <b>Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt [BS])</b> , <b>Performance (Leistung)</b> und <b>Workstation Performance (Workstation-Leistung)</b> .<br><b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. |
| <b>CPU-Stromverwaltung</b> | Ermöglicht das Festlegen der CPU-Energieverwaltung. Diese Option ist auf <b>System-DBPM (DAPC)</b> standardmäßig. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung). Weitere Optionen umfassen <b>OS DBPM</b> und <b>Maximale Leistung</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Speicherfrequenz</b>    | Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option <b>Maximum Performance</b> (Maximale Leistung), <b>Maximum Reliability</b> (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Turbo-Boost</b>         | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Option                                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1E</b>                                                 | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>C States</b>                                            | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Schreiben Daten-CRC</b>                                 | Aktiviert oder deaktiviert die Schreibdaten CRC Diese Option ist standardmäßig auf (Aktiviert) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung</b>            | Aktiviert oder deaktiviert die Option Automatische Konfiguration von CPU. Wenn sie auf Aktiviert eingestellt ist, wird die CPU-Stromverwaltung vom OS DBPM (Betriebssystem-DBPM) und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Speicherprüfung und -Korrektur</b>                      | Ermöglicht das Festlegen der Häufigkeit des Memory-Scrubbings (Erweiterte Speicherfehlererkennung). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Speicheraktualisierungsrate</b>                         | Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nicht-Kern-Frequenz</b>                                 | Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors).<br><br><b>Dynamischer Modus</b> , ermöglicht es dem Prozessor, seine Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit zu optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der <b>Energy Efficiency Policy</b> (Energieeffizienz-Richtlinie) ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Energieeffizienzregel</b>                               | Ermöglicht die Auswahl der <b>Energy Efficient Policy</b> (Energieeffizienzregel).<br>Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Balanced Performance</b> (Ausgewogene Leistung) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1</b> |  <b>ANMERKUNG:</b> Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2</b> (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).<br><br>Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Monitor/Mwait</b>                                       | Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist auf <b>Aktiviert</b> für alle System Profile, außer <b>Benutzerdefinierte</b> standardmäßig.<br><br> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im <b>Modus Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.<br><br> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im <b>Modus Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, haben Änderungen der <b>Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemleistung oder -Performance</b> . |
| <b>CPU-Interconnect Bus Link Power Management</b>          | Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Interconnect Bus Link Power Management. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>PCI-ASPM-L1 Link Power Management</b>                   | Aktiviert oder deaktiviert den PCI- ASPM L1-Link Power Management" (Bedarfsabhängige Energieverwaltung). In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Systemsicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Festlegen des Kennworts des System, des Setup-Kennworts und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.



## Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).

## Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

| Option                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intel(R) AES-NI</b>   | Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>System Password</b>   | Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Setup-Kennwort</b>    | Richtet das Systemkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kennwortstatus</b>    | Richtet das Systemkennwort ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>TPM Security</b>      | <p><b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus. Standardmäßig ist die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Deaktiviert) eingestellt. Die Felder TPM Status (TPM-Status) TPM Activation (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld <b>TPM Status</b> (TPM-Status) auf <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p>                                                                                                                                                                |
| <b>TPM-Informationen</b> | Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enable</b> (Aktivieren) eingestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>TPM Status</b>        | Gibt den TPM-Status an.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>TPM-Befehl</b>        | <p>Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein. Bei der Einstellung <b>Keine</b>, kein Befehl gesendet wird dem TPM. Bei der Einstellung <b>Activate</b>, das TPM ist aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate (Deaktivieren)</b>, ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>löschen</b>, werden alle Inhalte des TPM gelöscht. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).</p> <p><b>VORSICHT:</b> Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</p> <p>Dieses Feld ist schreibgeschützt, wenn <b>TPM Security</b> auf <b>Off</b>. Diese Aktion erfordert einen zusätzlichen Neustart, bevor sie wirksam wird.</p> |
| <b>Intel(R) TXT</b>      | Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Option                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Betriebsschalter</b>                           | Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Netzstromwiederherstellung</b>                 | Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung</b> | Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                  |
| <b>User Defined Delay (60 bis 240 s)</b>          | Legt die Option <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b> gewählt ist.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Variabler UEFI-Zugriff</b>                     | Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf <b>Standard</b> (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf <b>Controlled</b> (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.                                     |
| <b>In-Band Benutzeroberfläche</b>                 | Bei der Einstellung <b>Disabled</b> (Deaktiviert), wird diese Einstellung Ausblenden der Management Engine (ME), HECI Geräte und des Systems IPMI-Geräte aus dem Betriebssystem. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
|                                                   |  <b>ANMERKUNG:</b> BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.                                                                                                                                                      |
| <b>Secure Boot</b>                                | Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.                                                                                                                                          |
| <b>Regel für sicheren Start</b>                   | Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Standard</b> eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.                           |
| <b>Secure Boot Mode</b>                           | Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx).<br>Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum <b>Modus "Bereitgestellt"</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus</b> und <b>Modus "Bereitgestellt"</b> . Wenn die aktuelle Modus ist <b>Benutzermodus</b> , die verfügbaren Optionen sind <b>Benutzermodus</b> , <b>Prüfmodus</b> , und <b>Modus "Bereitgestellt"</b> .                                                                |

| Optionen            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Benutzermodi</b> | <p>Im <b>Benutzermodus</b>, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.</p> <p>Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Audit Modus</b>  | <p>Im <b>Prüfmodus</b>, PK ist nicht vorhanden. Das BIOS nicht authentifiziert programmatischer Aktualisierungen der Richtlinie Objekte und Übergängen zwischen den Modi.</p> <p><b>Audit Modus</b> eignet sich für programmgesteuert zur Festlegung einer arbeiten Satz von Richtlinie Objekte.</p> <p>BIOS führt die Signaturüberprüfung auf Pre-boot Images und Protokolle Ergebnisse in der Abbildung Ausführung Informationen Tabelle, wobei führt die Images unabhängig davon, ob sie bestanden oder Durchgefallen Verifikation.</p> |



| Option                                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <table> <tr> <th>Optionen</th><th>Beschreibung</th></tr> <tr> <td><b>Modus Bereitgestellt</b></td><td> <p><b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b>, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.</p> <p><b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p> </td></tr> </table> | Optionen | Beschreibung | <b>Modus Bereitgestellt</b> | <p><b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b>, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.</p> <p><b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p> |
| Optionen                                                                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modus Bereitgestellt</b>                                                   | <p><b>Modus Bereitgestellt</b> ist die sicherste Modus. Im <b>Modus Bereitgestellt</b>, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte.</p> <p><b>Modus Bereitgestellt</b> schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p>                                                                                                                            |          |              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht</b>                              | Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start</b> | Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf <b>Custom</b> (Benutzerdefinierte) Option.                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzung

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

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

### Schritte

- 1 Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit)**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
- 4 Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **Systemkennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
  - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
  - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
  - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ( ), ( + ), ( . ), ( - ), ( . ), ( / ), ( ; ), ( [ ), ( \ ), ( ] ), ( ` ).

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

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

# Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

## Info über diese Aufgabe

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

## Schritte

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

## Nächster Schritt

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

- ① **ANMERKUNG:** Wenn ein falsches System Kennwort eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, geben Sie das korrekte Kennwort ein. Nach dem dritten erfolglosen Versuch informiert das System zeigt eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

# Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

## Voraussetzung

- ① **ANMERKUNG:** Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Locked (Gesperrt)** gesetzt ist.

## Schritte

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

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

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

- ① **ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

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

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

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

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen werden unterstützt:

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein Systemkennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie in der System Bildschirm Security Settings Abschnitt.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

**ANMERKUNG:** Die Option „Password Status“ (Kennwortstatus) kann zusammen mit der Option „Setup Password“ (Setup-Kennwort) dazu verwendet werden, das Kennwort des System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

## Redundante OS Control

Sie können mit dem **redundanten OS Control** Bildschirm für die Einstellung des redundanten OS info für redundante OS Control. Es ermöglicht das Einrichten eines physischen Wiederherstellungspartition auf Ihrem System.

## Anzeigen von redundanten OS Control

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System-BIOS** anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

```
F2 = System Setup
```

**ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS**.
- 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** auf **SATA-Einstellungen**.

## Redundante OS Control Details zum Bildschirm

Die Details zum Bildschirm **System-BIOS-Einstellungen** werden nachfolgend erläutert:

| Option                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>redundanten OS Speicherort</b> | Ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Backup-Festplatte für die folgenden Geräte: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Keine</b></li><li>• <b>IDSDM</b></li><li>• <b>SATA-Ports im AHCI-Modus</b></li></ul> |

| Option                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>BOSS PC Ie-Karten (Interne M. 2 Laufwerke)</b></li> <li>· <b>USB intern</b></li> </ul> <p><b>ANMERKUNG:</b> RAID-Konfigurationen und NVMe Karten nicht sind als BIOS verfügt nicht über die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen einzelne Laufwerke in diesen Konfigurationen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Redundante Betriebssystemzustand</b> | <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird deaktiviert, wenn die NIC-Auswahl auf <b>Dediziert</b> gesetzt wird.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Sichtbar</b> wird die Backup-Festplatte in der Startliste und im Betriebssystem angezeigt. Bei der Einstellung <b>Ausgeblendet</b> ist die Backup-Festplatte deaktiviert und wird weder in der Startliste noch im Betriebssystem angezeigt. Standardmäßig ist die Option auf <b>Sichtbar</b> eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> BIOS deaktiviert) wird das Gerät in Hardware, so dass es kann nicht zugegriffen werden von der OS.</p> |
| <b>Redundante BS-Start</b>              | <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, wenn redundante OS-Standort so eingestellt ist keine oder wenn Redundante Betriebssystemzustand so eingestellt ist ausgeblendet.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Aktiviert</b> startet das BIOS für das angegebene Gerät unter <b>redundanter OS Speicherort</b>. Bei der Einstellung <b>Deaktiviert</b> werden die aktuellen Einstellungen der Bootliste beibehalten. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Aktiviert</b> eingestellt.</p>                                                                                        |

## Verschiedene Einstellungen

Sie können über den Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktualisierung der Systemkennnummer oder das Ändern von Datum und Uhrzeit des Systems.

## Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **„Miscellaneous Settings“** (Verschiedene Einstellungen) anzuzeigen:

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 2 Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

- ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.
- 3 Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
  - 4 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

## Details zu „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** werden nachfolgend beschrieben :

| Option                     | Beschreibung                                                                                                                                                               |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>System Time</b>         | Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.                                                                                                                            |
| <b>System Date</b>         | Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.                                                                                                                             |
| <b>Systemkennnummer</b>    | Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.                                                                       |
| <b>Tastatur-Num-Sperre</b> | Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |

| Option                                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <b>ⓘ ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung</b> | Aktiviert (Standardeinstellung) oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Load Legacy Video Option ROM</b>         | Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von <b>Enabled</b> (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) setzen, wenn der Modus <b>UEFI Secure Boot</b> (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert). |
| <b>Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff</b>       | Aktiviert oder deaktiviert die Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>System aus- und einschalten</b>          | Aktiviert oder deaktiviert das Aus- und Wiedereinschalten Anfrage. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

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

Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

### Verwandte Links

[Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)  
[System BIOS](#)

## Device Settings (Geräteeinstellungen)

**Geräteeinstellungen** ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

### Verwandte Links

[System BIOS](#)

## Dell Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller (LC) bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie System Bereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose. LC ist Bestandteil von bandexterne iDRAC-Lösung und Dell System integrierten UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) -Anwendungen.

### Verwandte Links

[Integrierte Systemverwaltung](#)

## Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Servers. Der Lifecycle Controller kann während der Startsequenz gestartet werden und funktioniert unabhängig vom Betriebssystem.

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

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [Dell.com/idracmanuals](https://dell.com/idracmanuals).

#### Verwandte Links

[Dell Lifecycle Controller](#)

## Start-Manager

Mit dem Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie die Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

#### Verwandte Links

[Hauptmenü des Start-Managers](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#)

## Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

#### Info über diese Aufgabe

So rufen Sie den Boot Manager (Start-Manager) auf:

#### Schritte

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.  
Tragen Sie das Ergebnis Ihrer Maßnahme hier ein (optional).
- 2 Drücken Sie die Taste F11, wenn folgende Meldung angezeigt wird:  
`F11 = Boot Manager`

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F11 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es noch einmal.

#### Verwandte Links

[Start-Manager](#)

[Hauptmenü des Start-Managers](#)

## Hauptmenü des Start-Managers

| Menüelement                                                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)</b> | Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind. |
| <b>Einmaliges Startmenü</b>                                    | Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Launch System Setup (System-Setup starten)</b>              | Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Starten des Lifecycle Controller</b>                        | Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.                                                                                                                                                                                                                                        |

| Menüelement                                     | Beschreibung                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>System Utilities (Systemdienstprogramme)</b> | Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell. |

#### Verwandte Links

[Start-Manager](#)  
[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#)

## Einmaliges BIOS-Startmenü

Das **einmalige BIOS-Startmenü** ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

#### Verwandte Links

[Start-Manager](#)

## System Utilities (Systemdienstprogramme)

Unter **System Utilities** (Systemdienstprogramme) sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Startdiagnose
- BIOS-Aktualisierungsdatei-Explorer
- System neu starten

#### Verwandte Links

[Start-Manager](#)

## PXE-Boot

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

So greifen Sie auf die **PXE Boot** Option, starten Sie das System und dann drücken Sie die Taste F12 während des POST statt durch die Verwendung von Standard Startsequenz vom BIOS-Setup. Es werden keine ziehen Sie das Menü oder ermöglicht das Verwalten von Netzwerkgeräten.

# Installieren und Entfernen von System-Komponenten

## Sicherheitshinweise

-  **WARNUNG:** Beim Anheben des System sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
-  **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
-  **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 beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des System 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 entweder mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzung

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.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

## Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzung

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

### Schritte

- 1 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 2 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
- 3 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und schalten Sie 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

## Optionale Frontverkleidung

Ein optionales Metallblende bereitgestellt ist auf der Vorderseite des Systems, um Anzeige zur Systemmarkenbildung. Ein Schloss an der Verkleidung dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Laufwerke. Es gibt zwei Versionen des Displayrahmens verfügbar:

- Server-LCD-Display
- Server-LCD-Display

Für Blenden mit LCD-Display, die des Systemstatus können eingesehen werden auf dem LCD-Display. Weitere Informationen finden Sie im [LCD-Display](#).

## Entfernen der Frontverkleidung

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

### Voraussetzung

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

### Schritte

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

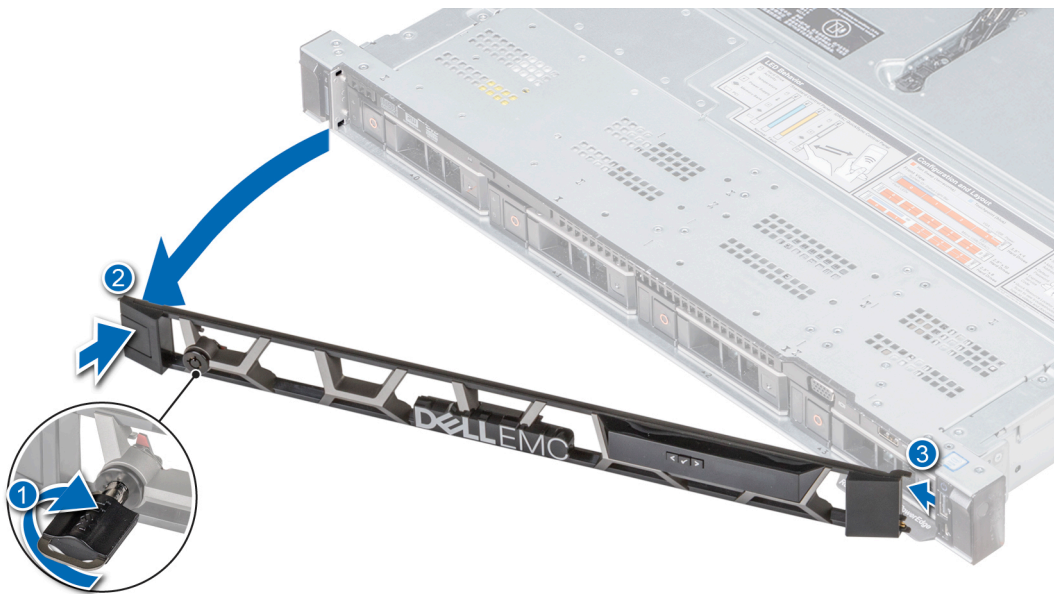


Abbildung 17. Entfernen der Frontverkleidung mit LCD-Display

#### Verwandte Links

[Installieren der Frontverkleidung](#)

## Installieren der Frontverkleidung

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

#### Voraussetzung

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 ist Teil der LCD-Blende Paket.

- 2 Richten Sie die Laschen der Frontverkleidung aus und setzen Sie sie in die Steckplätze im System.
- 3 Drücken Sie auf die Frontverkleidung, bis die Taste einrastet.
- 4 Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

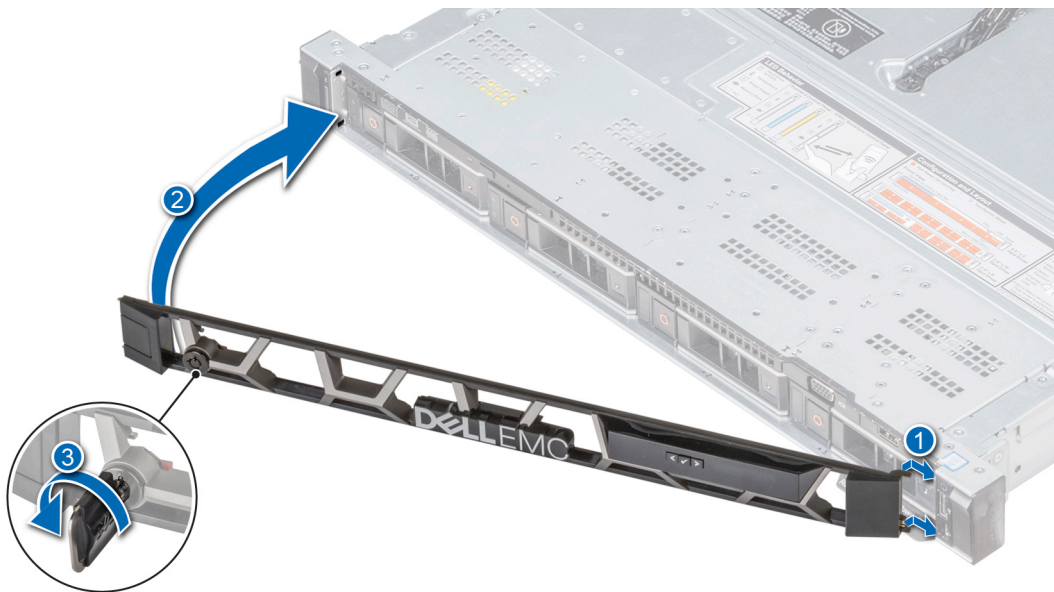


Abbildung 18. Anbringen der Frontverkleidung mit LCD-Display

## Systemabdeckung

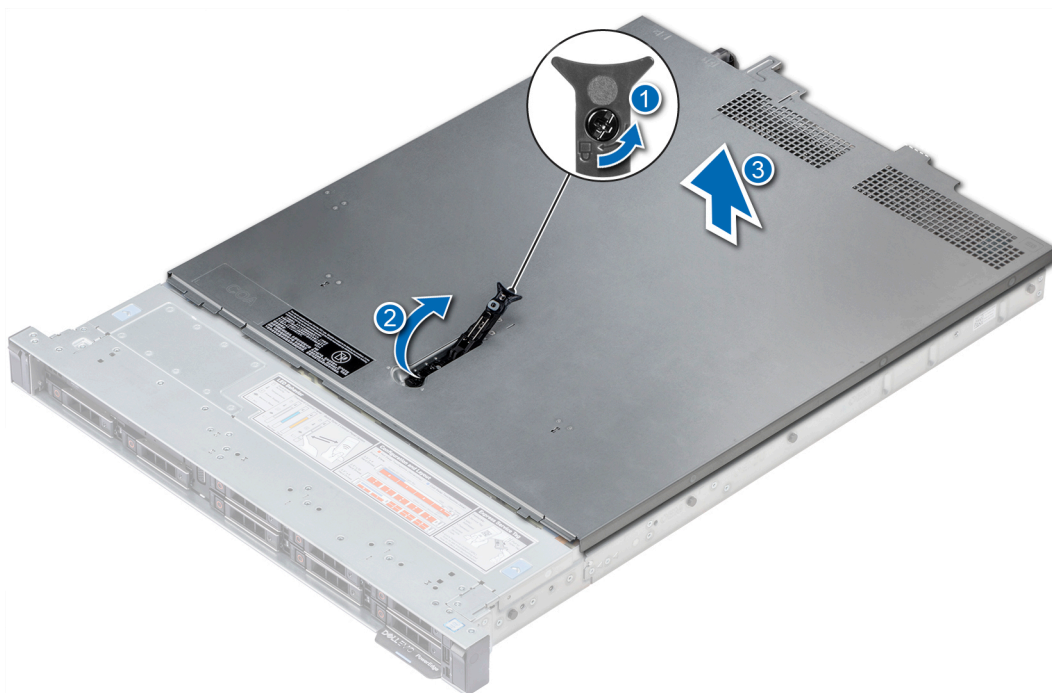
### Entfernen der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 Die Systemabdeckung wird zurückgeschoben, wobei sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am Gehäuse lösen.
- 3 Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.



**Abbildung 19. Entfernen der Systemabdeckung**

#### Verwandte Links

[Installieren der Systemabdeckung](#)

## Installieren der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

#### Schritte

- 1 Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den entsprechenden Aussparungen am Systemgehäuse aus.
- 2 Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.  
Die Systemabdeckung gleitet vorwärts, die Halterungen auf der Systemabdeckung einrasten an den Führungsschlitzen am System und die Sperrklinke der Systemabdeckung einrastet.
- 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 20. Installieren der Systemabdeckung

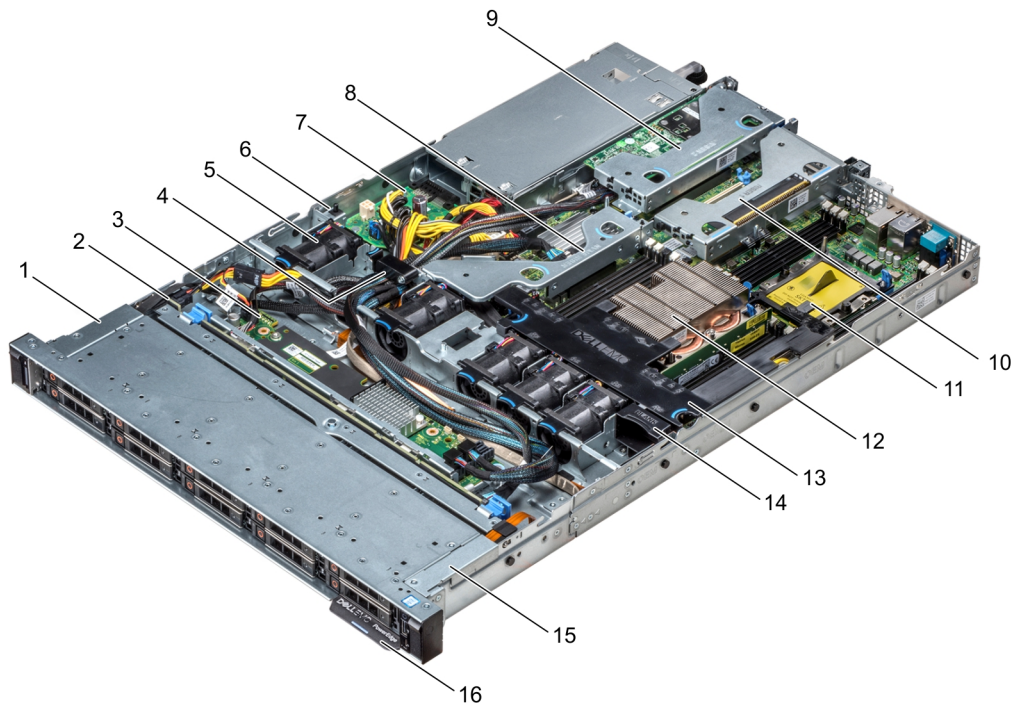
#### Nächste Schritte

- 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.

