


# Dell Precision 7920 Rack

## Benutzerhandbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde möglicherweise mit KI übersetzt. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Kapitel 1: Arbeiten am Computer.....</b>   | <b>6</b>  |
| Sicherheitshinweise.....  | 6         |
| Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....                                    | 7         |
| Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....                                  | 7         |
| <b>Kapitel 2: Gehäuse-Ansicht.....</b>  | <b>8</b>  |
| Ansicht Vordere Gehäusebaugruppe.....   | 8         |
| Ansicht der Gehäuserückseite.....   | 9         |
| Das Systeminnere.....   | 9         |
| LCD-Bildschirm.....   | 11        |
| Anzeigen des Startbildschirms.....  | 12        |
| Setup-Menü.....   | 13        |
| Ansichtsmenü.....   | 13        |
| <b>Kapitel 3: Produktübersicht.....</b>   | <b>14</b> |
| Technische Daten.....   | 14        |
| Abmessungen des Systems.....  | 14        |
| Gehäusegewicht.....   | 15        |
| Prozessor.....  | 15        |
| PSU – Technische Daten.....   | 15        |
| Technische Daten der Systematterie.....   | 16        |
| Erweiterungsbuss – Technische Daten.....  | 16        |
| Arbeitsspeicher – Technische Daten.....   | 16        |
| Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....  | 17        |
| Video.....  | 18        |
| Umgebungsbedingungen.....   | 18        |
| Betriebssystem.....   | 20        |
| Etikett mit Systeminformationen.....  | 20        |
| <b>Kapitel 4: Ausbau und Wiedereinbau.....</b>  | <b>22</b> |
| Produktpositionierung.....  | 22        |
| Empfohlene Werkzeuge.....   | 23        |
| Erforderliche Kenntnisse.....   | 23        |
| Allgemeine Fehlermeldungen.....   | 23        |
| Starten/Herunterfahren.....   | 25        |
| Gehäuse-LEDs.....   | 25        |
| LED-Statusanzeigen.....   | 26        |
| Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....  | 27        |
| NIC-Anzeigecodes.....   | 28        |
| Anzeigecodes des Netzteils.....   | 29        |
| iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....  | 30        |
| iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes.....  | 30        |
| Enhanced Preboot System Assessment (Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)..... | 31        |
| Jumper und Anschlüsse.....  | 34        |

|  |            |
|--|------------|
| Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....                 | 34         |
| Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....                  | 35         |
| Deaktivieren vergessener Kennworte.....                          | 36         |
| Ausbau und Wiedereinbau.....                                     | 36         |
| Frontverkleidung.....  | 37         |
| Systemabdeckung.....   | 38         |
| Optisches Laufwerk.....  | 39         |
| Kühlgehäuse.....   | 40         |
| Lüfterbaugruppe.....   | 41         |
| Lüfter.....  | 41         |
| Eingriffschalter.....  | 42         |
| Festplattenlaufwerk.....   | 43         |
| Speichermodule.....  | 51         |
| Prozessoren und Kühlkörper.....                                  | 53         |
| Erweiterungskarte.....   | 57         |
| vFlash-Karte (optional).....                                     | 65         |
| Netzwerkzusatzkarte.....   | 66         |
| Festplatten-Rückwandplatine.....                                 | 67         |
| USB-Frontmodul.....  | 68         |
| Interner USB-Speicherstick (optional).....                       | 69         |
| Netzteil.....  | 69         |
| Systemplatine.....   | 71         |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform.....                           | 73         |
| Bedienfeld.....  | 75         |
| GPU-Hostkarteninstallation.....                                  | 76         |
| Alternative Riser-Installation.....                              | 76         |
| Teradici Tera2220 – Hostkarteninstallation.....                  | 78         |
| NVIDIA Quadro K4200 – Grafikkarteninstallation.....              | 83         |
| Verkabelung von Teradici-Hostkarten mit GPUs.....                | 88         |
| Aktualisieren des BIOS.....                                      | 90         |
| Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer anhand Easy Restore..... | 90         |
| Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....              | 91         |
| Installation.....  | 91         |
| Rack-Schienen.....   | 91         |
| Initialisierung.....   | 100        |
| Basiskonfiguration.....  | 100        |
| Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....            | 101        |
| Quick Resource Locator für 7920R.....                            | 102        |
| <b>Kapitel 5: Technologie und Komponenten.....</b>               | <b>103</b> |
| iDRAC9.....  | 103        |
| iDRAC9 – neue Funktionen.....                                    | 103        |
| Dell Lifecycle Controller.....                                   | 104        |
| Prozessoren.....   | 105        |
| Unterstützte Prozessoren.....                                    | 106        |
| Chipsatz.....  | 111        |
| Systemspeicher.....  | 111        |
| Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen..... | 112        |
| Speicher.....  | 112        |
| LCD-Bildschirm.....  | 113        |

|  |            |
|--|------------|
| Anzeigen des Startbildschirms.....   | 114        |
| Setup-Menü.....  | 114        |
| Ansichtsmenü.....  | 115        |
| Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....                                   | 115        |
| Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....                                  | 115        |
| Bei Lagerung.....  | 117        |
| Netzteileinheiten.....   | 118        |
| Hot-Spare-Funktion.....  | 118        |
| Modul Vertrauenswürdige Plattform.....   | 118        |
| <b>Kapitel 6: BIOS und UEFI.....</b>   | <b>120</b> |
| Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....                          | 120        |
| System-Setup-Programm.....   | 120        |
| Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....  | 120        |
| System-Setup-Hauptmenü.....  | 121        |
| Bildschirm "System BIOS" (System-BIOS).....  | 121        |
| Details zum Bildschirm „System Information“ (Systeminformationen).....                 | 122        |
| Details zum Bildschirm "Memory Settings" (Speichereinstellungen).....                  | 122        |
| Details zum Bildschirm "Processor Settings" (Prozessoreinstellungen).....              | 123        |
| Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen).....                       | 124        |
| Details zum Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen).....                       | 126        |
| Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen).....                 | 127        |
| Details zum Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte).....                  | 128        |
| Details zum Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation).....            | 130        |
| Details zum Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....      | 131        |
| Details zum Bildschirm „System Security Settings“ (Systemicherheitseinstellungen)..... | 132        |
| Details zum Bildschirm „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen).....      | 133        |
| Aktualisieren des BIOS.....  | 134        |
| Aktualisieren des BIOS unter Windows.....  | 134        |
| Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....  | 135        |
| Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....              | 135        |
| Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü.....                               | 135        |
| <b>Kapitel 7: Fehlerbehebung beim System.....</b>                                      | <b>137</b> |
| Systemdiagnose.....  | 137        |
| Integrierte Dell Systemdiagnose.....   | 137        |
| Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....              | 138        |
| Aktualisieren des BIOS unter Windows.....  | 139        |
| Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen.....                                   | 139        |
| Ein- und Ausschalten des WLAN.....   | 139        |
| <b>Kapitel 8: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>                     | <b>141</b> |
| <b>Kapitel 9: Revisionsverlauf.....</b>  | <b>143</b> |

# Arbeiten am Computer

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Sicherheitshinweise

### Voraussetzungen

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

### Info über diese Aufgabe

- ⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).
- ⚠️ 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 Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠️ VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).
- ⚠️ VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- ⚠️ VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ⓘ ANMERKUNG:** Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.
- ⚠️ VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
- ⓘ ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

# Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

## Info über diese Aufgabe

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

## Schritte

1. Die **Sicherheitshinweise** müssen strikt befolgt werden.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
5. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

## Info über diese Aufgabe

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

## Schritte

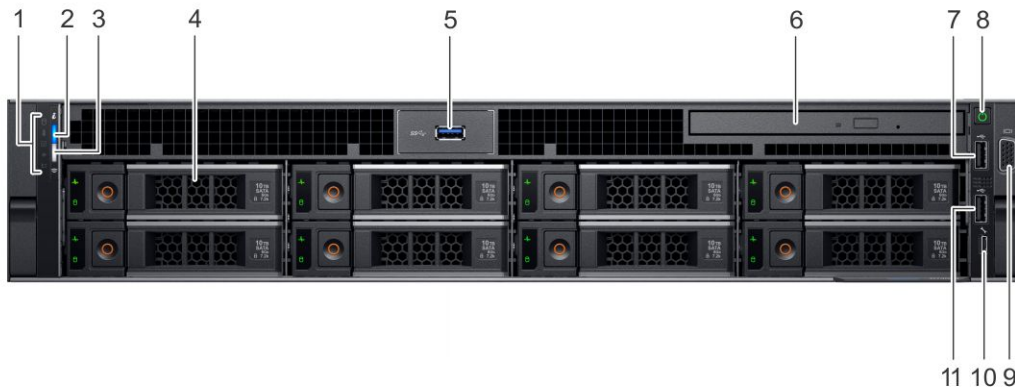
1. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## Gehäuse-Ansicht

### Themen:

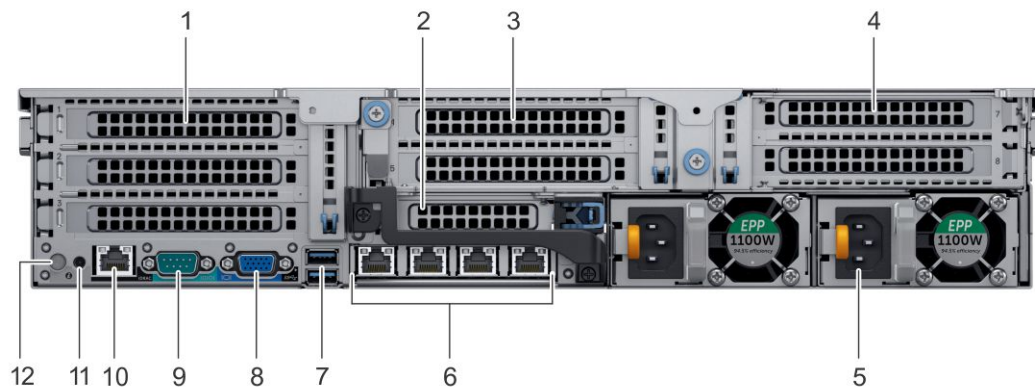
- Ansicht Vordere Gehäusebaugruppe
- Ansicht der Gehäuserückseite
- Das Systeminnere
- LCD-Bildschirm

### Ansicht Vordere Gehäusebaugruppe



- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Systemstatusanzeige             | 2. Systemzustand und System-ID       |
| 3. iDRAC Quick Sync 2 WLAN-Anzeige | 4. Festplatte (x8)                   |
| 5. USB 3.0-Anschluss               | 6. Optisches Laufwerk (optional)     |
| 7. USB 2.0-Anschluss               | 8. Betriebsschalter/Betriebsanzeige  |
| 9. VGA-Anschluss                   | 10. USB-Verwaltungsport/iDRAC Direct |
| 11. USB 2.0-Anschluss              |                                      |

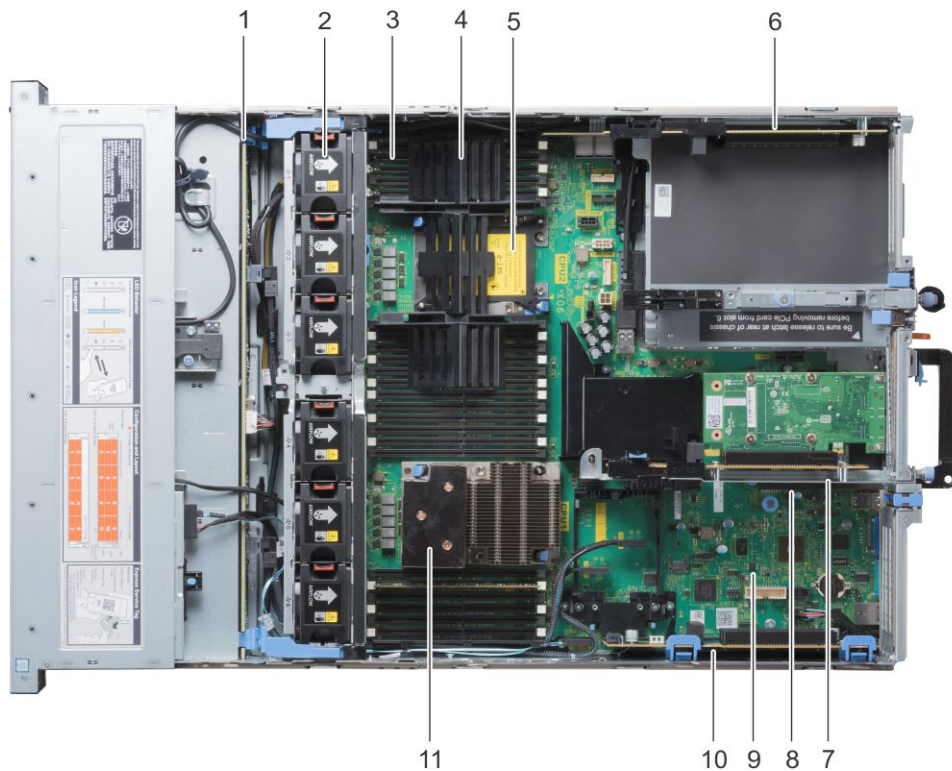
## Ansicht der Gehäuserückseite



- |  |   |
|--|---|
| 1. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze | 2. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze  |
| 3. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze | 4. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze  |
| 5. Netzteil (2)                        | 6. Netzwerkanschlüsse (4)               |
| 7. USB 3.0-Anschlüsse (2)              | 8. VGA-Anschluss                        |
| 9. Serieller Anschluss                 | 10. iDRAC9 Enterprise-Netzwerkanschluss |
| 11. Systemidentifikationsanschluss     | 12. Systemidentifikationstaste          |

## Das Systeminnere

**ANMERKUNG:** 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 Wartungsversuche werden nicht durch die Gewährleistung abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.



**Abbildung 1. Gehäuseinnenansicht**

1. Festplattenrückwandplatine
2. Kühlungslüfter (6) in der Kühlungslüfterbaugruppe
3. DIMM-Sockel
4. CPU-DIMM-Platzhalter
5. CPU 2
6. Erweiterungskarten-Riser 3A
7. Erweiterungskarten-Riser 2A
8. Anschluss für vFlash
9. Hauptplatine
10. Erweiterungskarten-Riser 1C
11. CPU 1

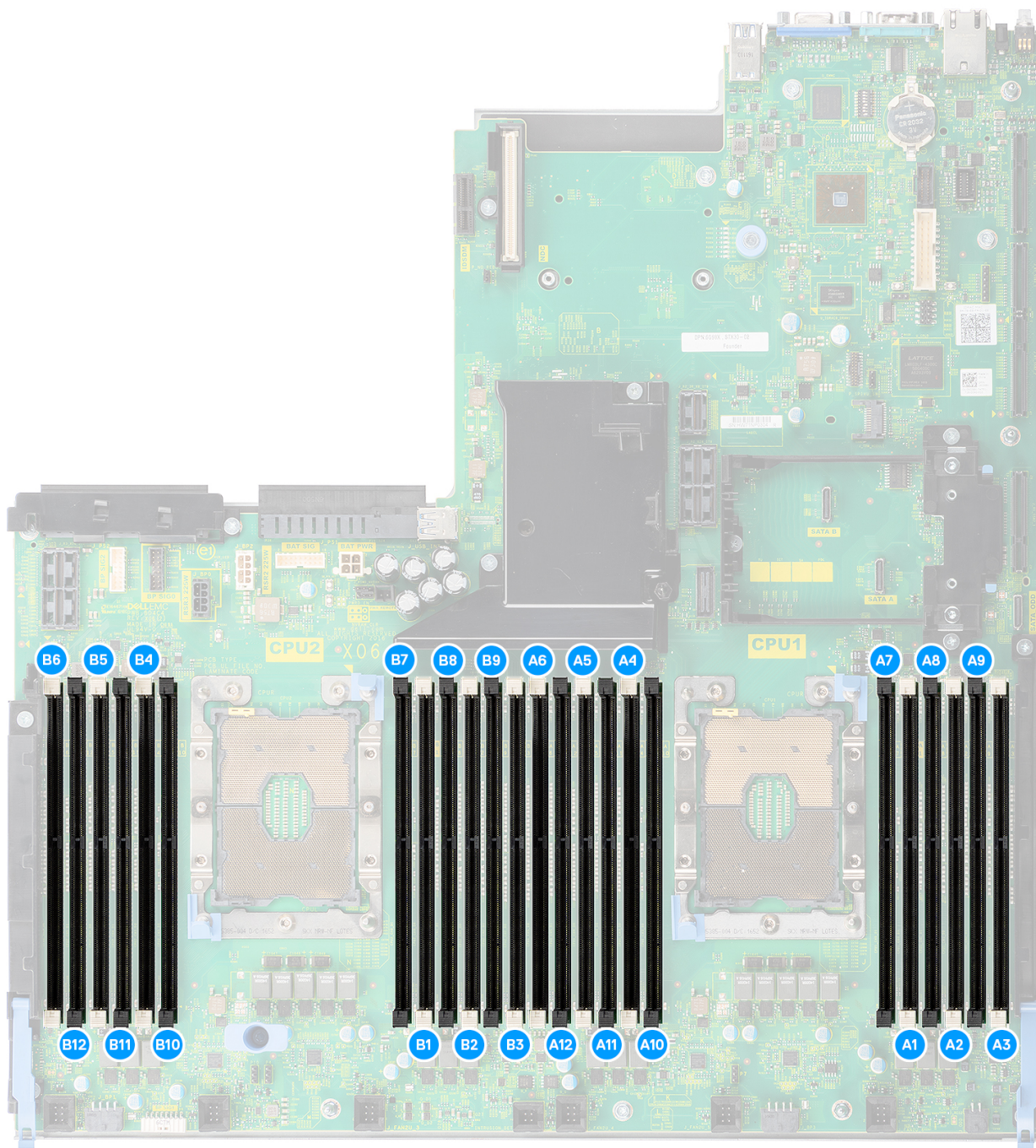


Abbildung 2. Die folgende Abbildung zeigt die Arbeitsspeicher auf der Hauptplatine zusammen mit den Steckplatznummern

## LCD-Bildschirm

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display kann auch zum Konfigurieren oder Anzeigen der iDRAC-IP-Adresse des Systems verwendet werden. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com).

Das LCD-Display ist nur auf der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist Hot-Plug-fähig.

Das LCD-Display kann die folgenden Status und Zustände aufweisen:

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung leuchtet im normalen Betriebszustand weiß.

- Wenn das System Aufmerksamkeit erfordert, leuchtet die LCD-Hintergrundbeleuchtung gelb und es wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.

**ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.

- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und setzen Sie sie 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 3. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 1. Merkmale des LCD-Display

| Element | Taste oder Anzeige | Beschreibung   |
|---------|--------------------|--|
| 1       | Links              | Bewegt den Cursor schrittweise zurück.   |
| 2       | Wählen Sie         | 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>• Halten Sie die rechte Taste gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>• Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li> </ul> <b>ANMERKUNG:</b> Der Bildlauf wird gestoppt, wenn Sie die Taste loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität wird der Bildlauf gestartet. |
| 4       | LCD-Anzeige        | Zeigt Systeminformationen, Status und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.  |

## Anzeigen des Startbildschirms

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

### Schritte

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

## Setup-Menü

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

- iDRAC** Wählen Sie **DHCP** oder **Static IP (Statische IP-Adresse)** aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn **Static IP** ausgewählt ist, lauten die verfügbaren Felder **IP**, **Subnet (Sub)** und **Gateway (Gtw)**. Wählen Sie **Setup DNS** aus, um DNS zu aktivieren und Domainadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
- Set error (Fehler einstellen)** Wählen Sie **SEL** aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format anzuzeigen, das der IPMI-Beschreibung im SEL entspricht. Auf diese Weise können Sie eine LCD-Meldung mit einem SEL-Eintrag abgleichen.  
Wählen Sie **Simple (Einfach)** aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen.
- Set home (Startseite einstellen)** Wählen Sie die Standardinformationen aus, die auf dem **Start**-Bildschirm angezeigt werden sollen. Im Abschnitt „Ansichtsmenü“ finden Sie die Optionen und Optionselemente, die als Standard auf dem **Start**-Bildschirm festgelegt werden können.

## Ansichtsmenü

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

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

# Produktübersicht

Die folgenden Seiten enthalten Informationen zur Produktübersicht des Dell Precision 7920 Rack.

## Themen:

- [Technische Daten](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

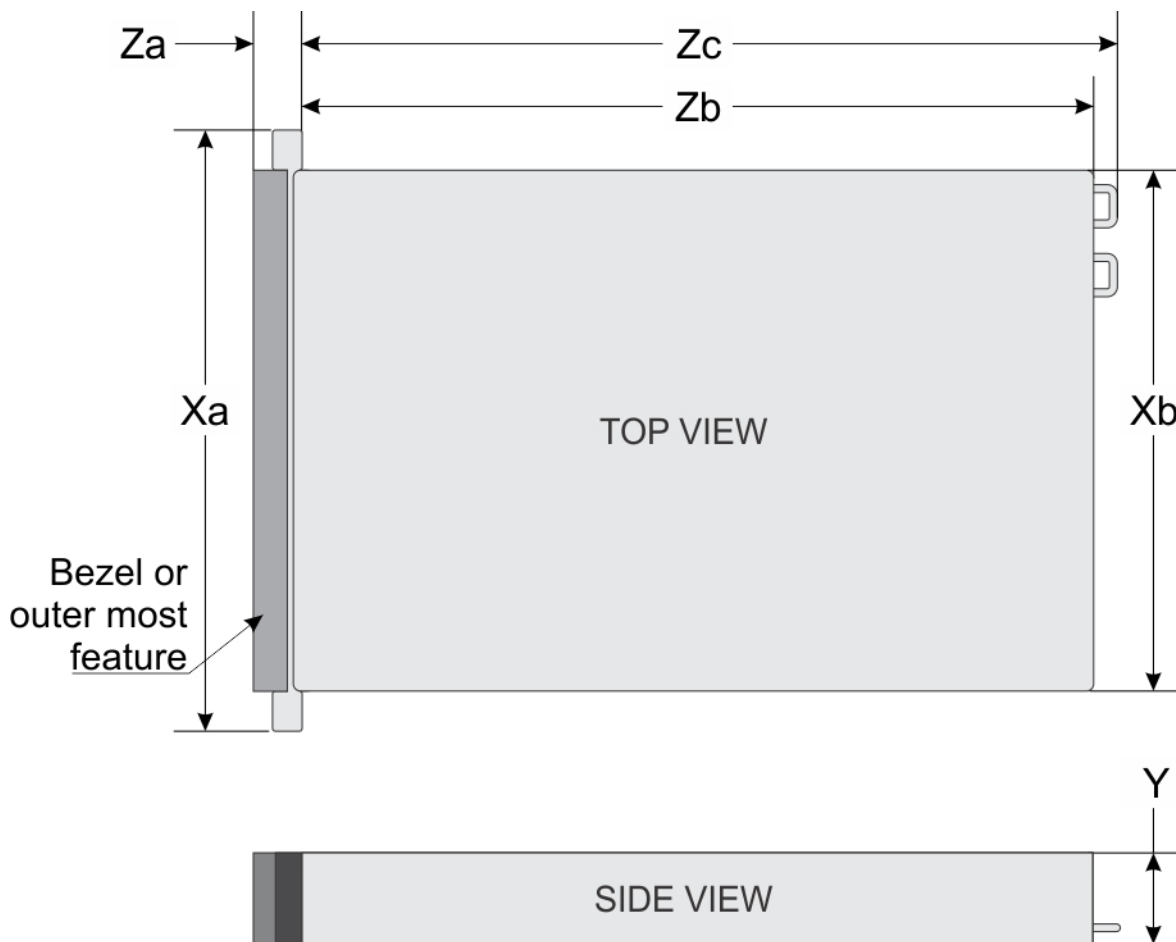
## Technische Daten

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

## Abmessungen des Systems

**Tabelle 2. Abmessungen**

| System              | Xa                       | Xb                       | Y                      | Za (mit Blende)         | Za (ohne Blende)       | Zb                       | Zc                       |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Precision 7920 Rack | 482,0 mm<br>(18,98 Zoll) | 434,0 mm<br>(17,09 Zoll) | 86,8 mm<br>(3,42 Zoll) | 35,84 mm<br>(1,41 Zoll) | 22,0 mm<br>(0,87 Zoll) | 678,8 mm<br>(26,72 Zoll) | 715,5 mm<br>(28,17 Zoll) |



## Gehäusegewicht

Tabelle 3. Gehäusegewicht

| System                           | Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken) |
|----------------------------------|---|
| Systeme mit 3,5-Zoll-Festplatten | 28,6 kg (63,05 lb)                                      |

## Prozessor

Das Precision 7920 Rack-System unterstützt die folgenden Prozessoren:

- Intel Xeon-Prozessor der Serie E5-26xx v5
- Intel Xeon-Prozessor der Serie E5-26xx v6
- Intel Xeon Gold 52xx-Prozessoren
- Intel Xeon Silver 42xx-Prozessoren
- Intel Xeon Bronze 32xx-Prozessoren
- Intel Xeon Platinum 82xx-Prozessoren
- Intel Xeon Gold-Prozessoren der 62xx-Serie

## PSU – Technische Daten

Das Precision 7920 Rack-Workstation-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom-Netzteile (PSUs).

**Tabelle 4. PSU – Technische Daten**

| Netzteil            | Klasse | Wärmeabgabe (maximal) | Frequency (Speichertaktrate) | Spannung   | Strom      |
|---------------------|--------|-----------------------|------------------------------|--|------------|
| 1100 W Wechselstrom | Platin | 4100 BTU/h            | 50/60 Hz                     | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 12 A-6,5 A |
| 1600 W Wechselstrom | Platin | 6000 BTU/h            | 50/60 Hz                     | 100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung | 10 A       |

- 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.
- ANMERKUNG:** Wenn ein System mit 1600-W-Netzteilen in einem Bereich zwischen 100 und 120 V Wechselspannung betrieben wird, wird die Leistung pro Netzteil auf 800 W herabgesetzt.