## Das Systeminnere

**⚠ 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 beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.





**Abbildung 21. Das Systeminnere**

- |    |                                       |    |                                  |
|----|---------------------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | Kabelabdeckung des linken Bedienfelds | 2  | Festplattenrückwandplatine       |
| 3  | Rückwandeinbauplatine                 | 4  | Verkabelungsriegel               |
| 5  | Kühlgehäuse                           | 6  | Eingriffsschalter                |
| 7  | Netzzwischenplatine                   | 8  | Interner Expansions-Riser        |
| 9  | Low-Profile-Erweiterungs-Riser 1      | 10 | Low-Profile-Erweiterungs-Riser 2 |
| 11 | Prozessorplatzhalter                  | 12 | Kühlkörper                       |
| 13 | Kühlgehäuse                           | 14 | Lüfterplatzhalter                |
| 15 | Kabelabdeckung des linken Bedienfelds | 16 | Informationsetikett              |

## Rückwandplatine Abdeckung

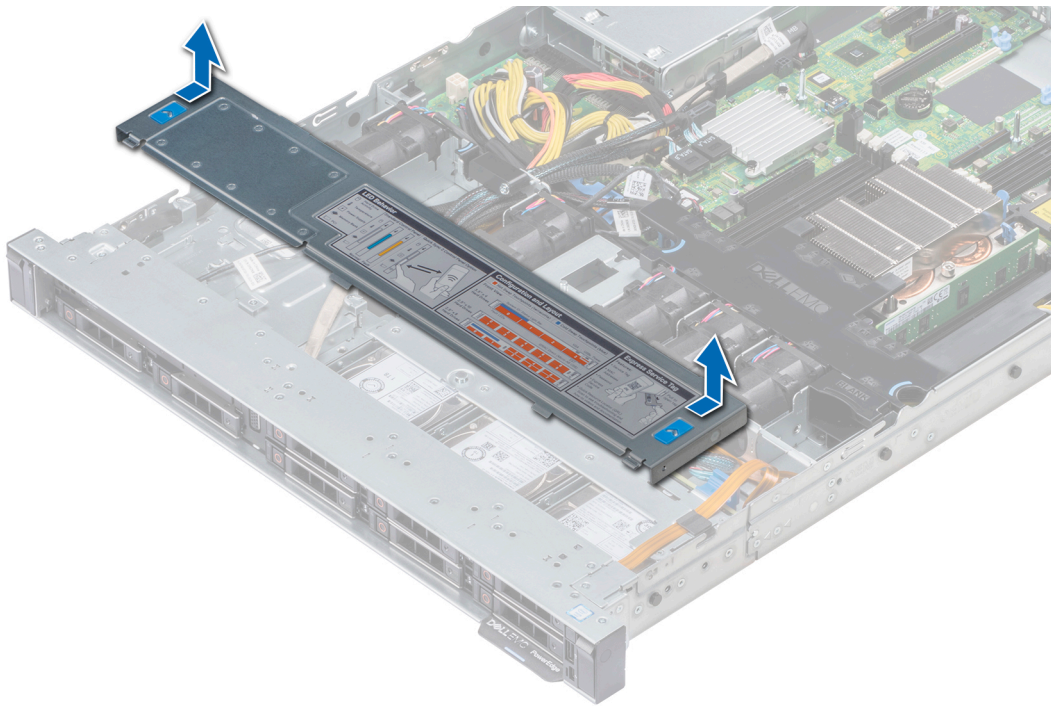
### Entfernen der Rückwandplattenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

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



**Abbildung 22. Entfernen der Rückwandplattenabdeckung**

#### Verwandte Links

[Anbringen der Rückwandplattenabdeckung](#)

## Anbringen der Rückwandplattenabdeckung

#### Voraussetzungen

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

#### 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.

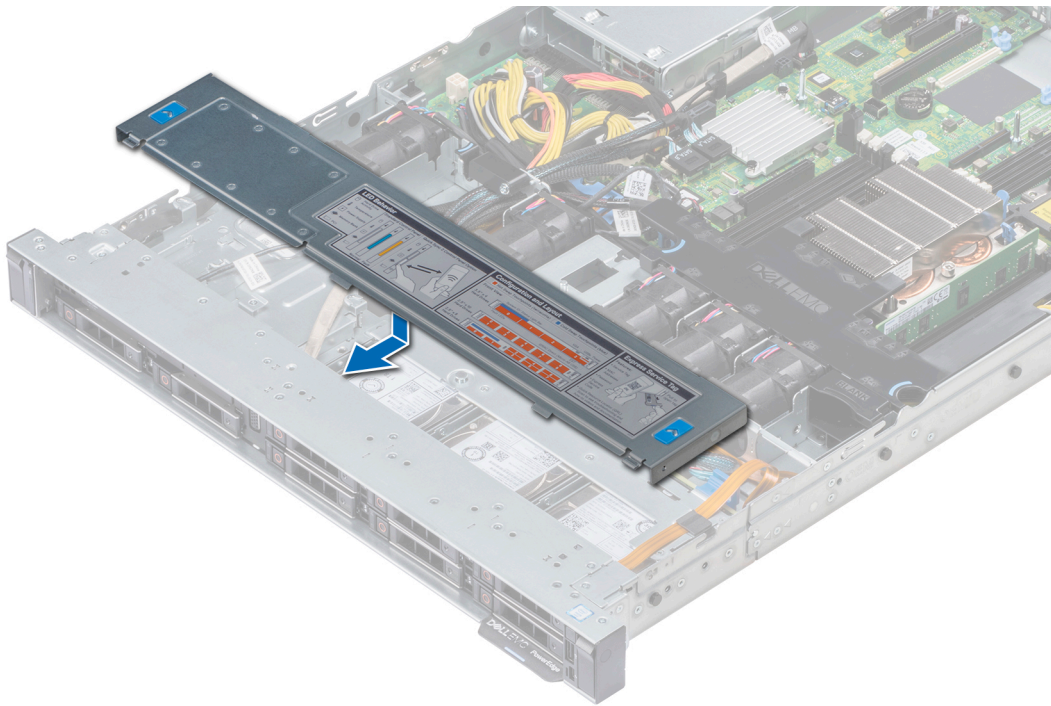


Abbildung 23. Anbringen der Rückwandplattenabdeckung

#### Nächster Schritt

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

## Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse führt den Luftstrom über das gesamte System. Das Kühlgehäuse verhindert, dass das System überhitzt und dient zum Aufrechterhalten eines einheitlichen Luftstroms innerhalb des Systems.

## Entfernen des Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

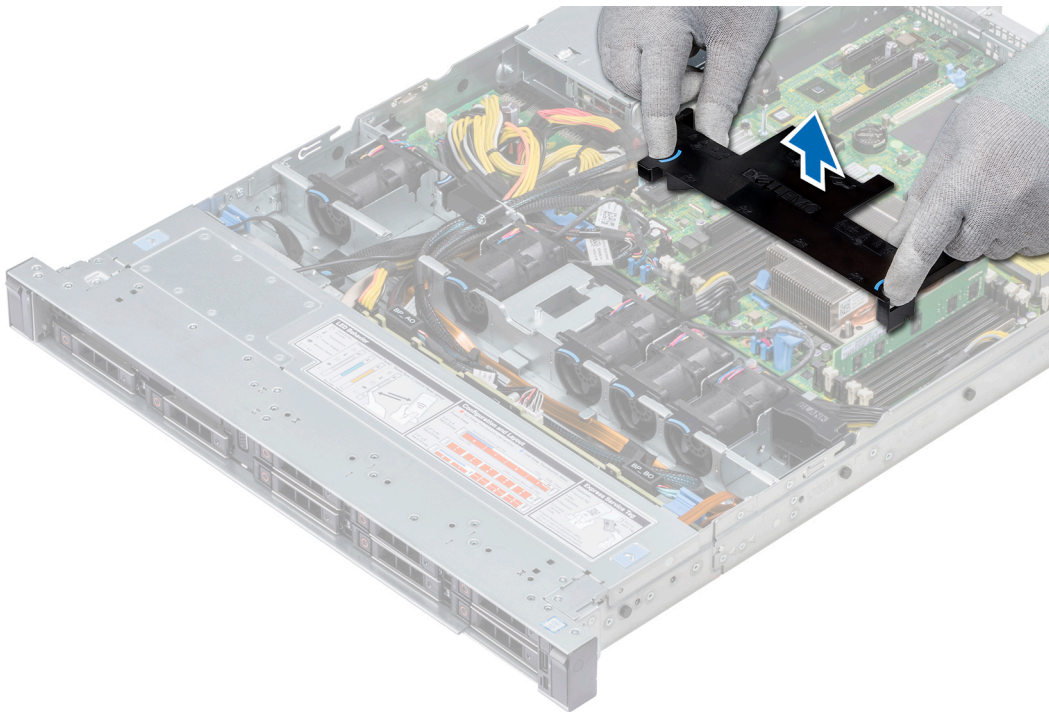
**⚠ VORSICHT:** Betreiben Sie das System niemals mit entferntem Kühlgehäuse. Das System kann andernfalls schnell überhitzen, was zum Abschalten des Systems und zu Datenverlust führt.

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

#### Schritt

Fassen Sie das Kühlgehäuse an den blauen Griffstellen an und heben Sie es aus dem System heraus.





**Abbildung 24. Entfernen des Kühlgehäuses**

#### Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie gegebenenfalls [das Kühlgehäuse](#) ein.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

#### Verwandte Links

[Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers](#)  
[Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

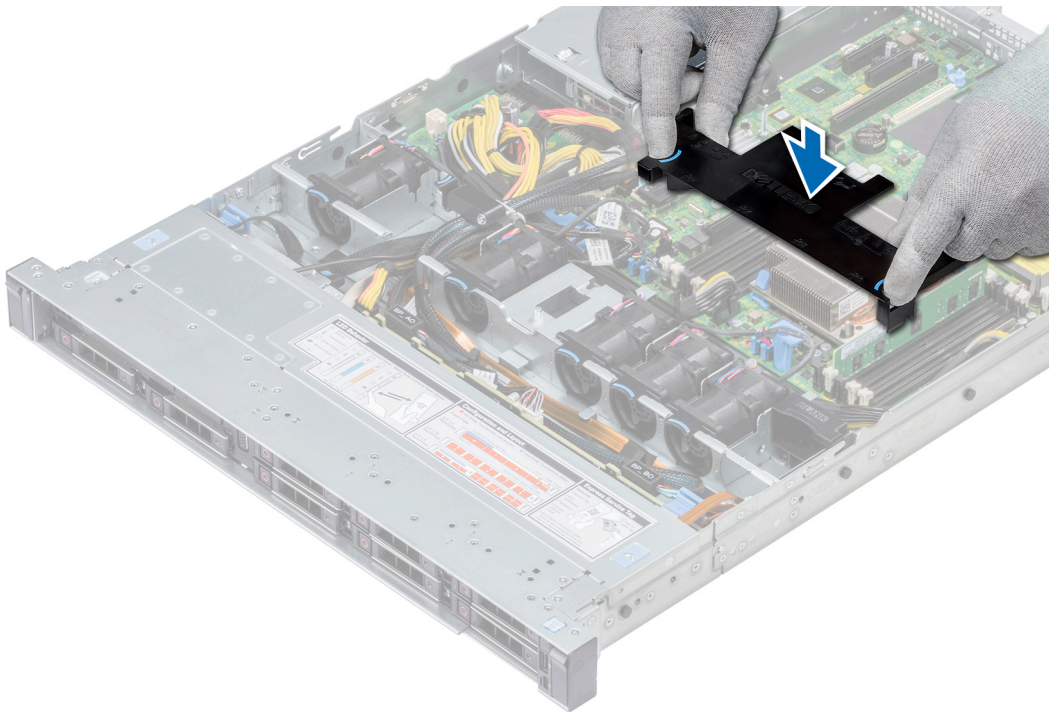
## Installieren Sie das Kühlgehäuse.

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

- 1 Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Gehäuse aus.
- 2 Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse 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 25. Einbauen des Kühlgehäuses**

#### Nächster Schritt

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

## Lüfter

Die Lüfter sind in das System integriert, um die durch den Betrieb des Systems erzeugte Wärme abzuführen. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule.

#### Verwandte Links

[Übersicht über thermische Beschränkungen](#)

## Entfernen des Kühlungslüfters

#### Voraussetzungen

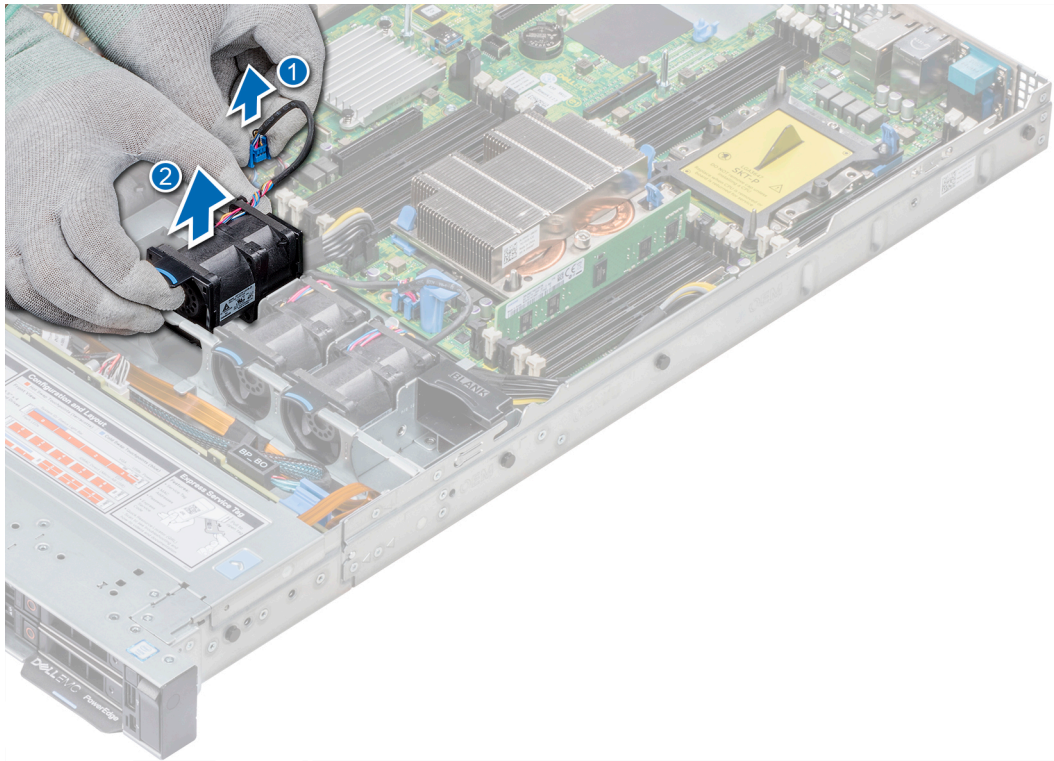
- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 4 [Entfernen Sie den internen -Riser.](#)
- 5 Trennen Sie das Lüfterkabel von der Systemplatine.
- 6 Sorgen Sie dafür, dass die Kabel den Zugriff auf den Stecker des Lüfterkabels auf der Systemplatine nicht behindern.

#### Schritte

- 1 Drücken Sie die Laschen an der Seite des Kabelanschlusses, um das Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine zu trennen.

**ANMERKUNG:** Trennen Sie im 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkssystem das Kabel von Lüfter 1 vom Anschluss der Stromzwischenplatine.

**ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine entfernen.



**Abbildung 26. Entfernen des Kühlungslüfters**

- 2 Halten Sie den Lüfter an der blauen Griffstelle und heben Sie ihn an.

#### Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie den Kühlungslüfter.](#)
- 2 [Installieren Sie den internen -Riser.](#)
- 3 Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Systemplatine.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt verlegt werden.
- 5 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 6 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

#### Verwandte Links

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)  
[Entfernen des internen PERC-Risers](#)  
[Installieren des Lüfters](#)

## Installieren des Lüfters

#### 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 das Kühlgehäuse.](#)
- 4 [Entfernen Sie den internen -Riser.](#)
- 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 Kühlungslüfter an der blauen Griffstelle und setzen Sie ihn in den Lüfterträger.
- 2 Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

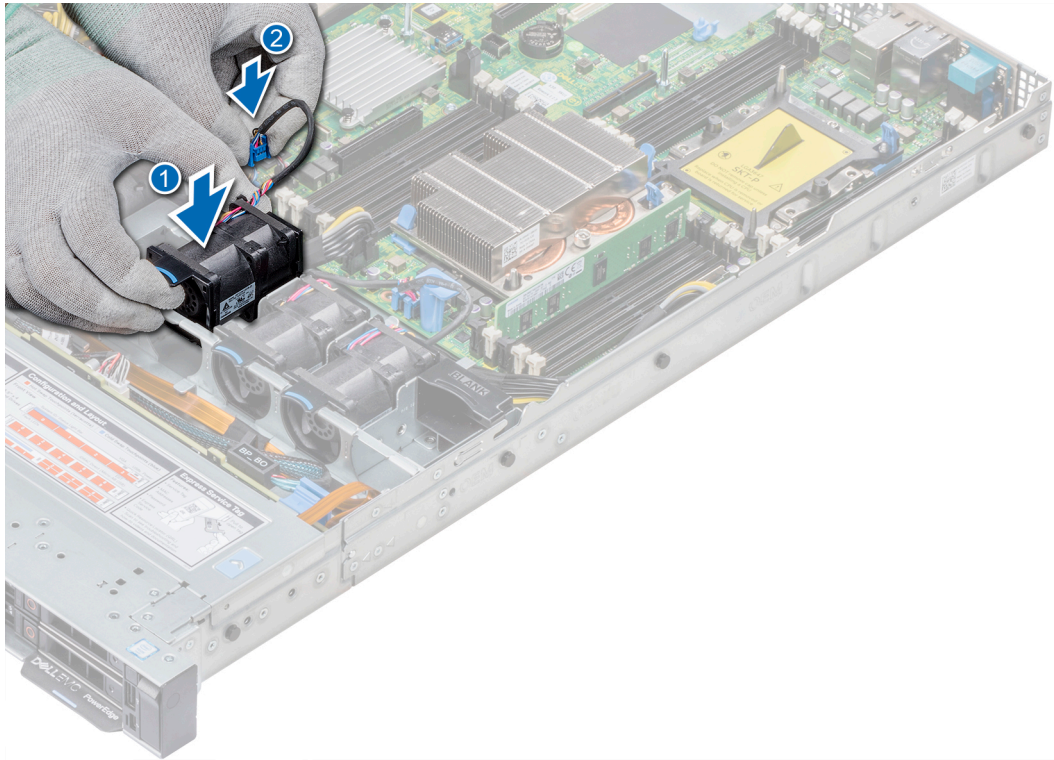


Abbildung 27. Installieren des Lüfters

### Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie den internen -Riser.](#)
- 2 Schließen Sie das Stromkabel an.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt verlegt werden.
- 4 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 5 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

### Verwandte Links

- [Installieren des internen PERC-Risers](#)
- [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Eingriffschalter

Der Gehäuseeingriffschalter ist aktiviert, sobald die Systemabdeckung entfernt wird, während das System eingeschaltet ist. In den Systemereignisprotokollen wird erfasst, wie oft die Abdeckung entfernt wird, während das System eingeschaltet ist.

# Entfernen des Eingriffsschalters

## Voraussetzungen

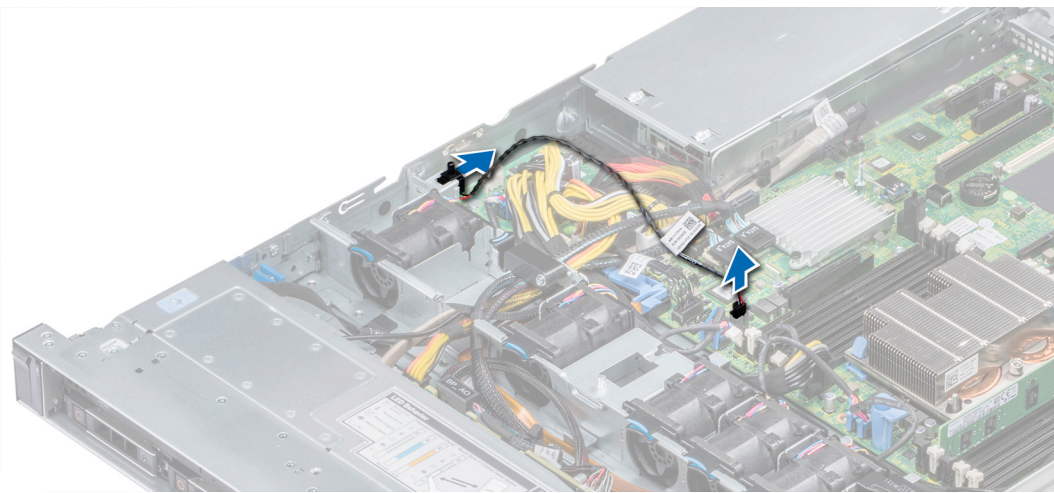
- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 [Entfernen Sie den internen PERC-Riser](#).

## Schritte

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

 **ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine entfernen.

- 2 Schieben Sie den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.



**Abbildung 28. Entfernen eines Eingriffsschalters**

## Nächster Schritt

[Installieren Sie den Eingriffsschalter](#).

## Verwandte Links

- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen des internen PERC-Risers](#)
- [Installieren des Eingriffsschalters](#)

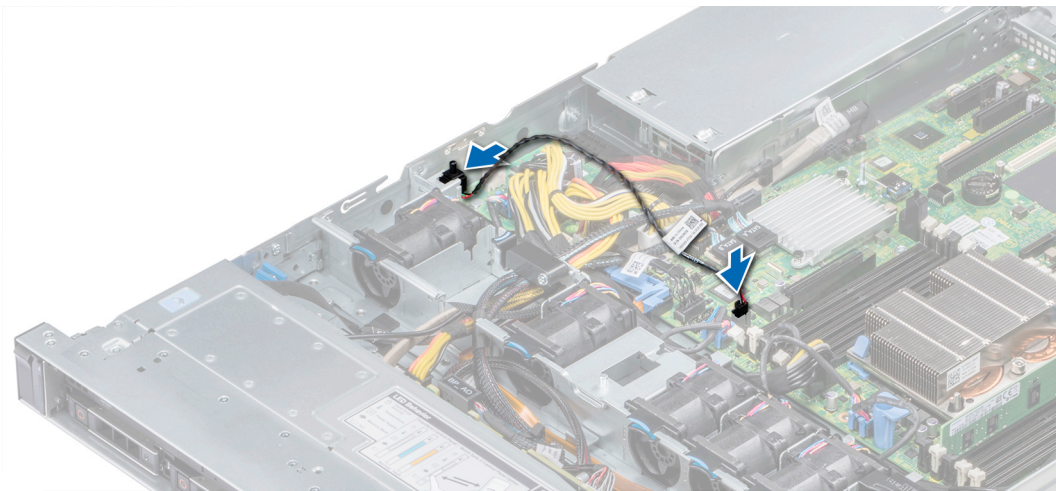
# Installieren des Eingriffsschalters

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



**Abbildung 29. 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 Sie den internen PERC-Riser.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

#### Verwandte Links

- [Installieren des internen PERC-Risers](#)
- [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Laufwerke

Laufwerke werden in Hotswap-fähigen Laufwerkträgern geliefert, die in die Laufwerksschächte passen.

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während ein Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann mehrere Stunden dauern, bis ein großes Laufwerk formatiert ist.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Der Ausbau eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters funktioniert genauso wie der Ausbau eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise.](#)
  - 2 [Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.](#)
- ⚠ **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Laufwerksteckplatz ein Laufwerkplatzhalter installiert werden.

**⚠ VORSICHT:** Eine Kombination mit Platzhaltern für PowerEdge-Server früherer Generationen ist nicht zulässig.

#### Schritt

Drücken Sie die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerksteckplatz.

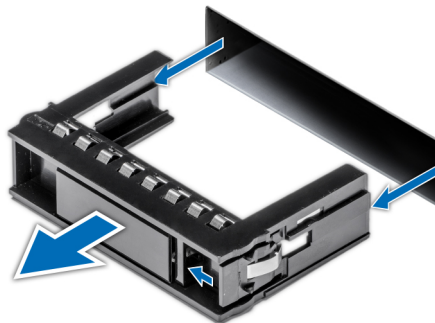


Abbildung 30. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächster Schritt

- 1 Installieren Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter.

#### Verwandte Links

[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 unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

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

#### Schritt

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

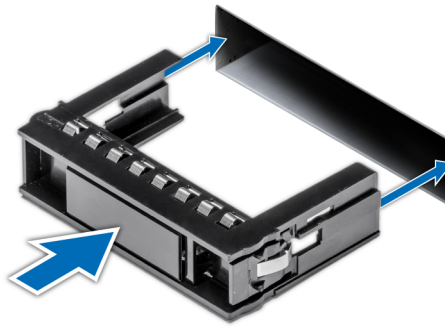


Abbildung 31. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

#### Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

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

#### Voraussetzungen

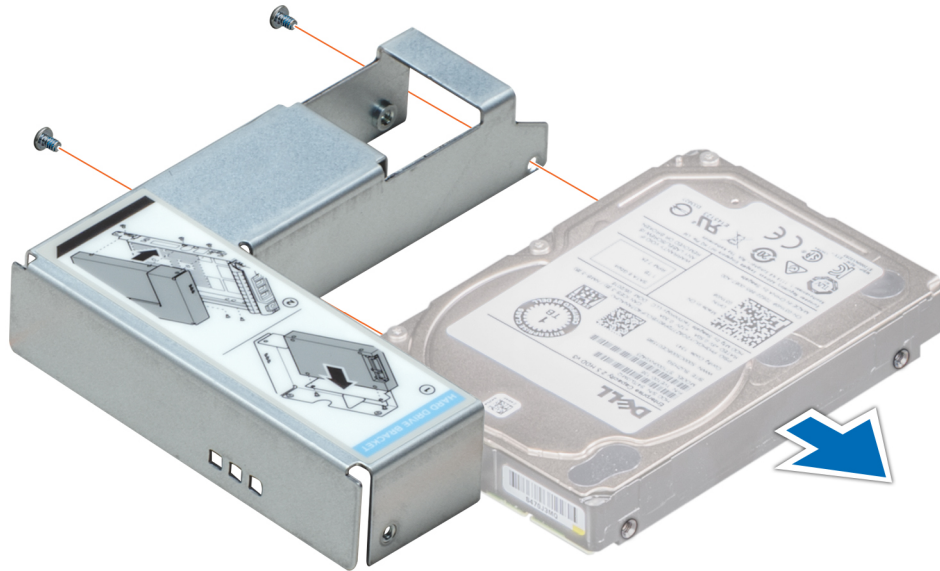
- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

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

#### Schritte

- 1 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
- 2 Nehmen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter heraus.





**Abbildung 32. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter**

#### Nächster Schritt

Setzen Sie ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter ein.

#### Verwandte Links

- [Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)
- [Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerkadapter](#)

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

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 [Entfernen Sie das 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.](#)

#### Schritte

- 1 Richten Sie die Schraubenbohrungen am 2,5-Zoll-Laufwerk auf die Schraubenbohrungen am 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus.
- 2 Befestigen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk mithilfe des Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 2) am 3,5-Zoll-Laufwerkadapter.

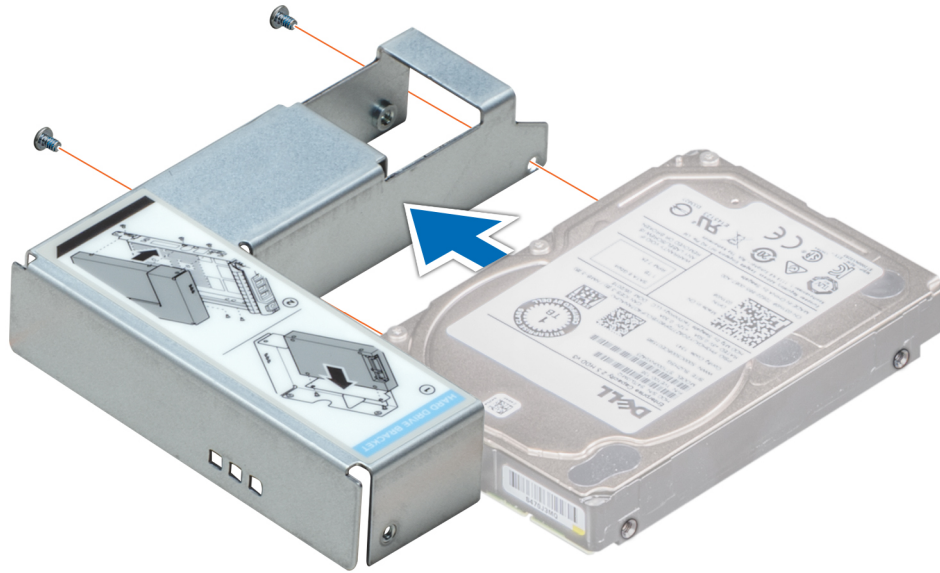


Abbildung 33. Einsetzen eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einen 3,5-Zoll-Laufwerkadapter

## Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 [Entfernen Sie gegebenenfalls die 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.
- 2 Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger heraus.