## Technische Daten der Systembatterie

Das Precision 7920 Rack-Workstation-System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

## Erweiterungsbus – Technische Daten

Das Precision Rack 7920-System unterstützt bis zu acht PCI Express-Erweiterungskarten (PCIe) der 3. Generation, die auf der Systemplatine mit dem Erweiterungskarten-Riser installiert werden können. Die folgende Tabelle enthält detaillierte Informationen über die Spezifikationen der Erweiterungskarten-Riser:

**Tabelle 5. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen**

| Erweiterungskarten-Riser | PCIe-Steckplätze auf dem Riser | Höhe          | Länge          | Link | CPU  |
|--------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|------|------|
| Riser 1C                 | Steckplatz 1                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | CPU1 |
|                          | Steckplatz 2                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | CPU1 |
|                          | Steckplatz 3                   | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8   | CPU1 |
| Riser 2A                 | Steckplatz 4                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | CPU2 |
|                          | Steckplatz 5                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | CPU2 |
|                          | Steckplatz 6                   | Low-Profile   | Halbe Baulänge | x8   | CPU1 |
| Riser 3A                 | Steckplatz 7                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | CPU2 |
|                          | Steckplatz 8                   | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | CPU2 |

## Arbeitsspeicher – Technische Daten

**Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten**

| Funktionen                     | Spezifikationen |
|--------------------------------|-----------------|
| Minimale Speicherkonfiguration | 8 GB            |
| Maximale Speicherkonfiguration | 3072 GB         |
| Anzahl der Steckplätze         | 24              |

**Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten (fortgesetzt)**

| Funktionen  | Spezifikationen  |
|---|--|
| Maximal unterstützte Speicherkapazität pro Steckplatz | 128 GB   |
| Arbeitsspeicheroptionen                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1DPC (ein DIMM-Modul pro Kanal)</li> <li>• 2DPC (zwei DIMM pro Kanal)</li> </ul>        |
| Typ   | DDR4 ECC oder Nicht-ECC-Speicher   |
| Geschwindigkeit                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sky Lake-Prozessoren: 2666 MHz</li> <li>• Cascade Lake-Prozessoren: 2933 MHz</li> </ul> |

| 7920 Rack Memory |            |      |           | CPU0 |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |   | CPU1 |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
|------------------|------------|------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---|------|---|-----|---|-----|---|------|---|-----|--|-----|--|
|                  |            |      |           | iMC1 |     |     |     |     |     | iMC0 |     |     |     |     |   | iMC1 |   |     |   |     |   | iMC0 |   |     |  |     |  |
|                  |            |      |           | Ch5  |     | Ch4 |     | Ch3 |     | Ch0  |     | Ch1 |     | Ch2 |   | Ch5  |   | Ch4 |   | Ch3 |   | Ch0  |   | Ch1 |  | Ch2 |  |
| Config           | Total (GB) | DPC  | Frequency | 0    | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 1    | 0   | 1   | 0   | 1   | 0 | 1    | 0 | 1   | 1 | 0   | 1 | 0    | 1 | 0   |  |     |  |
| S192B            | 192        | 1DPC | 2666      | 32   |     | 32  |     | 32  |     | 32   |     | 32  |     | 32  |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S256             | 256        | 2DPC | 2666      |      |     | 32  | 32  | 32  | 32  | 32   | 32  | 32  | 32  |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S384             | 384        | 2DPC | 2666      | 32   | 32  | 32  | 32  | 32  | 32  | 32   | 32  | 32  | 32  | 32  |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S384B            | 384        | 1DPC | 2666      | 64   |     | 64  |     | 64  |     |      |     | 64  |     | 64  |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S512             | 512        | 2DPC | 2666      |      |     | 64  | 64  | 64  | 64  | 64   | 64  | 64  | 64  |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S768             | 768        | 2DPC | 2666      | 64   | 64  | 64  | 64  | 64  | 64  | 64   | 64  | 64  | 64  | 64  |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S768B            | 768        | 1DPC | 2666      | 128  |     | 128 |     | 128 |     |      |     | 128 |     | 128 |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S1024            | 1024       | 2DPC | 2666      |      |     | 128 | 128 | 128 | 128 | 128  | 128 | 128 | 128 |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S1536            | 1536       | 2DPC | 2666      | 128  | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128  | 128 | 128 | 128 | 128 |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S64LR            | 64         | 1DPC | 2666      |      |     |     |     |     |     |      |     | 64  |     |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S128LR           | 128        | 1DPC | 2666      |      |     |     |     | 64  |     |      |     | 64  |     |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S384LR           | 384        | 1DPC | 2666      | 64   |     | 64  |     | 64  |     |      |     | 64  |     | 64  |   | 64   |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S512LR           | 512        | 2DPC | 2666      |      |     | 64  | 64  | 64  | 64  | 64   | 64  | 64  | 64  |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S768LR           | 768        | 2DPC | 2666      | 64   | 64  | 64  | 64  | 64  | 64  | 64   | 64  | 64  | 64  | 64  |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S128LRB          | 128        | 1DPC | 2666      |      |     |     |     |     |     |      |     | 128 |     |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S256LR           | 256        | 1DPC | 2666      |      |     |     |     | 128 |     |      |     | 128 |     |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S768LRB          | 768        | 1DPC | 2666      | 128  |     | 128 |     | 128 |     |      |     | 128 |     | 128 |   | 128  |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S1024LR          | 1024       | 2DPC | 2666      |      |     | 128 | 128 | 128 | 128 | 128  | 128 | 128 | 128 |     |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |
| S1536LR          | 1536       | 2DPC | 2666      | 128  | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128  | 128 | 128 | 128 | 128 |   |      |   |     |   |     |   |      |   |     |  |     |  |

## Ports und Anschlüsse - Technische Daten

### USB-Anschlüsse

Das Precision 7920 Racksystem unterstützt:

- Zwei USB 2.0-kompatible Anschlüsse auf der Vorderseite
- Einen internen USB 3.0-kompatibler Anschluss
- Einen USB-Anschluss (USB 3.0-kompatibel) auf der Vorderseite
- Einen Mikro-USB-Anschluss (USB 2.0-kompatibel) auf der Vorderseite für iDRAC Direct
- Zwei USB 3.0-kompatible Ports auf der Rückseite

### NIC-Ports

Das Precision 7920 Rack-Workstation-System unterstützt bis zu vier Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC)-Anschlüsse auf der Rückseite, die in den folgenden Konfigurationen verfügbar sind:

- Vier RJ-45-Anschlüsse, die verschiedene Kombinationen von 1 Gbit/s und 10 Gbit/s unterstützen
- Ein RJ-45-Anschluss, der den iDRAC9 Enterprise-Netzwerkanschluss unterstützt

**ANMERKUNG:** vFlash-Karte mit eigenen Steckplätzen auf der Systemplatine.

## VGA-Ports

Der VGA-Anschluss ermöglicht Ihnen, das System an einen VGA-Bildschirm anzuschließen. Das Precision Rack 7920-System unterstützt zwei 15-polige VGA-Ausgänge auf der Vorder- und Rückseite.

## Serieller Anschluss

Das Precision Rack 7920-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite; hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), der 16550-konform ist.

## Interne vFlash-Karte mit Zweifach-SD-Modul

Das Precision 7920 Rack-Workstation-System unterstützt die v Flash-Karte.

## Video

Das Precision 7920 Rack-System unterstützt den integrierten Matrox G200eW3-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

**Tabelle 7. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung**

| Auflösung   | Bildwiederholfrequenz (Hz) | Farbtiefe (Bit) |
|-------------|----------------------------|-----------------|
| 1024 X 768  | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1280 x 800  | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1280 X 1024 | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1360 x 768  | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1440 X 900  | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1600 x 900  | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1600 x 1200 | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1680 x 1050 | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1920 x 1080 | 60                         | 8, 16, 32       |
| 1920 x 1200 | 60                         | 8, 16, 32       |

**ANMERKUNG:** Auflösungen von 1.920 x 1.080 und 1.920 x 1.200 werden nur im Reduziert-Leerungsmodus unterstützt.

## Umgebungsbedingungen

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen für bestimmte Systemkonfigurationen finden Sie unter [Dell.com/environmental\\_datasheets](http://Dell.com/environmental_datasheets).

**Tabelle 8. Temperatur – Technische Daten**

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

**Tabelle 9. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten**

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

**Tabelle 10. Zulässige Erschütterung – Technische Daten**

| Zulässige Erschütterung | Technische Daten  |
|-------------------------|---|
| Betrieb                 | 0,26 G <sub>rms</sub> bei 5 Hz bis 350 Hz (alle drei Achsen)                          |
| Storage                 | 1,88 G <sub>rms</sub> bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet). |

**Tabelle 11. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten**

| Zulässige Stoßeinwirkung | Technische Daten  |
|--------------------------|---|
| Betrieb                  | Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.                                       |
| Storage                  | 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 12. Maximale Höhe – Technische Daten**

| Maximale Höhe über NN | Technische Daten      |
|-----------------------|-----------------------|
| Betrieb               | 3048 m (10.000 Fuß)   |
| Storage               | 12.000 m (39.370 Fuß) |

**Tabelle 13. 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 Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

**Tabelle 14. Partikelverschmutzung – Technische Daten**

| Partikelverschmutzung | Technische Daten  |
|-----------------------|---|
| Luftfilterung         | Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.<br><b>i ANMERKUNG:</b> Die ISO Klasse 8-Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Diese Luftfilterungsanforderung bezieht sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines |

**Tabelle 14. Partikelverschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)**

| Partikelverschmutzung | Technische Daten  |
|-----------------------|---|
|                       | Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.<br><b>i 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><b>i 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>i ANMERKUNG:</b> Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen. |

**Tabelle 15. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

| Gasförmige Verschmutzung    | Technische Daten                                     |
|-----------------------------|--|
| Kupfer-Kupon-Korrosionsrate | <300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013. |
| Silber-Kupon-Korrosionsrate | <200 Å/Monat gemäß ANSI/ISA71.04-2013.               |

**i ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

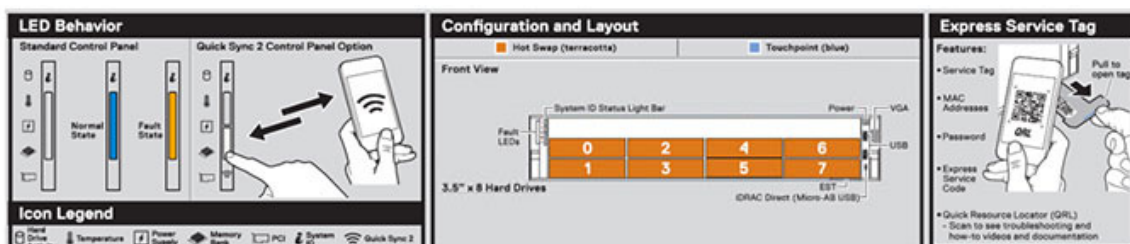
## Betriebssystem

Das Precision 7920 Rack-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro für Workstations (64 Bit)
- Windows 10 Pro 64-Bit
- Windows 7 Professional 32 Bit (Downgrade-fähig)
- Windows 7 Professional 64 Bit (Downgrade-fähig)
- RHEL 8.0
- Ubuntu 16.04 LTS 64-Bit

## Etikett mit Systeminformationen

### Precision Rack 7920 - Vorderes Etikett mit Systeminformationen



**Abbildung 4. LED-Verhalten, Express Service-Tag, Konfiguration und Layout**

# Precision Rack 7920 - Wartungsinformationen

### Service Information

**System Touchpoints**

- Components with orange touchpoints can be serviced while the system is running (hot swap).
- Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing (cold swap).

### Mechanical Overview

**Top View**

### Electrical Overview

**System Board Connections**

|   |   |
|---|---|
| 1. AOC  | 11. Fan 2                                     |
| 2. I/O_Riser 2                                | 12. Backplane 1 Power                         |
| 3. CPU  | 13. Fan 1                                     |
| 4. Coin Cell Battery                          | 14. Left Control Panel                        |
| 5. I/O_Riser 1                                | 15. SATA_B                                    |
| 6. SATA_B                                     | 16. I/O_Riser MiniPCIe System                 |
| 7. I/O_Riser MiniPCIe System                  | 17. CPU1                                      |
| 8. SATA_A                                     | 18. CPU2 DIMMs Channels 0/1/2                 |
| 9. SATA_Optical Drive                         | 19. CPU1 DIMMs Channels 0/1/2                 |
| 10. CPU1                                      | 20. Backplane 0 Signal                        |
| 11. CPU2                                      | 21. Backplane 2 Signal                        |
| 12. Backplane 0 Power                         | 22. I/O_Riser 3                               |
| 13. Backplane 2 Power                         | 23. PSU1                                      |
| 14. Backplane 3 Power                         | 24. Backplane 0 Power/ Rear 0 PCIe 2280 Power |
| 15. Backplane 3 Power                         | 25. Backplane 2 Power/ Rear 2 PCIe 2280 Power |
| 16. Backplane 3 Signal                        | 26. PSU2                                      |
| 17. Backplane 3 Signal                        | 27. NVMeM2 Battery Signal                     |
| 18. I/O_Riser 3                               | 28. Jumper                                    |
| 19. PSU1                                      | 29. NVMeM2 Battery Power                      |
| 20. Backplane 0 Power/ Rear 0 PCIe 2280 Power | 30. Internal USB                              |
| 21. Backplane 2 Power/ Rear 2 PCIe 2280 Power | 31. ESOM v2 Flash                             |
| 22. PSU2                                      |   |
| 23. NVMeM2 Battery Signal                     |   |
| 24. Jumper                                    |   |
| 25. NVMeM2 Battery Power                      |   |
| 26. Internal USB                              |   |
| 27. ESOM v2 Flash                             |   |

**Rear View Configurations**

### Jumper Settings

| Jumper    | Setting   | Description  |
|-----------|-----------|--|
| FWL0_016  | (Default) | BIOS password is enabled.  |
|           | (Default) | BIOS password is disabled. iDRAC/telet access unlocked at next AC power cycle. |
| FWL00_014 | (Default) | BIOS configuration settings retained at system boot.                           |
|           | (Default) | BIOS configuration settings cleared at system boot.                            |

### Memory Information

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

| Configuration             | Sequence                               |
|---------------------------|--|
| Memory-Optimized          | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  |
| Advanced ECC or Mirroring | (1,2) (3,4) (5,6) (7,8) (9,10) (11,12) |

Memory sparing details are documented in the Owner's Manual.

**Service Tasks**

- Reconnect System I/O
- Reconnect System I/O
- Reconnect System I/O

Copyright © 2012 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Dell, the Dell logo, and iDRAC are trademarks of Dell Inc. or its subsidiaries.

Abbildung 5. System-Touchpoint, Übersicht Elektrik, Jumper-Einstellungen und Speicherinformationen

# Ausbau und Wiedereinbau

## Themen:

- [Produktpositionierung](#)
- [Empfohlene Werkzeuge](#)
- [Erforderliche Kenntnisse](#)
- [Gehäuse-LEDs](#)
- [Jumper und Anschlüsse](#)
- [Ausbau und Wiedereinbau](#)
- [GPU-Hostkarteninstallation](#)
- [Aktualisieren des BIOS](#)
- [Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer anhand Easy Restore](#)
- [Installation](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)



## Produktpositionierung

Die Precision 7920 Rack-Workstation ist eine für allgemeine Zwecke vorgesehene Plattform mit extrem erweiterbarem Speicher (bis zu 1536 GB), enormer Speicherkapazität und beeindruckender E/A-Leistung. Die Precision 7920 Rack-Workstation bietet zusätzliche Optionen für außergewöhnliche Speicherkapazität und eignet sich damit hervorragend für datenintensive Anwendungen, die mehr Speicher benötigen, ohne Kompromisse bei der E/A-Leistung einzugehen.

- **Performance (Leistung)**
  - Zwei skalierbare Prozessoren der Intel Xeon Prozessor Skylake-Prozessorreihe
  - 24 DIMM-Steckplätze, die bis zu 1,5 TB Speicher unterstützen
  - Unterstützung für insgesamt bis zu acht Festplattenlaufwerke.
- **Verfügbarkeit**
  - Redundante Netzteile (PSUs)
  - Hot-plug und hotswap-fähige Netzteile, Festplatten und Lüfter
  - PERC9/PERC10/Chipsatz-SATA.
  - Interne vFLASH-Karte
  - iDRAC9 Express oder Enterprise mit Dell Lifecycle Controller
  - Optionales iDRAC Quick Sync II
- **Erweiterbarkeit, E/A-Storage**
  - Nur acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplattenlaufwerke (Vorderseite)
  - Bis zu acht optionale NVMe Express Flash PCIe-SSDs mit zwei Zoom4-PCIe-Karten.
  - System Network Architecture (SNA): Vier 1 GbE oder zwei 10 GbE + zwei 1 GbE
  - Wahl von RAID-Optionen für eine noch höhere Leistung

## Empfohlene Werkzeuge

Tabelle 16. Empfohlene Werkzeuge und optionalen Tools

| Empfohlene Werkzeuge   | Optionale Werkzeuge   |
|--|---|
|   |   |
|   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlüssel für das Systemschloss</li> <li>• Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 und 2</li> <li>• Torx-Schraubendreher der Größen T30 und T8</li> <li>• Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist</li> <li>• ESD-Matte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spitzzange zum Trennen der Kabel und Anschlüsse an schwer zugänglichen Orten</li> <li>• Kleiner Schlitzschraubenzieher zum Trennen kleiner Kabel von Platinen</li> </ul> |

## Erforderliche Kenntnisse

Bevor Sie mit der Wartung des Systems beginnen, machen Sie sich mit den folgenden Informationen vertraut:

- Wichtige Erläuterungen
- Allgemeine Fehlercodes
- Versionskontrolle für BIOS/Firmware/Software
- Starten/Herunterfahren

## Allgemeine Fehlermeldungen

Im Referenzdokument für Ereignismeldungen finden Sie Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der Firmware und anderen Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden. Diese Ereignisse könnten protokolliert werden, dem Benutzer auf einer der Systemverwaltungskonsolen angezeigt werden oder sowohl protokolliert als auch angezeigt werden.

Jedes Ereignis enthält folgende Felder:

Tabelle 17. Allgemeine Fehlermeldungen

| Ereignismeldungsfelder     |   |
|----------------------------|---|
| Element                    | Beschreibung  |
| Meldungs-ID                | Die eindeutige alphanumerische Kennung für das Ereignis. Diese Kennung kann bis zu acht Zeichen lang sein und aus zwei Teilen bestehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präfix für Meldungs-ID - Bis zu vier alphabetische Zeichen.</li> <li>• Meldungs-ID-Sequenz - Bis zu vier Ziffern.</li> </ul>   |
| Nachricht                  | Der Meldungstext, der angezeigt wird, wird dem Benutzer angezeigt oder als Folge des Ereignisses protokolliert. Wenn die Meldung über variable Inhalte verfügt, werden die austauschbaren Variablen durch Text in <i>kursiv</i> dargestellt. Die austauschbaren Variablen sind im Feld „Arguments“ des Ereignisses beschrieben.   |
| Argumente                  | Beschreibt die Werte für die Ersatz-Variablen, die in den Textnachrichten der Ereignisse erscheinen. Wenn die Meldung keine Variablen enthält, wird dieses Feld aus der Ereignisbeschreibung ausgelassen.   |
| Detaillierte Beschreibung  | Zusätzliche Informationen, die das Ereignis beschreiben.  |
| Empfohlene Antwortmaßnahme | Die empfohlene Maßnahme zur Behebung des beschriebenen Ereignisses. Die Reaktionsmaßnahme kann abhängig von der Plattform sein.   |
| Kategorie                  | Dell Lifecycle Controller-Protokollfilter wird verwendet, um eine Teilmenge von Nachrichten aus verschiedenen Domänen oder Agenten auszuwählen.   |
| Unterkategorie             | Zusätzliche Filter zur weiteren Unterteilung des Ereignisses.   |
| Trap/EventID               | Die Kennnummer die als Trap-ID der SNMP-Warnungs-Traps und der Ereignis-ID verwendet wird, wenn die Meldung in den Betriebssystem-Protokollen protokolliert wird.   |
| Schweregrad                | Die Klassifizierung des Ereignisses, basierend auf den Auswirkungen auf die Plattform oder das System. Es gibt folgende Schweregrade: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schweregrad 1 Kritisch - Zeigt ein schwerwiegendes Produktionsproblem an, das möglicherweise eine starke Beeinträchtigung der Produktionssysteme bewirkt, oder die Systeme sind ausgefallen oder nicht funktionsfähig.</li> <li>• Schweregrad 2 Warnung - Zeigt ein leistungsintensives Problem an, wenn ein System oder eine Komponente unterbrochen wurde, aber produktiv bleiben kann und Vorgänge auf Geschäftsebene ausführen kann.</li> <li>• Schweregrad 3 Information - Zeigt ein Problem mit mittlerer bis geringer Auswirkung an, das einen teilweisen oder nicht-kritischen Verlust der Funktionalität beinhaltet; der Betrieb wird beeinträchtigt, funktioniert jedoch weiterhin.</li> </ul> |
| LCD-Meldung                | Der Ereignis-Meldungstext, der auf der LCD-Anzeige des Systems angezeigt wird.  |
| Standardeinstellung        | Ereignismeldungen resultieren in Ereignismaßnahmen wie Protokollierung, SNMP oder E-Mail-Warnmeldungen. In der Regel können Ereignismaßnahmen mithilfe des Dell iDRAC-Ereignis-Maßnahmenfilters konfiguriert werden. Dieses Element beschreibt die anfängliche Standardeinstellung sowie mögliche Ereignismaßnahmen bezüglich der Meldung.  |
| Ereignis-Maßnahmenfilter   | Beschreibt weitere konfigurierbare Maßnahmen, die für die Ereignismaßnahme für die Meldung zur Verfügung stehen. Die Informationen werden in einer Tabelle angezeigt, wobei jeder Eintrag den Wert TRUE oder FALSE aufweist, um dessen Anwendbarkeit anzugeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter-Transparenz - Ereignis sichtbar für iDRAC-Ereignisfilterung.</li> <li>• IPMI-Warnung - Ereignis kann eine IPMI-Warnung generieren.</li> <li>• SNMP-Alarm - Ereignis kann ein SNMP-Trap generieren.</li> <li>• E-Mail-Warnung - Ereignis kann eine E-Mail-Warnung generieren.</li> <li>• LC-Protokoll - Ereignis kann einen Dell Lifecycle Controller-Protokolleintrag generieren.</li> </ul>  |

**Tabelle 17. Allgemeine Fehlermeldungen (fortgesetzt)**

| Ereignismeldungsfelder |   |
|------------------------|---|
| Element                | Beschreibung  |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD - Ereignis wird auf der LCD-Anzeige des Systems angezeigt.</li> <li>• Ausschalten - Ereignis kann dazu führen, dass das System ausgeschaltet wurde.</li> <li>• Aus- und Einschalten - Ereignis kann dazu führen, dass das System sich aus- und wieder einschaltet.</li> <li>• Reset - Ereignis kann dazu führen, dass das System einen Neustart durchführt.</li> </ul> |

Weitere Informationen über die Liste der Fehler- und Ereignismeldungen finden Sie im [Dell Referenzhandbuch für Ereignismeldungen](#).

## Starten/Herunterfahren

**ANMERKUNG:** Precision 7920 Rack-BIOS ist eine reine UEFI mit einer Legacy-Kompatibilitätsschicht. Diese Schicht wird Kompatibilitätssupportmodul genannt.

### Neue POST-Anzeige

Im Folgenden sind die POST-Anzeige-Verbesserungen aufgeführt:

- Das Aussehen des Startvorgangs für Precision 7920 Rack wurde überarbeitet.
- Der hochauflösende Dell Startbildschirm wird sofort nach dem Einschalten angezeigt.
- Auf dem Bildschirm werden eine Fortschrittsleiste und beschreibender Text angezeigt.
- Das Verhalten der Tastenkombinationen ist unverändert (mit **<F2>** gelangen Sie nach wie vor zum System-Setup).
- Es gibt ein einheitliches Aussehen im ganzen Startvorgang (eine Ausnahme - das System sinkt kurz in den Textmodus zum Ausführen von Legacy-Options-ROMs beim Starten im Legacy-Modus).
- POST-Fehlermeldungen sind jetzt kompatibel mit Error Exception Message Initiative (EEMI).

**ANMERKUNG:** Alle POST-Fehler- und Warnmeldungen werden jetzt im LC-Protokoll protokolliert.

- Fehleranzeige/Warnmeldung UEFI-Option-ROMs auf dem Bildschirm über das Driver Health Protocol (DHP). Die automatische Reparaturlogik ist ebenfalls in der Startgeräteauswahl (Boot Device Selection = BDS) kurz vor dem Starten enthalten. Anzeigen der Reparatur-GUI und Laden des Controller-Formularsets, wenn der EfiDriverHealthStatusConfigurationRequired-Status zurückgegeben wird.

### Erweiterte Startunterstützung

Die folgende Liste enthält die Startunterstützungsverbesserungen:


- Erweiterte Methode zum Ändern der Startliste basierend auf vollständig qualifizierten Deskriptoren (FQDDs). Dadurch können Systems Management-Konsolen und das Werk eine Startliste für derzeit nicht vorhandene Geräte festlegen, z. B. eine deaktivierte NDC-Karte oder den Startmodus „Sonstige“.
- Neue Funktion zum Umschalten zwischen LC und BIOS.
- Boot Manager (**<F11>**) und BIOS Setup (**<F2>**) enthalten nur die Startoptionsauflistung des derzeitigen Startmodus.
- Komplette überarbeiteter Startfluss.

## Gehäuse-LEDs






Die folgenden Seiten enthalten die Informationen zu den Gehäuse-LEDs.

## LED-Statusanzeigen


 **ANMERKUNG:** Die Diagnoseanzeigen sind nicht vorhanden, wenn das System mit einem LCD-Display ausgestattet ist.

 **ANMERKUNG:** Die LED-Statusanzeigen sind immer ausgeschaltet und werden nur permanent gelb leuchtend eingeschaltet, wenn ein Fehler auftritt.

**Tabelle 18. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen**

| Symbol   | Beschreibung       | Zustand   | Fehlerbehebung  |
|--|--------------------|---|---|
|    | Zustandsanzeige    | <p>Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn das System in gutem Zustand ist.</p> <p>Die Anzeige blinkt gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das System eingeschaltet ist.</li> <li>• Wenn sich das System im Standby-Modus befindet.</li> <li>• Wenn ein Fehler vorliegt. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder Festplattenlaufwerks.</li> </ul> | <p>Nicht erforderlich.</p> <p>Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide (Dell Referenzhandbuch zu Ereignismeldungen)</i> unter <b>Dell.com/openmanagemanuals &gt; OpenManage-Software</b>.</p> <p>Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p> |
|   | Festplattenanzeige | Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um festzustellen, ob die Festplatte einen Fehler hat.</li> <li>• Führen Sie den entsprechenden Online-Diagnosetest durch. Starten Sie das System neu und rufen Sie „embedded diagnostics“ (ePSA) (integrierte Diagnose) auf.</li> <li>• Wenn die Festplattenlaufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Host-Adapter-Konfigurationsdienstprogramm auf.</li> </ul>                                |
|  | Temperaturanzeige  | Die Anzeige leuchtet stetig 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, 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 „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>                                  |
|  | Stromanzeige       | Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).  | Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. Wenn es auf ein Problem mit dem Netzteil zurückzuführen ist, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.   |
|  | Speicheranzeige    | Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.  | Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für die Position des betroffenen Speichers. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.  |

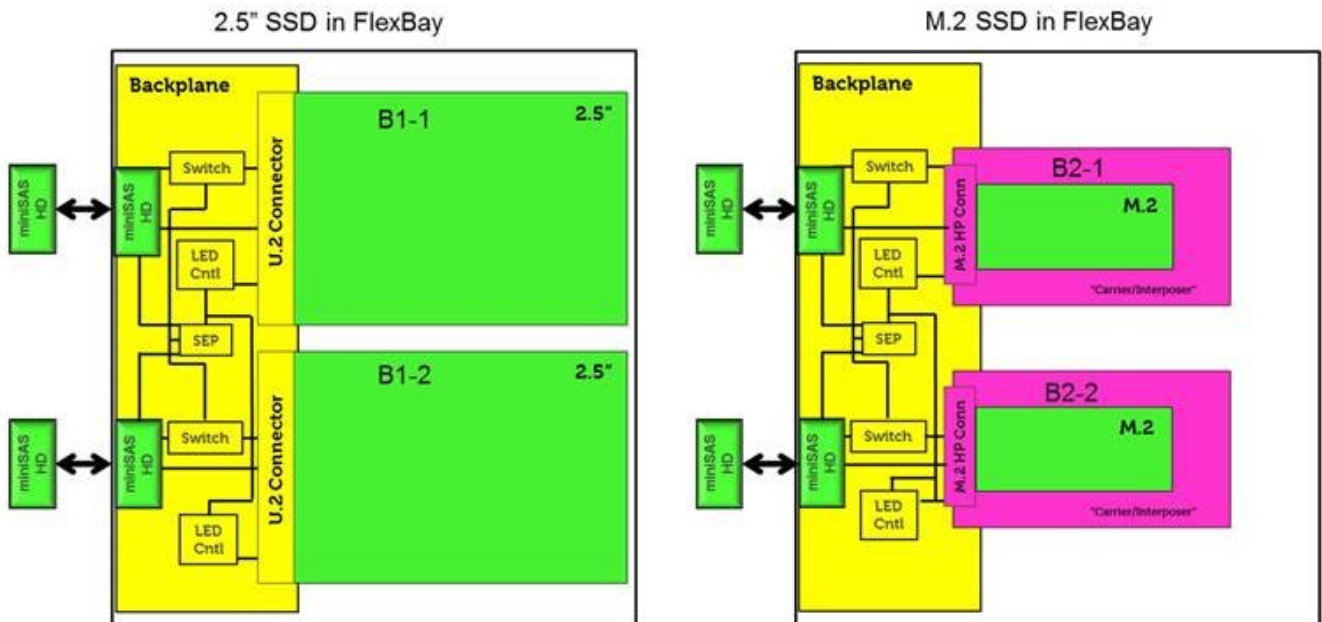
**Tabelle 18. LED-Statusanzeigen und Beschreibungen (fortgesetzt)**

| Symbol  | Beschreibung | Zustand   | Fehlerbehebung   |
|---|--------------|---|--|
|  | PCIe-Anzeige | Die Anzeige leuchtet stetig gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist. | <p>Neustarten des Systems. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Weitere Informationen zu unterstützten PCIe-Karten finden Sie unter den Anweisungen für die Installation von Erweiterungskarten.</p> |

## Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Festplattenlaufwerksträger verfügt über eine LED-Aktivitätsanzeige und eine LED-Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob das Festplattenlaufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die LED-Statusanzeige zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

### Laufwerksanzeigen



**ANMERKUNG:** LED-Status- und -Aktivitätsanzeigen funktionieren nur, wenn jeder Träger über eine Rückwandplatine verfügt, wie unten gezeigt.



Abbildung 6. Laufwerksanzeigen

1. LED-Aktivitätsanzeige für Festplattenlaufwerk
2. LED-Statusanzeige für Festplattenlaufwerk
3. Festplatte

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

**ANMERKUNG:** Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 19. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

| Statusanzeigecodes für Festplattenlaufwerke  | Zustand   |
|--|---|
| Blinkt zweimal pro Sekunde grün  | Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.  |
| Off (Aus)  | Laufwerk ist bereit zum Entfernen.<br><b>ANMERKUNG:</b> Die Laufwerkstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden. |
| Blinkt grün, gelb und erlischt dann  | Vorausgesagter Laufwerkausfall.   |
| 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

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.

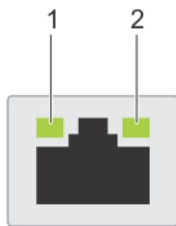


Abbildung 7. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 20. NIC-Anzeigecodes

| Status   | Zustand  |
|--|--|
| Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.                       | Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.  |
| Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.    | Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.                   |
| Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.    | Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden Daten gesendet oder empfangen.       |
| Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht. | Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen.             |
| Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht. | Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden und es werden keine Daten gesendet oder empfangen. |
| Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.            | NIC-Identifizieren wird über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert.   |

## Anzeigecodes des Netzteils

Netzteile (PSUs) haben einen beleuchteten transparenten Griff, der als Anzeige dient. Die Anzeige zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Netzstromstörung vorliegt.

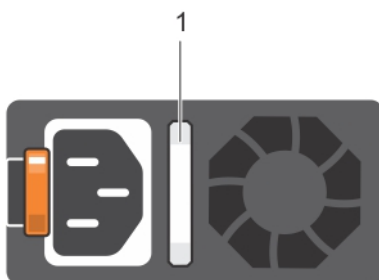


Abbildung 8. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Tabelle 21. Statusanzeigecodes des Wechselstrom-Netzteils

| 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.   |
| Leuchtet nicht       | Die Stromversorgung ist nicht an das Netzteil angeschlossen.                               |

**Tabelle 21. Statusanzeigecodes des Wechselstrom-Netzteils (fortgesetzt)**

| Betriebsanzeigecodes          | Zustand   |
|-------------------------------|---|
| Grün blinkend                 | <p>Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Trennen Sie bei der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel vom Netzteil. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht.</b></p>   |
| Blinkt grün und erlischt dann | <p>Beim Hot-Plugging eines Netzteils blinkt der Netzteilgriff fünf Mal mit 4 Hz und erlischt dann. Dies deutet auf eine Nichtübereinstimmung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Leistungsumfang, Funktionszustand oder unterstützte Spannung hin.</p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile das gleiche Etikett haben. Zum Beispiel das Etikett „Erweiterte Stromleistung (EPP)“. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen älterer Generationen von Precision Workstation wird nicht unterstützt, auch wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Nichtübereinstimmung der Netzteile, oder das System kann nicht eingeschaltet werden.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei der Korrektur nicht identischer 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.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen 240 V- und 120 V-Eingangsspannungen, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 240 V unterstützen. Wenn an zwei identischen Netzteilen verschiedene Eingangsspannungen anliegen, können verschiedene Leistungen ausgegeben und kann eine Nichtübereinstimmung ausgelöst werden.</b></p> <p><b>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</b></p> <p><b>ℹ ANMERKUNG:</b> Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen.</p> <p><b>ℹ ANMERKUNG:</b> Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen (auch von Netzteilen mit gleicher Nennleistung) früherer Generationen von Precision Workstation wird nicht unterstützt. Dies führt zu einer Nichtübereinstimmung der Netzteile, oder das System kann nicht eingeschaltet werden.</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 22. 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.     |

## iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecodes

Das iDRAC Quick Sync 2-Modul (optional) befindet sich auf der Vorderseite des Systems.

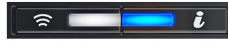


Abbildung 9. iDRAC Quick Sync 2-Anzeige

Tabelle 23. iDRAC Quick Sync 2-Anzeigen und Beschreibungen

| iDRAC Quick Sync 2-Anzeigecode                             | Zustand  | Fehlerbehebung  |
|--|--|---|
| Aus (Standardeinstellung)                                  | Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion ausgeschaltet ist. Drücken Sie die iDRAC Quick Sync 2-Taste, um die iDRAC Quick Sync 2-Funktion einzuschalten. | Wenn die LED nicht aufleuchtet, bringen Sie das Flachbandkabel des linken Bedienfelds erneut an und versuchen Sie es erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .   |
| Stetig weiß leuchtend                                      | Zeigt an, dass iDRAC Quick Sync 2 für Kommunikation zur Verfügung steht. Drücken Sie die zum Ausschalten die iDRAC Quick Sync 2-Taste.                       | Wenn die LED nicht erlischt, starten Sie das System neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .   |
| Blinkt schnell weiß  | Weist auf Datenübertragungsaktivität hin.  | NA<br>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .  |
| Blinkt langsam weiß  | Weist darauf hin, dass die Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird.  | NA<br>Wenn die Anzeige kontinuierlich blinkt, beziehen Sie sich auf die Informationen im Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .   |
| Blinkt fünfmal weiß in schneller Abfolge und erlischt dann | Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Funktion deaktiviert ist.   | Überprüfen Sie, ob die iDRAC Quick Sync 2-Funktion so konfiguriert ist, dass sie durch iDRAC deaktiviert wird.<br>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .<br>Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller</i> auf <a href="http://dell.com/idracmanuals">dell.com/idracmanuals</a> oder im <i>Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Server Administrator</i> auf <a href="http://dell.com/openmanagemanuals">dell.com/openmanagemanuals</a> . |
| Stetig gelb leuchtend                                      | Weist darauf hin, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet.  | Starten Sie das System neu.<br>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .   |
| Gelb blinkend  | Gibt an, dass die iDRAC Quick Sync 2-Hardware nicht ordnungsgemäß reagiert.  | Starten Sie das System neu.<br>Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt <a href="#">Wie Sie Hilfe bekommen</a> .   |

## Enhanced Preboot System Assessment (Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware Ihres 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

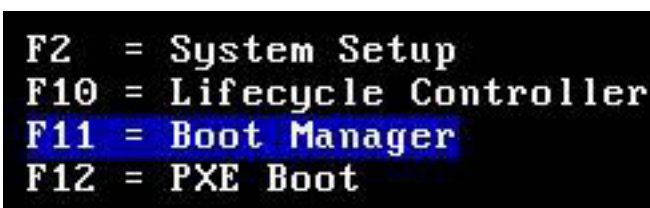
**ANMERKUNG:** Die integrierte Dell Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Preboot System Assessment, erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte, die Folgendes ermöglichen:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern.
- Weitere Testoptionen für zusätzliche Informationen über die ausgefallenen Geräte bereitstellen; gründlichen Test durchführen.
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden.
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

So führen Sie die integrierte Systemdiagnose vom Start-Manager her aus:



1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F11>.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **System Utilities** → **Launch Diagnostics** aus.

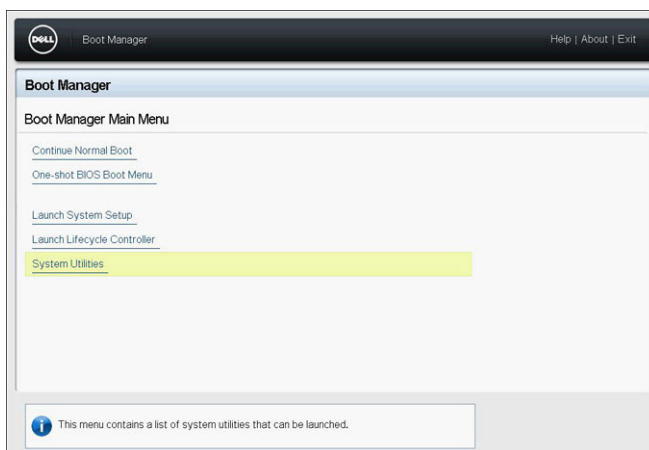


Abbildung 10. Hauptmenü des Start-Managers

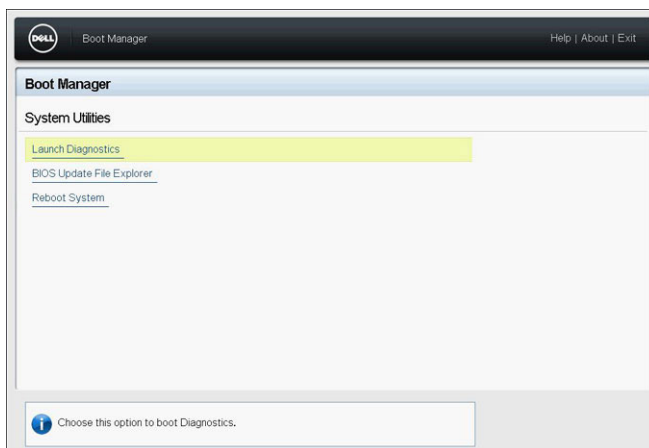


Abbildung 11. Systemdienstprogramme

3. Warten Sie, bis die Quick Tests automatisch ausgeführt werden.

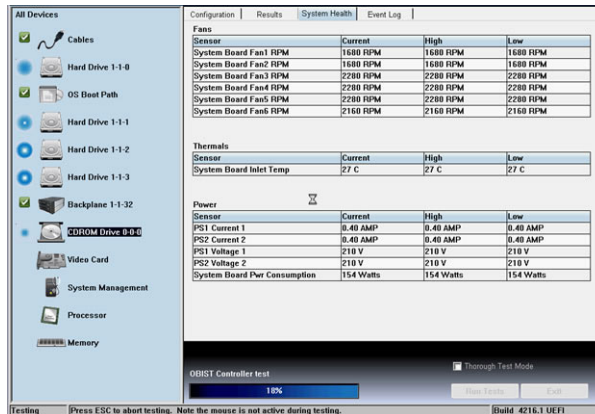
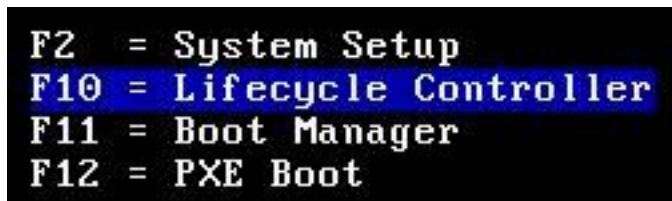


Abbildung 12. Schnelltest

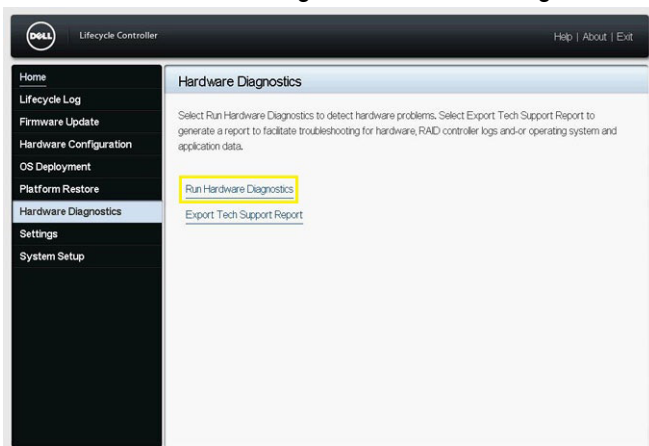
4. Sobald die Tests abgeschlossen sind, können Sie die Ergebnisse und weitere Informationen auf den Registerkarten **Results**, **System Health**, **Configuration** und **Event Log** anzeigen.
5. Schließen Sie das Programm **Integrierte Systemdiagnose**.
6. Um die Diagnose zu beenden, klicken Sie auf **Exit**.
7. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und das System wird neu gestartet.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

So führen Sie die integrierte Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller aus:



1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste **F10**.
2. Klicken Sie auf **Hardwarediagnose** → **Hardwarediagnose ausführen**.



# Jumper und Anschlüsse

## Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

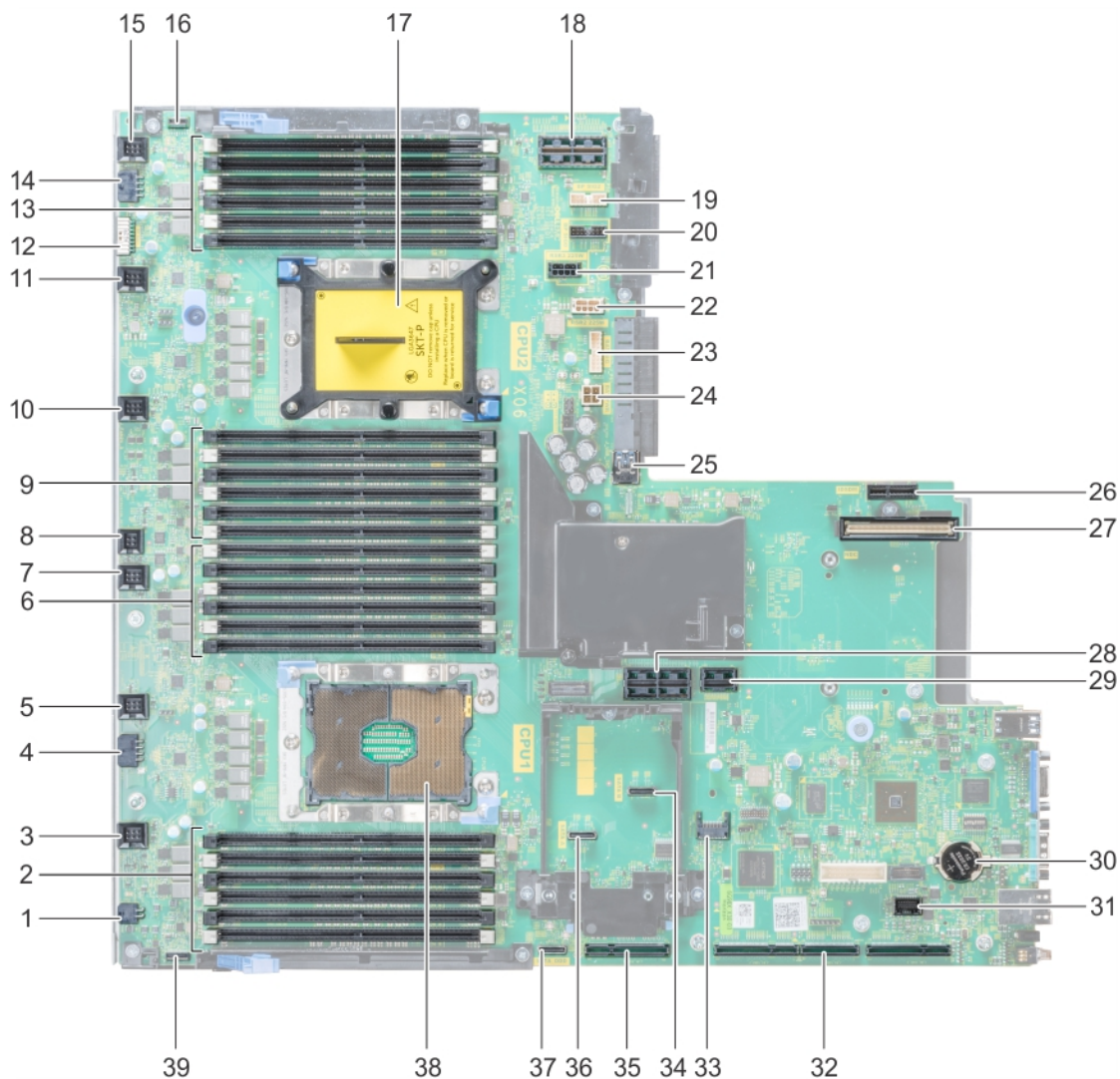


Abbildung 13. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 24. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

| Element | Anschluss                 | Beschreibung                          |
|---------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1       | J_ODD                     | Stromanschluss für optisches Laufwerk |
| 2       | A7, A1, A8, A2, A9, A3    | Speichermodulsockel                   |
| 3       | J_FAN2U_6                 | Anschluss für Systemlüfter 6          |
| 4       | J_BP3                     | Netzanschluss der Rückwandplatine 3   |
| 5       | J_FAN2U_5                 | Anschluss für Systemlüfter 5          |
| 6       | A6, A12, A5, A11, A4, A10 | Speichermodulsockel                   |
| 7       | J_FAN2U_4                 | Anschluss für Systemlüfter 4          |
| 8       | INTRUSION_DET             | Anschluss für Gehäuseeingriffschalter |
| 9       | B7, B1, B8, B2, B9, B3    | Speichermodulsockel                   |





**Tabelle 24. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)**

| Element | Anschluss                   | Beschreibung  |
|---------|-----------------------------|---|
| 10      | J_FAN2U_3                   | Anschluss für Kühlungslüfter 3                                    |
| 11      | J_FAN2U_2                   | Anschluss für Kühlungslüfter 2                                    |
| 12      | J_BP_SIG1                   | Signalanschluss der Rückwandplatine 1                             |
| 13      | B6, B12, B5, B11, B4, B10   | Speichermodulsockel   |
| 14      | J_BP1                       | Netzanschluss der Rückwandplatine 1                               |
| 15      | J_FAN2U_1                   | Anschluss für Kühlungslüfter 1                                    |
| 16      | P_LFT_CP                    | Linker Bedienfeldanschluss  |
| 17      | CPU2                        | CPU2-Prozessor- und Kühlkörpermodulsockel (mit Staubschutzhülle)  |
| 18      | J_R3_X24                    | Anschluss für Riser 3   |
| 19      | J_BP_SIG2                   | Signalanschluss der Rückwandplatine 2                             |
| 20      | J_BP_SIG0                   | Signalanschluss der Rückwandplatine 0                             |
| 21      | J_BP0 (RSR3_225W)           | Netzanschluss der Rückwandplatine 0 (Riser 3 PCIe 225 W Leistung) |
| 22      | J_BP2 (RSR2_225W)           | Netzanschluss der Rückwandplatine 2 (Riser 2 PCIe 225 W Leistung) |
| 23      | J_BATT_SIG                  | NVDIMM-N Batterie-Signalanschluss                                 |
| 24      | J_BATT_PWR                  | NVDIMM-N Batterie-Netzanschluss                                   |
| 25      | J_USB_INT                   | Interner USB-Anschluss  |
| 26      | J_IDSDM                     | IDSDM/vFlash-Anschluss  |
| 27      | J_NDC                       | NDC-Anschluss   |
| 28      | J_R2_X24_IT9                | Anschluss für Riser 2   |
| 29      | J_R2_3R_X8_IT9              | Anschluss für Riser 2   |
| 30      | BATTERY                     | Batteriesockel  |
| 31      | J_FRONT_VIDEO               | Bildschirmanschluss   |
| 32      | J_R1_SS82_3 und J_R1_SS60_1 | Anschluss für Riser 1   |
| 33      | J_TPM_MODULE                | TPM-Anschluss   |
| 34      | J_SATA_B                    | SATA-B-Anschluss  |
| 35      | J_R1_SS82_1                 | Anschluss für Riser 1 (Mini-PERC-Option)                          |
| 36      | J_SATA_A                    | SATA-A-Anschluss  |
| 37      | J_SATA_C                    | SATA-C-Anschluss (SATA-Anschluss für optisches Laufwerk)          |
| 38      | CPU1                        | CPU1-Prozessor und Kühlkörpermodul                                |
| 39      | P_RGT_CP                    | Rechter Bedienfeldanschluss                                       |

## 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 25. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

| Jumper    | Stellung   | Beschreibung  |
|-----------|--|---|
| PWRD_EN   | <br>2 4 6 (default) | Der lokale BIOS-Zugriff durch Software-Sicherheitsfunktionen gesichert.                                     |
|           | <br>2 4 6           | Die Sicherheitsfunktionen für den lokalen BIOS-Zugriff werden beim nächsten Aus- und Einschalten entsperrt. |
| NVRAM_CLR | <br>1 3 5 (default) | Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.                                     |
|           | <br>1 3 5           | Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.                                      |

## Deaktivieren vergessener Kennworte

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

### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

### Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 (Standardeinstellung) auf die Kontaktstifte 4 und 6.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

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

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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4 (Standardeinstellung).
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

## Ausbau und Wiedereinbau

Die folgenden Abschnitte enthalten die Vorgehensweisen für das Ausbauen und Wiedereinbauen von Systemkomponenten.

## Frontverkleidung

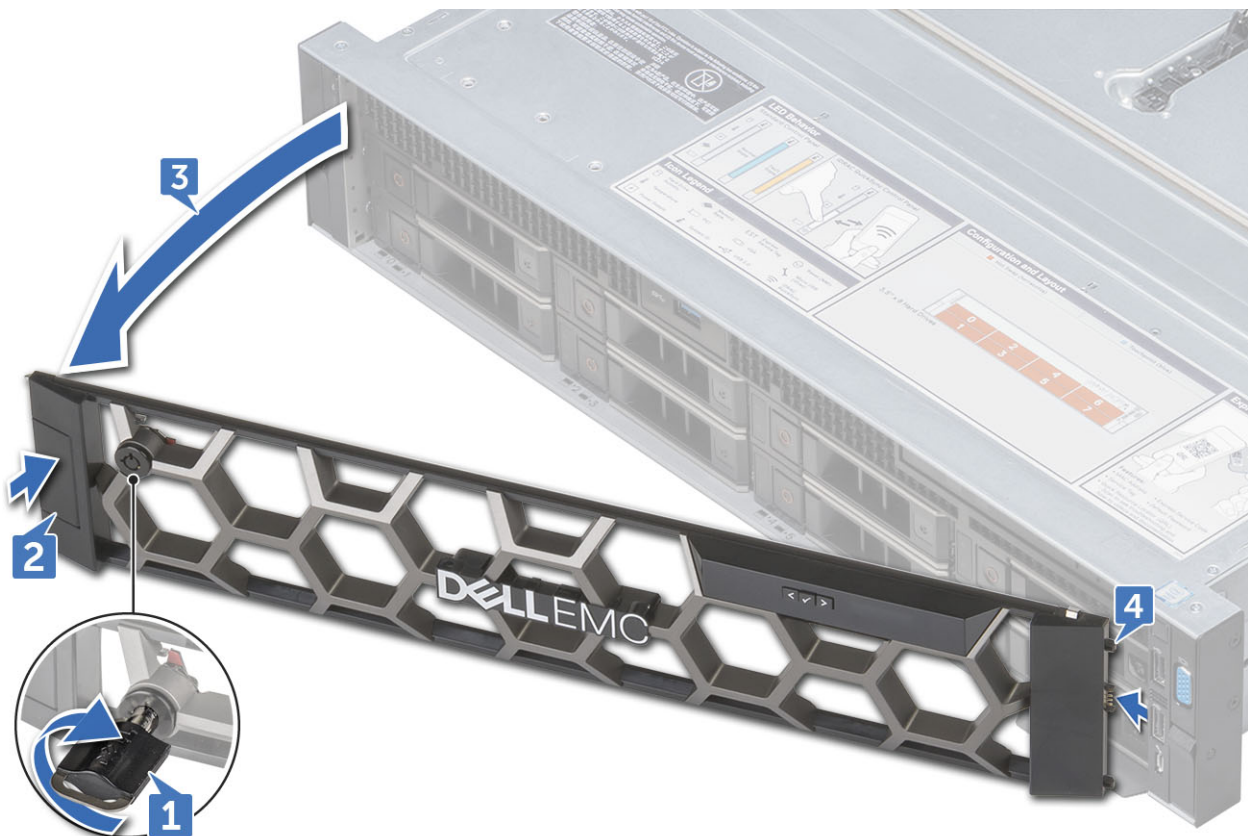
### Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

#### Schritte

1. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

**ANMERKUNG:** Der Schlüssel ist am LCD-Blenden-Paket befestigt.

2. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mithilfe des Schlüssels.
3. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Blende zu entriegeln, und ziehen Sie die linke Seite der Blende.
4. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.



### Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

#### Schritte

1. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.

**ANMERKUNG:** Der Schlüssel der Frontverkleidung ist am LCD-Display der Frontverkleidung befestigt.

2. Richten Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am System aus und setzen Sie sie ein.
3. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und bringen Sie das linke Ende der Frontverkleidung am System an.
4. Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

## Systemabdeckung

### Entfernen der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Drehen Sie die Sicherungsverriegelung mit einem Schraubenzieher entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird und sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am System lösen.
3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.