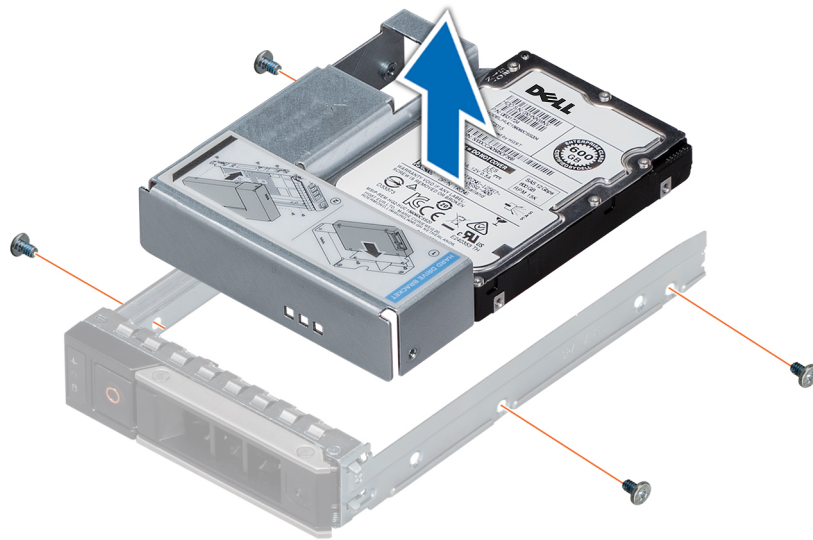


Abbildung 34. Entfernen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger

#### Nächster Schritt

Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein oder setzen Sie stattdessen den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein.

## Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters 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-Laufwerkadapter ein.

#### Schritte

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

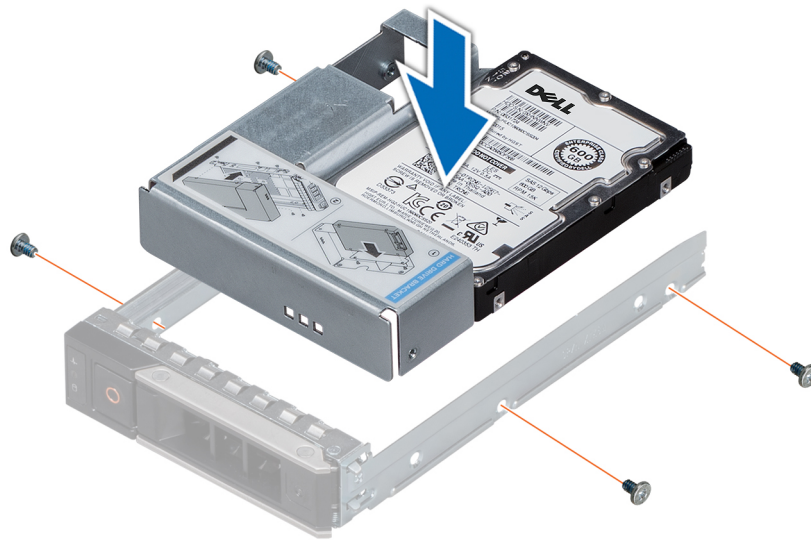


Abbildung 35. Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerkadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen eines Laufwerks

#### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
  - 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die [Frontverkleidung](#).
  - 3 Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.  
Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Anzeigen 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 zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Festplattenlaufwerken konfiguriert ist.
  - ⚠ **VORSICHT:** Das Kombinieren von Festplatten aus früheren Generationen von Dell 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 Laufwerks zu öffnen.
- 2 Halten Sie das Laufwerk am Griff und schieben Sie es aus dem Laufwerksschacht heraus.



Abbildung 36. Entfernen eines Laufwerks

#### Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie ein Laufwerk ein.
- 2 Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerksplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

## Einbauen eines Laufwerks

#### Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Festplattenlaufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Das Kombinieren von Festplatten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger 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, beginnt automatisch die Neuerstellung des Laufwerks. 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 Entfernen Sie gegebenenfalls den Festplattenplatzhalter.

#### Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers, um den Verschlussbügel zu öffnen.
- 2 Schieben Sie den Festplattenträger in den Festplattensteckplatz, bis die Festplatte in der Rückwandplatine einrastet.

- Schließen Sie den Verschlussbügel des Festplattenträgers, um die Festplatte fest zu verriegeln.



Abbildung 37. Einbauen eines Laufwerks

#### Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

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



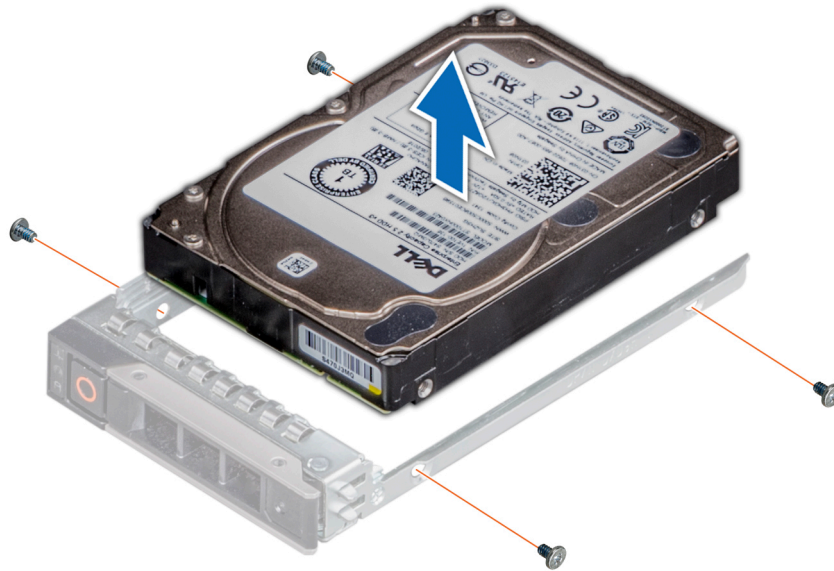


Abbildung 38. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

#### Nächster Schritt

Setzen Sie das Laufwerk gegebenenfalls in den Laufwerksträger ein.

#### Verwandte Links

[Installieren eines Laufwerks in einen Laufwerksträger](#)

## Installieren eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

#### Voraussetzungen

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

**ℹ 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 in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers.
- 2 Richten Sie die Schraubenöffnungen am Festplattenlaufwerk mit den Schraubenöffnungen am Laufwerksträger aus.  
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite der Festplatte bündig mit der Rückseite des Festplattenträgers ab.
- 3 Befestigen Sie das Laufwerk mit Schrauben unter Verwendung eines Kreuzschlitzschraubenziehers (Größe 1) am Laufwerksträger.



Abbildung 39. Installieren eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

## Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-RDIMMs (Registered DIMMs) und LRDIMMs (Load Reduced DIMMs). Systemspeicher enthält Anweisungen, die ausgeführt von den Prozessor.

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

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 1.866 MT/s, 2.133 MT/s, 2.400 MT/s oder 2.666 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

- DIMM-Typ (RDIMM oder LRDIMM)
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen:

Tabelle 37. Speicherbelegung

| DIMM-Typ | DIMMs bestückt je Kanal | Spannung | Taktrate (in MT/s)     | Maximaler DIMM-Rank je Kanal |
|----------|-------------------------|----------|------------------------|------------------------------|
| RDIMM    | 1                       | 1,2 V    | 2666, 2400, 2133, 1866 | Dual-Rank oder Single-Rank   |
|          | 2                       |          | 2666, 2400, 2133, 1866 | Dual-Rank oder Single-Rank   |
|          | 3                       |          | 1866                   | Dual-Rank oder Single-Rank   |
| LRDIMM   | 1                       | 1,2 V    | 2666, 2400, 2133, 1866 | Vierfach                     |
|          | 2                       |          | 2666, 2400, 2133, 1866 | Vierfach                     |
|          | 3                       |          | 2133, 1866             | Vierfach                     |



# Entfernen eines Speichermoduls

## Voraussetzungen

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

**⚠ 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.

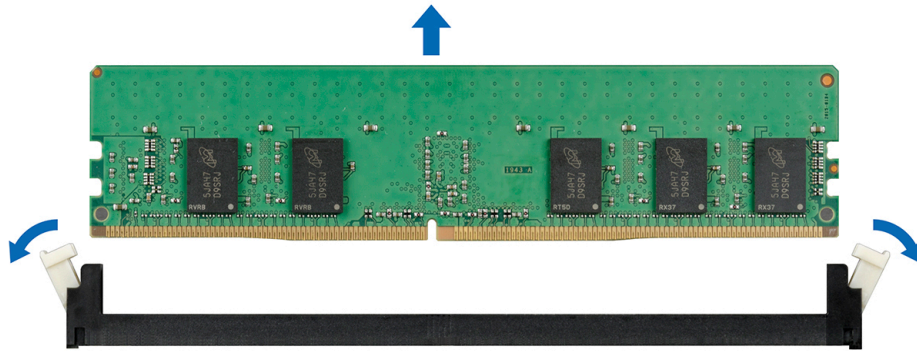


Abbildung 40. Entfernen eines Speichermoduls

## Nächster Schritt

- 1 Bauen Sie das Speichermodul ein.

## Verwandte Links

[Installieren eines Speichermoduls](#)

# Installieren eines Speichermoduls

## Voraussetzung

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 Sockel fest einrastet.

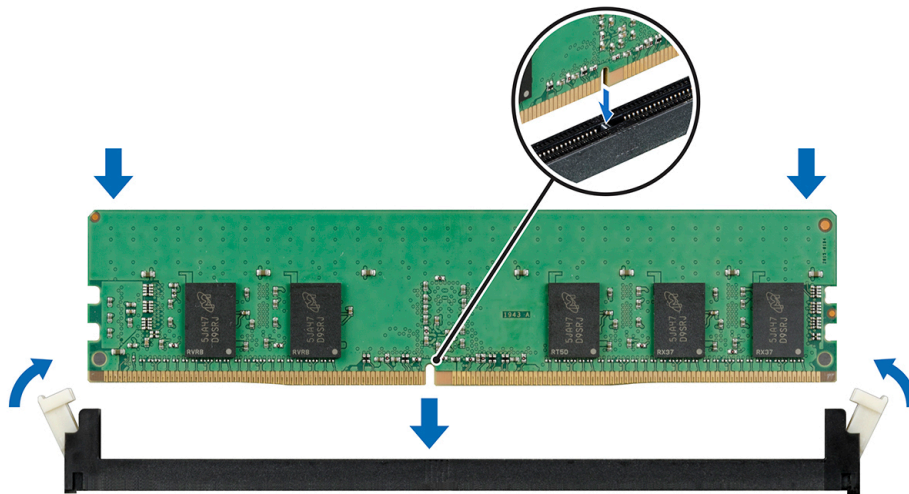


Abbildung 41. Installieren eines Speichermoduls

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **System Setup Main Menu > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings** 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.

#### Verwandte Links

[Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Prozessoren und Kühlkörper

Der Prozessor verwaltet steuert Speicher, periphere Schnittstellen und andere Komponenten des Systems. Das System kann mehr als eine Prozessorkonfiguration haben.

Der Kühlkörper nimmt die Wärme erzeugt durch den Prozessor und hilft dem Prozessor zur Aufrechterhaltung des optimalen Temperaturniveau.

# 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 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls [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.

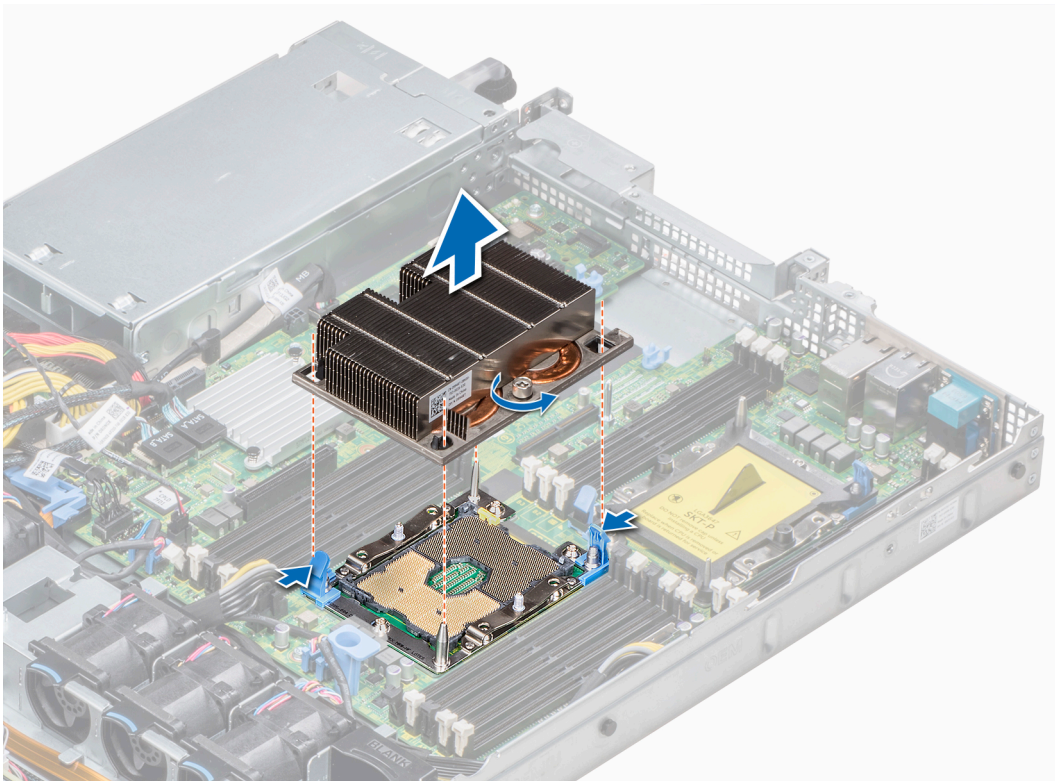


Abbildung 42. Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

## Nächster Schritt

Installieren Sie die PHM.

## Verwandte Links

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

[Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

# Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers

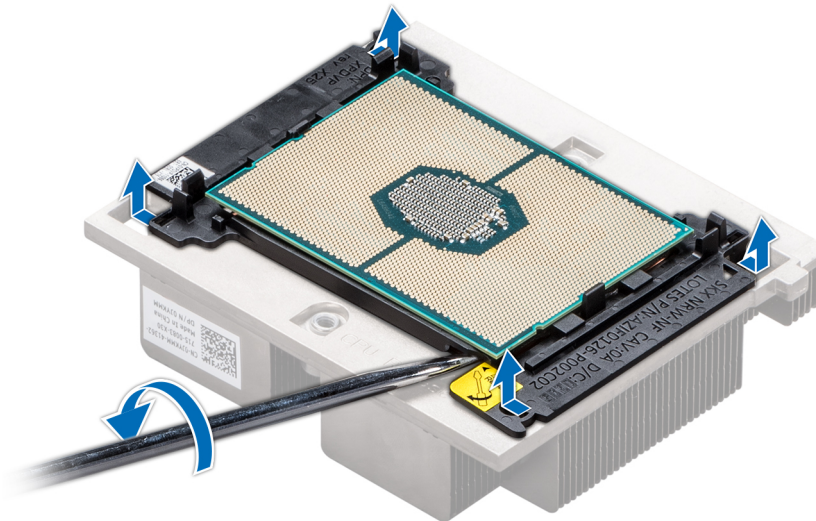
## Voraussetzungen

① **ANMERKUNG:** Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen. Beim Austausch einer Systemplatine ist dieses Verfahren nicht erforderlich.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 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 43. 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.

① **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und der Halterung sind in das Fach eingelegt nach dem Entfernen des Kühlkörpers.



**Abbildung 44. Entfernen der Prozessorhalterung**

#### Nächster Schritt

Installieren Sie den Prozessor in den Kühlkörpermodul des Prozessors.

#### Verwandte Links

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

[Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)

[Installieren des Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul](#)

## Installieren des Prozessor in einem Prozessor und Kühlkörper Modul

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel Auflagefach.

**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).

**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).

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



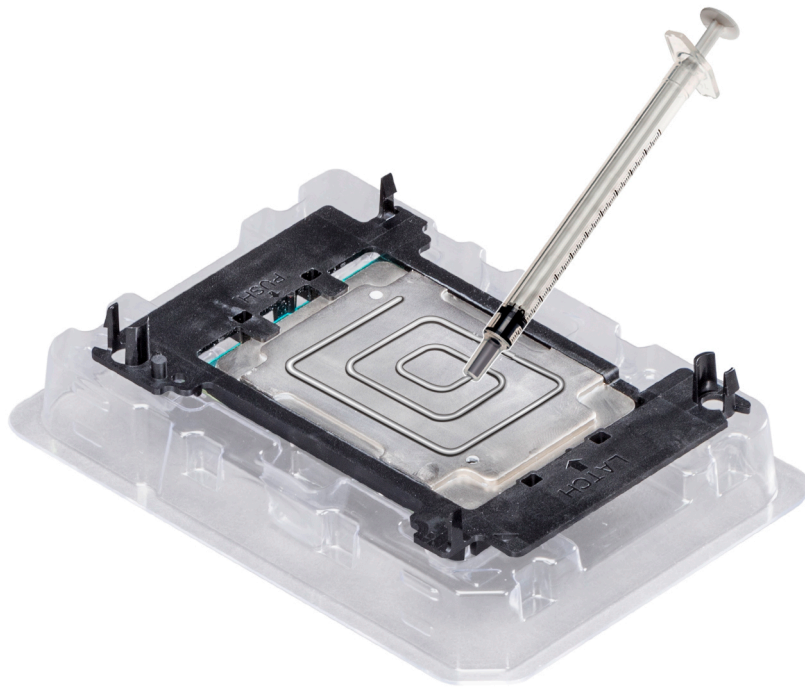


**Abbildung 45. Installieren der Prozessor-Halterung**

- 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 46. 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.

**ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Löcher für Führungsstifte 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).

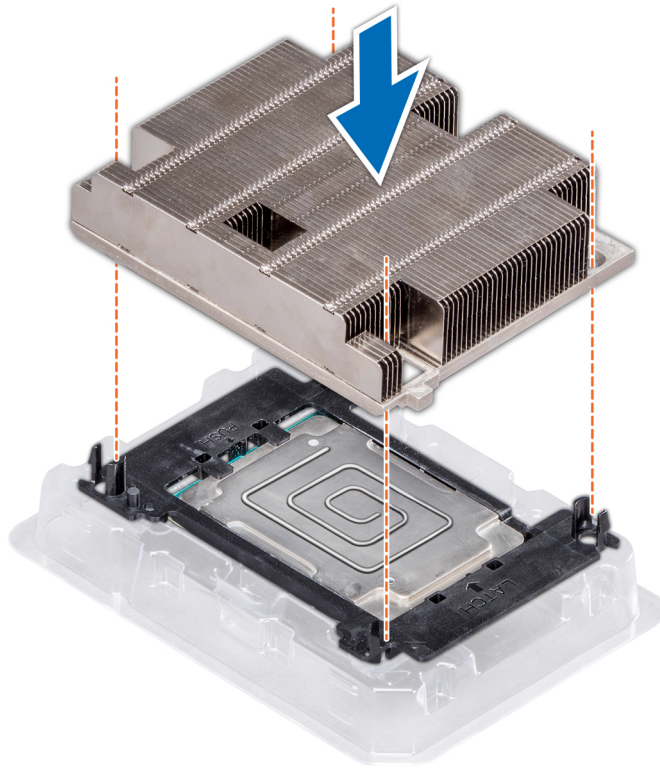


Abbildung 47. Setzen des Kühlkörpers auf den Prozessor ein

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.
- 2 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

#### Verwandte Links

[Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls](#)  
[Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Staubschutzabdeckung von Prozessor und CPU.

#### Schritte

- 1 Richten Sie die Kontaktstift-1-Markierung des Kühlkörpers an der Systemplatine befestigt ist, und setzen Sie den Prozessor und Kühlkörper Modul (PHM) auf dem Prozessorsockel.

**⚠ VORSICHT:** Um eine Beschädigung der Rippen auf dem Kühlkörper, drücken Sie nicht auf dem Kühlkörper Lamellen.



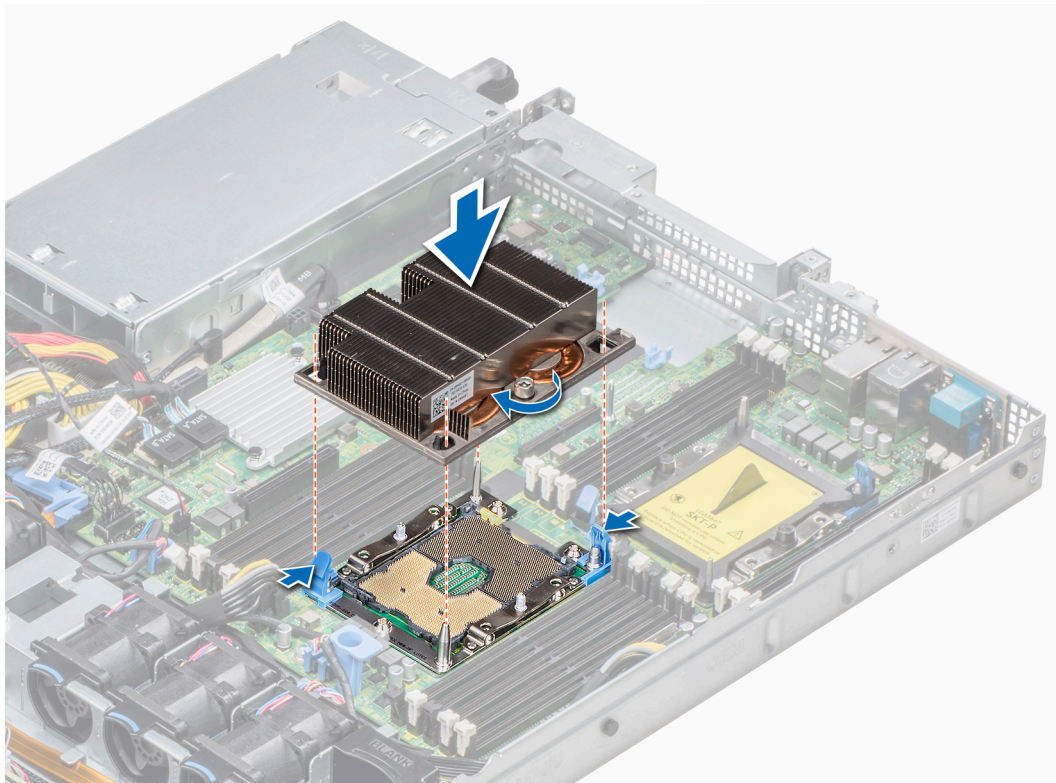
**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die PHM gedrückt gehalten wird parallel zur Systemplatine vor, um Beschädigungen der Komponenten an.

- 2 Drücken Sie auf die blauen Halteklammern nach innen, sodass Sie den Kühlkörper Drop-Down einrasten.
- 3 Ziehen Sie mit einem Torx-Schraubenzieher (Nr. 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 Kehren Sie zur ersten Schraube zurück und ziehen Sie sie 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 PHM nach dem in Schritt 2 beschriebenen Verfahren auf die blauen Halteklammern ab.
- c Befestigen Sie das PHM nach dem Austausch anweisungen in diesem Schritt auf der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Die Verschlusschrauben des Prozessor- und Kühlkörper-Moduls sollten nicht mit einem Drehmoment von mehr als 0,13 kgf-m (1,35 nm oder 12 in-lbf) angezogen werden.



**Abbildung 48. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls**

#### Nächste Schritte

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

# Interner PERC-Riser

Für interne PERC-Riser besteht ein Harpune-basiertes Premium Performance-Serviceangebot, mit dem höhere IOPs und eine verbesserte SSD-Leistung erzielt werden können.