### Installieren der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und verlegt sind. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

#### Schritte

1. Richten Sie die Laschen der hinteren Abdeckung an den Schlitzen am System aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.
3. Drehen Sie die Sicherungsverriegelung mit einem Schraubenzieher im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

#### 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.

## Optisches Laufwerk

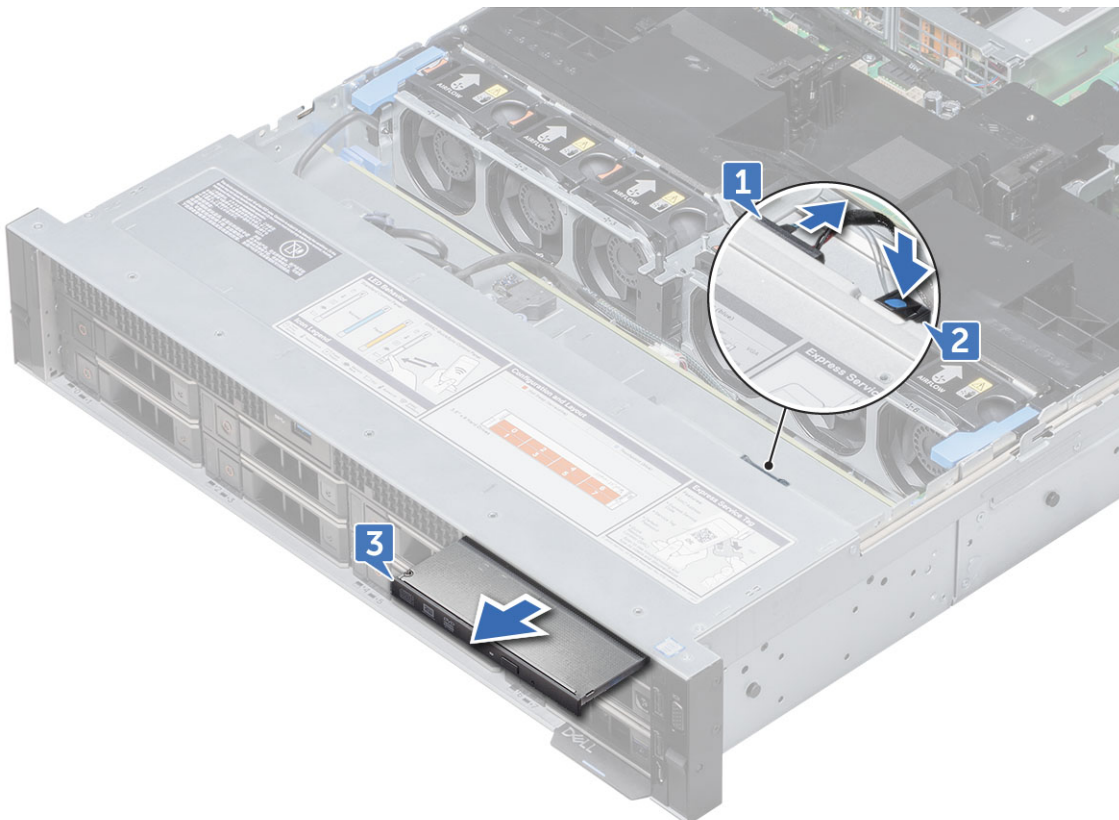
### Entfernen des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

#### Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des optischen Laufwerks vom optischen Laufwerk.
2. Drücken Sie auf die blaue Sperrklinke und schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.



#### Nächste Schritte

Installieren Sie das optische Laufwerk.

### Installieren eines optischen Laufwerks

#### Schritte

1. Schieben Sie das optische Laufwerk in das System ein, bis die Freigabelasche einrastet.
2. Verbinden Sie das optische Laufwerkskabel mit dem optischen Laufwerk.
3. Installieren Sie die Systemabdeckung und die Frontverkleidung, falls anwendbar.

## Kühlgehäuse

### Entfernen des Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

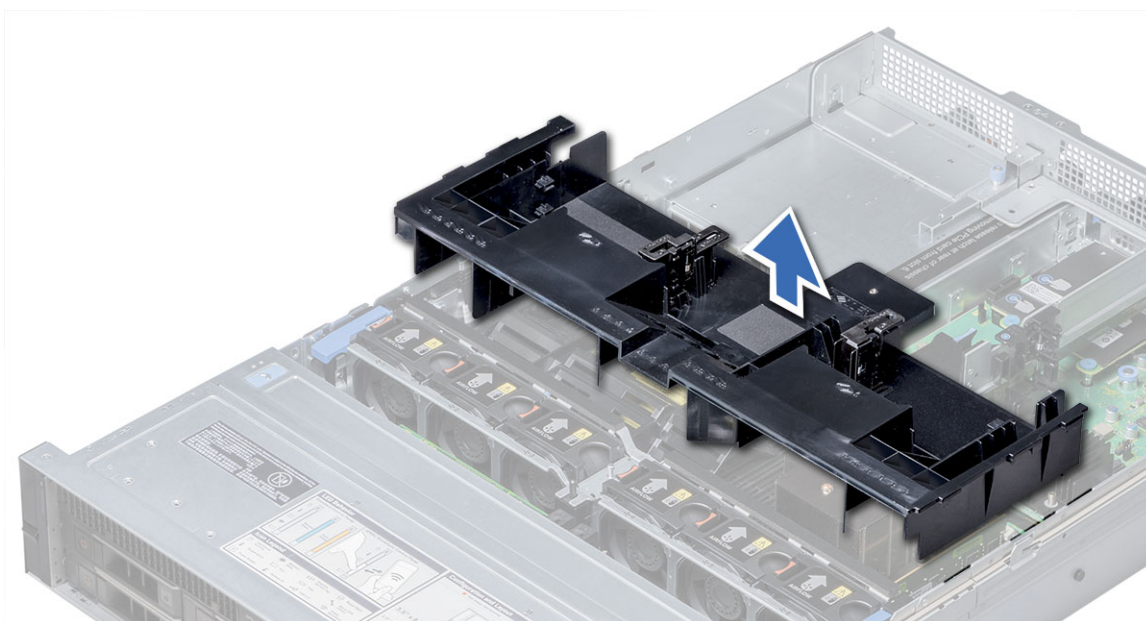
#### VORSICHT:

**Betreiben Sie den Computer niemals mit abgenommenem Kühlgehäuse. Das System kann schnell überhitzen, was zum Herunterfahren des Systems und zu Datenverlust führt.**

1. Entfernen Sie die PCIe-Karten voller Baulänge, falls installiert.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die GPU-Karten.

#### Schritte

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



#### Nächste Schritte

Installieren Sie das Kühlgehäuse.

### Installieren des Kühlgehäuses

#### Voraussetzungen

1. Verlegen Sie die Kabel gegebenenfalls 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 in das Gehäuse ab, bis es korrekt sitzt.  
Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Sockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Sockeln ausgerichtet.

#### Nächste Schritte

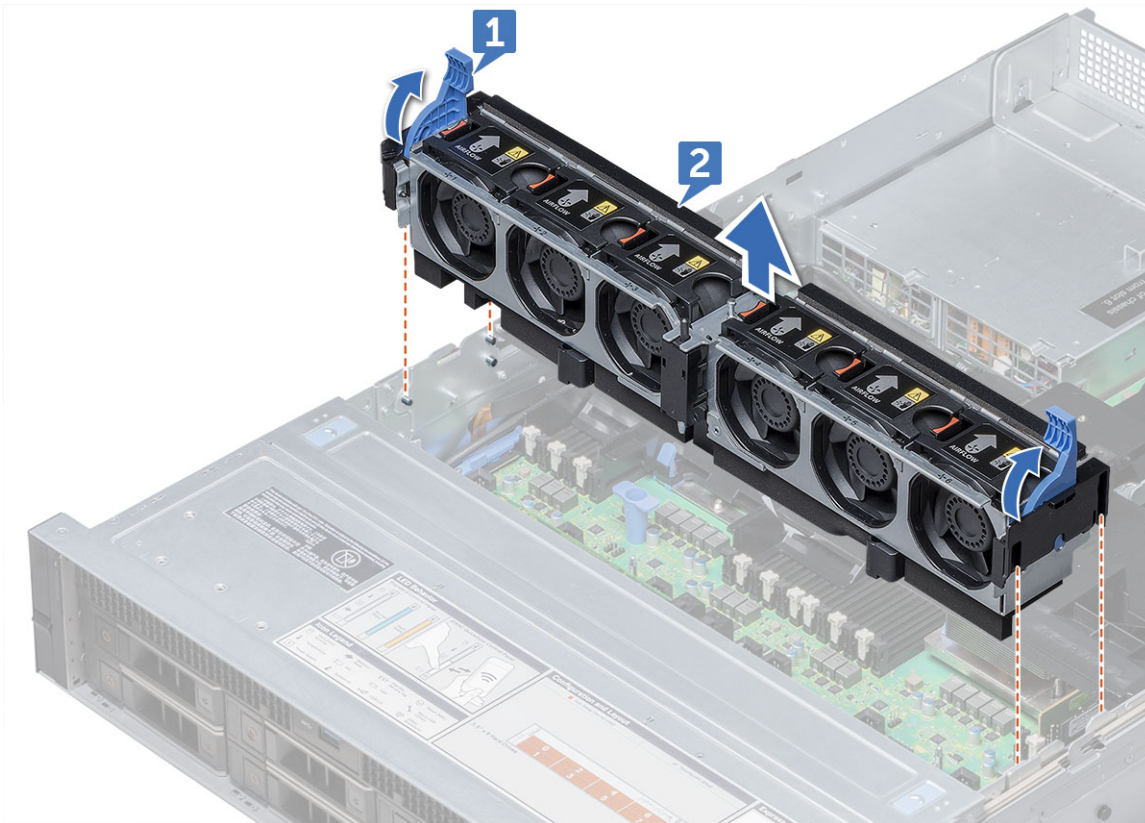
1. Setzen Sie die PCIe-Karten mit voller Baulänge ein, falls diese entfernt wurden.
2. Setzen Sie gegebenenfalls die GPU-Karten ein.

## Lüfterbaugruppe

### Entfernen der Lüfterbaugruppe

#### Schritte

1. Heben Sie die Entriegelungshebel an, um die Lüfterbaugruppe vom System zu entriegeln.
2. Halten Sie die Entriegelungshebel fest, und heben Sie die Lüfterbaugruppe vom System ab.



### Installieren der Kühlungslüfterbaugruppe

#### Schritte

1. Richten Sie die Führungsschienen auf der Kühlungslüfterbaugruppe an den Stiften am System aus.
2. Senken Sie die Kühlungslüfterbaugruppe in das System ab, bis die Kühlungslüfteranschlüsse in den Anschlüssen auf der Systemplatine einrasten.
3. Drücken Sie auf die Entriegelungshebel, um die Kühlungslüfterbaugruppe im System zu arretieren.

## Lüfter

### Entfernen des Kühlungslüfters

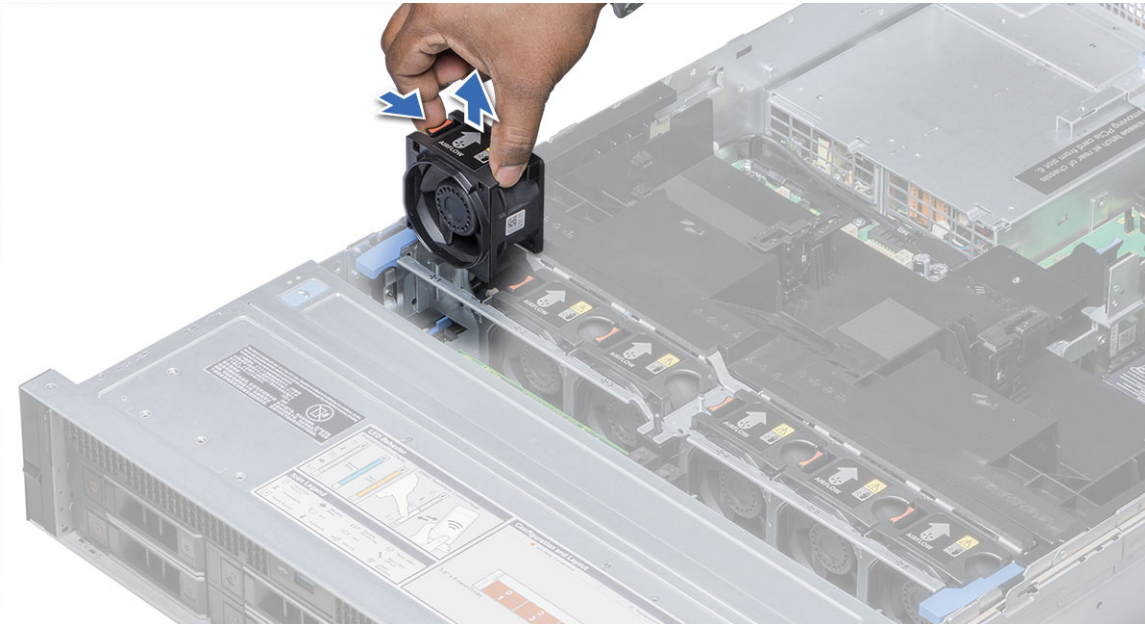
#### Voraussetzungen

- ANMERKUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, wenn Sie Kühlungslüfter entfernen oder installieren.
- ANMERKUNG:** Das System wird heruntergefahren, wenn die Systemabdeckung entfernt wird, bevor Sie das System herunterfahren.

**⚠ VORSICHT:** Die Kühlungslüfter sind Hot-Swap-fähig. Um eine ausreichende Kühlung des eingeschalteten Systems zu gewährleisten, wechseln Sie einen Kühlungslüfter nach dem anderen aus.

### Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche und heben Sie den Kühlungslüfter aus der Kühlungslüfterbaugruppe.



## Installieren des Lüfters

### Schritte

1. Richten Sie den Anschluss auf der Unterseite des Kühlungslüfters am Anschluss auf der Systemplatine aus und halten Sie dabei die Freigabelasche fest.
2. Senken Sie den Kühlungslüfter in die Kühlungslüfterbaugruppe ab, bis die Freigabelasche einrastet.

## Eingriffsschalter

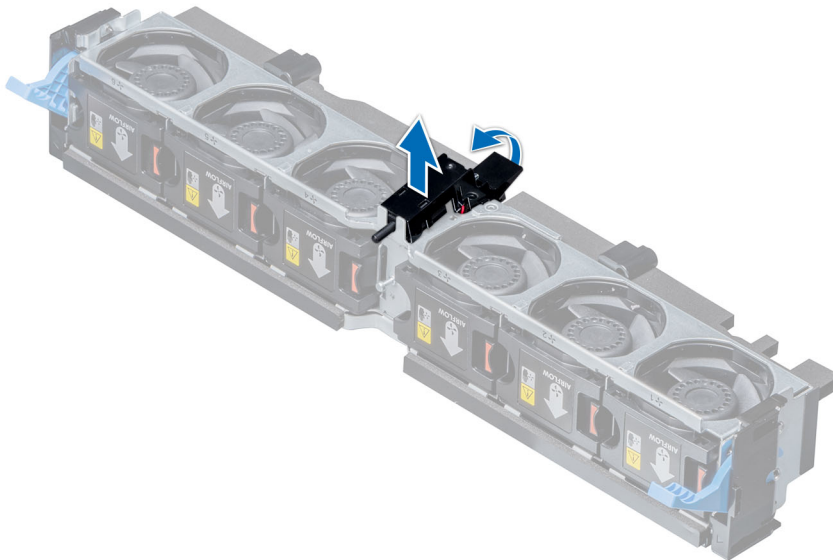
### Entfernen des Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.

### Schritte

Drücken Sie auf den Gehäuseeingriffsschalter und ziehen Sie ihn aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.



## Installieren des Eingriffsschalters

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Eingriffsschalter an den Schlitzen auf der Kühlungslüfterbaugruppe aus.
2. Ziehen Sie den Eingriffsschalter nach oben und drücken Sie, bis der Schalter einrastet.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.

## Festplattenlaufwerk

### Entfernen eines Festplattenplatzhalters

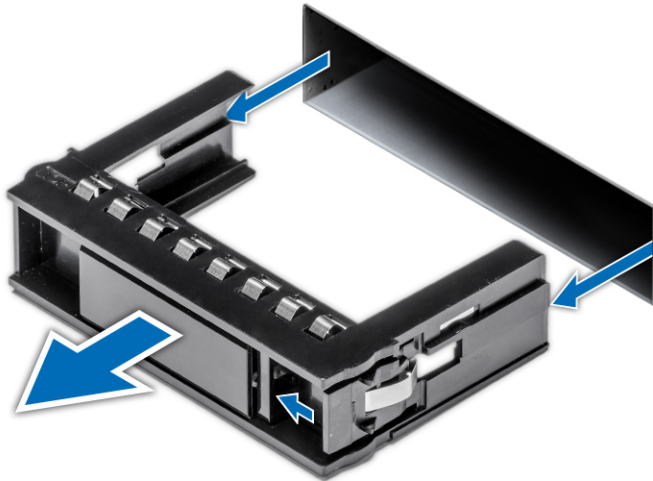
#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

 **VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

#### Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Festplattenschacht.



## Installieren eines Festplattenplatzhalters

### Schritte

Führen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen des Festplattenlaufwerks

### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mithilfe der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Festplattenanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

**⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem Hot-Swap-fähige Laufwerke unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.**

**⚠ 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 früherer Generationen von Precision-Workstations wird nicht unterstützt.**

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerks zu öffnen.
2. Halten Sie die Entriegelungstaste und ziehen Sie die Festplatte aus dem Festplattenschacht.



### Nächste Schritte

Installieren Sie das Festplattenlaufwerk:

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

## Installieren des Festplattenlaufwerks

### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.

**i ANMERKUNG:** 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.

**i ANMERKUNG:** Wenn ein als Ersatz gedachtes hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Rebuild-Vorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.

### Schritte

1. Drücken Sie an der Vorderseite des optischen Laufwerks auf die Auswurf-taste, um den Verriegelungs-bügel zu entsperren.
2. Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerkssteckplatz, bis das Laufwerk in der Rückwandplatine einrastet.
3. Schließen Sie den Bügel an der Festplatte, um es zu verriegeln.



Abbildung 14. Installieren des Festplattenlaufwerks

#### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

### Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte aus einem Festplattenträger

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben von den Gleitschienen am Festplattenträger.
2. Heben Sie die Festplatte aus dem Festplattenträger heraus.



#### Nächste Schritte

Installieren Sie das Festplattenlaufwerk im Festplattenträger.

## Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks in einem Festplattenträger

### Schritte

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks an den Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Festplatte mit den Schrauben am Laufwerkträger.



## Entfernen des Festplattenlaufwerks

### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mithilfe der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor. Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Festplattenanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

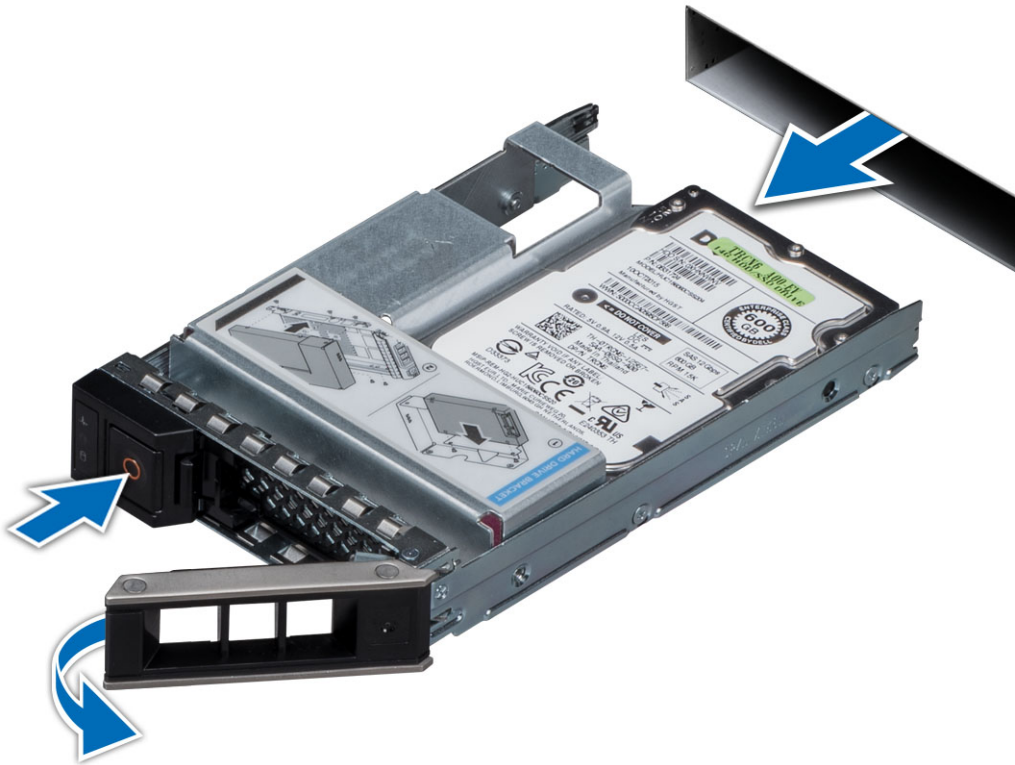
**⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem Hot-Swap-fähige Laufwerke unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.**

**⚠ 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 früherer Generationen von Precision-Workstations wird nicht unterstützt.**

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerks zu öffnen.
2. Halten Sie die Entriegelungstaste und ziehen Sie die Festplatte aus dem Festplattenschacht.



### Nächste Schritte

Installieren Sie das Festplattenlaufwerk:

- ANMERKUNG:** Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

## Installieren einer 2,5-Zoll-Festplatte

### Voraussetzungen

- VORSICHT:** Achten Sie beim Installieren einer Festplatte darauf, dass die anliegenden Festplatten ganz installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- ANMERKUNG:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem Hot-Swap-fähige Laufwerke unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- ANMERKUNG:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

### Schritte

- Drücken Sie an der Vorderseite des Laufwerks auf die Entriegelungstaste, um die Entriegelungstaste zu öffnen.
- Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerkssteckplatz, bis das Laufwerk in der Rückwandplatine einrastet.
- Schließen Sie den Griff am Laufwerk, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

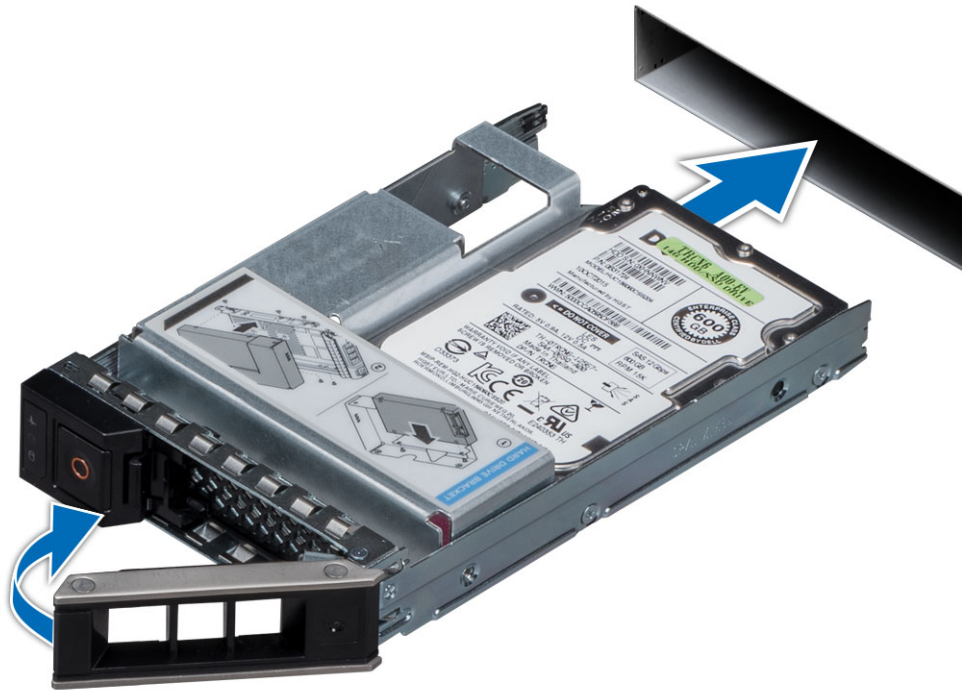


Abbildung 15. Installieren des Festplattenlaufwerks

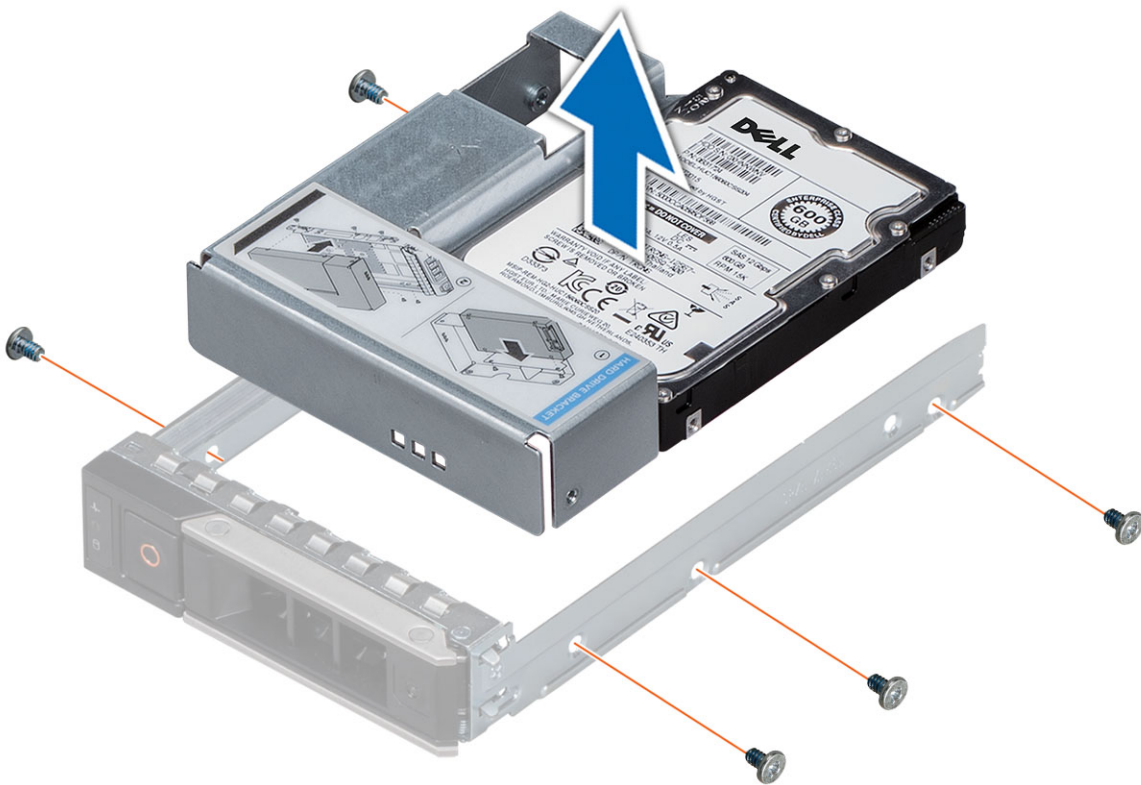
#### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

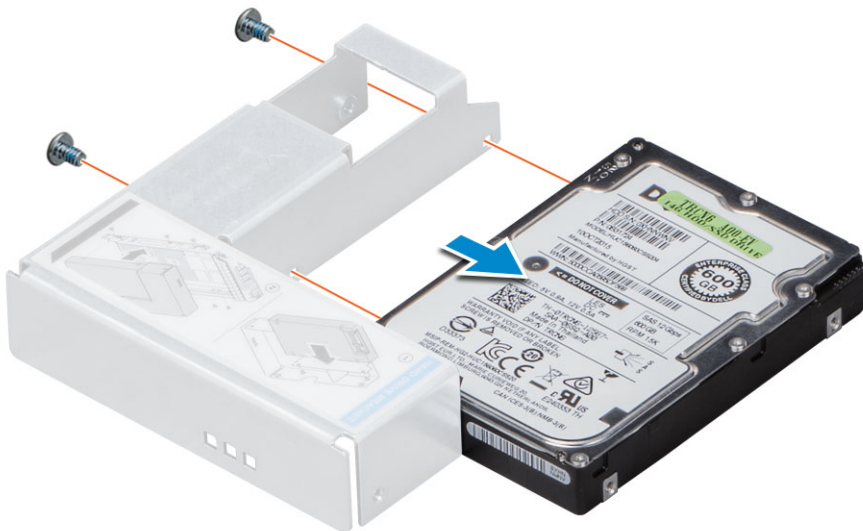
## Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenträger

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1 die Schrauben von den Gleitschienen am 3,5-Zoll-Festplattenträger und heben Sie das Festplattenlaufwerk an.



2. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk an der Festplattenbaugruppe befestigt ist, und entfernen Sie das Festplattenlaufwerk.



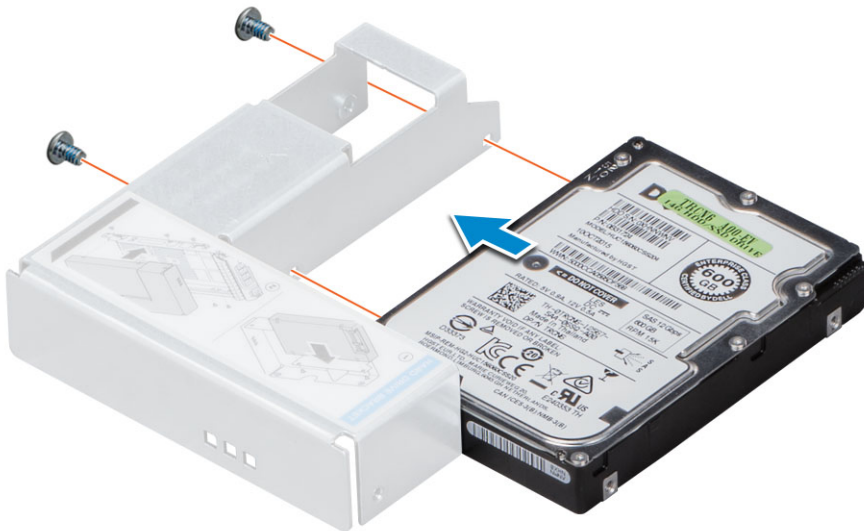
#### Nächste Schritte

Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Festplattenträger ein.

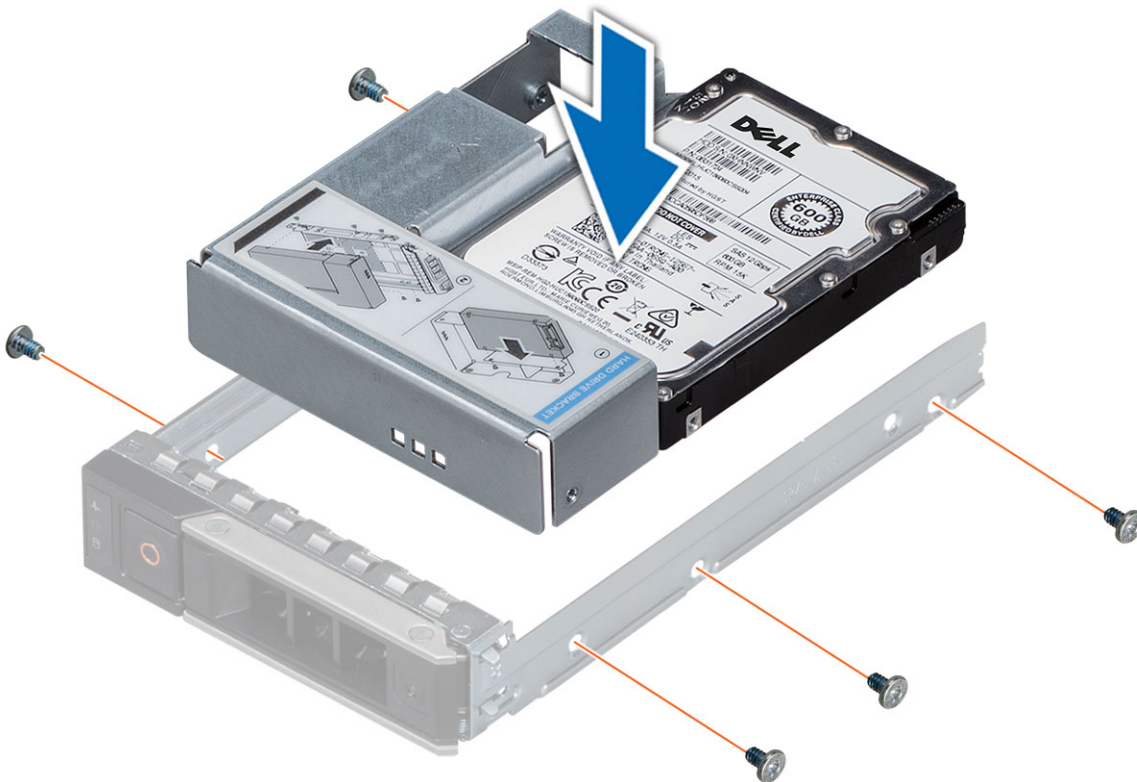
## Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenträger

#### Schritte

1. Legen Sie das 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk in den Festplattenträger ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



2. Legen Sie das 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk in den 3,5-Zoll-Festplattenträger ein.
3. Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks an den Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung aus.



## Speichermodule

### Entfernen der Speichermodule

#### Voraussetzungen

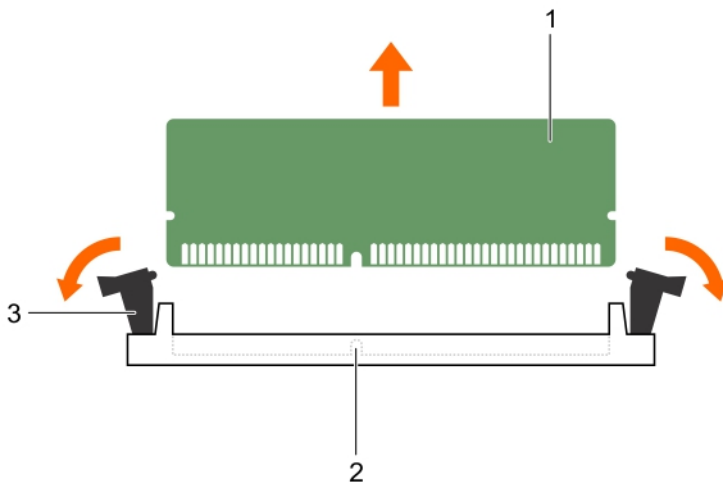
1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

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

**VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, müssen Speichermodulplatzhalter in allen nicht belegten Speichersockeln installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

### Schritte

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



3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

## Einsetzen von Speichermodulen

### Schritte

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

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

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

4. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockels fest einrastet.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 dieses Verfahrens, um die verbleibenden Speichermodule einzusetzen.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse ein.
2. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **System Setup Main Menu > System-BIOS > Speichereinstellungen**. Auf dem Bildschirm für die Speichereinstellungen muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
3. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
4. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Prozessoren und Kühlkörper

### Entfernen des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Torx-Schraubendreher T30 die Schrauben.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Schraube vollständig gelöst ist, bevor Sie mit der nächsten Schraube beginnen.

2. Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Halteklammern gleichzeitig und heben Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul aus dem System
3. Legen Sie das Modul ab, wobei der Prozessor nach oben weist.

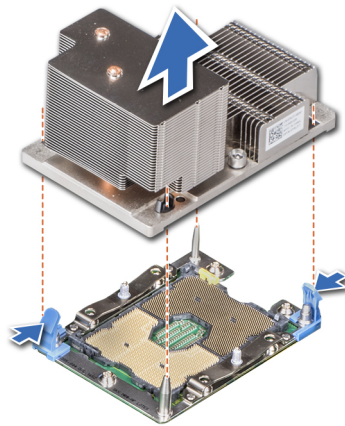
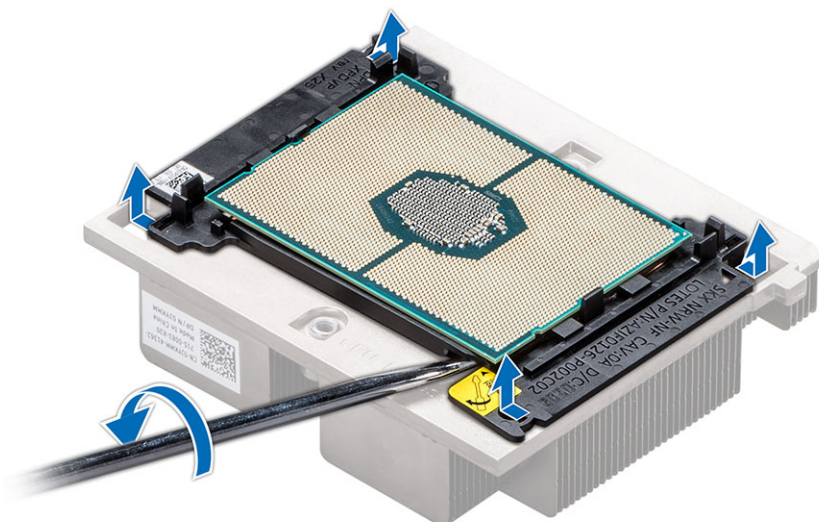


Abbildung 16. Entfernen des Kühlkörpers (2U)

### Entfernen des Prozessors vom Modul des Prozessorkühlkörpers

#### Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper mit dem Prozessor, dessen Seite nach oben weist.
2. Setzen Sie einen Flachklingen-Schraubendreher in den Entriegelungsschlitz, der mit einem gelben Aufkleber gekennzeichnet ist. Drehen Sie den Schraubendreher (keine Hebelbewegung), um die Dichtung aus Kühlpaste aufzubrechen.
3. Drücken Sie die Halteklammern auf die Prozessorhalterung zum Entsperren der Halterung vom Kühlkörper.



4. Heben Sie die Halterung und den Prozessor vom Kühlkörper und legen Sie den Prozessor mit der Anschlussseite nach unten auf die Prozessorablage.
5. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung, um den Prozessor aus der Halterung zu lösen.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und die Halterung nach dem Entfernen des Kühlkörpers auf die Ablage gelegt werden.



## Installieren des Prozessors in das Kühlkörpermodul des Prozessors

### Schritte

1. Legen Sie den Prozessor in die Prozessorablage.  
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der CPU-Ablage mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist.
2. Biegen Sie die äußeren Kanten der Halterung am Rand des Prozessors und stellen Sie sicher, dass der Prozessor in den Klammern gesperrt ist (an der Halterung).  
**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Kontaktstift-1-Markierung auf der Halterung mit der Kontaktstift-1-Markierung auf dem Prozessor ausgerichtet ist (bevor Sie die Halterung auf den Prozessor legen).



Abbildung 17. 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.

**ANMERKUNG:** Die Spritze mit Wärmeleitpaste ist nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrem Gebrauch.

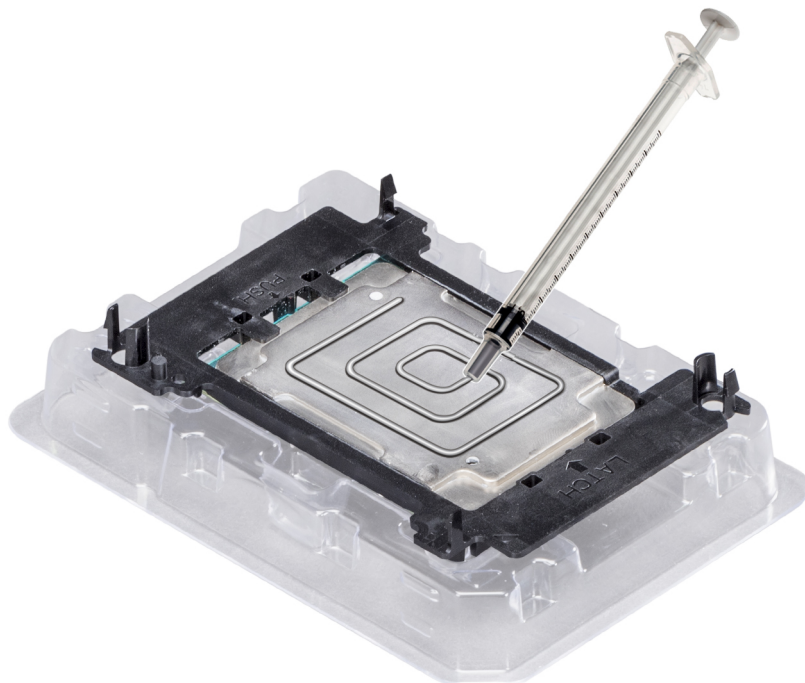
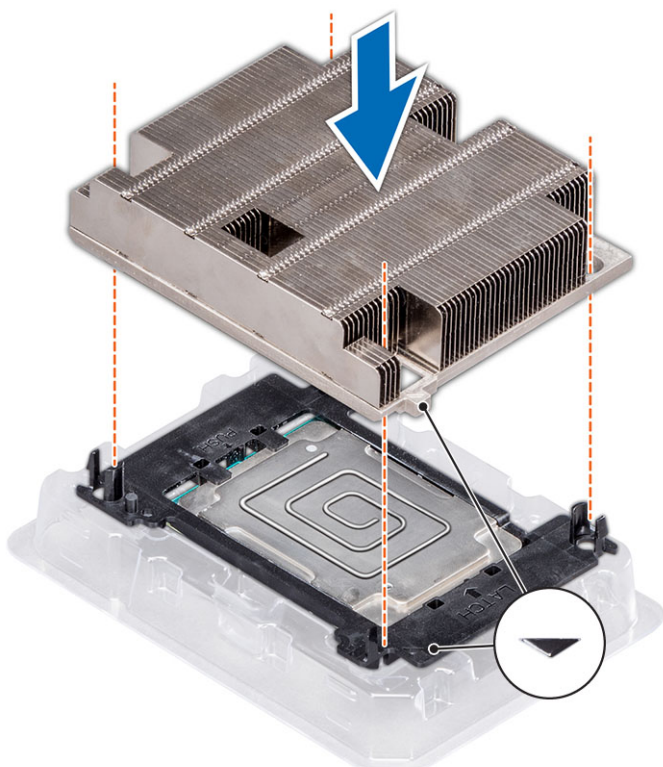


Abbildung 18. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

5. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor und drücken Sie es nach unten, bis die Halterung auf den Kühlkörper einrastet.



**i ANMERKUNG:**

- Stellen Sie sicher, dass die beiden Bohrungen für Führungsstifte an der Halterung mit den Führungslöchern auf dem Kühlkörper ausgerichtet sind.

**Nächste Schritte**

1. Installieren Sie das Prozessor- und Kühlkörpermodul.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

## Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

**Schritte**

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

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

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

2. Drücken Sie die blauen Halteklammern nach innen, sodass der Kühlkörper einrasten kann.
3. Ziehen Sie mit dem Torx-Schraubendreher der Größe T30 eine Schraube nach der anderen fest.

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Schraube fest angezogen ist, bevor Sie mit der nächsten Schraube beginnen.

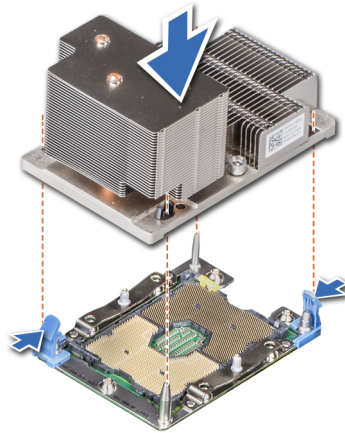


Abbildung 19. Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls (2 HE)

## Erweiterungskarte

### Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

#### Voraussetzungen

1. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von der Erweiterungskarte.

#### Schritte

1. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Kartenrandverbinder aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz am Riser löst.

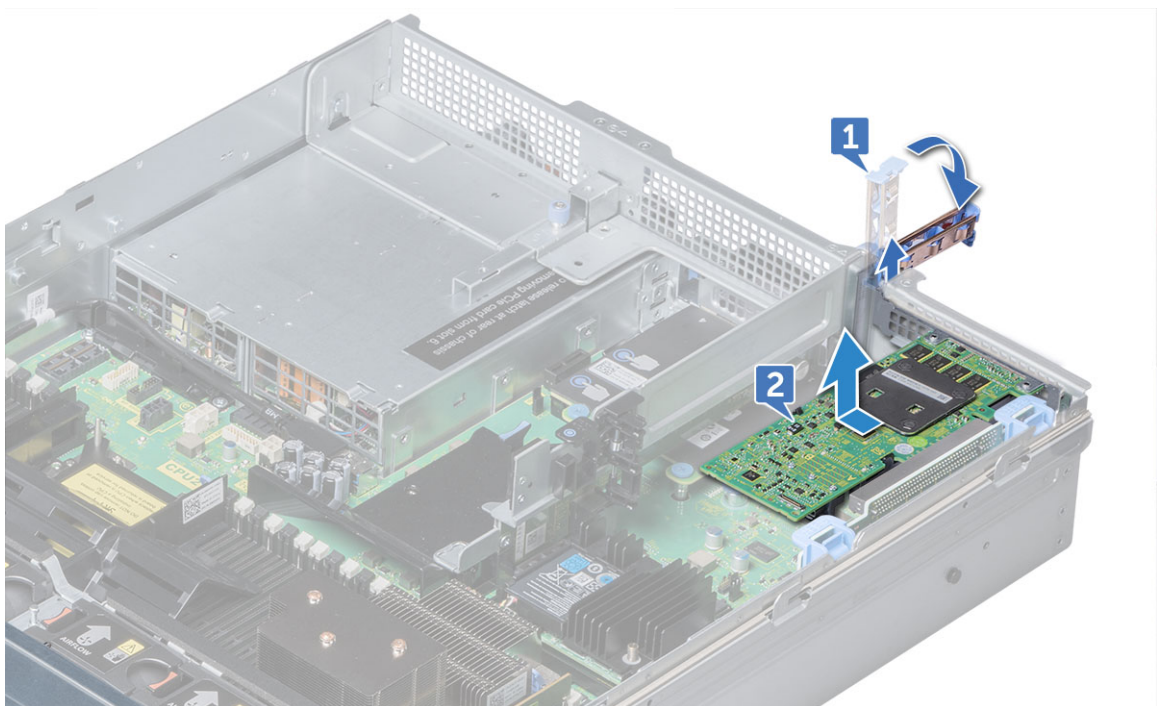


Abbildung 20. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

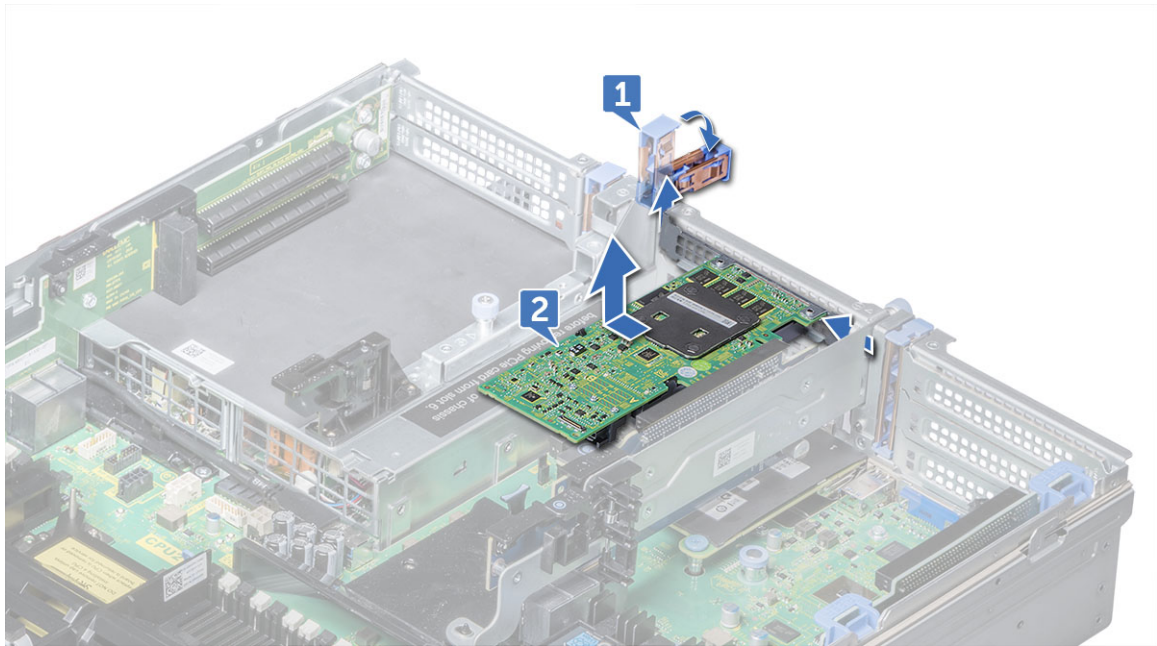


Abbildung 21. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2

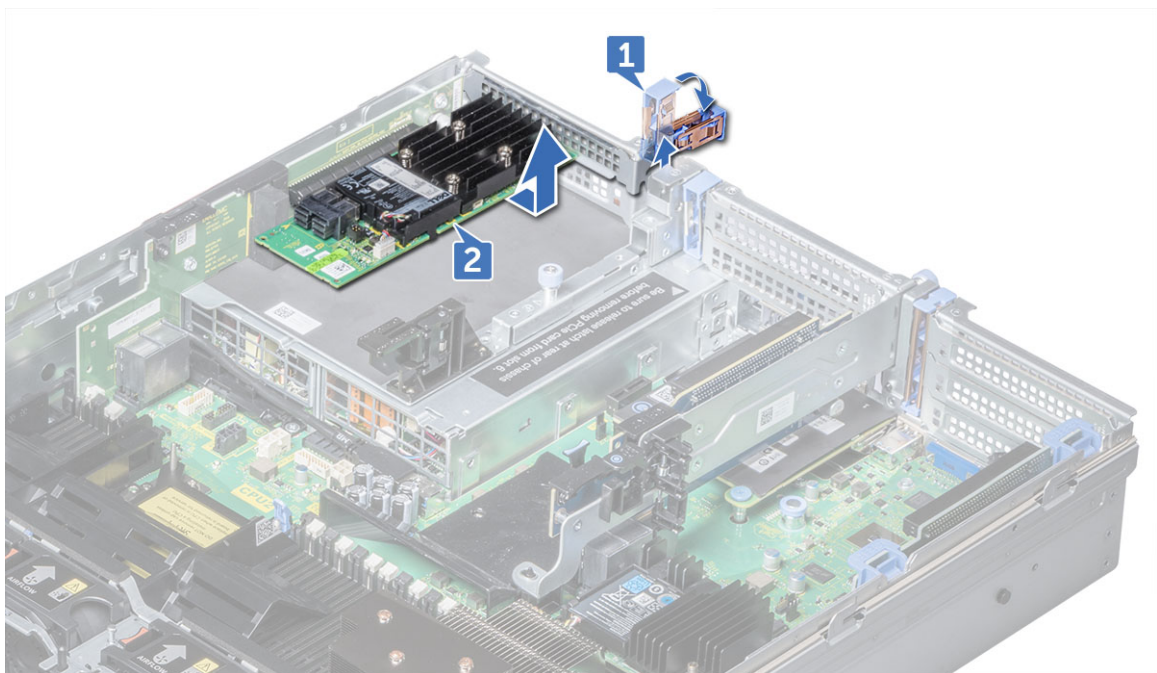


Abbildung 22. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 3

3. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

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

4. Stecken Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte in den Schacht, um die Halterung zu befestigen.

## Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser

### Voraussetzungen

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor.

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

### Schritte

1. Heben Sie den Erweiterungskartenriegel an und entfernen Sie das Abdeckblech.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und richten Sie den Platinenstecker mit dem Erweiterungskartenanschluss aus.
3. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
4. Schließen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte.

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

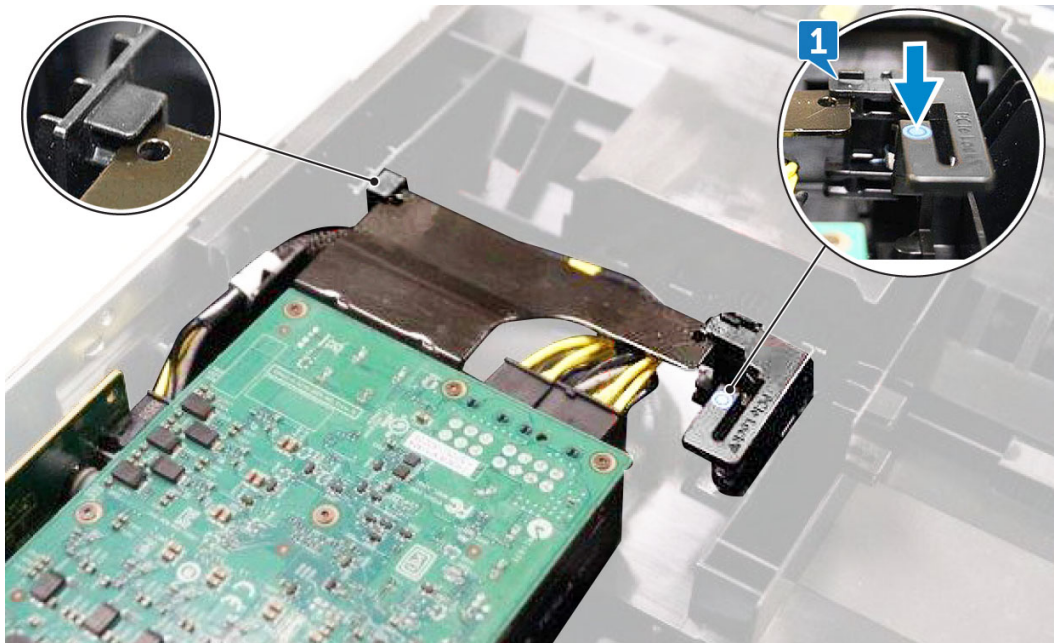
## Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung voller Baulänge

### Info über diese Aufgabe

**i** **ANMERKUNG:** Vor dem Installieren einer PCIe-Karte voller Baulänge muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geöffnet sein.

### Schritte

1. Drücken Sie zum Öffnen der PCIe-Kartenhalterverriegelung auf die Freigabelasche.
2. Zum Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drehen Sie die Sperrklinke, bis sie einrastet.



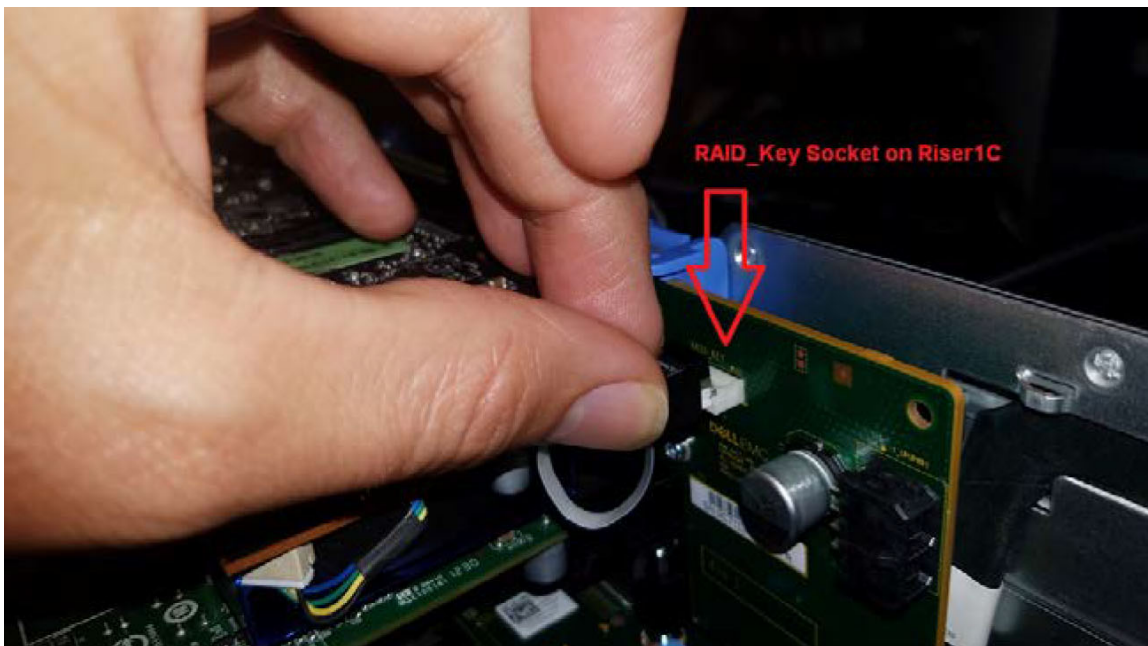
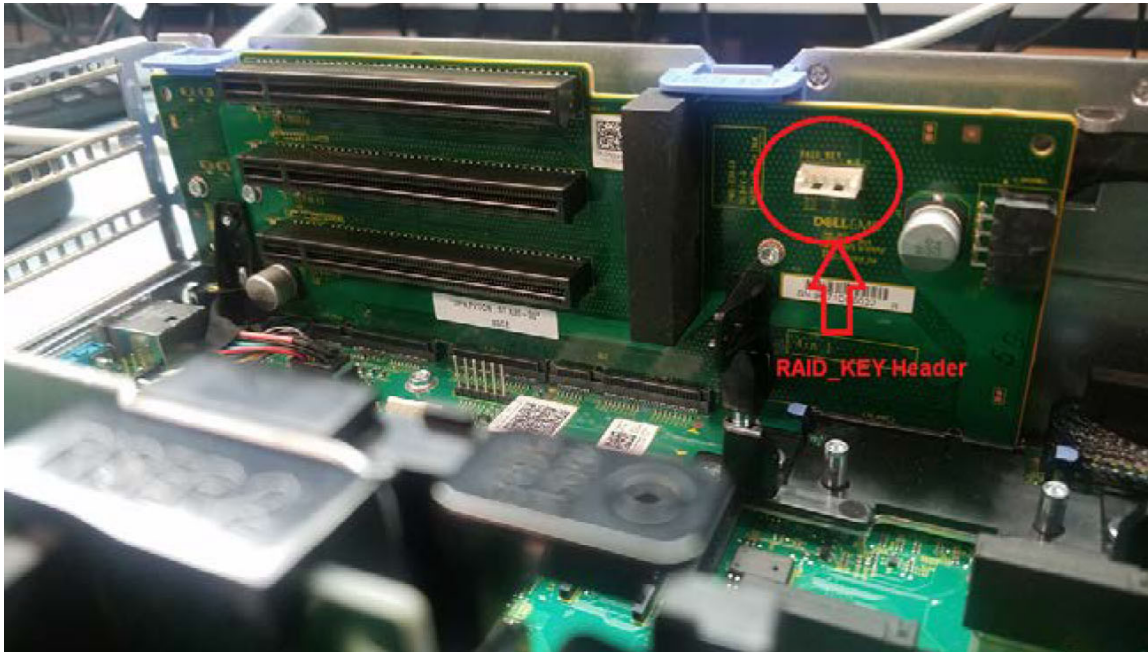
## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

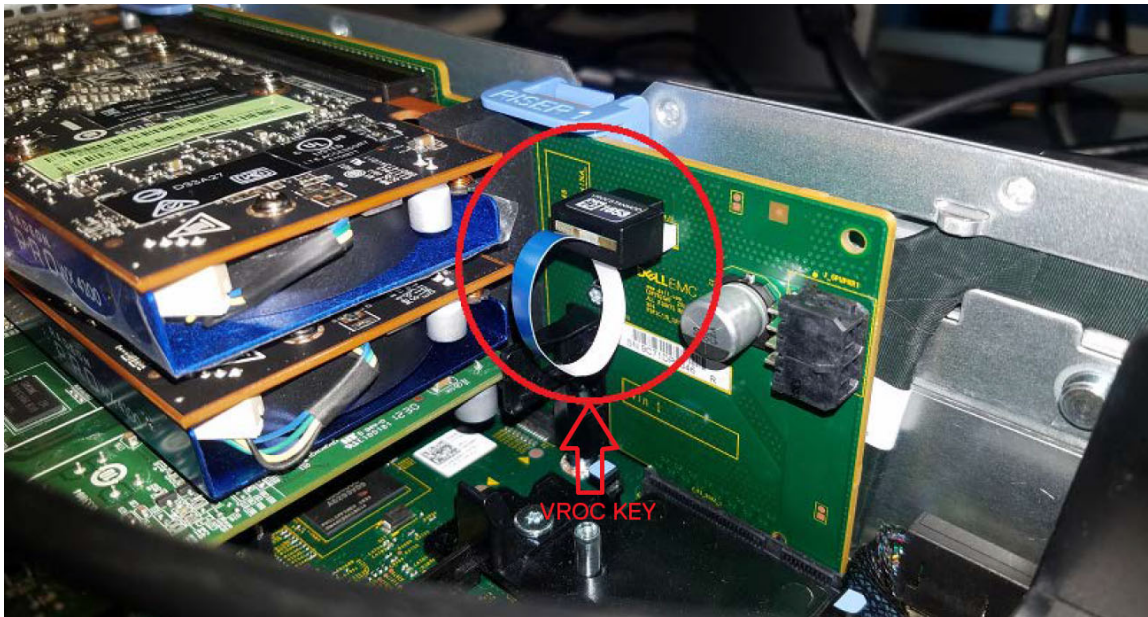
### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus dem Riser.
2. Trennen Sie alle Kabelverbindungen von der Riser-Karte.

### Info über diese Aufgabe

**ANMERKUNG:** Beim Installieren eines Ersatz-Erweiterungskarten-Risers 1 vergewissern Sie sich, dass der VROC-Schlüssel von der alten Karte auf die neue Karte übertragen wird.





### Schritte

1. Ziehen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie an der Karte, bis sich der Platinenstecker aus dem Erweiterungskarten-Steckplatz löst.

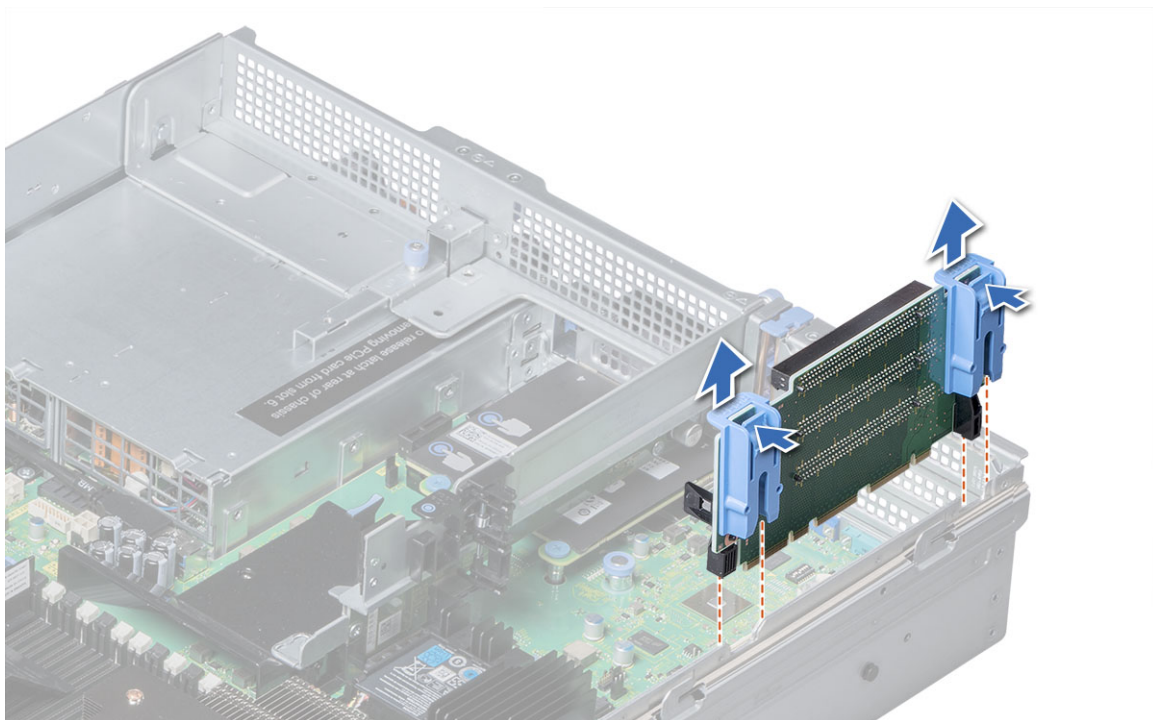


Abbildung 23. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 1

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers 1

### Info über diese Aufgabe

- ANMERKUNG:** Vergewissern Sie sich beim Installieren eines Ersatz-Erweiterungskarten-Risers 1, dass Sie den VROC-Schlüssel von der alten Karte auf die neue Karte übertragen.

### Schritte

1. Richten Sie die Führungsleisten auf dem Riser an den Stegen auf der Seite des Systems aus.
2. Senken Sie den Riser in das System ab, bis der Riser-Kartenanschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Erweiterungskarte auf dem Riser, falls diese entfernt wurden.
2. Schließen Sie das Kabel an, das von der Erweiterungskarte getrennt wurde.
3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2

### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

**ANMERKUNG:** Schließen Sie gegebenenfalls die PCIe-Kartenhalterverriegelung am Kühlgehäuse, um die Karte mit voller Baulänge zu entriegeln.

2. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Erweiterungskarten, die auf dem Riser installiert sind.
3. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Riserkarte verbunden sind.

### Schritte

1. So wird der Erweiterungskarten-Riser 2A entfernt:
  - a. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schrauben, mit denen der Riser am System befestigt ist.
  - b. Drücken Sie auf die Freigabelasche, halten Sie den Riser an seinen Karten und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

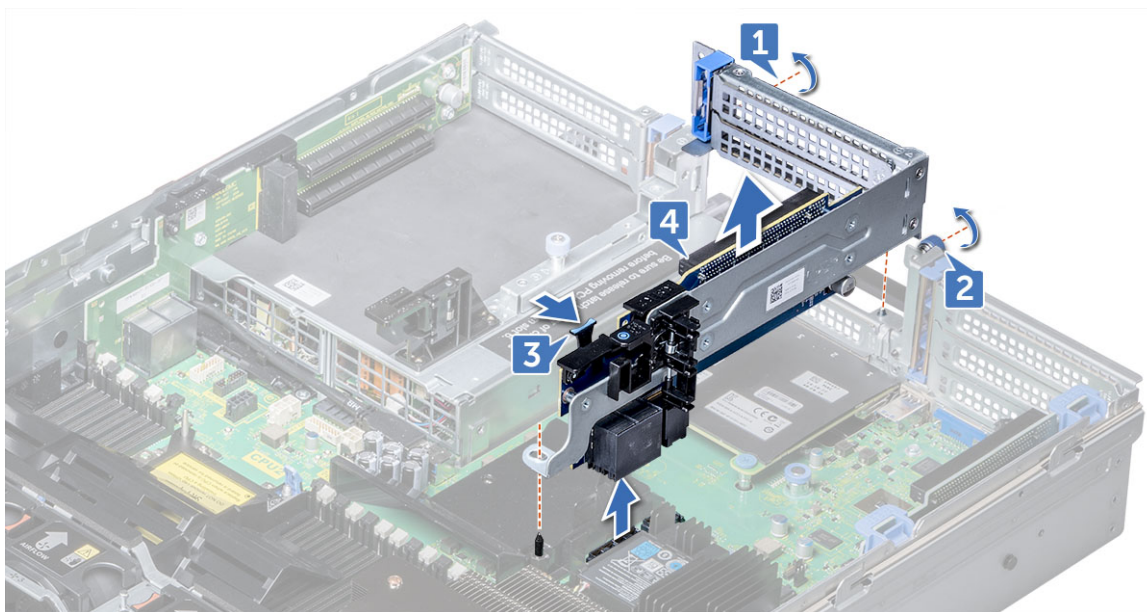


Abbildung 24. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 2A

2. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers 2

### Schritte

So installieren Sie den Erweiterungskarte Riser 2A:

- a. Richten Sie die Schraube und die Lasche auf dem Riser mit dem Schraubloch und dem Schlitz im System aus.

- b. Führen Sie den Riser in das System ein, bis der Riser-Anschluss im Anschluss auf der Systemplatine einrastet.
- c. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben an, die den Riser mit dem System verbinden.

### Nächste Schritte

- 1. Installieren Sie ggf. Erweiterungskarten im Riser und schließen Sie gelöste Kabel wieder an.
- 2. Bauen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse ein.

**ANMERKUNG:** Öffnen Sie gegebenenfalls den PCIe-Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte in voller Baulänge zu installieren.

- 3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

## Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

### Voraussetzungen

- 1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

**ANMERKUNG:** Schließen Sie gegebenenfalls die PCIe-Kartenhalterverriegelung am Kühlgehäuse, um die Karte mit voller Baulänge zu entriegeln.

- 2. Entfernen Sie gegebenenfalls alle Erweiterungskarten, die auf dem Riser installiert sind.
- 3. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Riserkarte verbunden sind.

### Schritte

- 1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schraube, mit der der Riser am System befestigt ist.
- 2. Drücken Sie auf die Freigabelasche, halten Sie den Riser an seinen Karten und heben Sie ihn aus der Riser-Anschlussvorrichtung auf der Systemplatine.

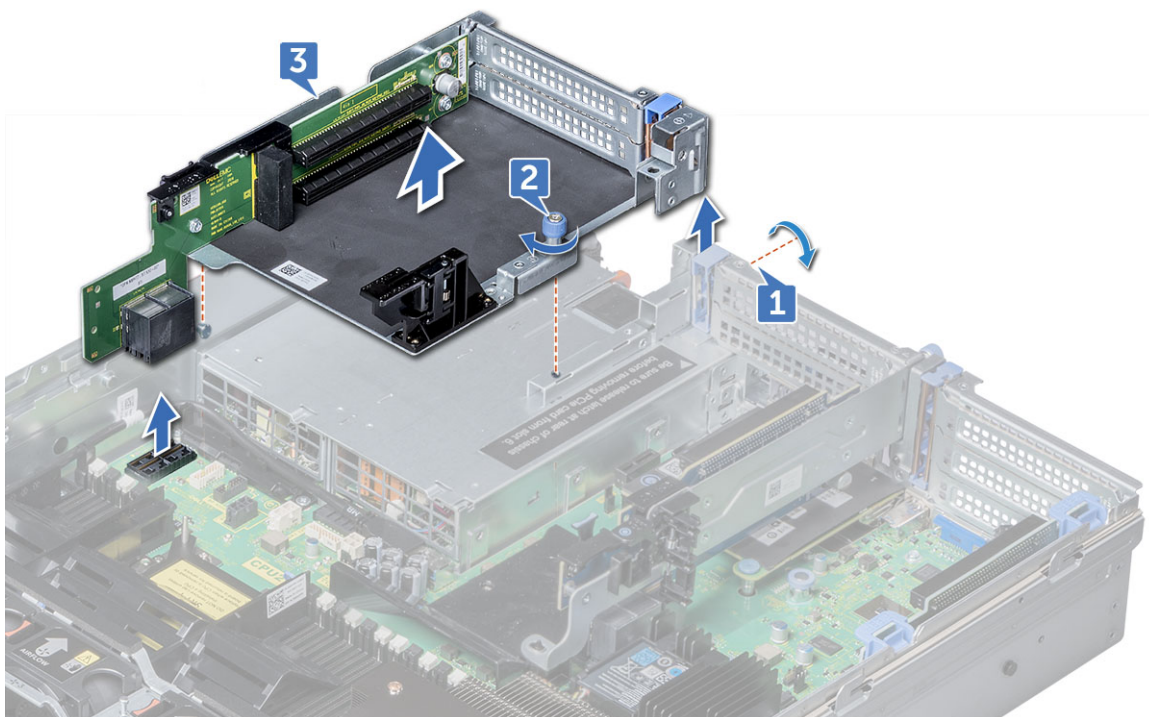


Abbildung 25. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers 3

## Installieren des Erweiterungskarten-Risers 3

### Schritte

1. Richten Sie folgende Komponenten aneinander aus:
  - a. Die Halterung auf dem Riser an dem Steckplatz am System sowie die Führungsschienen auf dem Riser an den Stiften auf der Seite des Systems.
  - b. Senken Sie den Riser in das System ab, bis der Riser-Platinenstecker im Anschluss auf der Systemplatine einrastet. Die Kante der Riser-Karte rastet in der Riser-Führung am System ein.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 die Schraube fest, mit der der Riser am System befestigt ist.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie Erweiterungskarten im Riser, falls diese entfernt wurden, und schließen Sie alle abgezogenen Kabel an.
2. Bauen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse ein.

**ANMERKUNG:** Öffnen Sie gegebenenfalls die PCIe-Kartenhalterverriegelung am Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte mit voller Baulänge zu installieren.

3. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

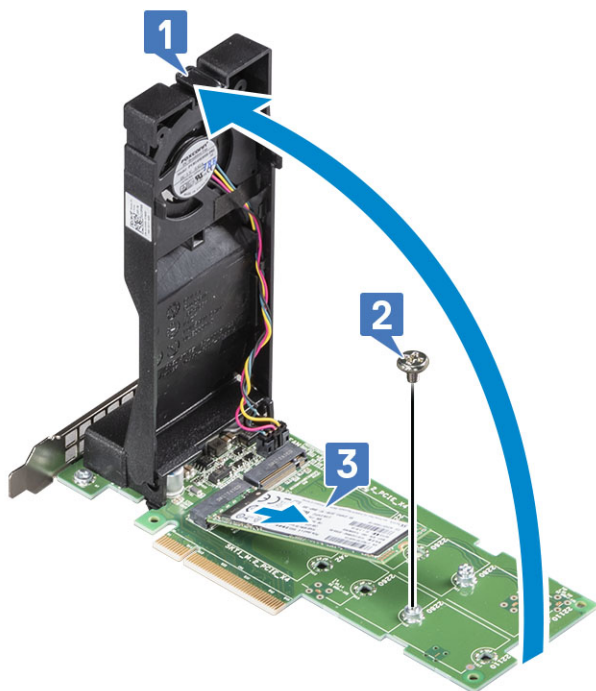
## Entfernen der Dell UltraSpeed Drive Duo-Karte aus dem Erweiterungskartengehäuse

### Voraussetzungen

- Nehmen Sie die [Abdeckung des Systems](#) ab.
- Entfernen Sie das [Riser-2-Modul](#).

### Schritte

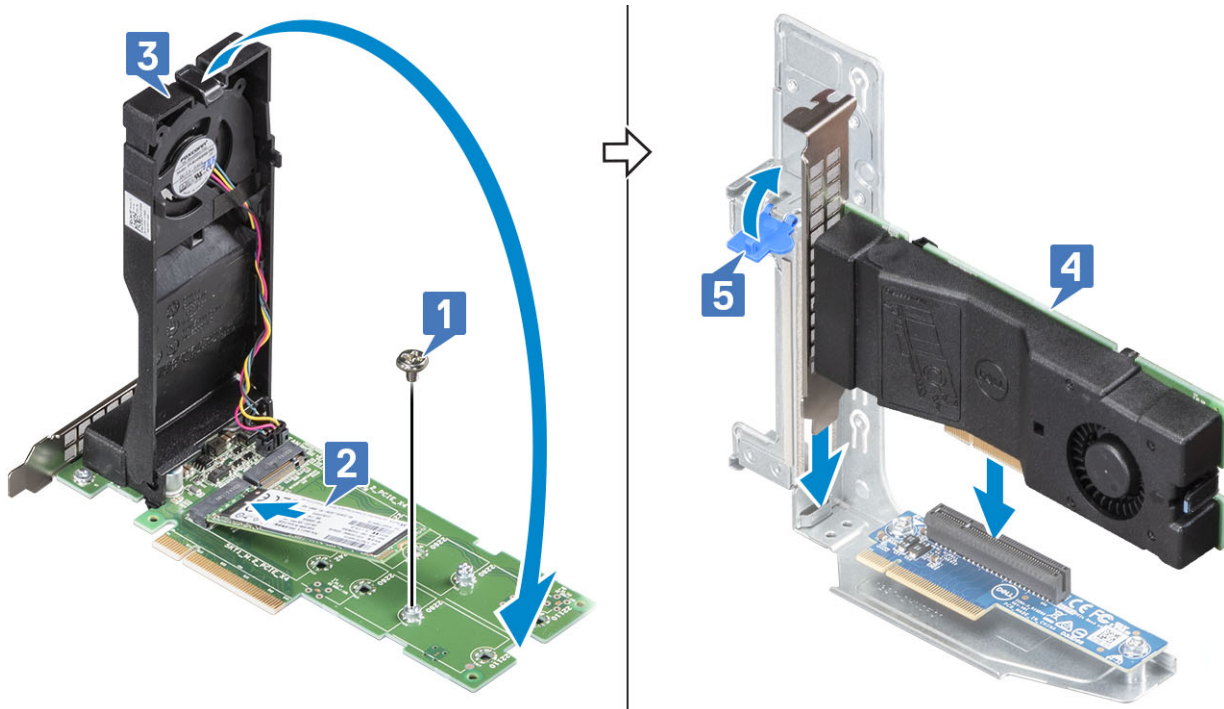
1. Drücken Sie auf die Lasche am Ende des Gehäuses und heben Sie das Erweiterungskartengehäuse an.
2. Entfernen Sie die Schraube (M2x2,5).
3. Entfernen Sie die Dell UltraSpeed Drive Duo-Karte aus dem Steckplatz.



## Installieren der Dell UltraSpeed Drive Duo-Karte im Erweiterungskartengehäuse

### Schritte

1. Entfernen Sie die Befestigungsschraube (M2x2,5).
2. Setzen Sie die Dell UltraSpeed Drive Duo-Karte in den Steckplatz ein und bringen Sie die SSD-Befestigungsschraube wieder an.
3. Schließen Sie das Gehäuse, bis die Verriegelung hörbar einrastet.
4. Schieben Sie die Dell Ultra-Speed Drive Duo-Karte in den Riser-Steckplatz.
5. Schließen Sie die Verriegelung des Riser-1-Moduls.



6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a. [Riser2-Modul](#)
  - b. [Systemabdeckung](#)

## vFlash-Karte (optional)

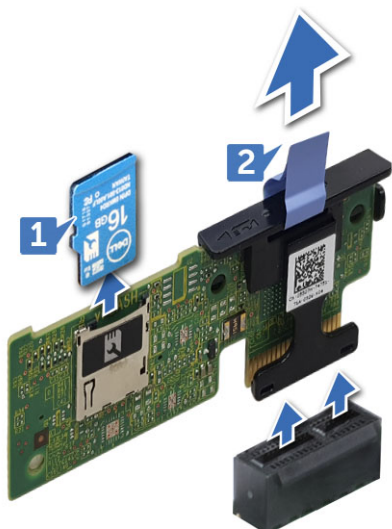
### Entfernen der vFlash-Karte

#### Voraussetzungen

1. Falls vorhanden, entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe in Erweiterungskarten-Riser 2.

#### Schritte

1. Machen Sie den VFlash-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Um den vFlash-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Entfernen Sie die vFlash-Karte aus dem Steckplatz [1].
3. Greifen Sie die Zuglasche und heben Sie die vFlash-Karte aus dem System [2].



## Einsetzen einer vFlash-Karte

### Schritte

1. Machen Sie den VFlash-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Um den vFlash-Anschluss ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Richten Sie die vFlash-Erweiterungskarte auf den Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie sie nach unten, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.
3. Setzen Sie die vFlash-Karte in den Steckplatz auf der vFlash-Erweiterungskarte ein.

### Nächste Schritte

1. Falls zutreffend, installieren Sie die PCIe-Erweiterungskarte voller Bauhöhe in Erweiterungskarten-Riser 2.

## Netzwerkzusatzkarte

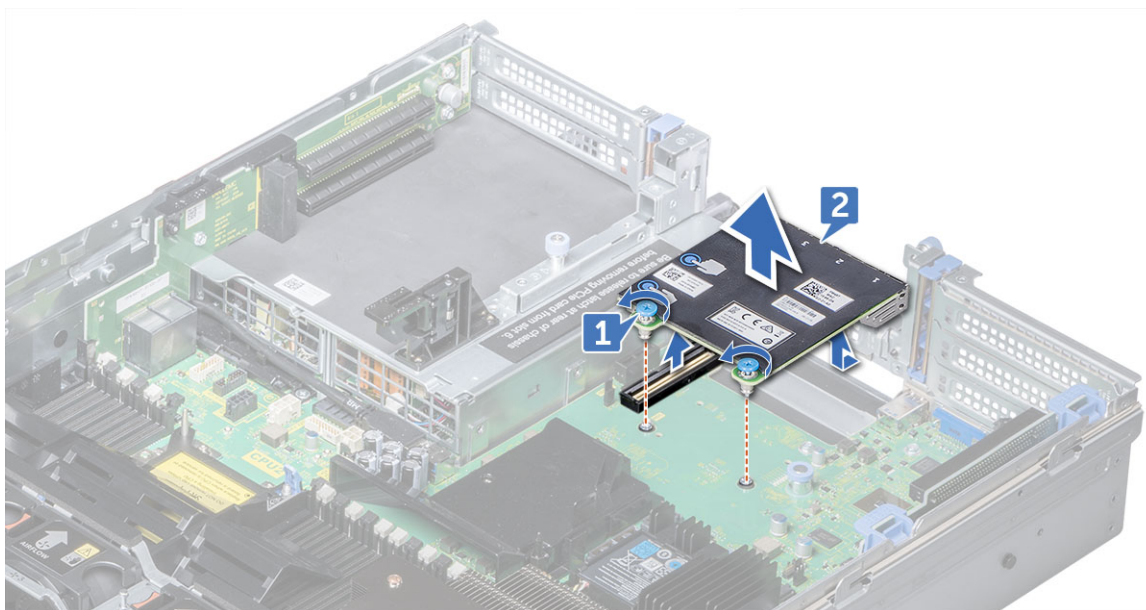
### Entfernen der Netzwerktochterkarte

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 2.

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerkzusatzkarte (NDC) auf der Systemplatine befestigt ist.
2. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf beiden Seite der Anfasspunkte und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
3. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die Ethernetanschlüsse aus dem Steckplatz an der Rückwand gelöst sind.



## Einsetzen einer Netzwerktochterkarte

### Schritte

1. Richten Sie die NDC so aus, dass der Ethernetanschluss durch den Steckplatz auf der Rückseite passt.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben am hinteren Ende der Karte an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie die Griffstellen auf der Karte, bis der Kartenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine eingesetzt ist.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben an, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 2.

## Festplatten-Rückwandplatine

### 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 Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an den gleichen Positionen eingesetzt werden können.

1. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
2. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
3. Entfernen Sie die Rückwandplatine.
4. Entfernen Sie alle Festplatten.
5. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.