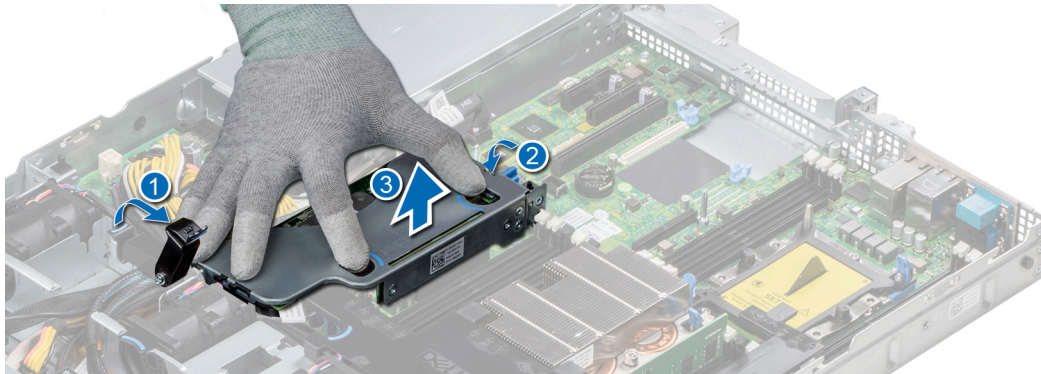
## Entfernen des internen PERC-Risers

### Voraussetzungen

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

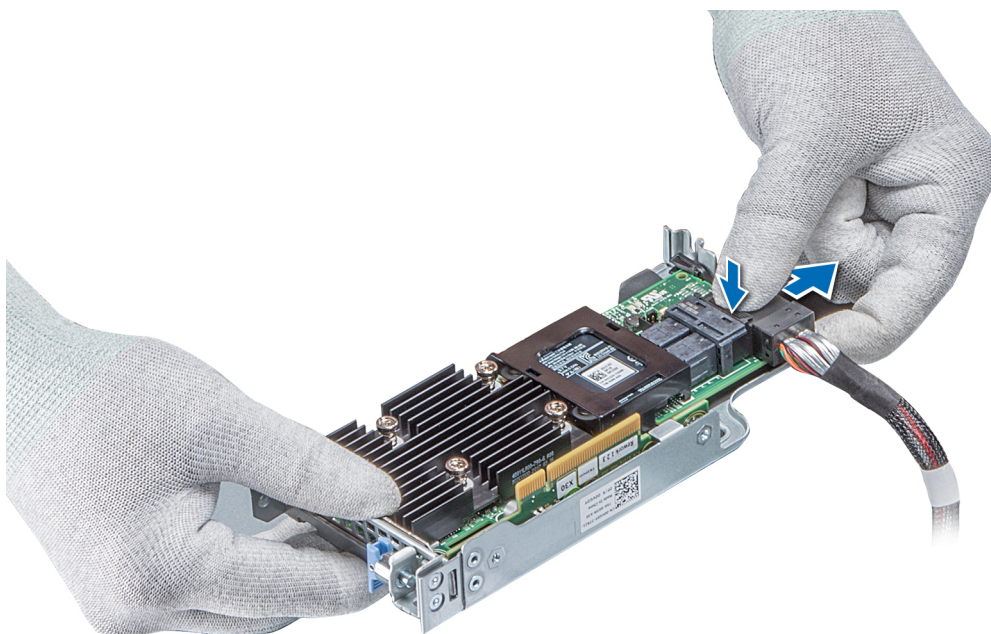
### Schritte

- 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 49. 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 50. Trennen des Kabels von der internen PERC-Karte**

#### **Nächste Schritte**

- 1 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
- 3 [Installieren Sie die interne PERC-Karte.](#)

#### **Verwandte Links**

- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Installieren des internen PERC-Risers](#)

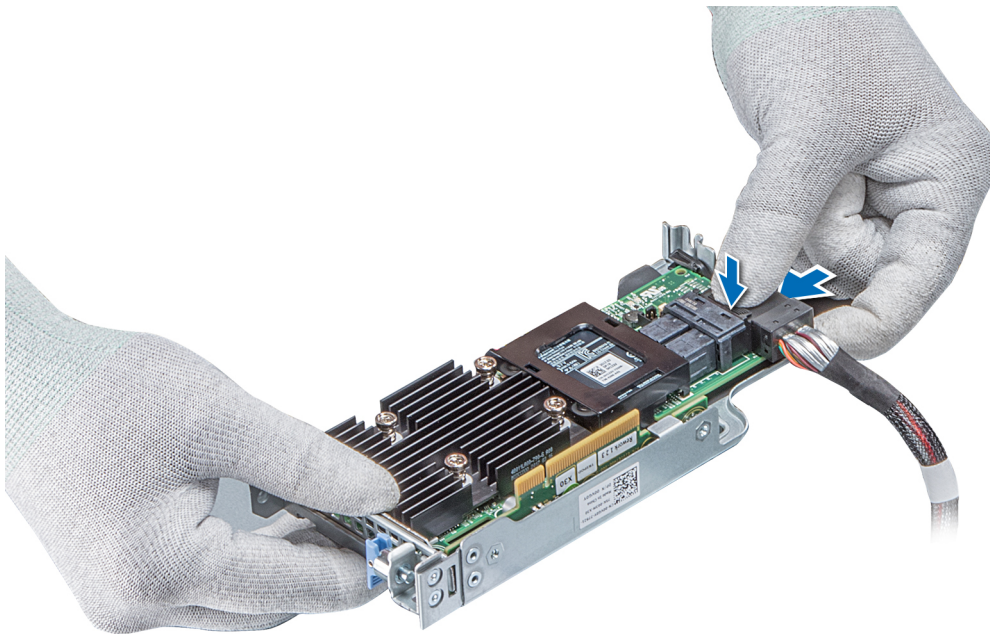
## **Installieren des internen PERC-Risers**

#### **Voraussetzung**

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

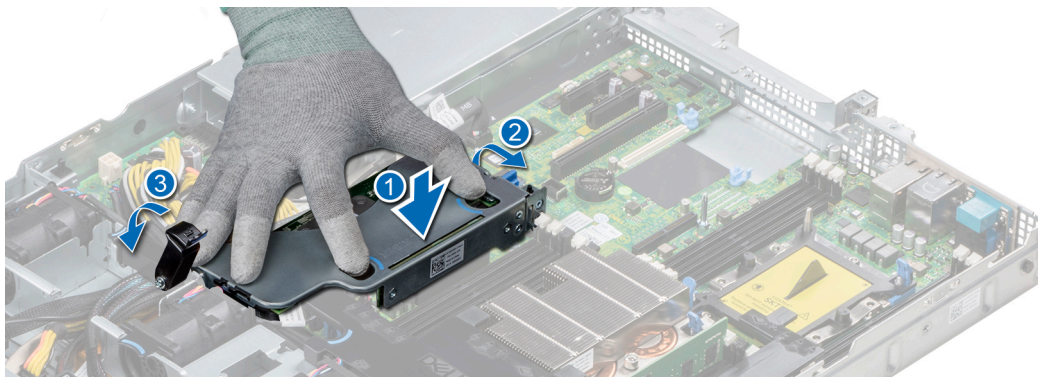
#### **Schritte**

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



**Abbildung 51. 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 Systemplatine aus.
- 3 Drücken Sie den Platinenstecker der internen Riser-Karte fest in den Anschluss auf der Systemplatine, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 4 Heben Sie den Gegenstößel an, um den Riser zu befestigen.



**Abbildung 52. 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 Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

#### Verwandte Links

[Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)



# 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 Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 [Entfernen Sie den internen PERC-Riser](#).

## 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.

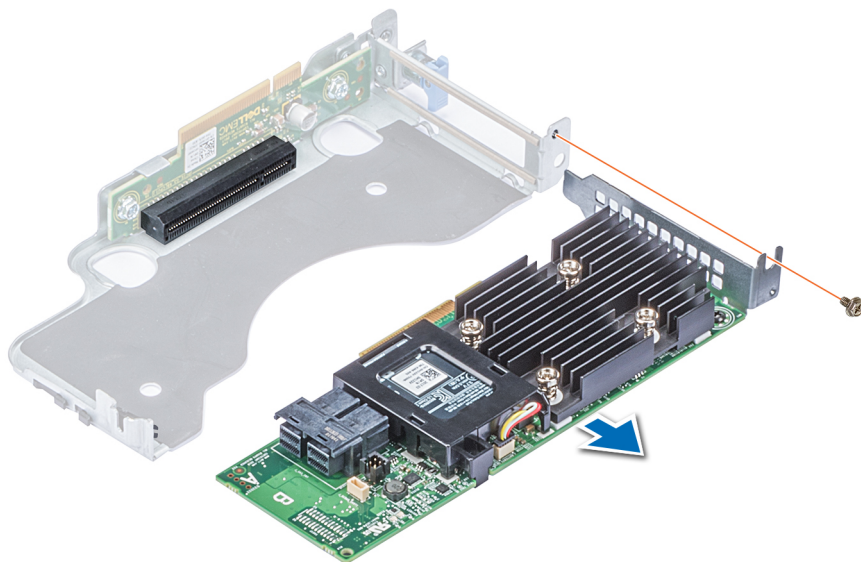


Abbildung 53. Entfernen der PERC-Karte aus dem internen PERC-Riser

## Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie die PERC-Karte im internen PERC-Riser](#).
- 2 [Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein](#).
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Verwandte Links

[Entfernen des internen PERC-Risers](#)  
[Installieren der PERC-Karte im internen PERC-Riser](#)

# Installieren der PERC-Karte im internen PERC-Riser

## Voraussetzung

- 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 Setzen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schraube wieder ein, um die PERC-Karte am internen PERC-Riser zu befestigen.

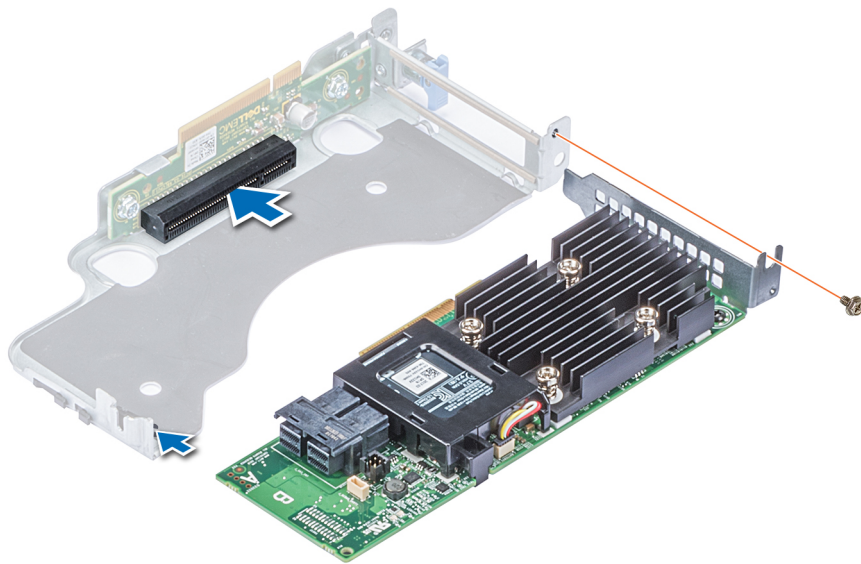


Abbildung 54. Installieren der PERC-Karte im internen PERC-Riser

## Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie den internen PERC-Riser.](#)
- 2 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

## Verwandte Links

[Installieren des internen PERC-Risers](#)

# Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte im System ist eine Zusatzkarte, die in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder Riser-Karte eingesetzt werden kann, um dem System erweiterte Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

**ANMERKUNG:** Ein System Event Log (SEL) -Ereignis wird aufgezeichnet, wenn eines Erweiterungskarten-Risers wird nicht unterstützt oder fehlen. Er verhindert nicht, dass das System eingeschaltet wird. Falls eine F1/F2-Pause auftritt, wird jedoch eine Fehlermeldung angezeigt.

# Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge R440-System unterstützt PCI express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die im System installiert sind, mithilfe von Erweiterungskarten-Risern. Dieses System unterstützt 1A-, 2A-, 1B-, und 2B-Erweiterungskarten-Riser.

## Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Je nach Konfiguration des Systems werden die nachfolgenden PCI-Express-Karten (PCIe) der 3. Generation unterstützt:

**Tabelle 38. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

| Erweiterungskarten-Riser | PCIe-Steckplätze auf dem Riser | Prozessoranschluss | Höhe          | Baulänge          | Steckplatzbreite |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|
| Riser 1A                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16              |
|                          | Steckplatz 2                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16              |
| Riser 2A                 | Steckplatz 3                   | Prozessor 2        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16              |
| Riser 1B                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16              |
| Riser 2B                 | Steckplatz 2                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Dreiviertel-Länge | x16              |
| Riser 1B                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge    | x16              |

**ANMERKUNG:** Die Erweiterungskartensteckplätze sind nicht Hot-Swap-fähig (sie können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden).

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 39. Riser-Konfigurationen: 1B**

| Kartentyp                     | Steckplatzpriorität | Formfaktor  |
|-------------------------------|---------------------|-------------|
| HWRAID-BOSS (ODM)             | 1                   | Low-Profile |
| NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)   | 1                   | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-EDR (Mellanox) | 1                   | Low-Profile |
| 100-Gbit/s-NICs (Mellanox)    | 1                   | Low-Profile |
| Omni-Path-HFI (Intel)         | 1                   | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-FDR (Mellanox) | 1                   | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1                   | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1                   | Low-Profile |
| FC32 HBA (QLogic)             | 1                   | Low-Profile |
| FC32 HBA (Emulex)             | 1                   | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1                   | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1                   | Low-Profile |



| Kartentyp                       | Steckplatzpriorität     | Formfaktor  |
|---------------------------------|-------------------------|-------------|
| 25-Gbit/s-NICs (QLogic)         | 1                       | Low-Profile |
| FC16 HBA (QLogic)               | 1                       | Low-Profile |
| FC16 HBA (Emulex)               | 1                       | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Broadcom)       | 1                       | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Intel)          | 1                       | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Mellanox)       | 1                       | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (QLogic)         | 1                       | Low-Profile |
| 10-Gbit-NICs (Solarflare)       | 1                       | Low-Profile |
| FC8 HBA (Emulex)                | 1                       | Low-Profile |
| FC8 HBA (QLogic)                | 1                       | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Broadcom)        | 1                       | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Intel)           | 1                       | Low-Profile |
| Adapter-RAID (Dell Design)      | 1                       | Low-Profile |
| Externes RAID (Dell Design)     | 1                       | Low-Profile |
| Kein RAID (Dell Design)         | 1                       | Low-Profile |
| Integriertes RAID (Dell Design) | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Broadcom)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Intel)                    | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Mellanox)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (QLogic)                   | Integrierter Steckplatz | KEINE       |

**Tabelle 40. Riser-Konfigurationen: 1A + 2A**

| Kartentyp                     | Steckplatzpriorität | Bauweise    |
|-------------------------------|---------------------|-------------|
| Adapter-RAID (Dell Design)    | 1                   | Low-Profile |
| HWRAID-BOSS (ODM)             | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)   | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-EDR (Mellanox) | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| 100-Gbit/s-NICs (Mellanox)    | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| Omni-Path-HFI (Intel)         | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-FDR (Mellanox) | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| FC32 HBA (QLogic)             | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| FC32 HBA (Emulex)             | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1, 2, 3             | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1, 2, 3             | Low-Profile |

| Kartentyp                       | Steckplatzpriorität     | Bauweise    |
|---------------------------------|-------------------------|-------------|
| 25-Gbit/s-NICs (QLogic)         | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| FC16 HBA (QLogic)               | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| FC16 HBA (Emulex)               | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Broadcom)       | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Intel)          | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Mellanox)       | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (QLogic)         | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 10-Gbit-NICs (Solarflare)       | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| FC8 HBA (Emulex)                | 1, 3                    | Low-Profile |
| FC8 HBA (QLogic)                | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Broadcom)        | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Intel)           | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| Externes RAID (Dell Design)     | 1, 2, 3                 | Low-Profile |
| Kein RAID (Dell Design)         | 1, 3                    | Low-Profile |
| Integriertes RAID (Dell Design) | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Broadcom)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Intel)                    | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Mellanox)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (QLogic)                   | Integrierter Steckplatz | KEINE       |

**Tabelle 41. Riser-Konfigurationen: 1B + 2B**

| Kartentyp                     | Steckplatzpriorität | Bauweise    |
|-------------------------------|---------------------|-------------|
| HWRAID-BOSS (ODM)             | 1                   | Low-Profile |
| NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)   | 1                   | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-EDR (Mellanox) | 1                   | Low-Profile |
| 100-Gbit/s-NICs (Mellanox)    | 1                   | Low-Profile |
| Omni-Path-HFI (Intel)         | 1                   | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-FDR (Mellanox) | 1                   | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1                   | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1                   | Low-Profile |
| FC32 HBA (QLogic)             | 1                   | Low-Profile |
| FC32 HBA (Emulex)             | 1                   | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1                   | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1                   | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 1                   | Low-Profile |
| FC16 HBA (QLogic)             | 1                   | Low-Profile |

| Kartentyp                     | Steckplatzpriorität | Bauweise      |
|-------------------------------|---------------------|---------------|
| FC16 HBA (Emulex)             | 1                   | Low-Profile   |
| 10-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1                   | Low-Profile   |
| 10-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1                   | Low-Profile   |
| 10-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1                   | Low-Profile   |
| 10-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 1                   | Low-Profile   |
| 10-Gbit-NICs (Solarflare)     | 1                   | Low-Profile   |
| FC8 HBA (Emulex)              | 1                   | Low-Profile   |
| FC8 HBA (QLogic)              | 1                   | Low-Profile   |
| 1-Gbit/s-NICs (Broadcom)      | 1                   | Low-Profile   |
| 1-Gbit/s-NICs (Intel)         | 1                   | Low-Profile   |
| Adapter-RAID (Dell Design)    | 1                   | Low-Profile   |
| Externes RAID (Dell Design)   | 1                   | Low-Profile   |
| Kein RAID (Dell Design)       | 1                   | Low-Profile   |
| HWRAID-BOSS (ODM)             | 2                   | Volle Bauhöhe |
| Infiniband-HCA-EDR (Mellanox) | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 100-Gbit/s-NICs (Mellanox)    | 2                   | Volle Bauhöhe |
| Omni-Path-HFI (Intel)         | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 40-Gbit/s-NICs (Intel)        | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 40-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC32 HBA (QLogic)             | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC32 HBA (Emulex)             | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 25-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 25-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 25-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC16 HBA (QLogic)             | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC16 HBA (Emulex)             | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 10-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 10-Gbit/s-NICs (Intel)        | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 10-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 10-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 10-Gbit-NICs (Solarflare)     | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC8 HBA (Emulex)              | 2                   | Volle Bauhöhe |
| FC8 HBA (QLogic)              | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 1-Gbit/s-NICs (Broadcom)      | 2                   | Volle Bauhöhe |
| 1-Gbit/s-NICs (Intel)         | 2                   | Volle Bauhöhe |
| Externes RAID (Dell Design)   | 2                   | Volle Bauhöhe |

| Kartentyp                       | Steckplatzpriorität     | Bauweise      |
|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| Kein RAID (Dell Design)         | 2                       | Volle Bauhöhe |
| Low-End-Vedio (Dell Design)     | 2                       | Volle Bauhöhe |
| Integriertes RAID (Dell Design) | Integrierter Steckplatz | KEINE         |
| rNDC (Broadcom)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE         |
| rNDC (Intel)                    | Integrierter Steckplatz | KEINE         |
| rNDC (Mellanox)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE         |
| rNDC (QLogic)                   | Integrierter Steckplatz | KEINE         |

**Tabelle 42. Riser-Konfigurationen: 1A**

| Kartentyp                     | Steckplatzpriorität | Bauweise    |
|-------------------------------|---------------------|-------------|
| Adapter-RAID (Dell Design)    | 1                   | Low-Profile |
| Kein RAID (Dell Design)       | 1                   | Low-Profile |
| HWRAID-BOSS (ODM)             | 1, 2                | Low-Profile |
| NVMe-PCIe-SSD (Dell Design)   | 1, 2                | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-EDR (Mellanox) | 1, 2                | Low-Profile |
| 100-Gbit/s-NICs (Mellanox)    | 1, 2                | Low-Profile |
| Omni-Path-HFI (Intel)         | 1, 2                | Low-Profile |
| Infiniband-HCA-FDR (Mellanox) | 1, 2                | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1, 2                | Low-Profile |
| 40-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1, 2                | Low-Profile |
| FC32 HBA (QLogic)             | 1, 2                | Low-Profile |
| FC32 HBA (Emulex)             | 1, 2                | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1, 2                | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1, 2                | Low-Profile |
| 25-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 1, 2                | Low-Profile |
| FC16 HBA (QLogic)             | 1, 2                | Low-Profile |
| FC16 HBA (Emulex)             | 1, 2                | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Broadcom)     | 1, 2                | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Intel)        | 1, 2                | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (Mellanox)     | 1, 2                | Low-Profile |
| 10-Gbit/s-NICs (QLogic)       | 1, 2                | Low-Profile |
| 10-Gbit-NICs (Solarflare)     | 1, 2                | Low-Profile |
| FC8 HBA (Emulex)              | 1                   | Low-Profile |
| FC8 HBA (QLogic)              | 1, 2                | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Broadcom)      | 1, 2                | Low-Profile |
| 1-Gbit/s-NICs (Intel)         | 1, 2                | Low-Profile |

| Kartentyp                       | Steckplatzpriorität     | Bauweise    |
|---------------------------------|-------------------------|-------------|
| Externes RAID (Dell Design)     | 1, 2                    | Low-Profile |
| Integriertes RAID (Dell Design) | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Broadcom)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Intel)                    | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (Mellanox)                 | Integrierter Steckplatz | KEINE       |
| rNDC (QLogic)                   | Integrierter Steckplatz | KEINE       |

## 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.

### Schritt

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

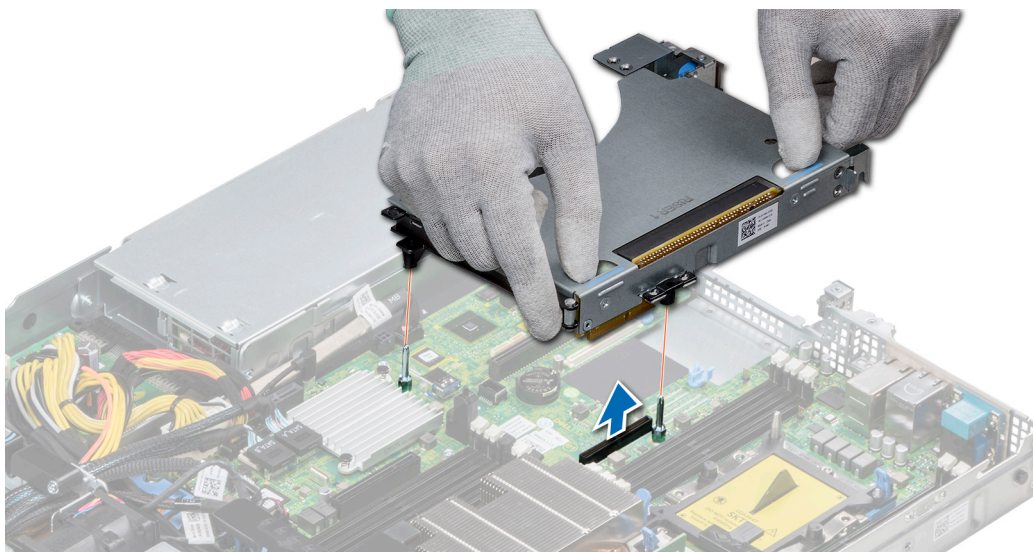


Abbildung 55. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1A

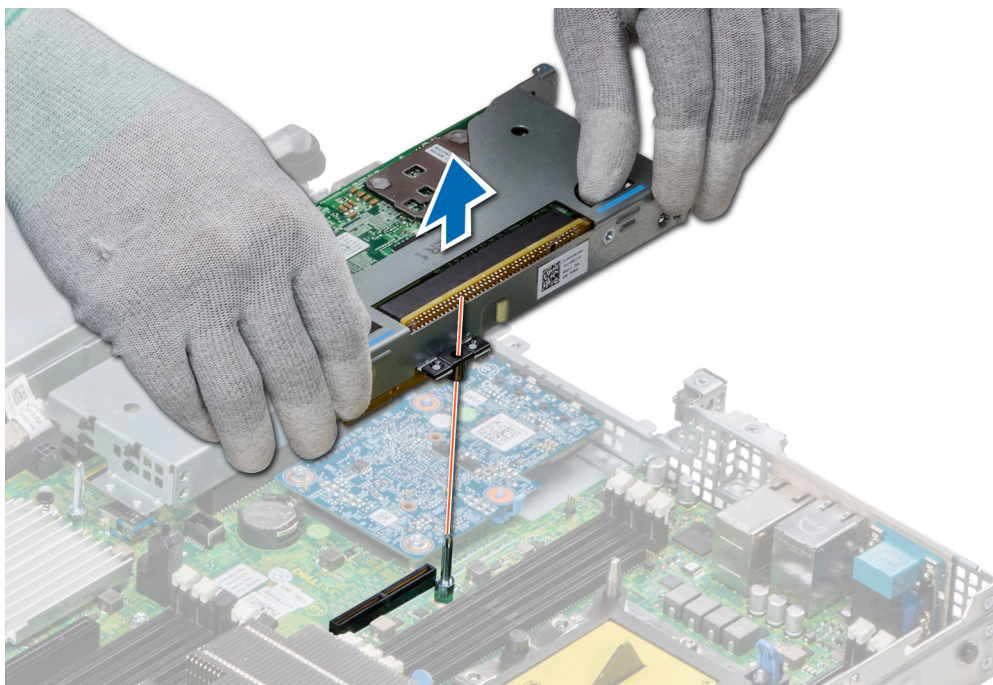


Abbildung 56. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

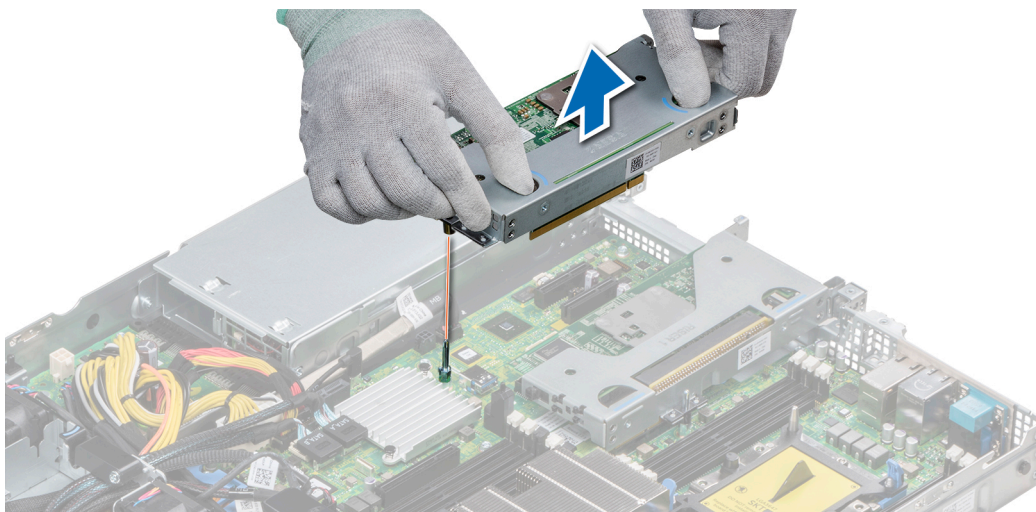


Abbildung 57. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

#### Nächster Schritt

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Installieren eines Erweiterungskarten-Risers

#### Voraussetzung

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



### Schritte

- 1 Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten wieder im Erweiterungskarten-Riser, falls diese ausgebaut wurden.
- 2 Halten Sie den Riser an den Griffstellen und richten Sie den Steckplatz auf dem Riser an der Führung auf der Systemplatine aus.
- 3 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.

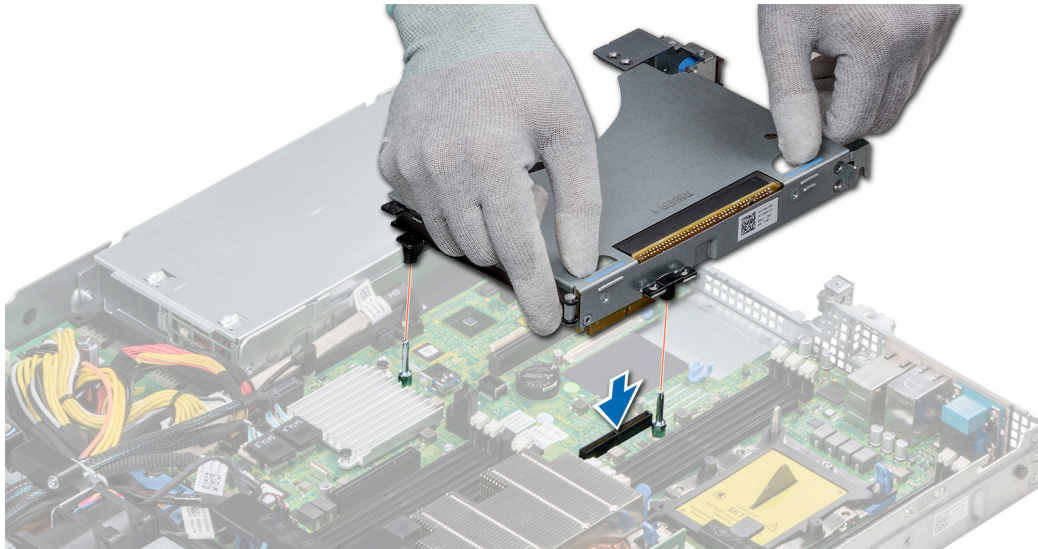


Abbildung 58. Installieren des Erweiterungskarten-Risers 1A

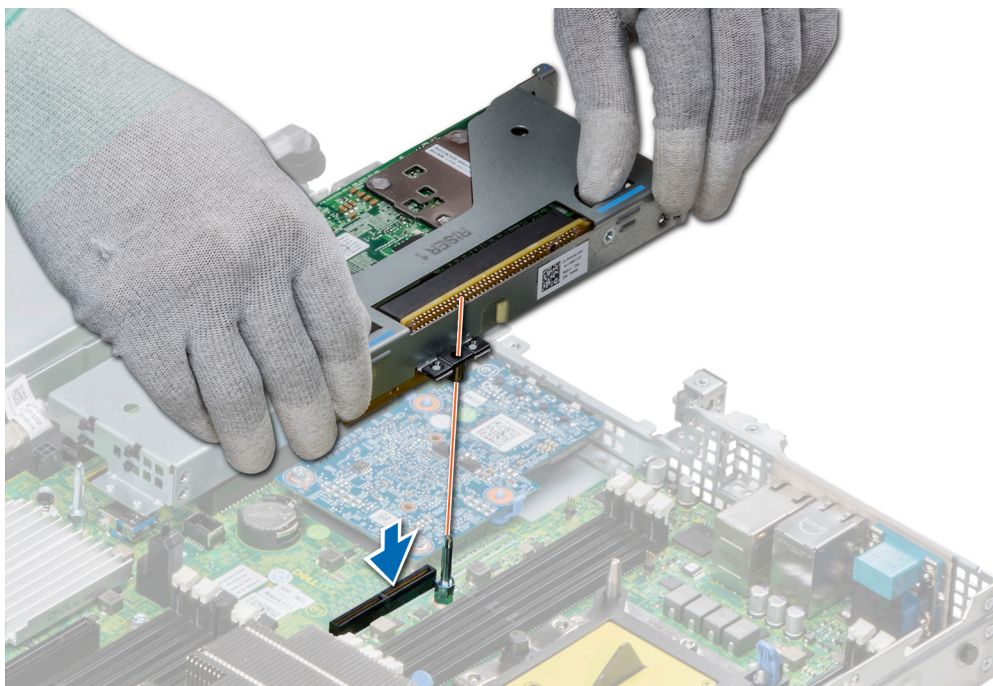


Abbildung 59. Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1



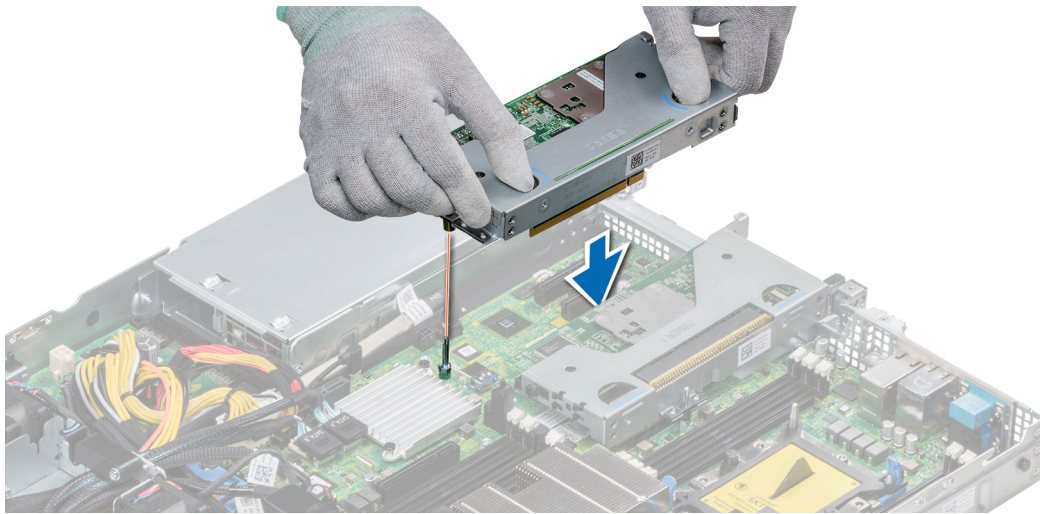


Abbildung 60. Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

#### Nächste Schritte

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

## Entfernen der Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

#### 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 gegebenenfalls [das Kühlgehäuse](#).
- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 5 Trennen Sie gegebenenfalls alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

#### Schritte

- 1 Öffnen Sie die Verriegelung des PCIe-Kartenhalters.
- 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.

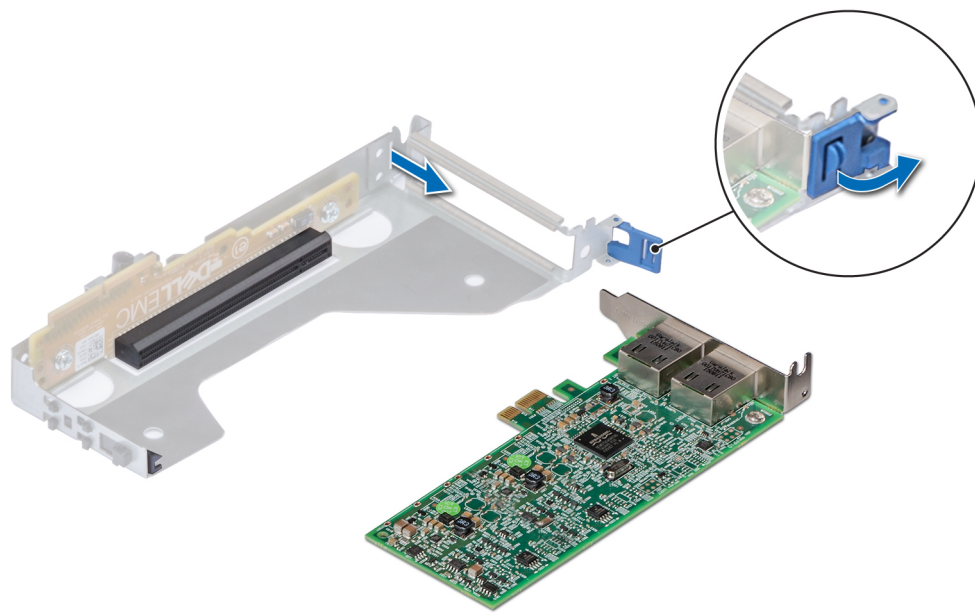


Abbildung 61. Entfernen der Erweiterungskarte aus Riser 2

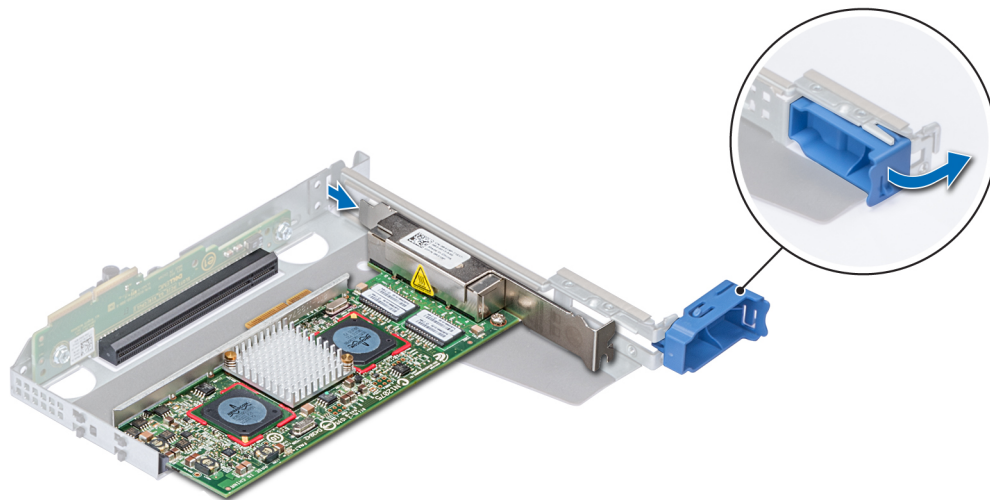


Abbildung 62. Entfernen der Erweiterungskarte aus Riser 1

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

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

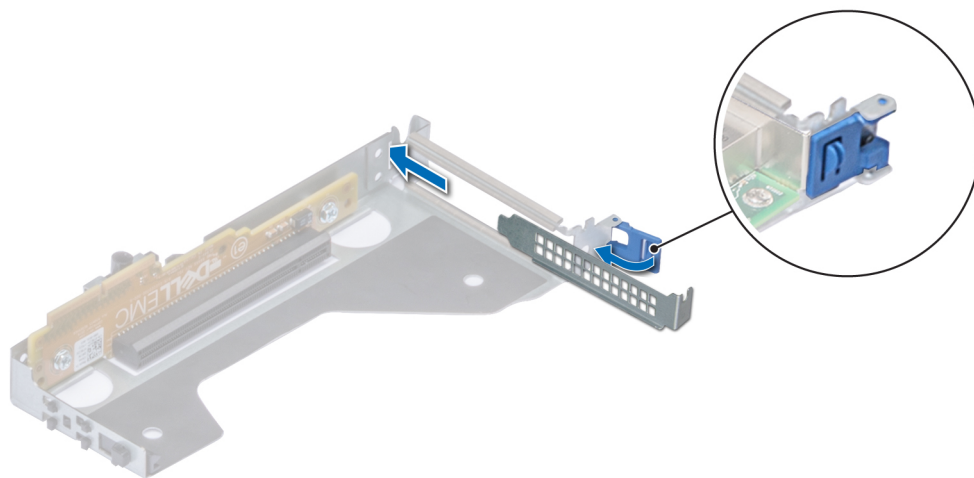


Abbildung 63. Einsetzen des Abdeckblechs für Riser 2

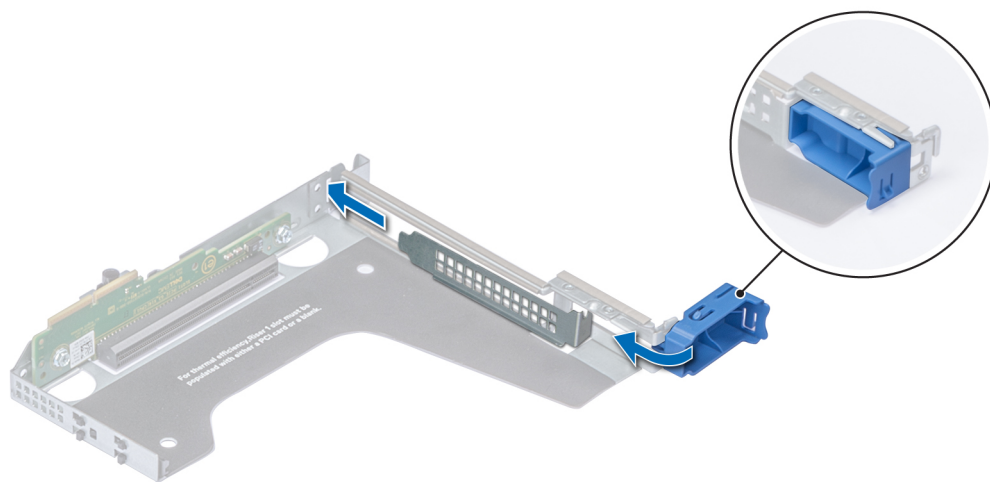


Abbildung 64. Einsetzen des Abdeckblechs für Riser 1

#### Nächster Schritt

Setzen Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser ein.

# Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

## Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Wenn Sie eine neue Erweiterungskarte installieren, packen Sie diese aus und bereiten Sie die Karte für die Installation vor.

**ANMERKUNG:** Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

- 3 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Schritte

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

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie den Abdeckbleche für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätze 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.

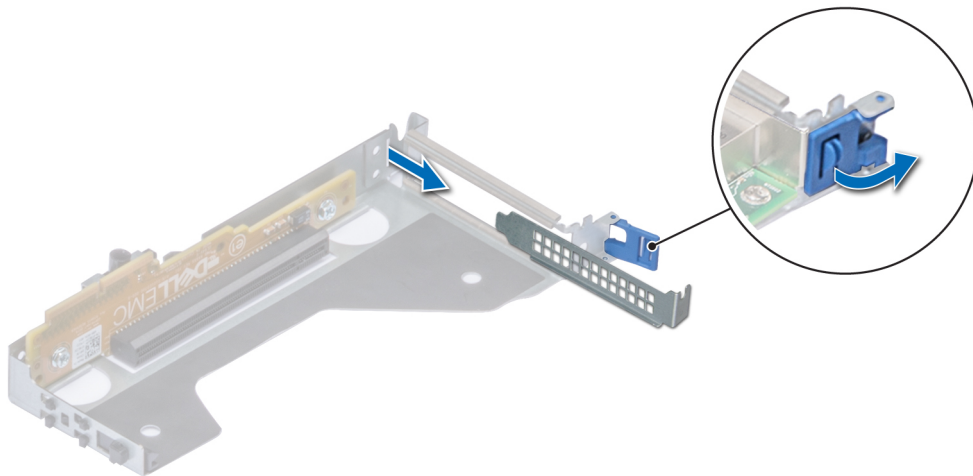
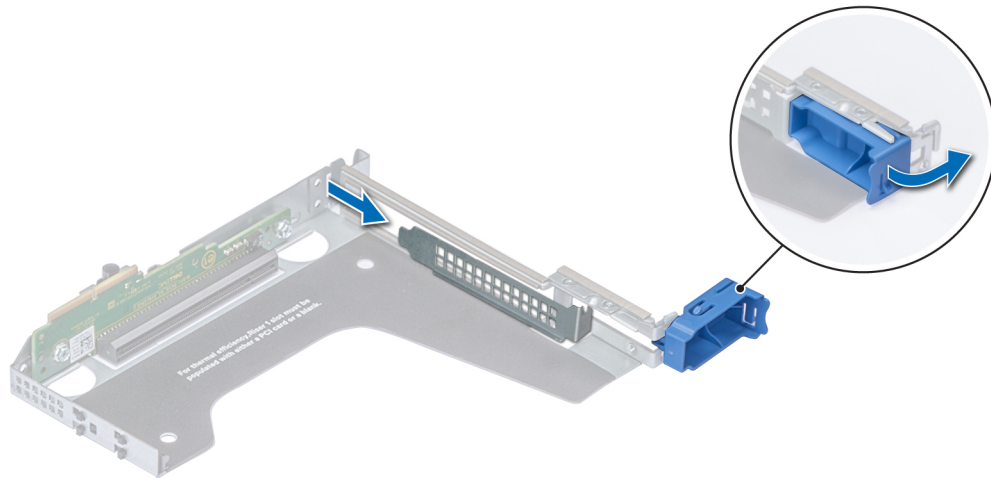
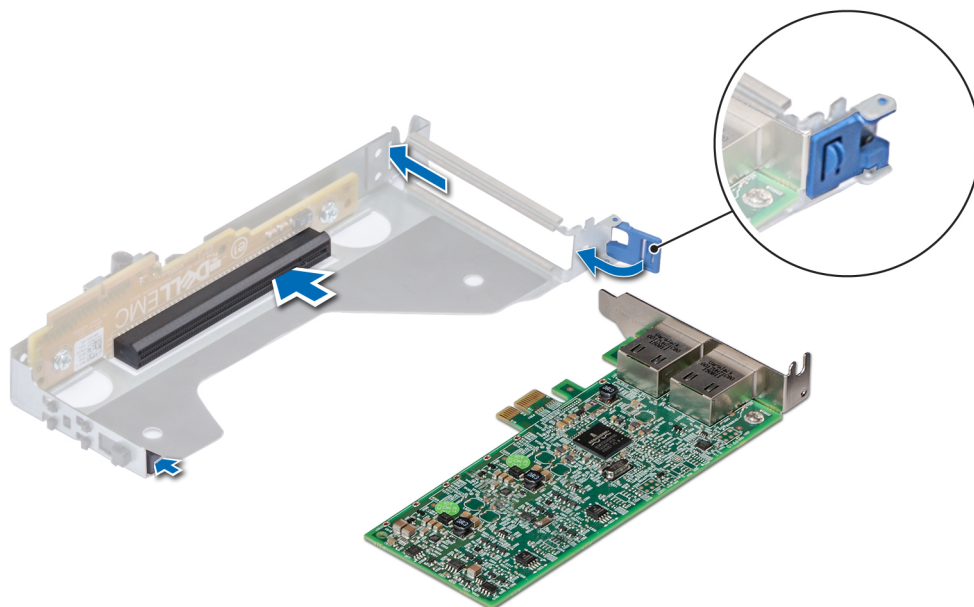


Abbildung 65. Entfernen des Abdeckblechs für Riser 2

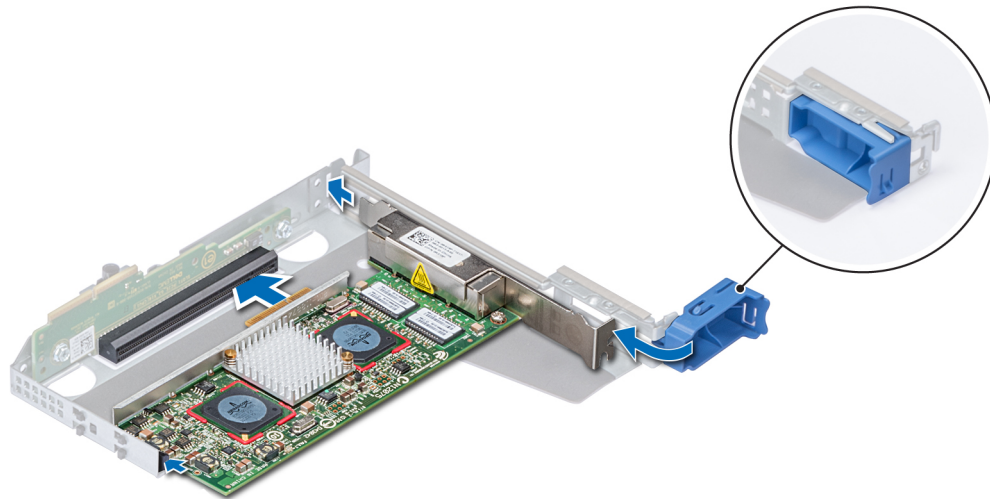


**Abbildung 66. Entfernen des Abdeckblechs für Riser 1**

- 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 die Verriegelung der Erweiterungskarte.



**Abbildung 67. Installieren der Erweiterungskarte in Riser 2**



**Abbildung 68. Installieren der Erweiterungskarte in Riser 1**

#### Nächste Schritte

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

## M.2-SSD-Modul

Die BOSS-Karte ist eine einfache Karte für RAID-Lösungen, die speziell zum Starten eines Serverbetriebssystems bestimmt ist. Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit 6 Gbit/s. Die BOSS-Adapterkarte verfügt über einen x8-Anschluss mit PCIe Gen 2.0-x2-Lanes, der nur in den Formfaktoren Lowprofile und halbe Bauhöhe verfügbar ist.

## 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 das Kühlgehäuse.
- 4 Entfernen Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ist ähnlich wie das zum Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.



### Schritte

- 1 Lösen und entfernen Sie die Schraube, mit der das M.2-SSD-Modul auf der BOSS-Karte befestigt ist.
- 2 Heben Sie das M.2-SSD-Modul aus der BOSS-Karte heraus.

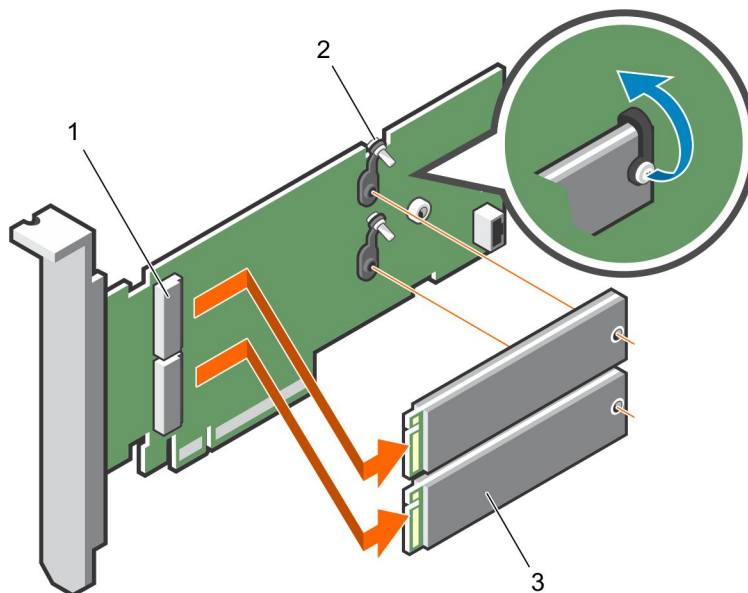


Abbildung 69. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

1 Modulanschluss (2)

2 Modul (2)

## Einbauen des M.2-SSD-Moduls

### Voraussetzung

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

### Schritte

- 1 Richten Sie die Anschlüsse des M.2-SSD-Moduls an den Anschlüssen auf der BOSS-Karte aus.
- 2 Drücken Sie das M.2-SSD-Modul nach unten, bis das Modul fest auf der Karte einrastet.
- 3 Befestigen Sie mit der Schraube das M.2-SSD-Modul auf der BOSS-Karte.



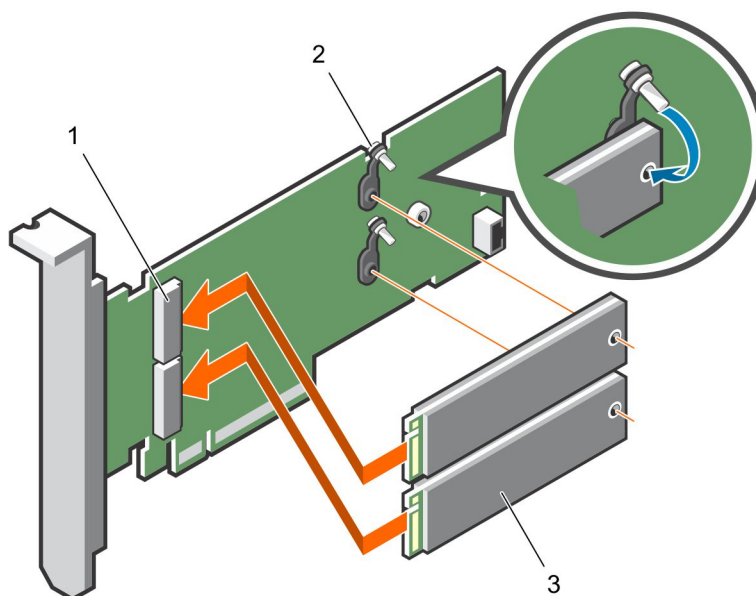


Abbildung 70. Einbauen des M.2-SSD-Moduls

1 Modulanschluss (2)

2 Module (2)

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ist ähnlich wie das beim Installieren des Erweiterungskarten-Risers.

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

## Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Das IDSDM- oder vFlash-Modul kombiniert die IDSDM oder vFlash-Funktionen in einem einzigen Modul.

**ANMERKUNG:** Der Schreibschutzschalter befindet sich auf dem IDSDM- oder vFlash-Modul.

## Entfernen der Mikro-SD-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.

**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 Systems](#).
- 2 [Installieren Sie eine microSD-Karte](#).

## Verwandte Links

[Einsetzen der microSD-Karte](#)

# Einsetzen der microSD-Karte

## Voraussetzungen

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

- ① **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.
- ① **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. Um IDSDM/vFlash-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine“.
  - ① **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.

## Nächster Schritt

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

# 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](#).
- 3 Wenn Sie die IDSDM-/vFlash-Karte wieder einsetzen, entfernen Sie microSD-Karten.

- ① **ANMERKUNG:** Sie müssen microSD-Karten und ihre entsprechenden Steckplätze nach dem Entfernen vorübergehend etikettieren.

## Schritte

- 1 Suchen Sie den Anschluss IDSDM/vFlash auf der Systemplatine.
  - Um den IDSDM/vFlash-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine“.
- 2 Ziehen Sie mit der Zuglasche das IDSDM/vFlash aus dem Gehäuse.

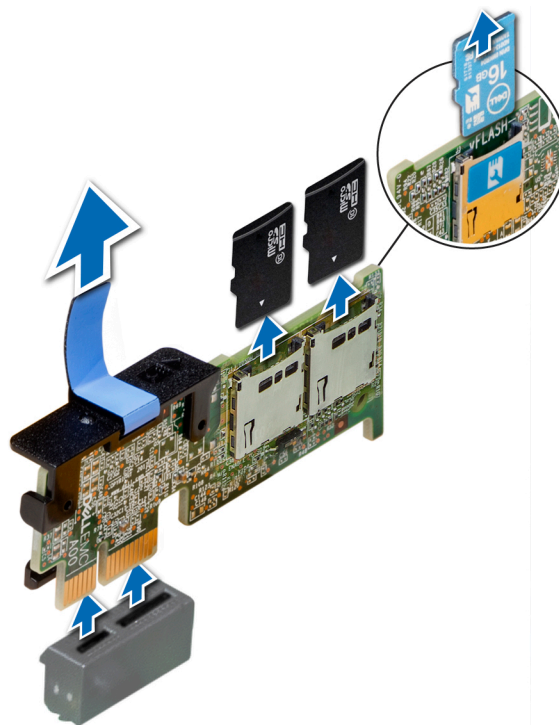


Abbildung 71. Entfernen der optionalen vFlash SD-Karte

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

#### Nächster Schritt

[Installieren der optionalen IDSDM-Karte](#)

#### Verwandte Links

[Installieren optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten](#)

## Installieren optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

- 1 Suchen Sie den Anschluss IDSDM/vFlash auf der Systemplatine.  
Die Position des IDSDM/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse](#).
- 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.