#### Schritte

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

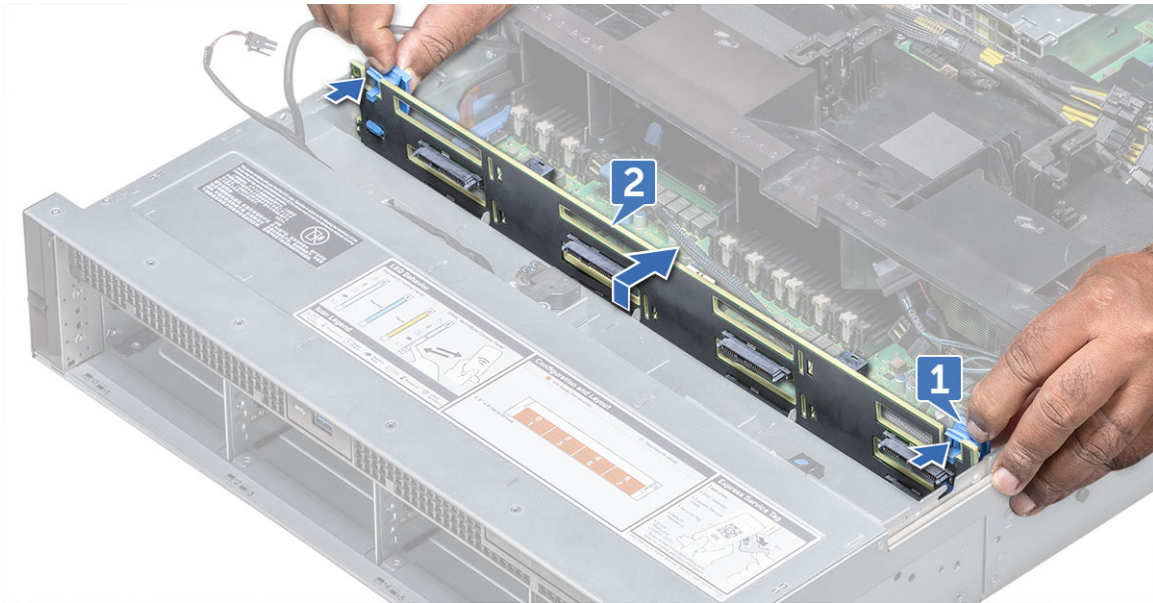


Abbildung 26. Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

## Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

### Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am System als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten. Falls zutreffend, ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben wieder an der Rückwandplatine an.

### Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2. Setzen Sie alle Festplattenlaufwerke ein.
3. Bringen Sie die Rückwandplatine an.
4. Bauen Sie die Lüfterbaugruppe ein.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

## USB-Frontmodul

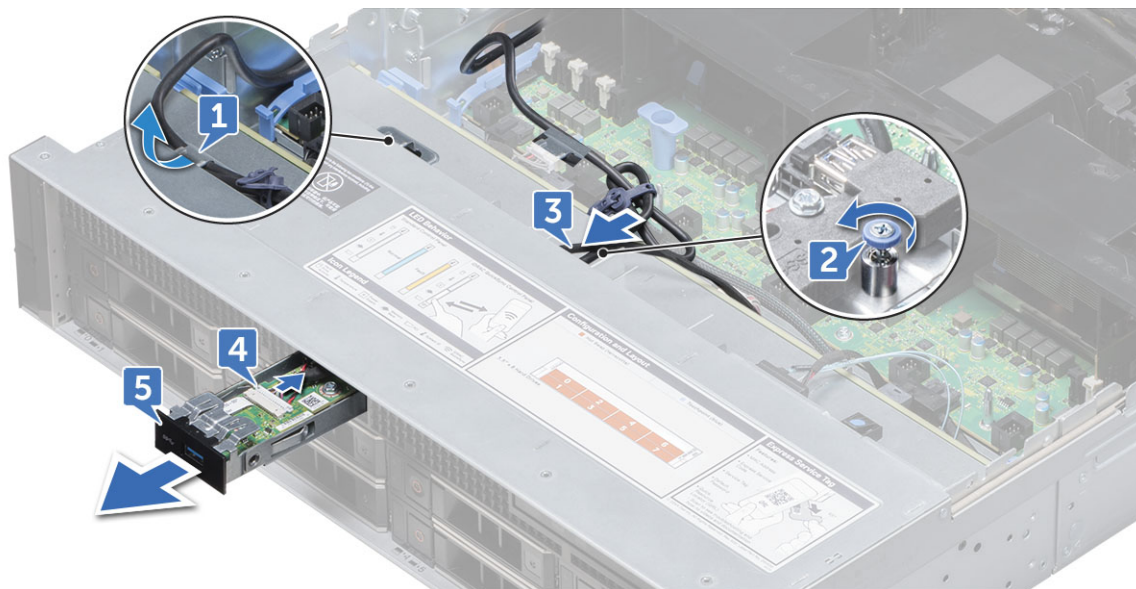
### Entfernen des USB-Frontmoduls

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

#### Schritte

1. Lösen Sie das Kabel und entfernen Sie die Schraube, mit der das USB-Modul am System befestigt ist.
2. Drücken Sie auf das Kabel und ziehen Sie es vom System ab.
3. Nehmen Sie das USB-Frontmodul aus dem System.



## Einbauen des USB-Frontmoduls

### Schritte

1. Setzen Sie das USB-Frontmodul in den Steckplatz am System ein.
2. Verbinden und ziehen Sie das USB-Modulkabel, und ziehen Sie die Schraube fest.
3. Führen Sie das Kabel durch den Kabelführungs kanal.

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Bringen Sie die Frontverkleidung an.

## Interner USB-Speicherstick (optional)

### Auswechseln des optionalen internen USB-Speichersticks

### Schritte

1. Suchen Sie auf der Systemplatine den USB-Anschluss bzw. USB-Stick.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Stick.
3. Setzen Sie den neuen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

### Nächste Schritte

1. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie, ob der USB-Stick vom System erkannt wurde.

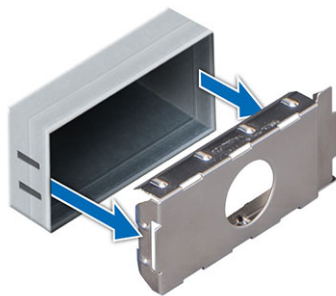
## Netzteil

### Entfernen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilsschacht.

### Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie die Netzteilplatzhalterkarte im Laufwerkschacht, indem sie den Schacht nach außen ziehen.



**⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss die Netzteilplatzhalterkarte in einer nicht redundanten Konfiguration im zweiten Netzteilschacht installiert sein. Entfernen Sie die leere Platzhalterkarte nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

## Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

### Schritte

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

## Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

### Voraussetzungen

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

1. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie anschließend das Kabel vom Kabelbinder am Netzteilgriff.

### Schritte

Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.



## Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils

### Schritte

Schieben Sie die Netzteileinheit in das Gehäuse, bis sie vollständig eingeführt ist und der Freigaberiegel einrastet.

### Nächste Schritte

1. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

## Systemplatine

### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit einer 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 den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Daten 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 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. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Kühlgehäuse
  - b. Lüfterbaugruppe
  - c. Optisches Laufwerk

- d. Netzteil(e)
- e. Alle Erweiterungskarten-Riser
- f. vFlash-Karte
- g. USB 3.0-Modul
- h. Interner USB-Speicherstick (falls installiert)
- i. Prozessor und Kühlkörpermodul
- j. Prozessor- und Speicher-Platzhalterkarte

**VORSICHT:** Um Schäden an den Prozessorenstiften beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessorsockel mit der Schutzkappe des Prozessors abgedeckt wird.

- k. Speichermodule
- l. Netzwerkzusatzkarte

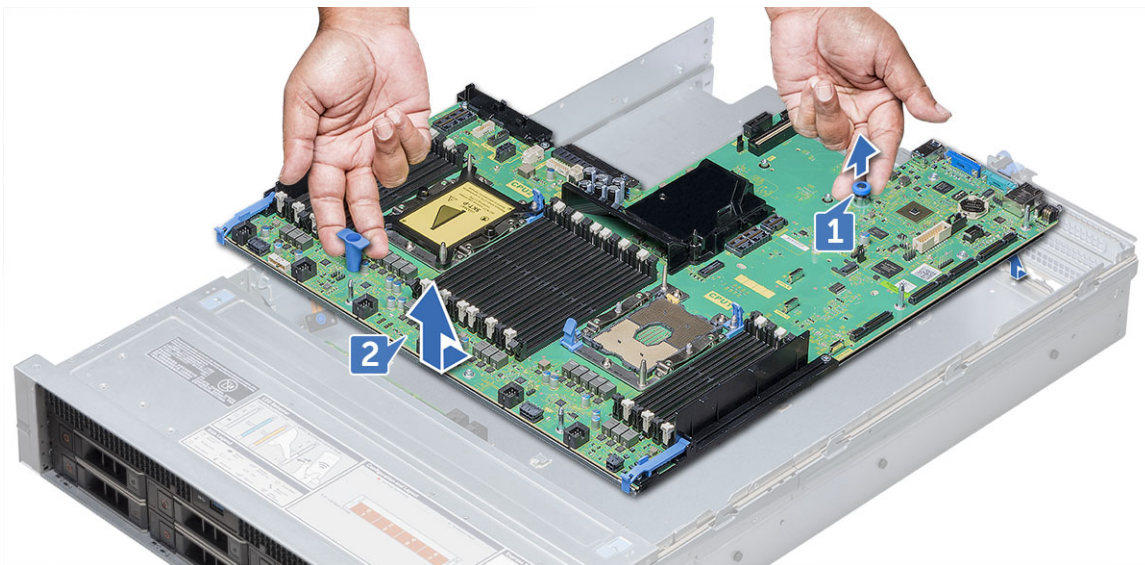
### Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

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

2. Fassen Sie den Systemplattenhalter an, heben Sie den blauen Freigabestift und die Systemplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.  
Durch Schieben der Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite werden die Stecker aus den Steckplätzen an der Gehäuserückseite gelöst.
3. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.



## Installieren der Systemplatine

### Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2. Halten Sie die Systemplattenhalterung fest und schieben Sie die Systemplatine nach hinten, bis der Entriegelungsstift einrastet.

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM).

**ANMERKUNG:** Das TPM-Plug-in-Modul befindet sich auf der Systemplatine und kann nicht entfernt werden. Für alle Ersatzsystemplatinen, bei denen ein TPM-Plug-in-Modul installiert wurde, wird ein TPM-Plug-in-Ersatzmodul zur Verfügung gestellt.

2. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Netzwerkzusatzkarte
  - b. Internen USB-Schlüssel (falls vorhanden)
  - c. USB 3.0-Modul
  - d. vFlash-Karte
  - e. Optisches Laufwerk
  - f. Alle Erweiterungskarten-Riser
  - g. Prozessor und Kühlkörpermodul
  - h. Prozessor- und Speicher-Platzhalterkarte
  - i. Speichermodule
  - j. Lüfterbaugruppe
  - k. Kühlgehäuse
  - l. Netzteil(e)
3. 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.

4. Die Easy Restore-Funktion stellt mehrere Konfigurationseinstellungen wieder her, insbesondere die Service Tag-Nummer, die iDRAC-Lizenzen und die OEM ID-Module (falls für die letzten beiden erforderlich). Siehe Seite Wiederherstellung der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore. Wenn die Systemplatine zum ersten Mal gestartet wird, erscheint ein Bildschirm mit den Einstellungen, die sie wiederherstellen kann.

**ANMERKUNG:** Wenn Easy Restore aus irgendeinem Grund nicht ausgeführt wird, müssen Sie die Service-Tag-Nummer manuell eingeben. Siehe Seite Service-Tag-Nummer aktualisieren. Andere Konfigurationsprobleme müssen ebenfalls manuell behoben werden, z. B. Import der iDRAC-Lizenz über die iDRAC-GUI

5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch für integrierten Remote Access Controller) unter **Dell.com/esmanuals**.
6. 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 „Easy restore“ (Einfache Wiederherstellung).
  - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Eingabe der Service-Tag-Nummer“.
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
  - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Erneutes Aktivieren des Moduls Vertrauenswürdige Plattform (TPM)“.

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

### Auswechseln des Moduls Vertrauenswürdige Plattform

#### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das Modul Vertrauenswürdige Plattform (Trusted Platform Module, TPM) von der Systemplatine zu entfernen. Wenn das TPM installiert wird, wird es kryptografisch an die jeweilige Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM zu entfernen, zerstört die kryptografische Bindung, und es kann nicht erneut oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

**ANMERKUNG:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Schritte zum Entfernen und Einsetzen sollten nur von einem zertifizierten Dell Servicetechniker durchgeführt werden.

**ANMERKUNG:** Es gibt ein TPM-Steckplatz auf der Systemplatine jedes Schlittens.

### Schritte

1. Suchen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Um den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

2. Richten Sie die Kante der Anschlüsse am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
3. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
4. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

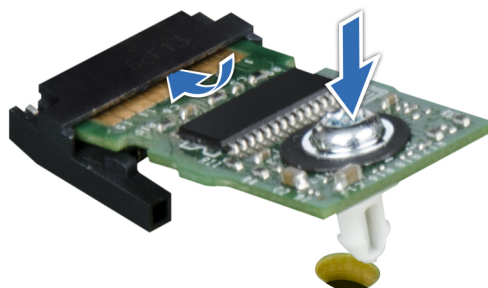


Abbildung 27. Installieren des TPM-Moduls

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

## Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

### Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM](#).

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

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

### Schritte

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** (Systemsicherheitseinstellungen).
3. Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT Ein**.

## Bedienfeld

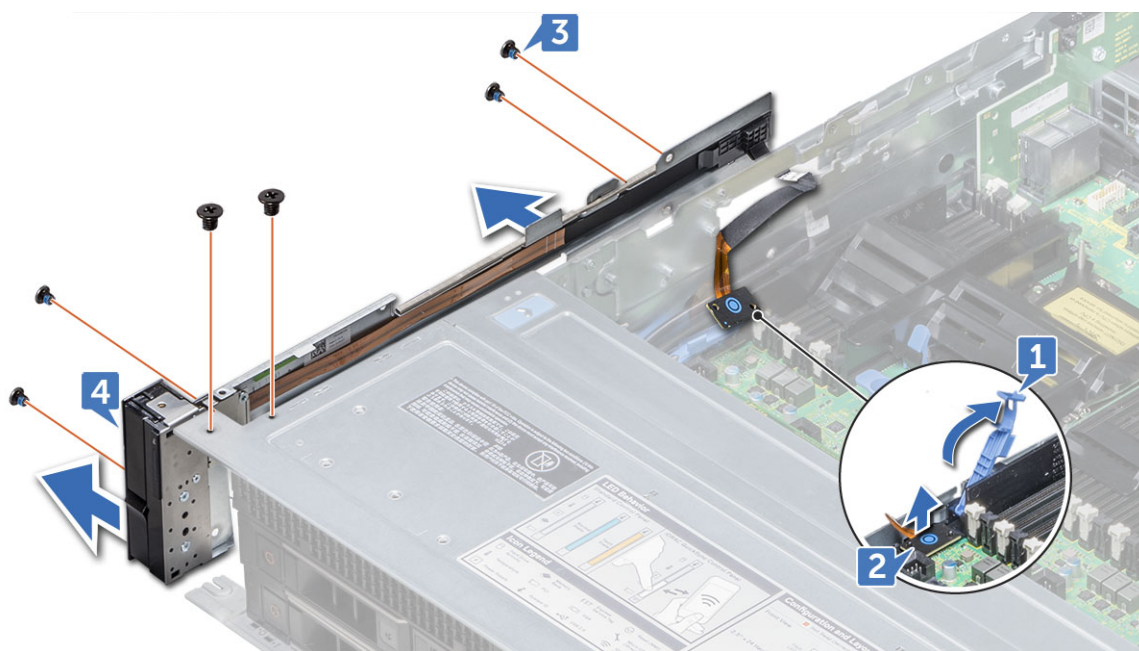
### Entfernen des linken Bedienfelds

#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
2. Um das linke Bedienfeld einfacher entfernen zu können, entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe Nr. 1, um an die Kabelklemme zu gelangen.

#### Schritte

1. Ziehen Sie an der Kabelklemme und ziehen Sie das Bedienfeldkabel von der Systemplatine ab.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben (6), mit denen das Bedienfeld und das Kabelrohr am System befestigt sind.
3. Halten Sie das Bedienfeld und das Kabelrohr an den Rändern und entfernen Sie Bedienfeld und Kabelrohr aus dem System.



### Installieren des linken Bedienfelds

#### Schritte

1. Führen Sie das Bedienfeldkabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie das Bedienfeld am Steckplatz für das Bedienfeld auf dem System aus und schließen Sie das Bedienung an das System an.
3. Schließen Sie das Kabel des Bedienfelds an die Systemplatine an und befestigen Sie es mit einer Kabelverriegelung.
4. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben (6) an, mit denen das Bedienfeld und das Kabelrohr am System befestigt sind.

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie gegebenenfalls den Kühlungslüfter Nr. 1 ein.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

### Entfernen des Bedienfelds

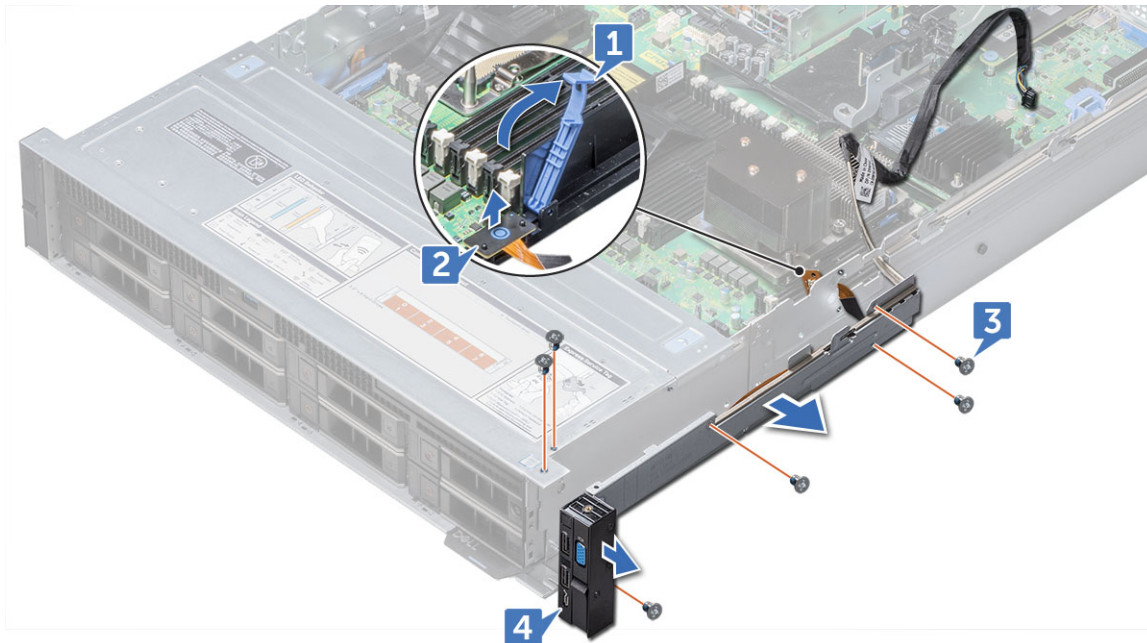
#### Voraussetzungen

1. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

2. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe.

### Schritte

1. Trennen Sie das VGA-Kabel von der Systemplatine.
2. Ziehen Sie den Kabelriegel heraus und trennen Sie das Bedienfeldkabel von der Systemplatine.
3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schrauben(6), mit denen das Bedienfeld und die Kabelführung an das System befestigt sind.
4. Fassen Sie die Systemsteuerung und die Kabelführung an den Kanten und entfernen Sie das Bedienfeld und Kabelführung aus dem System..



## Installieren des rechten Bedienfelds

### Schritte

1. Führen Sie das Bedienfeldkabel und das VGA-Kabel durch die Seitenwand des Systems.
2. Richten Sie das Bedienfeld am Steckplatz für das Bedienfeld auf dem System aus und schließen Sie das Bedienung an das System an.
3. Schließen Sie das VGA-Kabel an die Systemplatine an.
4. Schließen Sie das Kabel des Bedienfelds an die Systemplatine an und befestigen Sie es mit einer Kabelverriegelung.
5. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 die Schrauben (6) an, mit denen das Bedienfeld und das Kabelrohr am System befestigt sind.

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe ein.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

## GPU-Hostkarteninstallation

In diesem Abschnitt werden die folgenden Hardwareinstallationsvorgänge beschrieben.

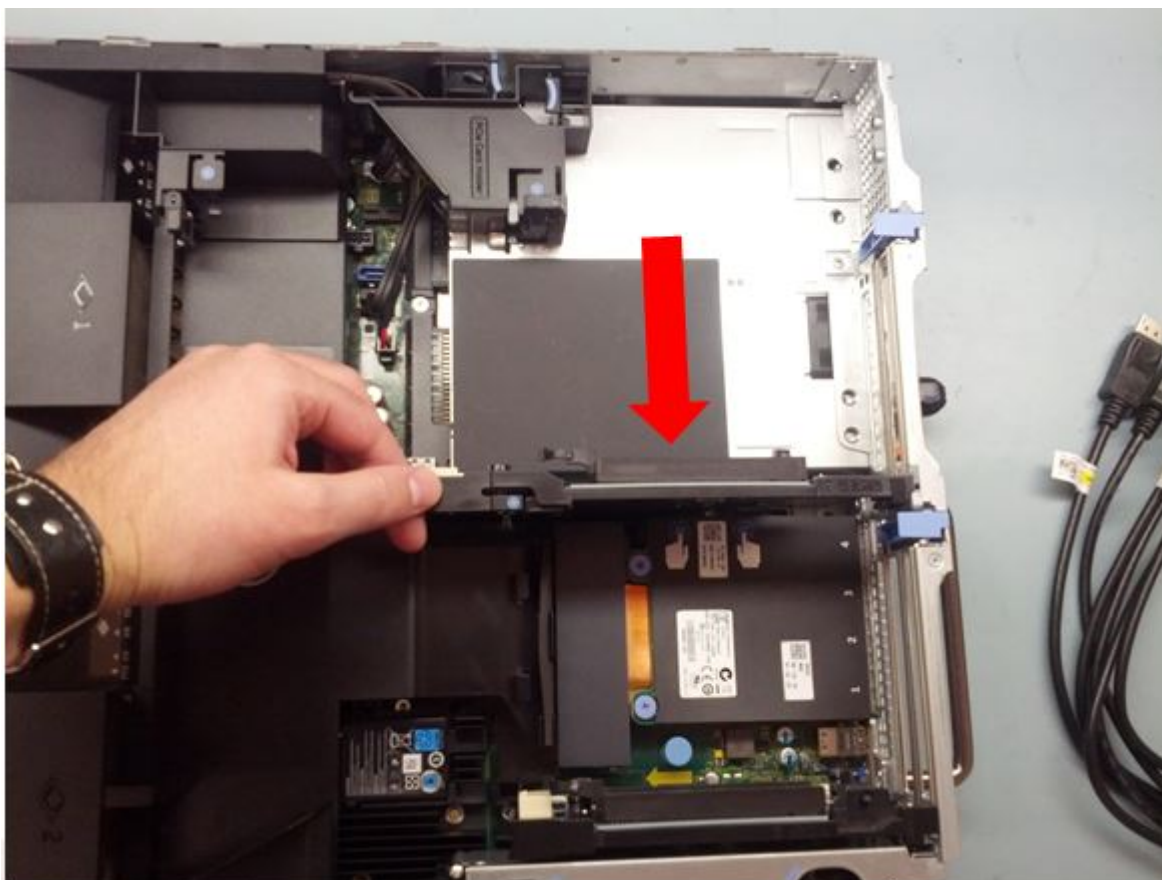
### Alternative Riser-Installation

In diesem Abschnitt wird die Installation des alternativen Risers auf der Systemplatine beschrieben. Der alternative Riser 3 ist für den PCIe X 16-Lane-Betrieb mit der NVIDIA Quadro K4200-GPU erforderlich. Dies bietet die beste Leistung für diese Karte.



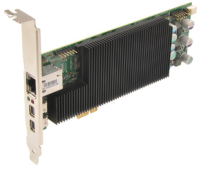
Führen Sie zum Installieren des alternativen Risers folgende Schritte durch:

1. Entfernen Sie alle vorhandenen Riser- und GPU-Stromkabel aus dem Gehäuse in Steckplatz 3.
2. Setzen Sie den alternativen Riser 3 ein und drücken Sie ihn fest in den entsprechenden Steckplatz auf der Hauptplatine, bis er korrekt sitzt.



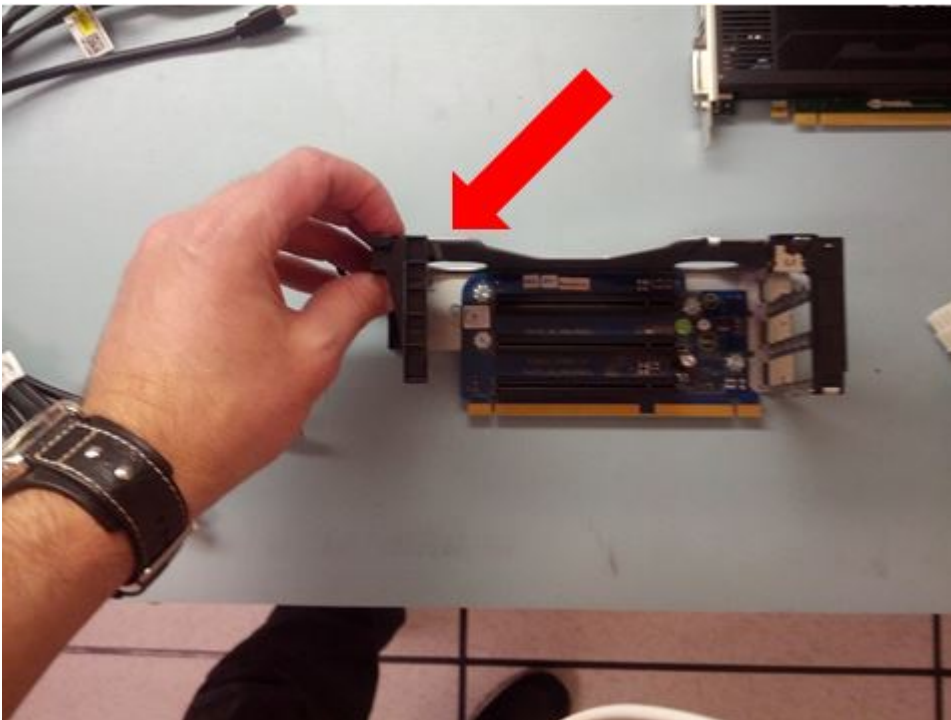
## Teradici Tera2220 – Hostkarteninstallation

In diesem Abschnitt wird die Installation der Teradici-Hostkarten im System beschrieben. Die Hostkarten sollten über PCI-Kartenhalterungen in flacher Bauweise verfügen, damit sie in Riser 1 auf dem Dell Precision Rack 7910 passen.