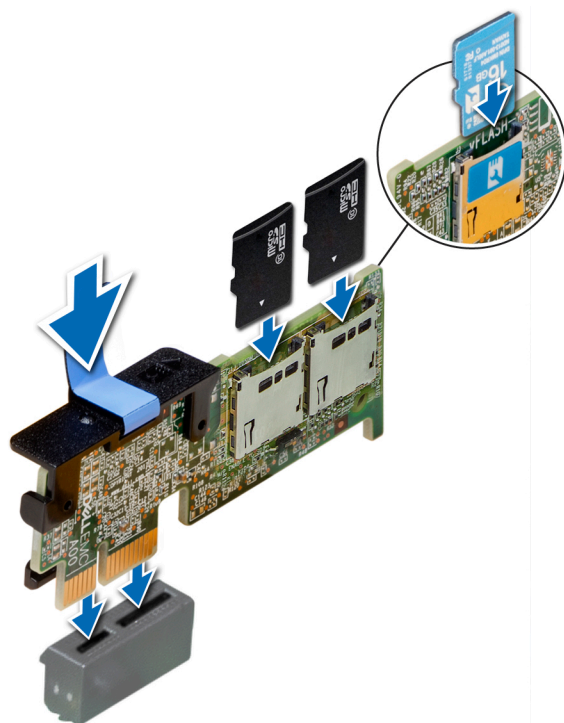


Abbildung 72. Installieren optionaler IDSDM- oder vFlash-Karten

#### 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 Systems](#).

## LOM-Riser-Karte

Die LOM-Riser-Karte ist eine kleine, herausnehmbare Zusatzkarte, mit der Sie flexibel verschiedene Netzwerkanschlussoptionen auswählen können.

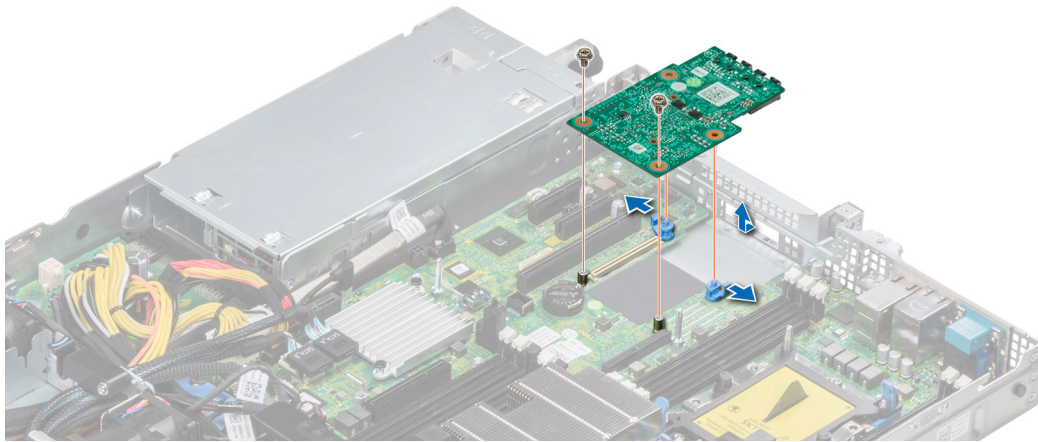
## Entfernen der LOM-Riser-Karte

#### 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 gegebenenfalls die Riser.

#### 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 73. Entfernen der LOM-Riser-Karte**

#### Nächster Schritt

Setzen Sie die LOM-Riser-Karte ein.

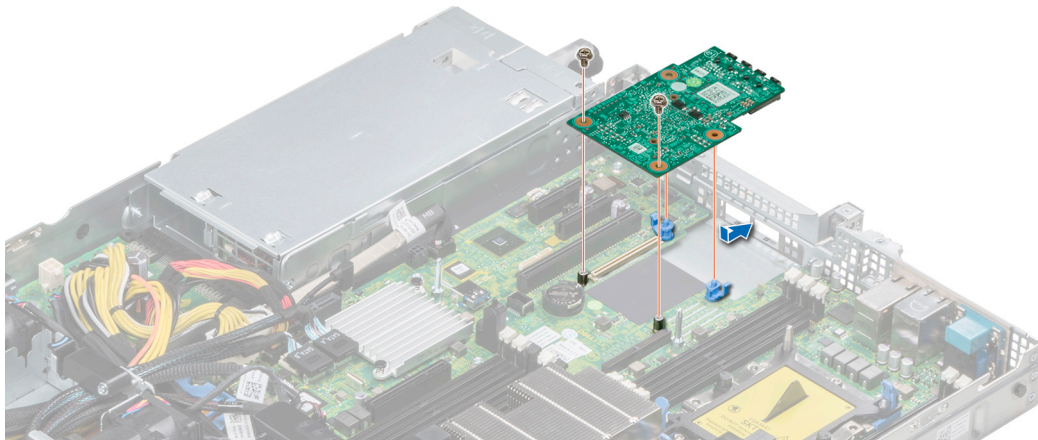
## Einsetzen der LOM-Riser-Karte

#### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 2) wieder an, mit denen die LOM-Riser-Karte am System befestigt wird.



**Abbildung 74. Einsetzen der LOM-Riser-Karte**

## Nächste Schritte

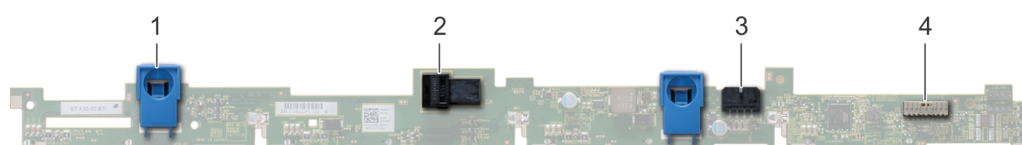
- 1 Bringen Sie gegebenenfalls die Riser an.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

# Festplatten-Rückwandplatine

Die je nach Systemkonfiguration mit dem PowerEdge R440 verwendbaren Festplatten-Rückwandplatten sind nachfolgend aufgeführt:

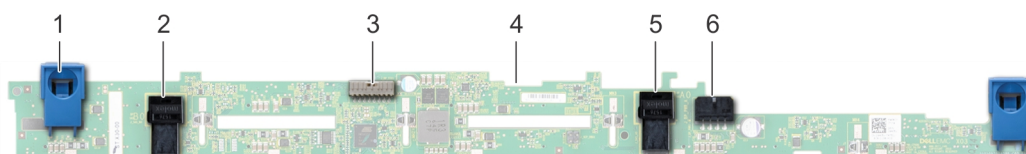
**Tabelle 43. Unterstützte Rückwandplatten für PowerEdgeR440Systeme**

| System-        | Unterstützte Festplattenoptionen              |
|----------------|-----------------------------------------------|
| PowerEdge R440 | 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x4)        |
|                | 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Rückwandplatine (x10)  |
|                | 2,5-Zoll-SAS/SATA/Nearline-SAS-Laufwerke (x8) |



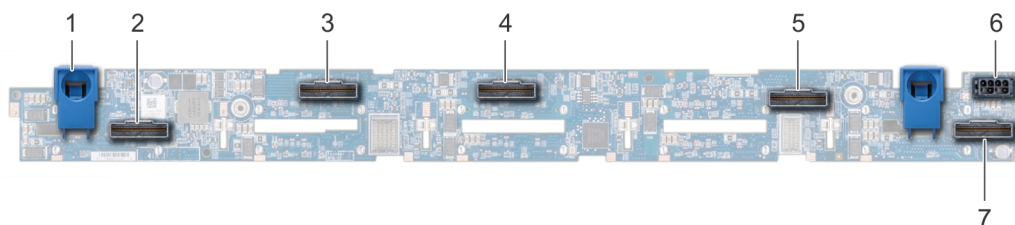
**Abbildung 75. 4 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine**

- |                                          |                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 Freigabeklinke                         | 2 SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine |
| 3 Netzkabelanschluss der Rückwandplatine | 4 Netzanschluss                           |



**Abbildung 76. 8 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine**

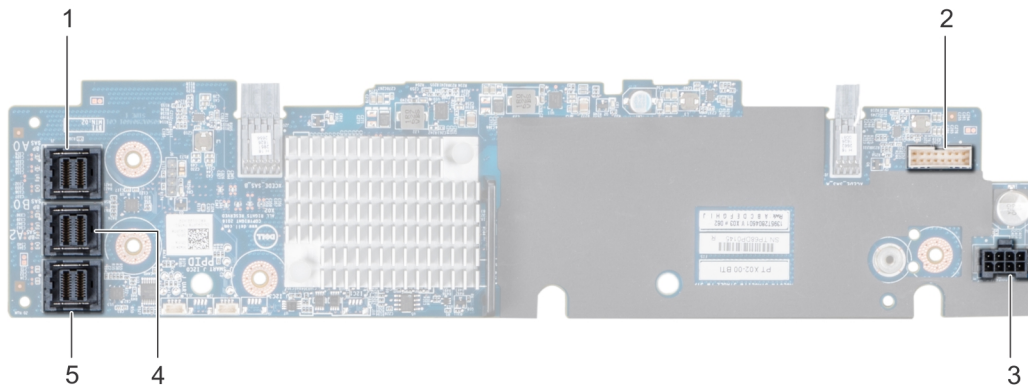
- |                                            |                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Freigabeklinke                           | 2 SATA_A-Kabelanschluss                  |
| 3 Signalkabelanschluss der Rückwandplatine | 4 Rückwandplatine                        |
| 5 SATA_B-Kabelanschluss                    | 6 Netzkabelanschluss der Rückwandplatine |



**Abbildung 77. 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine**

- |                                |                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Freigabeklinke               | 2 Bridge-PCIe-Kabelanschluss             |
| 3 Interner PCIe-Kabelanschluss | 4 Kabelstecker NVMe                      |
| 5 Kabelstecker NVMe            | 6 Netzkabelanschluss der Rückwandplatine |
| 7 Kabelstecker NVMe            |                                          |





**Abbildung 78. 10 x 2,5-Zoll-Rückwandplatine mit Erweiterung**

- |   |                                        |   |                                          |
|---|----------------------------------------|---|------------------------------------------|
| 1 | SAS_A-Anschluss                        | 2 | Signalkabelanschluss der Rückwandplatine |
| 3 | Netzkabelanschluss der Rückwandplatine | 4 | SAS_B-Anschluss                          |
| 5 | SAS_C-Anschluss                        |   |                                          |

## Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

### Voraussetzungen

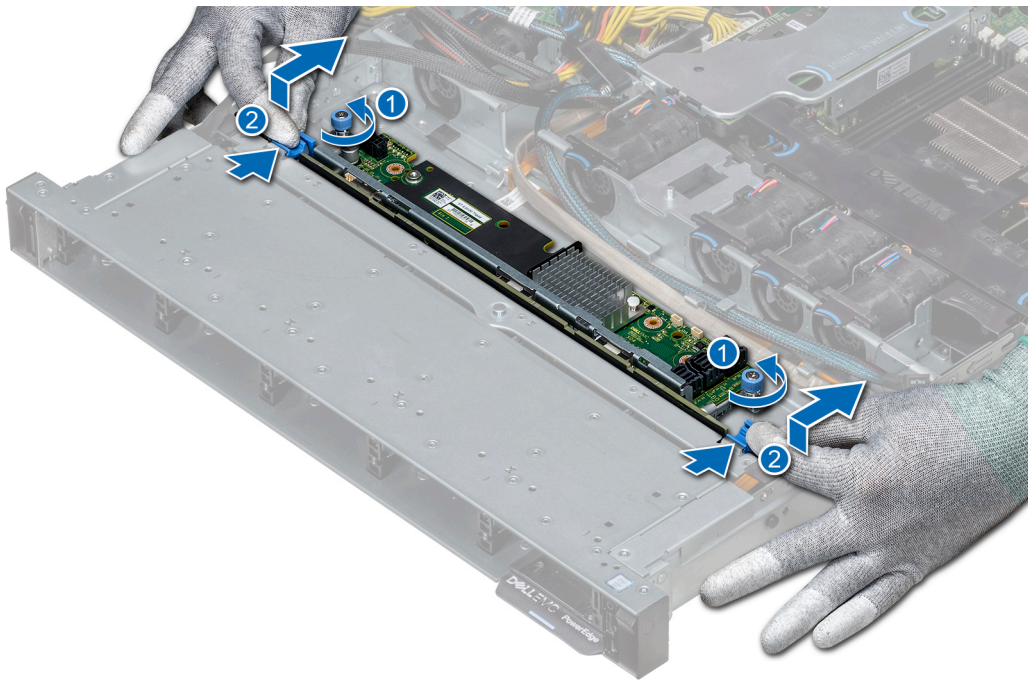
- ⚠ **VORSICHT:** Um Schäden an den Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- ⚠ **VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Festplatten, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.
- 📌 **ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der Rückwandplatine ist für alle Rückwandplatten-Konfigurationen ähnlich.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 [Entfernen Sie die Abdeckung der Rückwandplatine](#).
- 5 Entnehmen Sie alle Festplatten aus dem Festplattensteckplatz.
- 6 Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.

### Schritte

- 1 Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben, um die Rückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
- 2 So entfernen Sie eine Rückwandplatine mit einer Erweiterungsplatine
  - a Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, mit denen die Erweiterungsplatine befestigt ist.
  - b Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine an, um die Steckplätze der Rückwandplatine von den Haken des Systems zu lösen.





**Abbildung 79. Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine**

- 3 Heben Sie die Rückwandplatine aus dem System heraus.

#### **Nächster Schritt**

Installieren Sie die Festplatten-Rückwandplatine.

## Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

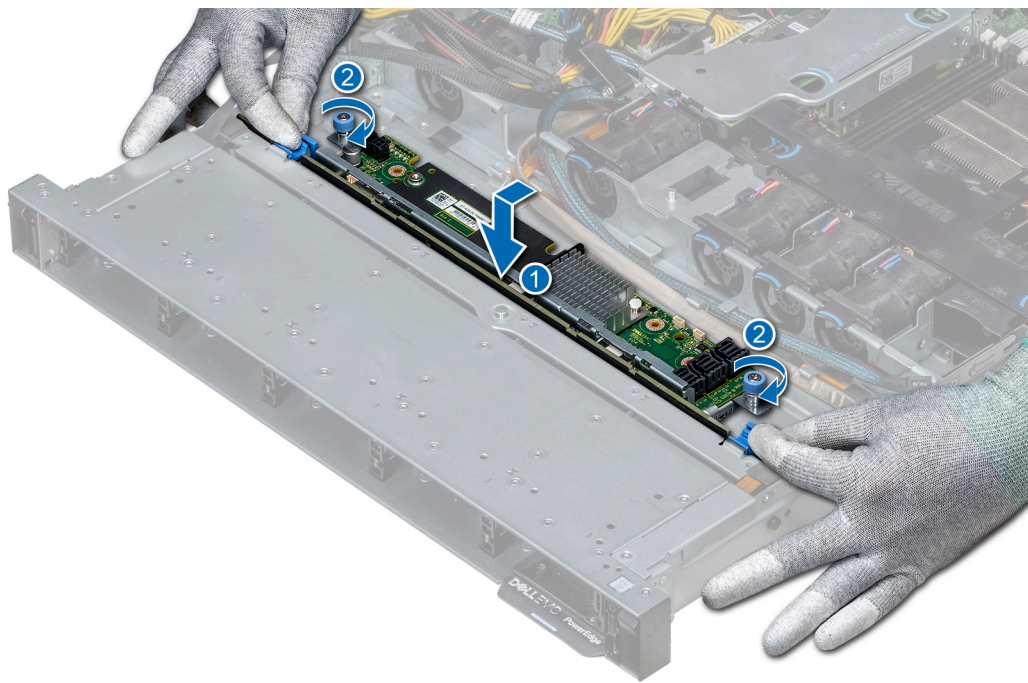
#### **Voraussetzung**

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

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

#### **Schritte**

- 1 Richten Sie die Steckplätze auf der Rückwandplatine an den Haken am System aus.
- 2 Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
- 3 Wenn Ihre Rückwandplatine über eine Erweiterungsplatine verfügt, ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, mit denen die Erweiterungsplatine am System befestigt wird.

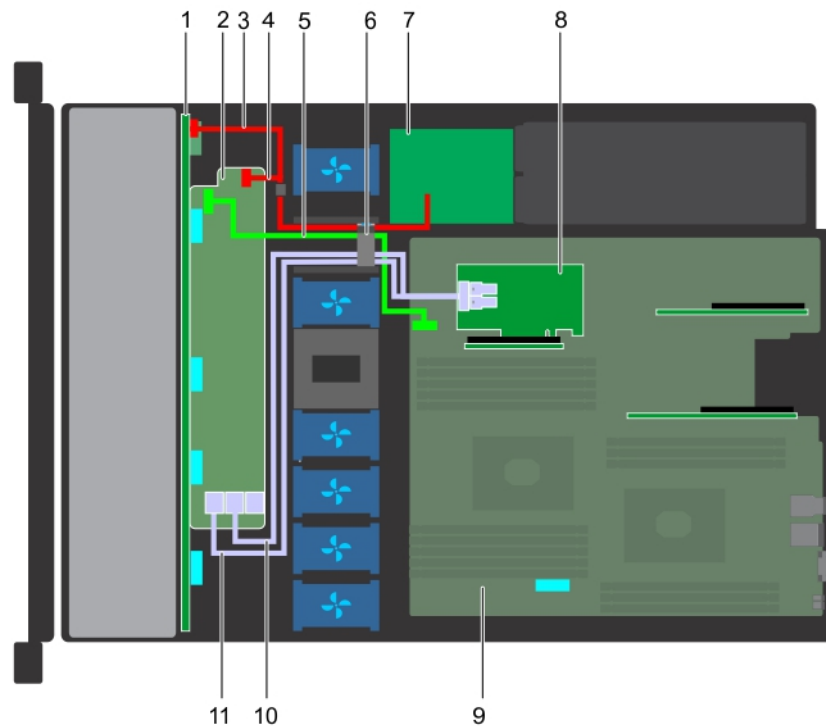


**Abbildung 80. Installieren der Festplatten-Rückwandplatine**

#### Nächste Schritte

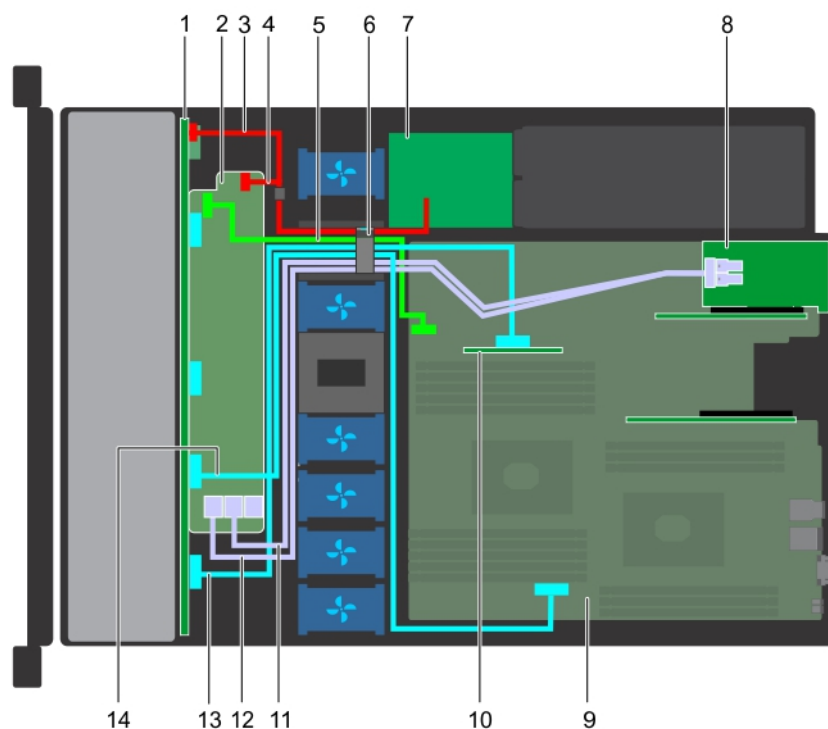
- 1 Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
- 2 Setzen Sie alle Festplattenlaufwerke ein.
- 3 Bringen Sie die LED-Abdeckung an.
- 4 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 5 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

# Kabelführung



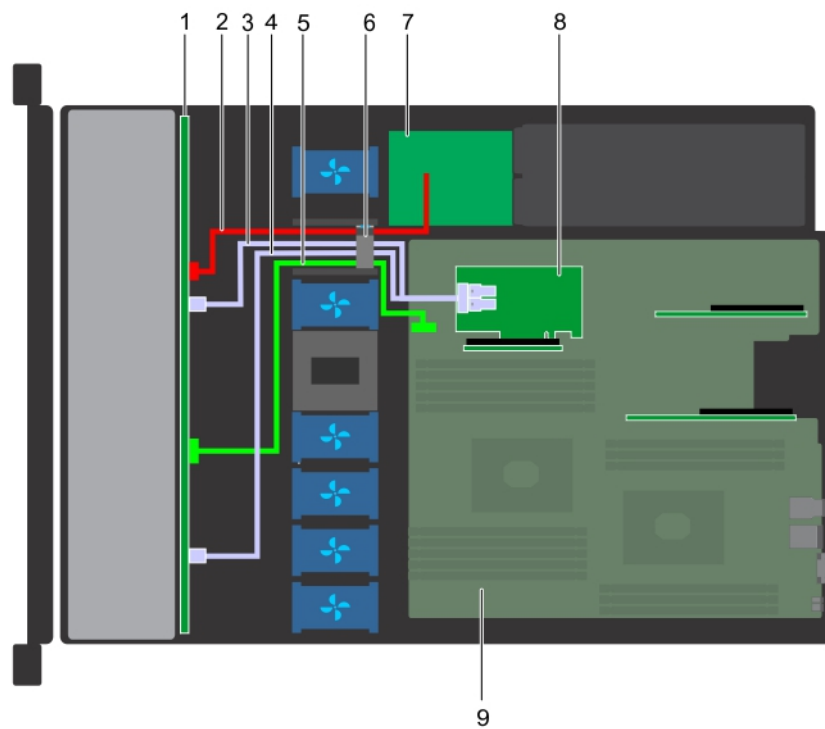
**Abbildung 81. Kabelführung – 10 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit PERC**

- |    |                                             |    |                                 |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | Rückwandplatine                             | 2  | Rückwandplatinenerweiterung     |
| 3  | Stromkabel der Rückwandplatine              | 4  | Signalkabel der Rückwandplatine |
| 5  | Signalkabel der Rückwandplatinenerweiterung | 6  | Kabelführungsklammer            |
| 7  | Stromzwischenplatine                        | 8  | Interner Riser                  |
| 9  | Systemplatine                               | 10 | SAS-Kabel                       |
| 11 | SAS-Kabel                                   |    |                                 |



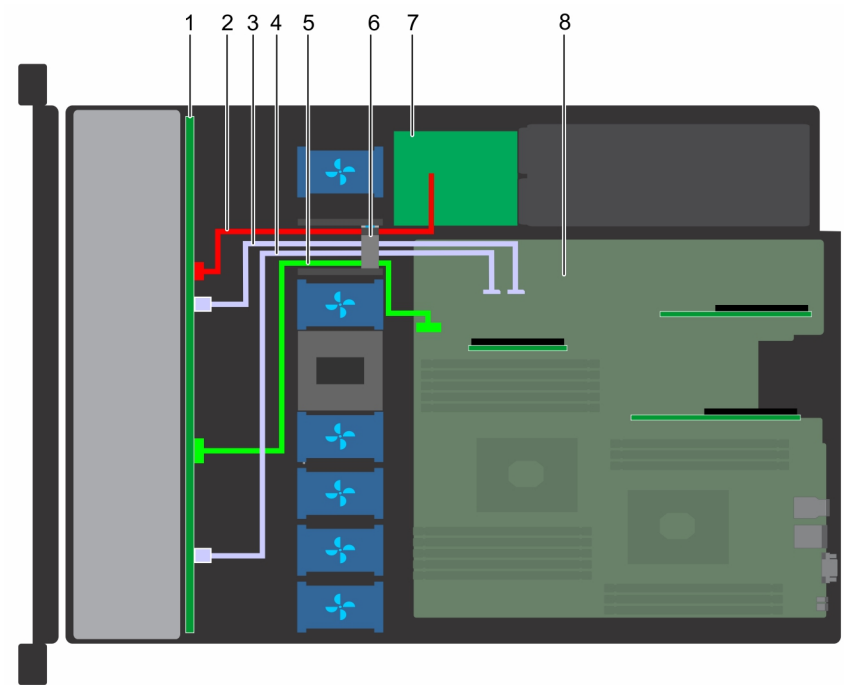
**Abbildung 82. Kabelführung – 10 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit NVMe**

- |    |                                             |    |                                  |
|----|---------------------------------------------|----|----------------------------------|
| 1  | Rückwandplatine                             | 2  | Rückwandplatinenerweiterung      |
| 3  | Stromkabel der Rückwandplatine              | 4  | Stromkabel der Rückwandplatine   |
| 5  | Signalkabel der Rückwandplatinenerweiterung | 6  | Kabelführungsklammer             |
| 7  | Stromzwischenplatine                        | 8  | Erweiterungskarten-Riser         |
| 9  | Systemplatine                               | 10 | NVMe-Anschluss am internen Riser |
| 11 | SAS-Kabel                                   | 12 | SAS-Kabel                        |
| 13 | NVMe-Anschluss                              | 14 | NVMe-Anschluss                   |



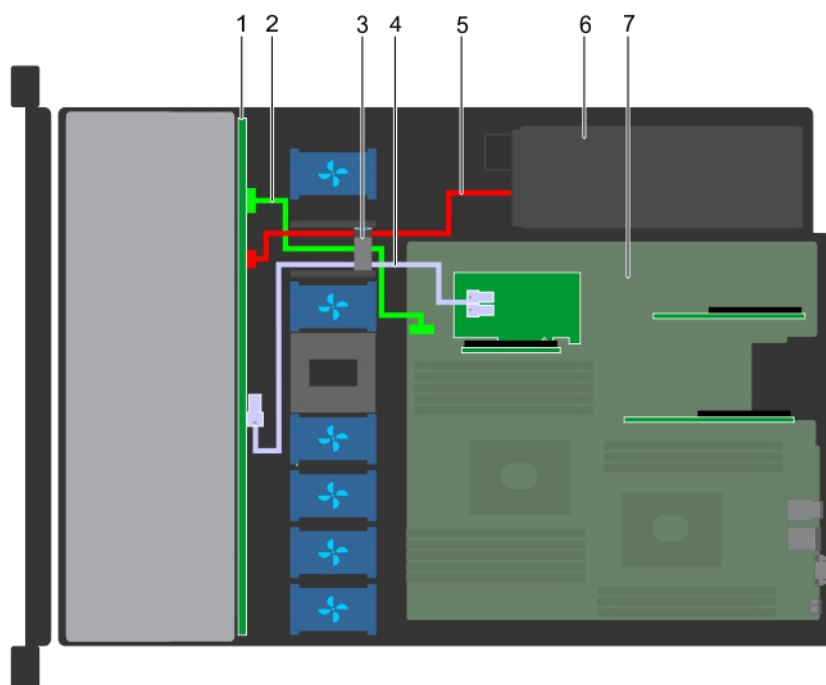
**Abbildung 83. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit PERC**

- |   |                                 |   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine      | 2 | Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3 | SAS-Kabel                       | 4 | SAS-Kabel                      |
| 5 | Signalkabel der Rückwandplatine | 6 | Kabelführungsklammer           |
| 7 | Stromzwischenplatine            | 8 | Interner Riser                 |
| 9 | Systemplatine                   |   |                                |



**Abbildung 84. Kabelführung – 8 x 2,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit SATA (integriert)**

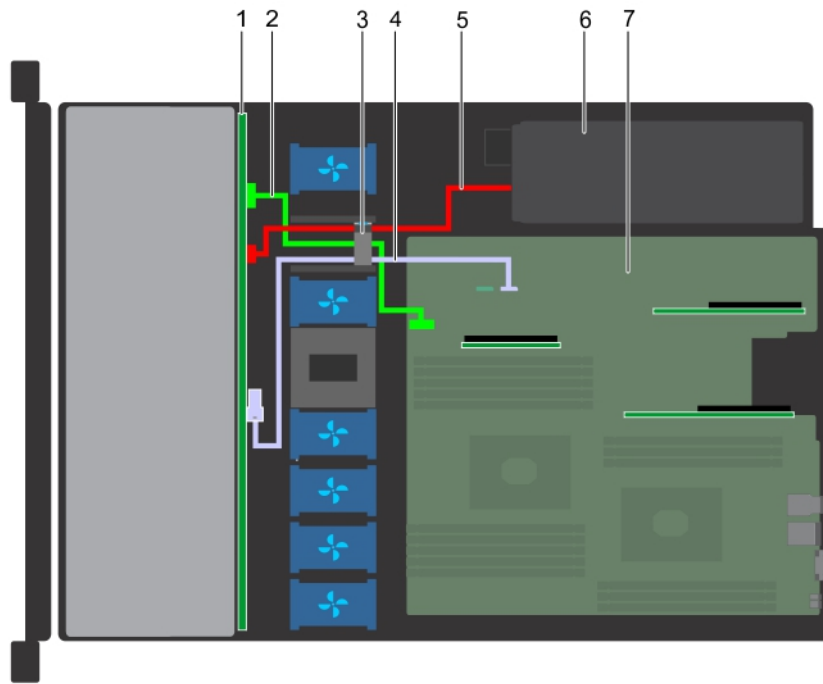
- |   |                                 |   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine      | 2 | Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3 | SATA-Kabel                      | 4 | SATA-Kabel                     |
| 5 | Signalkabel der Rückwandplatine | 6 | Kabelführungsklammer           |
| 7 | Stromzwischenplatine            | 8 | Systemplatine                  |



**Abbildung 85. Kabelführung – 4 x 3,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit PERC**

- |   |                                |   |                                 |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine     | 2 | Signalkabel der Rückwandplatine |
| 3 | Kabelführungsklammer           | 4 | SAS-Kabel                       |
| 5 | Stromkabel der Rückwandplatine | 6 | Netzteil                        |
| 7 | Systemplatine                  |   |                                 |





**Abbildung 86. Kabelführung – 4 x 3,5-Zoll-Festplatten-Rückwandplatine mit SATA**

- |   |                                |   |                                 |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine     | 2 | Signalkabel der Rückwandplatine |
| 3 | Kabelführungsclammer           | 4 | SATA-Kabel                      |
| 5 | Stromkabel der Rückwandplatine | 6 | Netzteil                        |
| 7 | Systemplatine                  |   |                                 |

## Systembatterie

Bei der Systembatterie handelt es sich um eine Batterie, die für Low-Level -Systemfunktionen wie z. B. Ausschalten des Echtzeit- und Uhrzeiteinstellungen des Systems verwendet wird.

## 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 Sicherheitshinweisen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

- 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 gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n) .
- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1A (x1) mit flachem Profil bzw. mit voller Höhe.

### Schritte

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

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

- 2 Hebeln Sie die Systembatterie mit einem Stift aus Kunststoff heraus.



**Abbildung 87. 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 88. Installieren der Systembatterie**

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 2 Setzen Sie ggf. die Erweiterungskarte(n) wieder
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 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

Ein optionaler USB-Speicherstick, der in Ihrem System installiert ist, kann als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät verwendet werden. Um vom USB-Speicherschlüssel zu starten, müssen Sie den USB-Speicherschlüssel mit einem Start-Image konfigurieren und den USB-Speicherschlüssel dann in der Startreihenfolge des System-Setups angeben.

Im internen USB 3.0-Anschluss lässt sich optional ein USB-Speicherstick installieren.

**i ANMERKUNG:** Um den internen USB-Anschluss (INT\_USB) J\_USB\_INT auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine“.

# 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](#).

## Schritte

- 1 Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.  
Die Position des USB-Anschlusses finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse](#).
- 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 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 2 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)

Optische Laufwerke dienen zum Lesen und Speichern von Daten auf optischen Datenträgern wie CDs und DVDs. Optische Laufwerke können in zwei grundlegende Arten unterteilt werden: solche zum Lesen von optischen Datenträgern und solche zum Schreiben auf optische Datenträger.

# Entfernen des optischen Laufwerks

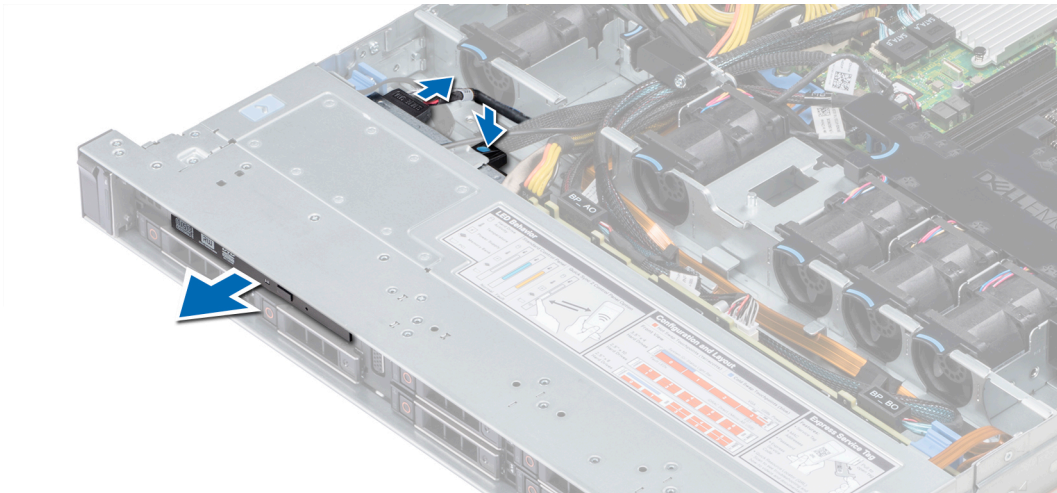
## Voraussetzungen

- 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 gegebenenfalls 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 89. Entfernen des optischen Laufwerks**

#### Nächster Schritt

Bauen Sie ein optisches Laufwerk ein.

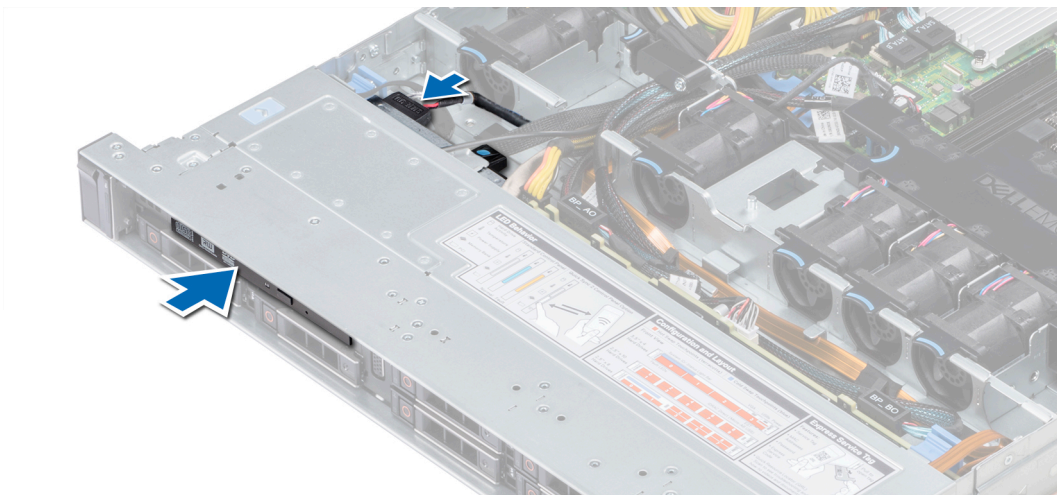
## Installieren des optischen Laufwerks

#### Voraussetzung

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 90. Installieren eines optischen Laufwerks**

- 3 Verbinden Sie die Strom- und Datenkabel mit dem Anschluss auf dem optischen Laufwerk.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel korrekt, damit es nicht eingeklemmt wird.

- 4 Bringen Sie die Frontblende wieder an.

## Nächster Schritt

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

# Netzteileinheiten

Ihr System unterstützt eine der folgenden Konfigurationen:

- Zwei Wechselstrom-Netzteile mit 550 W
- Ein verkabeltes Wechselstrom-Netzteil mit 450 W

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

**VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile installiert sind, beide Netzteile müssen vom gleichen Typ des Etiketts. Zum Beispiel Erweiterte Stromleistung (EPP) -Etikett. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn der Netzteileinheiten haben die gleiche Nennleistung verfügen. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten will result in und Fehler beim, zu der das System eingeschaltet wird.

**ANMERKUNG:** Die Titan-Stromversorgung hat lediglich eine Nominaleingangsspannung von 200 VAC bis 240 VAC.

**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 die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

## Entfernen des Netzteilplatzhalters

### Voraussetzung

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

### Schritt

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 der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil installieren.

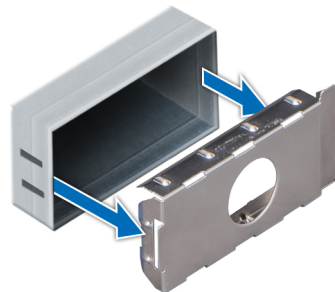


Abbildung 91. Entfernen des Netzteilplatzhalters

## Nächster Schritt

Setzen Sie den zweiten Netzteilplatzhalter ein

### Verwandte Links

[Installieren einer Netzteileinheit](#)

[Einsetzen des Netzteilplatzhalters](#)

# Einsetzen des Netzteilplatzhalters

## Voraussetzung

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

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

## Schritt

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

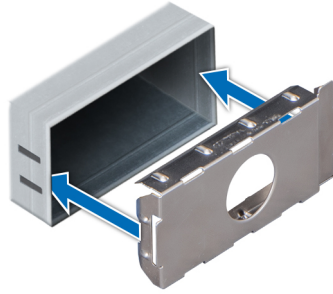


Abbildung 92. Einsetzen des Netzteilplatzhalters

## Nächster Schritt

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

# Entfernen einer Netzteileinheit

## Voraussetzungen

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend die Kabel vom Kabelbinder.
- 3 Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack, [Dell.com/poweredgemanuals](https://dell.com/poweredge/manuals).

## Schritt

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

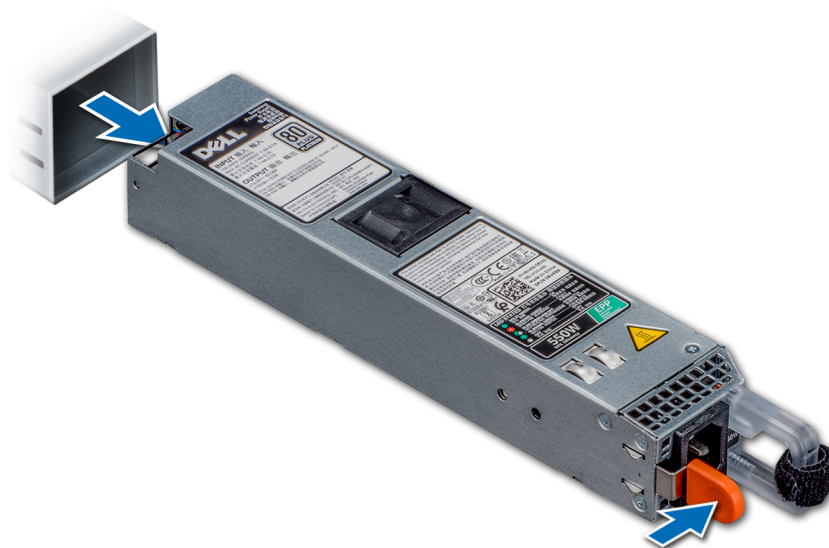


Abbildung 93. Entfernen eines Netzteils

#### Nächster Schritt

[Installieren Sie das Netzteil .](#)

#### Verwandte Links

[Installieren einer Netzteileinheit](#)

## Installieren einer Netzteileinheit

#### Voraussetzungen

- 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.

#### Schritt

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





**Abbildung 94. Installieren einer Netzteilereinheit**

#### Nächste Schritte

- 1 Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack, [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals).
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

**ⓘ ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Warten Sie, bis das System das neue Netzteil erkannt und aktiviert hat, bevor Sie das andere Netzteil entfernen. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

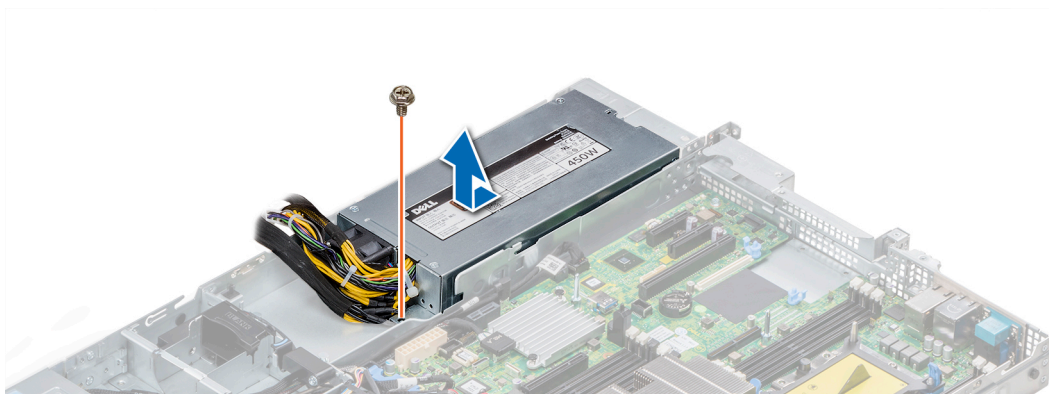
## Entfernen eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

#### 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 das Kühlgehäuse](#).
- 4 Trennen Sie das System von der Steckdose.
- 5 Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel des Netzteils von der Systemplatine.
- 6 [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#), wenn dieser installiert ist.

#### 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 95. Entfernen eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils**

#### Nächster Schritt

- 1 [Installieren eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils](#)

#### Verwandte Links

- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils](#)

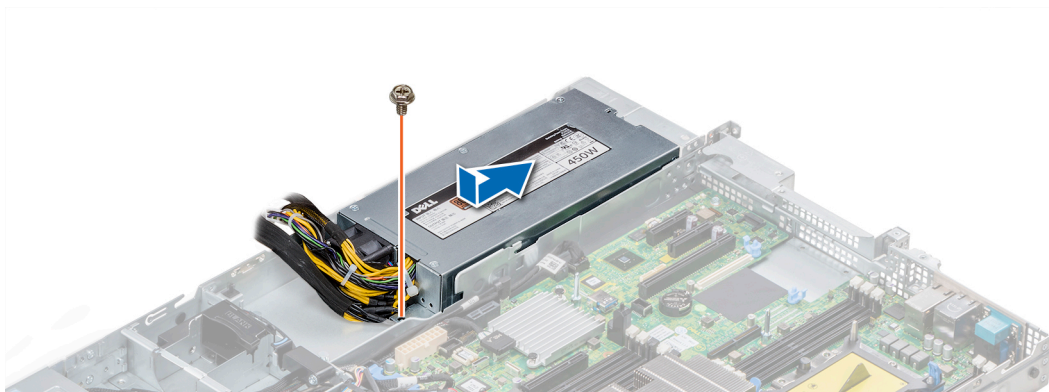
## Installieren eines nicht redundanten verkabelten Wechselstromnetzteils

#### Voraussetzung

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [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 96. Installieren eines nichtredundanten verkabelten Wechselstromnetzteils**

### Nächste Schritte

- 1 Verbinden Sie die Netzteilkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
- 2 [Installieren Sie gegebenenfalls den Erweiterungskarten-Riser.](#)
- 3 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

## Stromzwischenplatine

Die Stromzwischenplatine ist eine Platine, die die Hot-Swap-fähigen Netzteile (PSUs) mit der Systemplatine verbindet. Die Stromzwischenplatine wird nur in Systemen mit redundanten Netzteilen unterstützt.

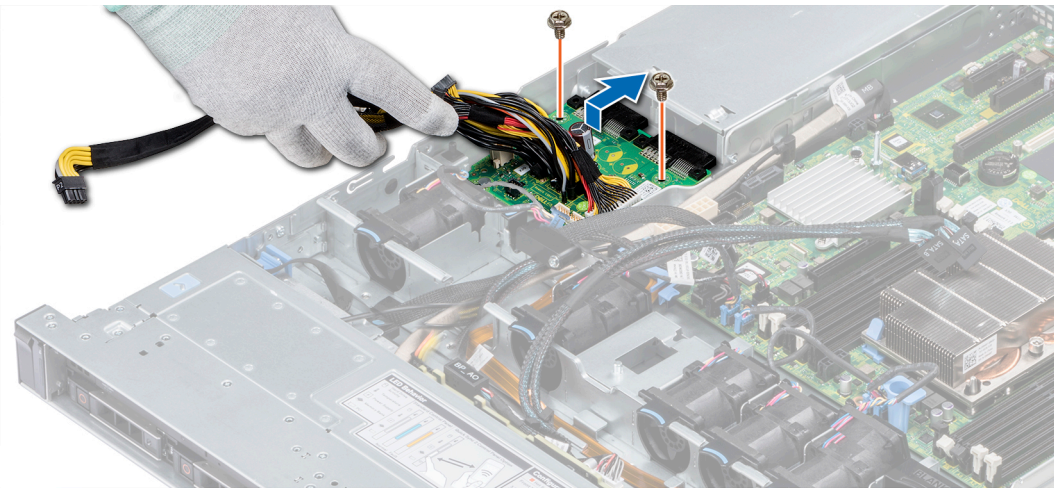
## Entfernen der Stromzwischenplatine

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise.](#)
  - 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)
  - 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse.](#)
  - 4 Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel der Stromzwischenplatine von der Systemplatine.
- ① **ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine entfernen.
- 5 [Entfernen Sie die PSU.](#)

### Schritte

- 1 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Nr. 2) die zwei Schrauben, mit denen die Stromzwischenplatine am System befestigt ist.
- 2 Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie schräg aus den Führungsstiften an der Platine.



**Abbildung 97. Entfernen der Stromzwischenplatine**

- 3 Heben Sie Platine aus dem System.

### Nächster Schritt

- 1 [Installieren Sie die Stromzwischenplatine.](#)

### Verwandte Links

- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen einer Netzteileneinheit](#)
- [Installieren der Stromzwischenplatine](#)

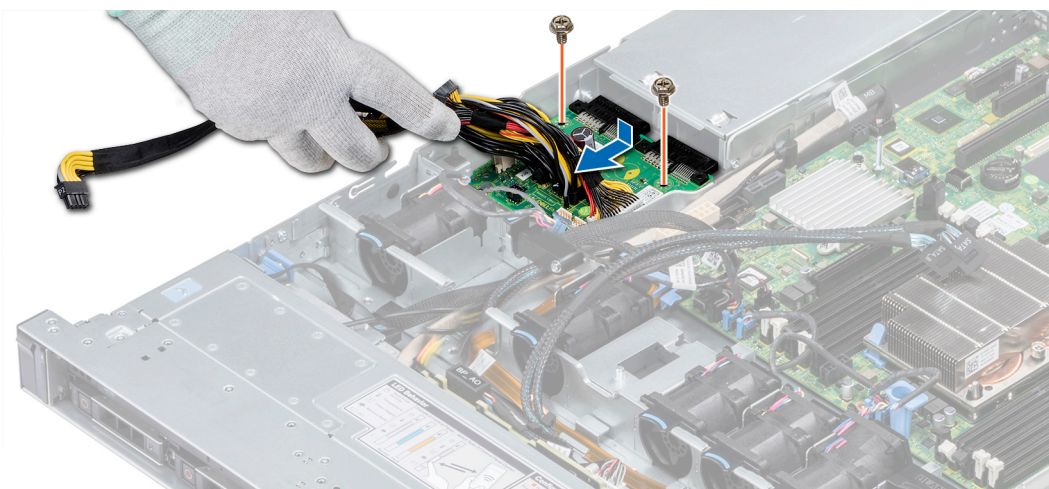
## Installieren der Stromzwischenplatine

### Voraussetzung

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

### Schritte

- 1 Richten Sie die Steckplätze auf der Stromzwischenplatine an den Führungen am System aus.
- 2 Bringen Sie die beiden Schrauben mithilfe eines Kreuzschlitzschraubenziehers Nr. 2 wieder an, um die Stromzwischenplatine am System zu befestigen.
- 3 Verlegen Sie die Kabel und schließen Sie sie an die Systemplatine an.



**Abbildung 98. Installieren der Stromzwischenplatine**

### Nächste Schritte

- 1 [Setzen Sie das Netzteil ein.](#)
- 2 [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

### Verwandte Links

- [Installieren einer Netzteileneinheit](#)
- [Installieren Sie das Kühlgehäuse.](#)

## Bedienfeld

Ein Bedienfeld ermöglicht die manuelle steuern die Eingaben an den Server an.

Ihr System unterstützt:

- Linkes Bedienfeld: Enthält Status-LEDs, System-ID-Taste und iDRAC Quick Sync 2 (optional).
- Rechtes Bedienfeld: Enthält Netzschalter, USB 2.0 -Anschluss, Mikro-USB für iDRAC Direct und Status-LED für iDRAC Direct.

# Entfernen des linken Bedienfelds

## Voraussetzungen

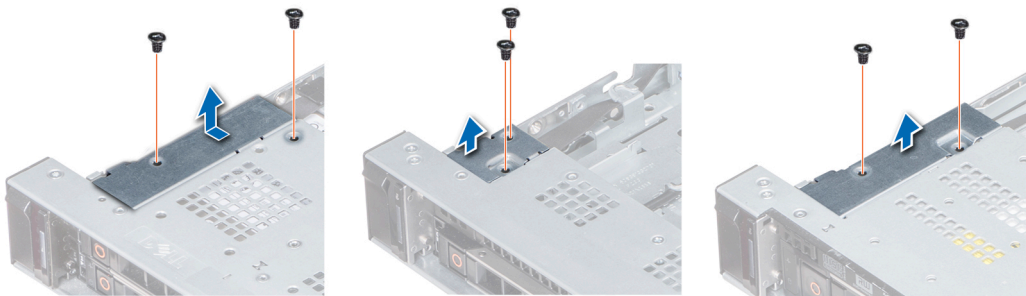
- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise Konfigurationsrichtlinien gefolgt werden, die in [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
- 4 [Entfernen Sie den internen PERC-Riser](#).

## Schritte

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

**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.

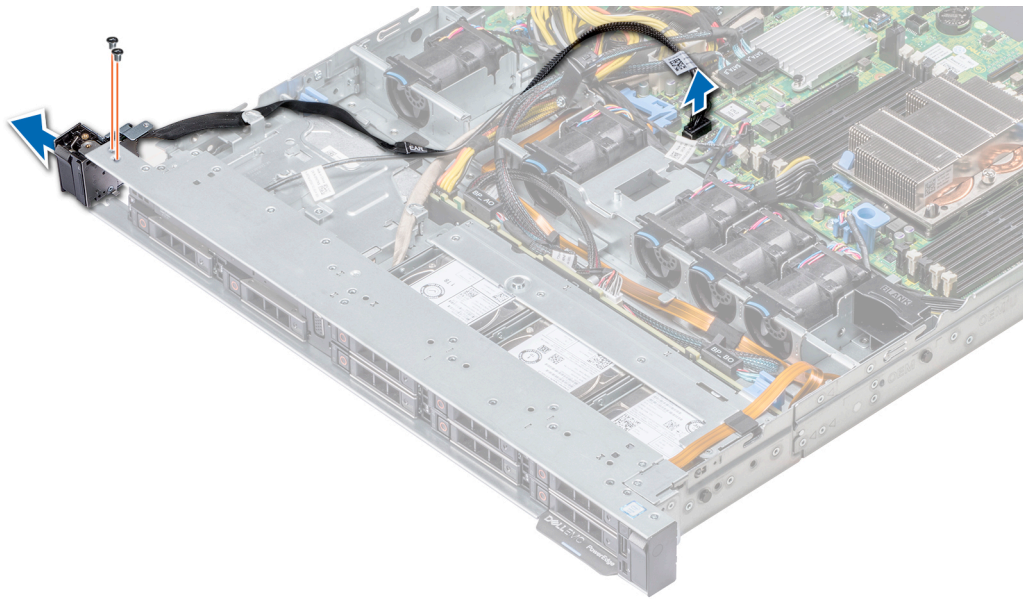
- 2 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Kabelabdeckung befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1).



**Abbildung 99. Entfernen der Kabelabdeckung**

- 3 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben, mit denen das Bedienfeld am System befestigt ist.





**Abbildung 100. Entfernen des linken Bedienfelds**

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

#### **Nächster Schritt**

[Installieren des linken Bedienfelds](#)

#### **Verwandte Links**

[Installieren des linken Bedienfelds](#)

## Installieren des linken Bedienfelds

#### **Voraussetzung**

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 Systemplatinenanschluss an.
- 4 Mit Phillips #1 Schraubendreher, bringen Sie die Schrauben an, mit denen der Kabelabdeckung an das System.

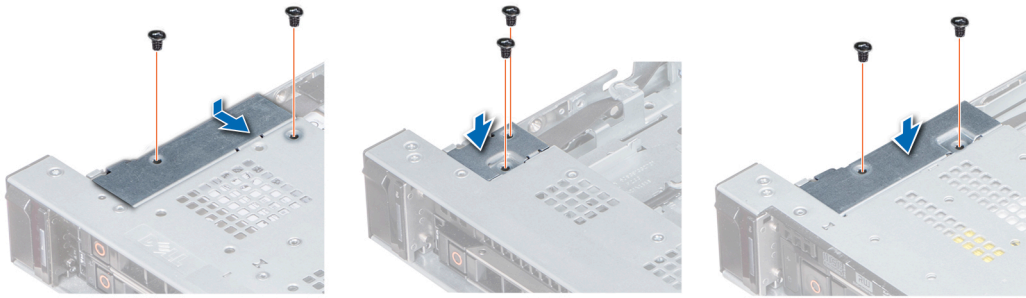


Abbildung 101. Installieren der Kabelabdeckung

#### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- 2 Installieren Sie den internen PERC-Riser.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

## Entfernen des rechten Bedienfelds

#### Voraussetzungen

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

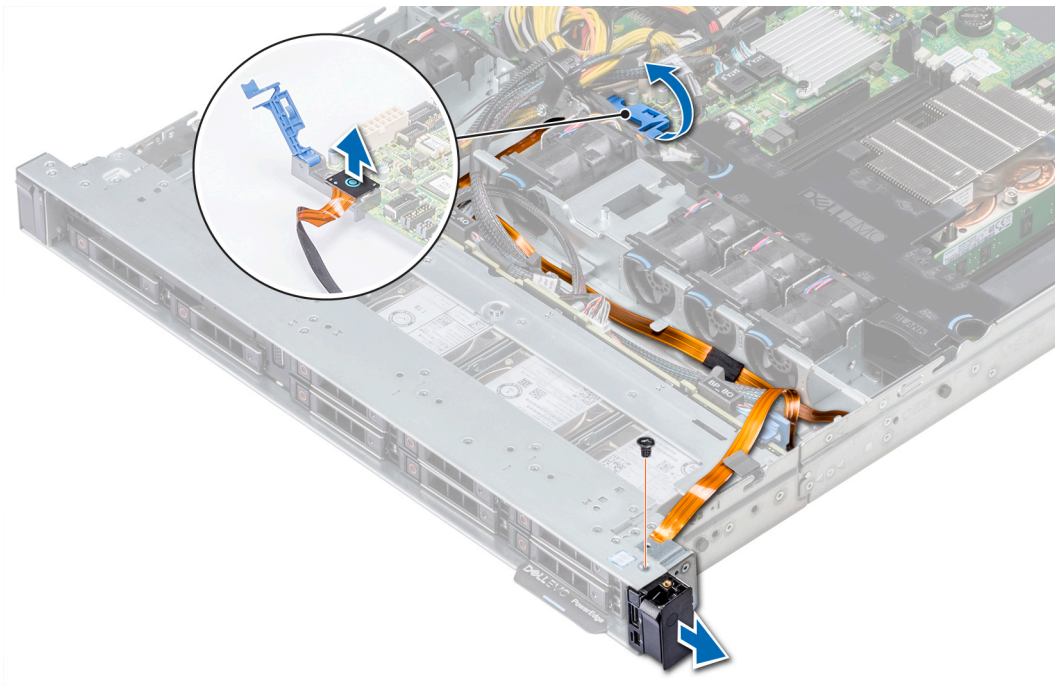
- 2 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Kabelabdeckung am System befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1.



Abbildung 102. Entfernen der Kabelabdeckung

- 3 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schraube, mit der das Bedienfeld am System befestigt ist.





**Abbildung 103. Entfernen des rechten Bedienfelds**

- 4 Halten Sie die Systemsteuerung an den Rändern an und entfernen Sie das Bedienfeld aus dem System heraus.

#### **Nächster Schritt**

[Installieren des rechten Bedienfelds](#)

#### **Verwandte Links**

[Installieren des rechten Bedienfelds](#)

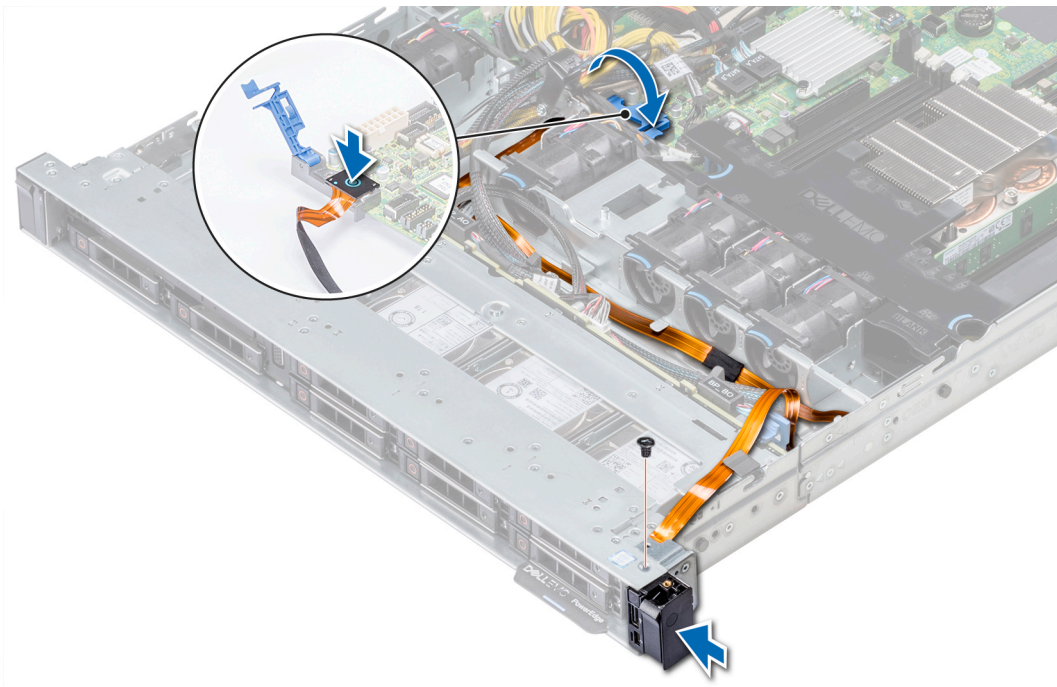
## **Installieren des rechten Bedienfelds**

#### **Voraussetzung**

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

#### **Schritte**

- 1 Führen Sie das Bedienfeldkabel durch die Systems.
- 2 Richten Sie das rechte Bedienfeld an dem Bedienfeldsteckplatz am System aus und setzen Sie sie dann in diesen Steckplatz ein.
- 3 Schließen Sie das Bedienfeldkabel an den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine an und schließen Sie den Riegel, um das Kabel zu befestigen.
- 4 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schraube an, mit der das Bedienfeld am System befestigt wird.



**Abbildung 104. Installieren des rechten Bedienfelds**

- 5 Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die Kabelabdeckung am System befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1).



**Abbildung 105. Installieren der Kabelabdeckung**

### Nächste Schritte

- 1 [Installieren Sie den internen PERC-Riser.](#)
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.](#)

## Systemplatine

Eine Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist die gedruckte Hauptleiterplatte im System mit verschiedenen Anschlüssen, die zum Anschließen verschiedener Komponenten oder Peripheriegeräte an das System verwendet werden. Eine Systemplatine bietet elektrische Verbindungen für die Kommunikation mit den Komponenten des Systems.

# Entfernen der Systemplatine

## Voraussetzungen

- △ **VORSICHT:** Wenn Sie das 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 Dateien auf den Festplattenlaufwerken 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 unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a [Kühlgehäuse](#)
  - b [Alle Erweiterungskarten und Riser](#)
  - c [Interner PERC-Riser](#)
  - d [IDSDM-/vFlash-Modulkarte](#)
  - e Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
  - f [Prozessoren und Kühlkörpermodule](#)
  - g [Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter](#)
  - h [LOM-Riserkarte](#)

## Schritte

- 1 Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.
  - ❗ **ANMERKUNG:** Notieren Sie sich die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie von der Systemplatine entfernen.
  - △ **VORSICHT:** Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine vom Gehäuse entfernen.
  - △ **VORSICHT:** Heben Sie die Systemplattenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
- 2 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
- 3 Halten Sie den Systemplattenhalter, heben Sie die Systemplatine leicht an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.
- 4 Heben Sie die Systemplatine am Systemplattenhalter aus dem Gehäuse.

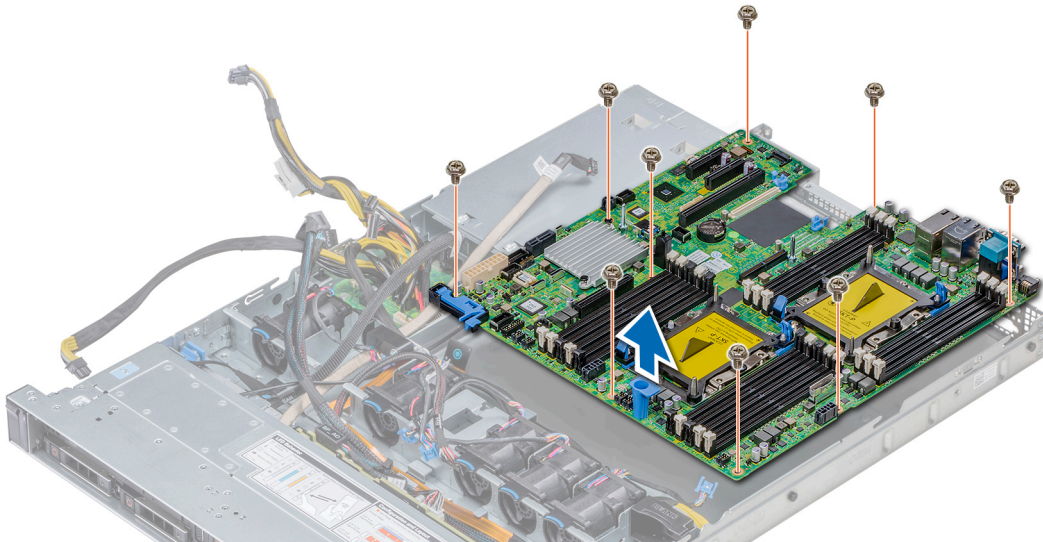


Abbildung 106. Entfernen der Systemplatine

#### Nächster Schritt

Bauen Sie die Systemplatine ein.

## Einsetzen der Systemplatine

#### Voraussetzung

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

#### Schritte

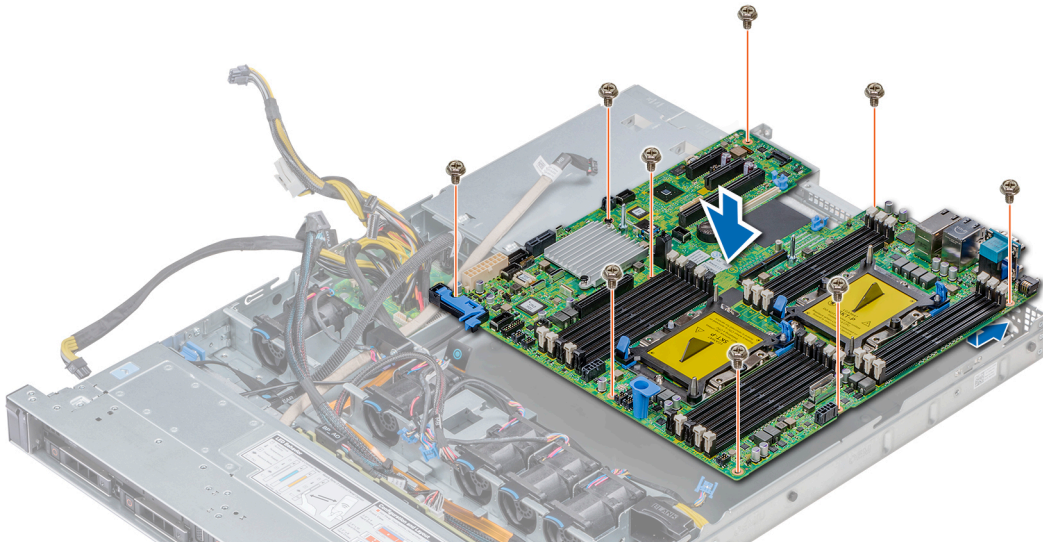
- 1 Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.

**⚠ VORSICHT:** Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe 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 die Systemplatine an der Halterung, richten Sie den Anschluss auf der Systemplatine an den Steckplätzen auf der Gehäuserückseite aus und setzen Sie die Systemplatine in die vorgesehene Position.
- 3 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) die Schrauben wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.





**Abbildung 107. Einsetzen der Systemplatine**

### Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die folgenden Komponenten:
  - a Setzen Sie das TPM (Trusted Platform Module) ein.
  - b [Interner PERC-Riser](#)
  - c Internen USB-Schlüssel (falls vorhanden)
  - d USB 3.0 -Modul (falls zutreffend)
  - e [IDSDM-/vFlash-Modulkarte](#)
  - f [Alle Erweiterungskarten und Riser](#)
  - g [Prozessoren und Kühlkörpermodule](#)
  - h Prozessorenplatzhalter (falls zutreffend)
  - i [Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter](#)
  - j [LOM-Riserkarte](#)
  - k [Kühlgehäuse](#)
- 2 Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
 

**ⓘ ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 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 der Service-Tag-Nummer 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 [Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion](#).
  - 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.
 

Lesen Sie für weitere Informationen das iDRAC-Benutzerhandbuch, das auf [dell.com/idracmanuals](http://dell.com/idracmanuals) zur Verfügung steht.

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

Die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen die Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. 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.

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 von einem zuvor erstellten **Hardware Server Profile** (Hardwareserverprofil) wiederherzustellen.

**① 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.

**① ANMERKUNG:** Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Wenn die Wiederherstellung mithilfe der Funktion „Easy Restore“ nach dem Austausch der Systemplatine fehlschlägt, befolgen Sie dieses Verfahren, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** einzugeben.

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

**① 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 der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup

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

- 1 Schalten Sie das System ein.
- 2 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
- 3 Klicken Sie auf **Service-Tag-Einstellungen**.
- 4 Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

**① 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.

# Modul Vertrauenswürdige Plattform

Beim Trusted Platform Module (TPM) handelt es sich um einen dedizierten Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Software kann mithilfe eines TPM Hardwaregeräte authentifizieren. Da jeder TPM-Chip über einen eindeutigen und geheimen RSA-Schlüssel verfügt, der bei der Herstellung des TPM integriert wird, kann das TPM-Modul Plattform-Authentifizierungsvorgänge durchführen.

## Upgrade des Trusted Platform Module

### Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- 2 Befolgen Sie die 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:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Erstellen Sie diesen Wiederherstellungsschlüssel gemeinsam mit dem Kunden und sorgen Sie dafür, dass er sicher aufbewahrt wird. 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 Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.
-  **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

- 1 Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.
- 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.

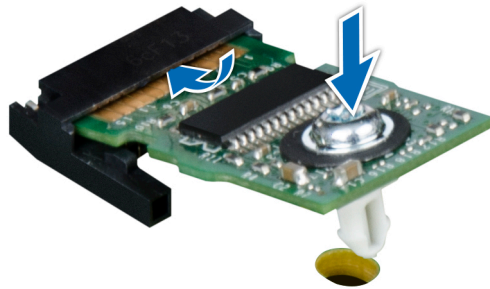
## Installieren des TPM-Moduls

### 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 108. Installieren des TPM-Moduls**

- 4 Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.

#### **Nächste Schritte**

- 1 Bauen Sie die Systemplatine ein.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

## Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

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

- 1 Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (System-Sicherheitseinstellungen).
- 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 auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (System-Sicherheitseinstellungen).
- 9 Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

# Verwenden der 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.

## 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.

- 1 Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
- 2 Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnose starten)** aus.
- 3 Alternativ können Sie, wenn das System gestartet wird, drücken Sie auf F10, wählen Sie **Hardware Diagnostics > Run Hardware Diagnostics**.

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

- 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

| Menü                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Konfiguration</b>            | Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.                                                                                                                                              |
| <b>Results<br/>(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. |

# Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper. Darüber hinaus bietet es einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Switches und beschreibt die Anschlüsse auf der Platine des Systems. Jumper auf der Systemplatine Hilfe des Systems zu deaktivieren und Setup-Kennwörter . Sie müssen wissen die Anschlüsse auf der Systemplatine Komponenten zu installieren und Kabel korrekt.

Themen:

- [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#)
- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Deaktivieren vergessener Kennworte](#)

# Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

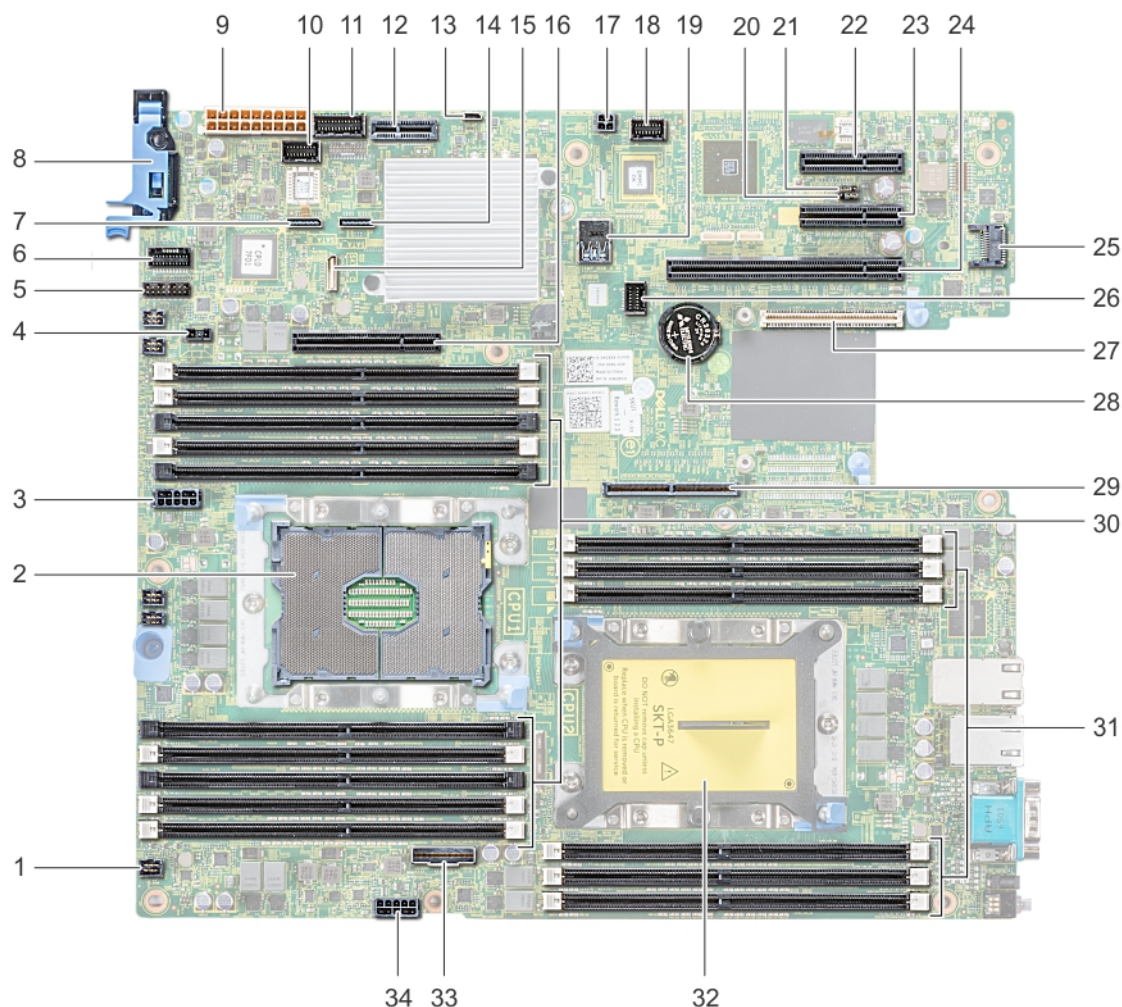


Abbildung 109. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 44. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

| Element | Anschluss         | Beschreibung                           |
|---------|-------------------|----------------------------------------|
| 1.      | FAN6              | Anschluss für Systemlüfter 6           |
| 2.      | CPU1              | Prozessorsockel 1                      |
| 3.      | CPU1_PWR_CONN(P2) | CPU1-Netzanschluss                     |
| 4.      | J_INTRU           | Anschluss für Gehäuseeingriffsschalter |
| 5.      | J_BP_SIG1         | Signalanschluss 1 für Rückwandplatine  |
| 6.      | LFT_CP_CONN       | Linker Bedienfeldanschluss             |
| 7.      | J_SATA_B1         | Interner SATA-B-Anschluss              |

| Element | Anschluss                               | Beschreibung                                |
|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 8.      | RGT_CP_CONN                             | Rechter Bedienfeldanschluss                 |
| 9.      | SYS_PWR_CONN(P1)                        | Systemnetzanschluss                         |
| 10.     | J_PIB_SIG1                              | Anschluss 1 für Stromzwischenplatinensignal |
| 11.     | J_PIB_SIG2                              | Anschluss 2 für Stromzwischenplatinensignal |
| 12.     | J_ACE                                   | Internes Zweifach-SD-Modul                  |
| 13.     | J_CP_USB2                               | USB-Anschluss auf der Vorderseite           |
| 14.     | J_SATA_A1                               | Interner SATA-A-Anschluss                   |
| 15.     | J_SATA_C1                               | Interner SATA-C-Anschluss                   |
| 16.     | PCIE_G3_X8(CPU1)                        | Interner PERC-Controller-Anschluss          |
| 17.     | J_REAR_BP_PWR1                          | Stromanschluss auf der Rückwandplatine      |
| 18.     | J_FRONT_VIDEO                           | VGA-Anschluss                               |
| 19.     | INT_USB_3.0                             | USB-Anschluss                               |
| 20.     | NVRAM_CLR                               | Löschen von NVRAM                           |
| 21.     | PWRD_EN                                 | Zurücksetzen des BIOS-Kennworts             |
| 22.     | SLOT5                                   | PCIe-Steckplatz 5                           |
| 23.     | SLOT4                                   | PCIe-Steckplatz 4                           |
| 24.     | SLOT3                                   | PCIe-Steckplatz 3                           |
| 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 | Speichermodule socket                       |
| 31.     | B3, B2, B1, B4, B5, B6                  | Speichermodule socket                       |
| 32.     | CPU2                                    | Prozessorsocket 2                           |
| 33.     | PCIE_A0                                 | NVMe-Anschluss                              |
| 34.     | CPU2_PWR_CONN(P3)                       | CPU2-Netzanschluss                          |

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

**Tabelle 45. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

| Jumper    | Stellung                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWRD_EN   |  2 4 6 (default) | Die Kennwortfunktion ist aktiviert.                                                                                                                                                                       |
|           |                  | Die Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. iDRAC zurücksetzen des Kennworts aktiviert ist im F2-iDRAC-Einstellungen aus. |
| NVRAM_CLR |  1 3 5 (default) | Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.                                                                                                                                        |
|           |                  | Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.                                                                                                                                        |

## Deaktivieren vergessener Kennworte

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden diese Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert und alle zurzeit benutzten Kennwörter gelöscht.

### Voraussetzung

**⚠ 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 beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

### Schritte

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



# Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)

## Kontaktaufnahme mit Dell

Dell stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. 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 Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

- 1 Rufen Sie die Website [Dell.com/support](https://Dell.com/support) auf.
- 2 Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
- 3 Für individuellen Support:
  - a Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Enter your Service Tag** ein.
  - b Klicken Sie auf **Submit**.

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 [Globaler technischer Support](#).
  - b Die Seite **Contact Technical Support** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell EMC Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Send Feedback** (Feedback senden) klicken.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um sofort Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu bekommen

### 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, einschließlich dem Benutzerhandbuch, eine LCD-Diagnose und eine 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 **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 Dell PowerEdge-System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

## Quick Resource Locator für PowerEdge R440



Abbildung 110. Quick Resource Locator

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell SupportAssist ist eine optionale Dell Services, automatisiert technischen Support für Ihren Dell Server, Speicher und Netzwerkgeräte. Durch die Installation und Einrichtung eines Support Assist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung benötigen, können Sie erhalten die folgenden Vorteile:

- **Automatische Problemerkennung** - SupportAssist überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl Proaktives und im Voraus.
- **Automatisierte Fall-Erstellung** - Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Support-Fall mit dem Technischen Support von Dell.
- **Automatische Diagnostic collection** - erfasst SupportAssist automatisch Assist-Systemstatusinformationen von Ihren Geräten und lädt diese auf sicherem Wege an Dell. Diese Informationen werden vom Technischen Support von Dell verwendet, um das Problem zu beheben.
- Ein Mitarbeiter des technischen Supports kontaktiert Sie proaktiv bezüglich des Support-Falls und ist Ihnen bei der Behebung der Störung behilflich.

Die verfügbaren Vorteile sind unterschiedlich, abhängig von der Dell Service-Berechtigung erworben haben für Ihr Gerät. Weitere Informationen über SupportAssist finden Sie unter [Dell.com/SupportAssist](http://Dell.com/SupportAssist).