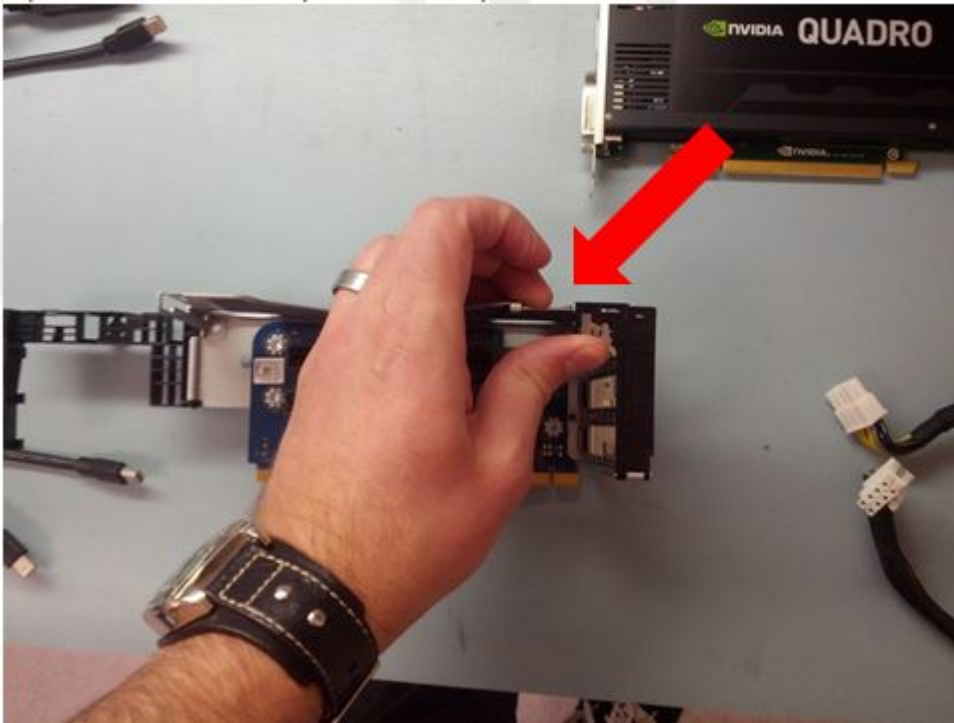


Führen Sie zum Installieren der Hostkarte folgende Schritte durch:

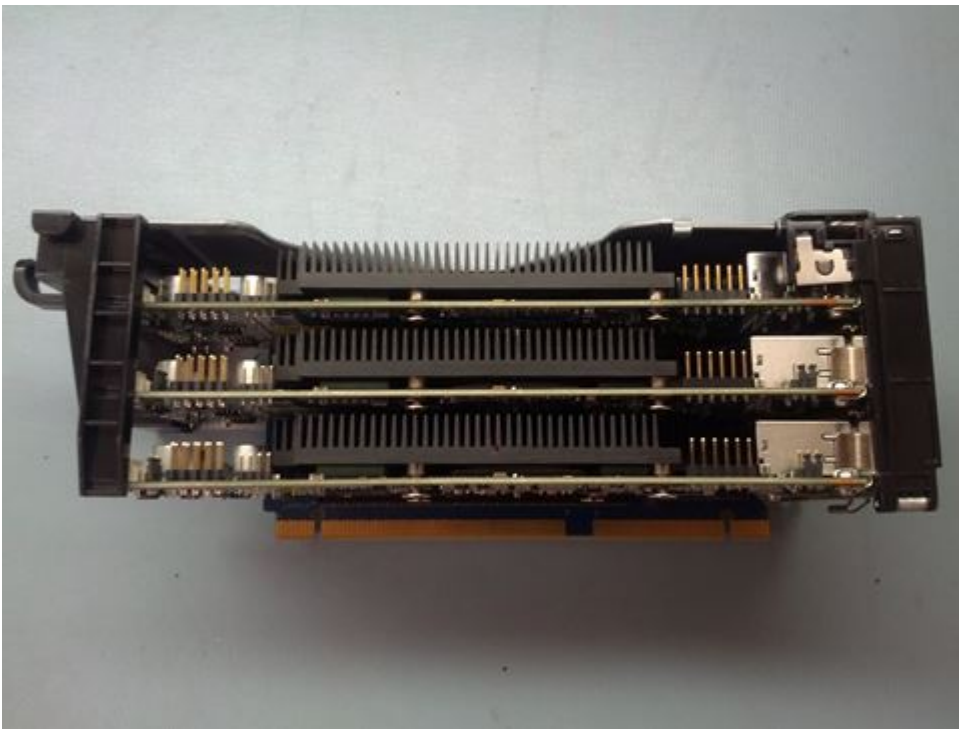
1. Entfernen Sie das Modul mit flachem Profil (LP), das Riser 1 enthält, aus dem Gehäuse.
2. Öffnen Sie die PCI-Kartenstützhalterung an der Rückseite des Moduls.



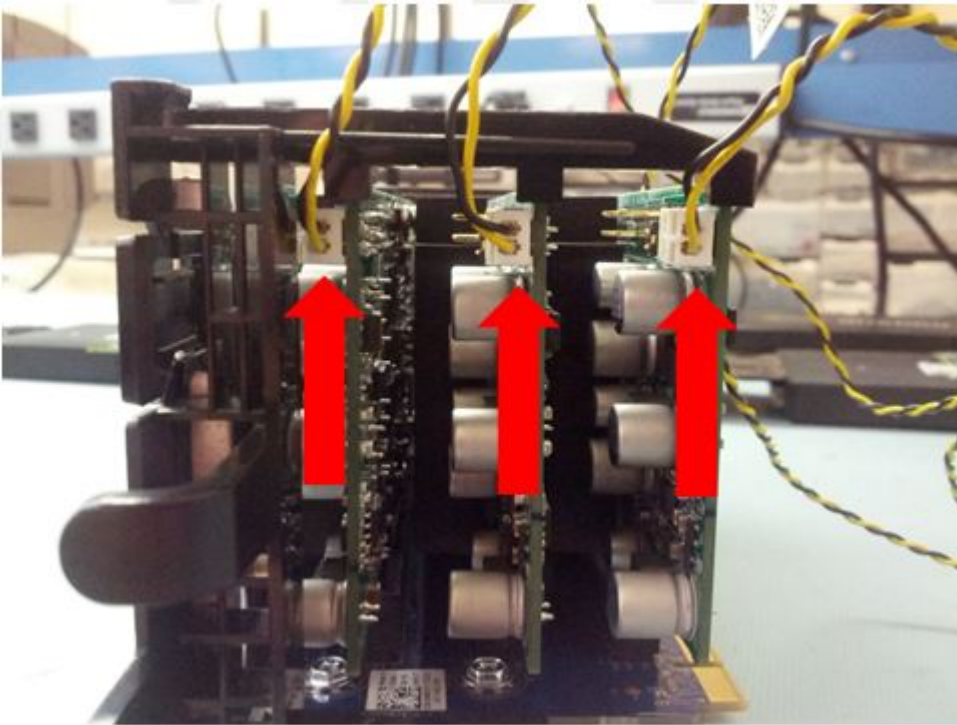
3. Öffnen Sie die Halteklammer für die PCI-Karten mit flachem Profil.



4. Installieren Sie die drei Teradici-Hostkarten in den entsprechenden PCIe-Steckplätzen.
5. Stellen Sie sicher, dass die Karten bündig sitzen, und drücken Sie die Halteklammer und die Stützhalterung, bis sie einrasten.



6. Verbinden Sie die Netzschalterkabel der Hostkarte mit der Rückseite der Teradici-Hostkarten. Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite des Moduls mit flachem Profil und die Hostkarten



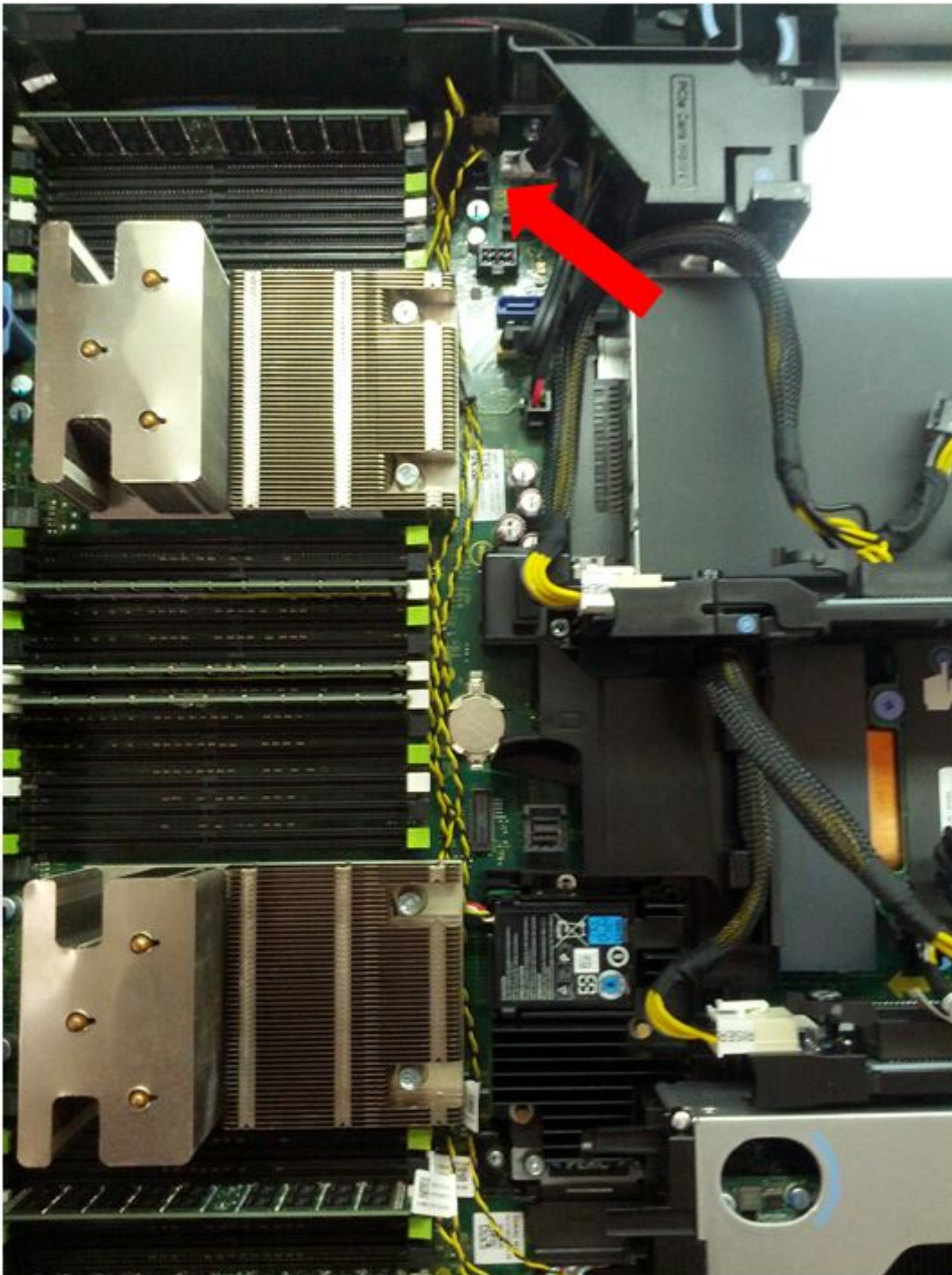
7. Installieren Sie das Modul mit flachem Profil wieder im Gehäuse in Steckplatz 1. Stellen Sie sicher, dass die Netzschalterkabel nicht zwischen dem Modul und dem Gehäuse eingeklemmt sind.



8. Stellen Sie sicher, dass das Modul korrekt ausgerichtet ist, und drücken Sie es fest nach unten, bis es im Steckplatz einrastet.



9. Entfernen Sie das CPU-Luftleitblech aus dem Gehäuse.
10. Verlegen Sie das Netzschalterkabel von der nächstgelegenen Teradici-Hostkarte wie unten abgebildet und setzen Sie die 2-polige Buchse in P34 auf der Hauptplatine ein.



11. Verketteten Sie die übrigen Anschlüsse, indem Sie die 2-polige Buchse der zusätzlichen Kabel mit dem Stecker des vorherigen Kabels verbinden.
12. Bauen Sie das Luftleitblech erneut über den CPU-Kühlkörpern ein.

## NVIDIA Quadro K4200 – Grafikkarteninstallation

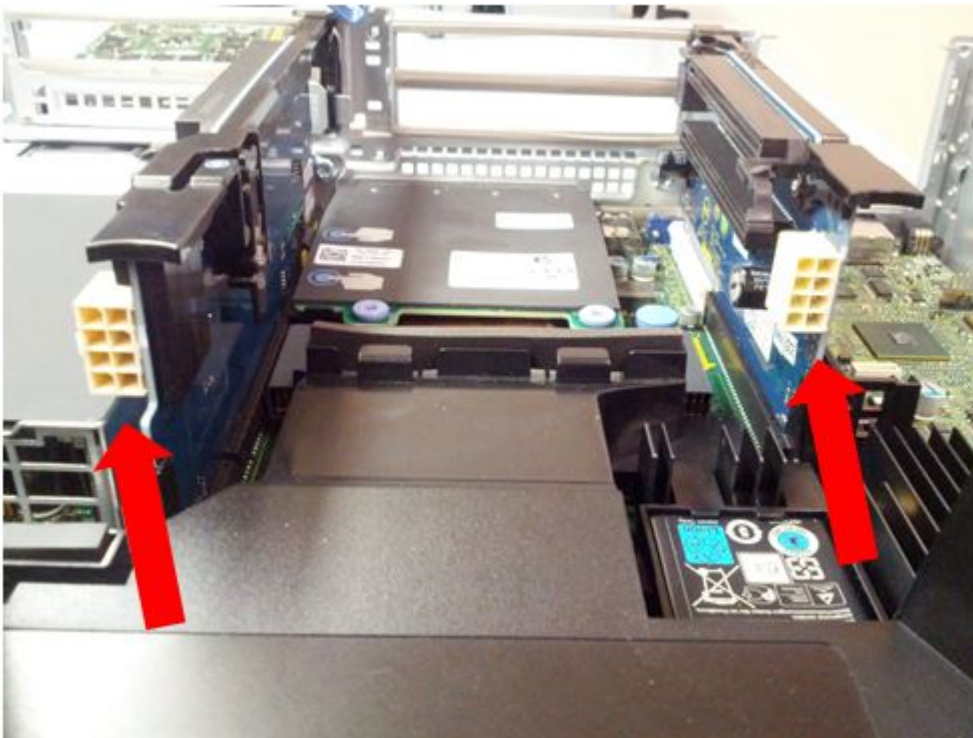
In diesem Abschnitt wird die Installation der NVIDIA-Grafikkarten im System beschrieben.

Die Hostkarten sollten über PCI-Kartenhalterungen in flacher Bauweise verfügen, damit sie in Riser 1 auf dem Dell Precision Rack 7910 passen.



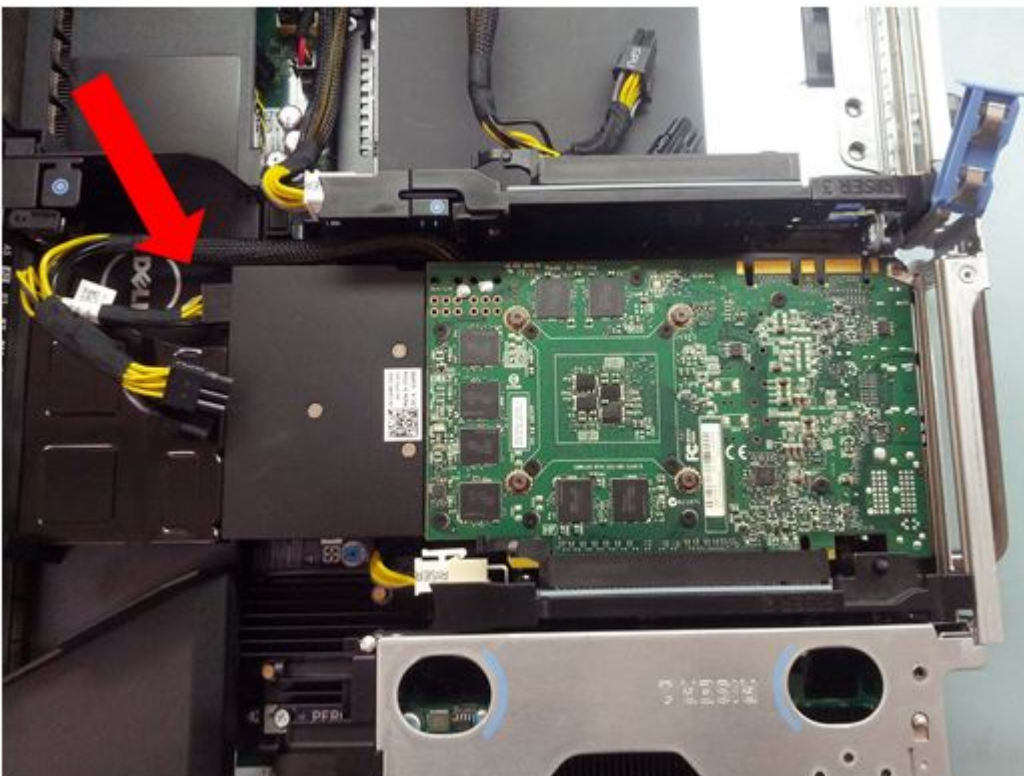
Führen Sie zum Installieren der Grafikkarten folgende Schritte durch:

1. Legen Sie die GPU-Stromkabel in die Riser 2 und 3, wie unten gezeigt.

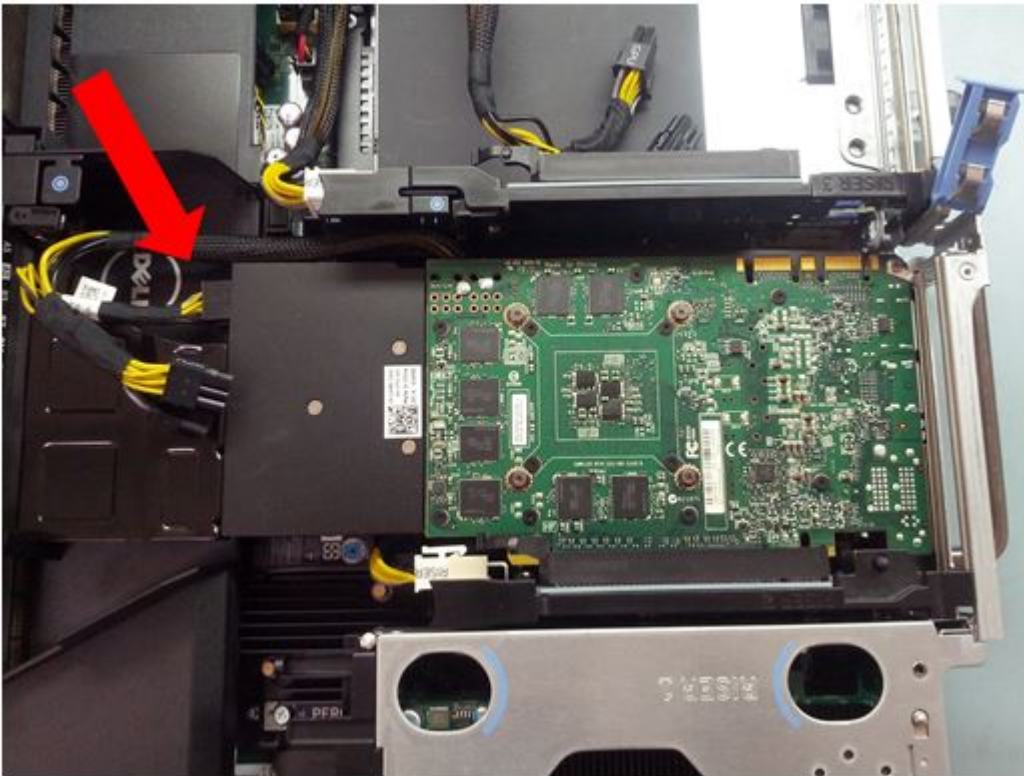




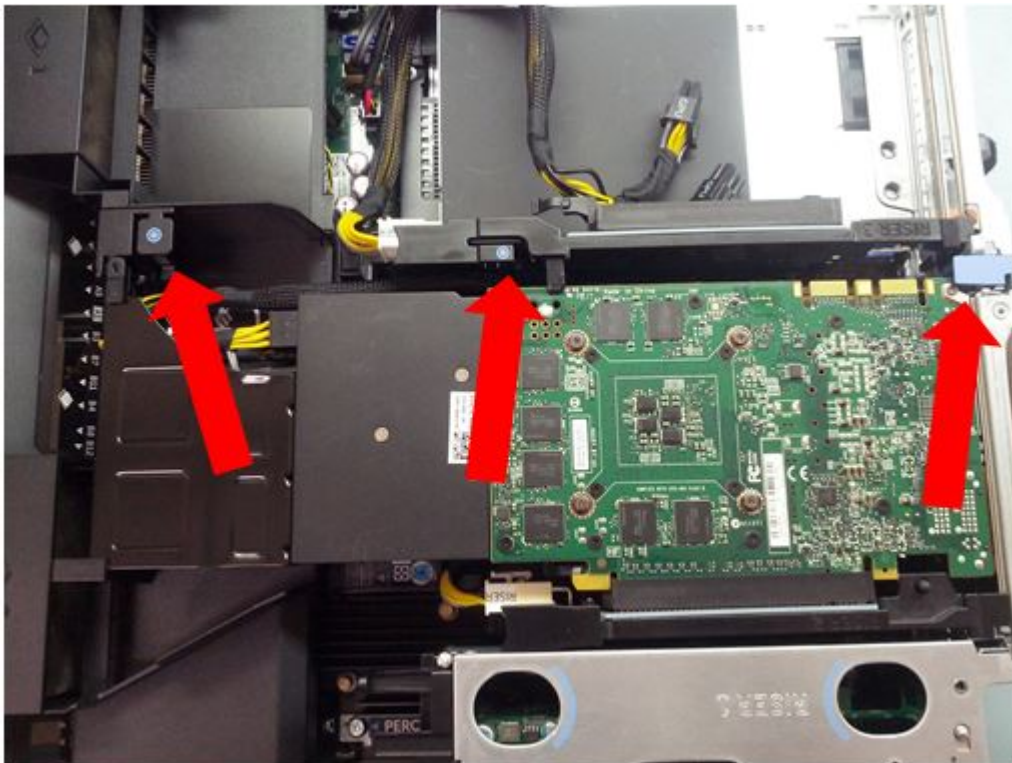
2. Verbinden Sie einen der 6-poligen Netzanschlüsse mit der ersten GPU und installieren Sie die GPU im unteren Steckplatz auf Riser 2.



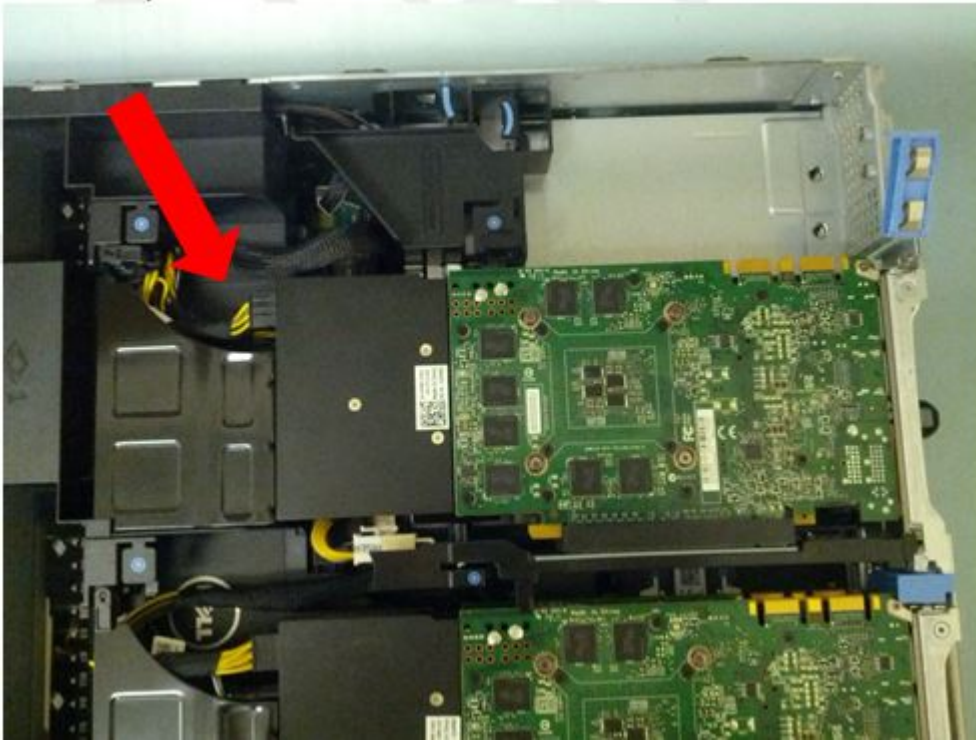
3. Verbinden Sie den zweiten 6-poligen Anschluss desselben Stromkabels mit der zweiten Karte und installieren Sie sie im oberen Steckplatz auf Riser 2.



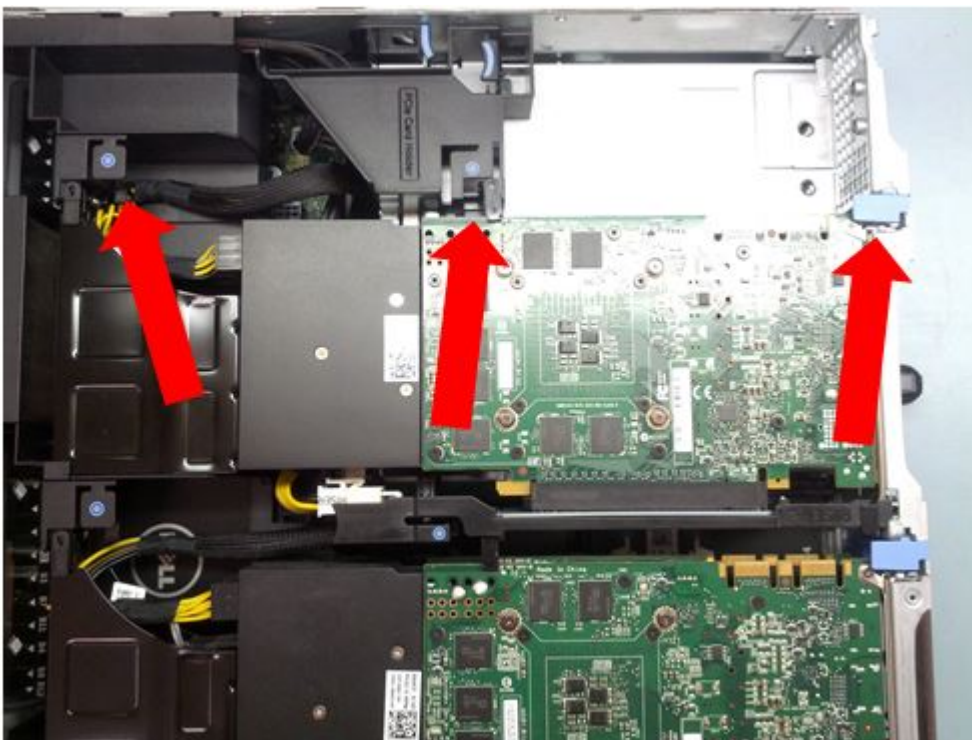
4. Drücken Sie den PCI-Haltemechanismus und die Stützklammern nach unten.



5. Verbinden Sie den 6-poligen Anschluss des Stromkabels mit der dritten Karte und installieren Sie sie im oberen Steckplatz auf Riser 3.



6. Drücken Sie den PCI-Haltemechanismus und die Stützklammern nach unten.



7. Die Rückseite des Systems sollte wie im folgenden Diagramm aussehen, wobei die Steckplätze 1 bis 6 mit PCI-Karten bestückt sind.



## Verkabelung von Teradici-Hostkarten mit GPUs

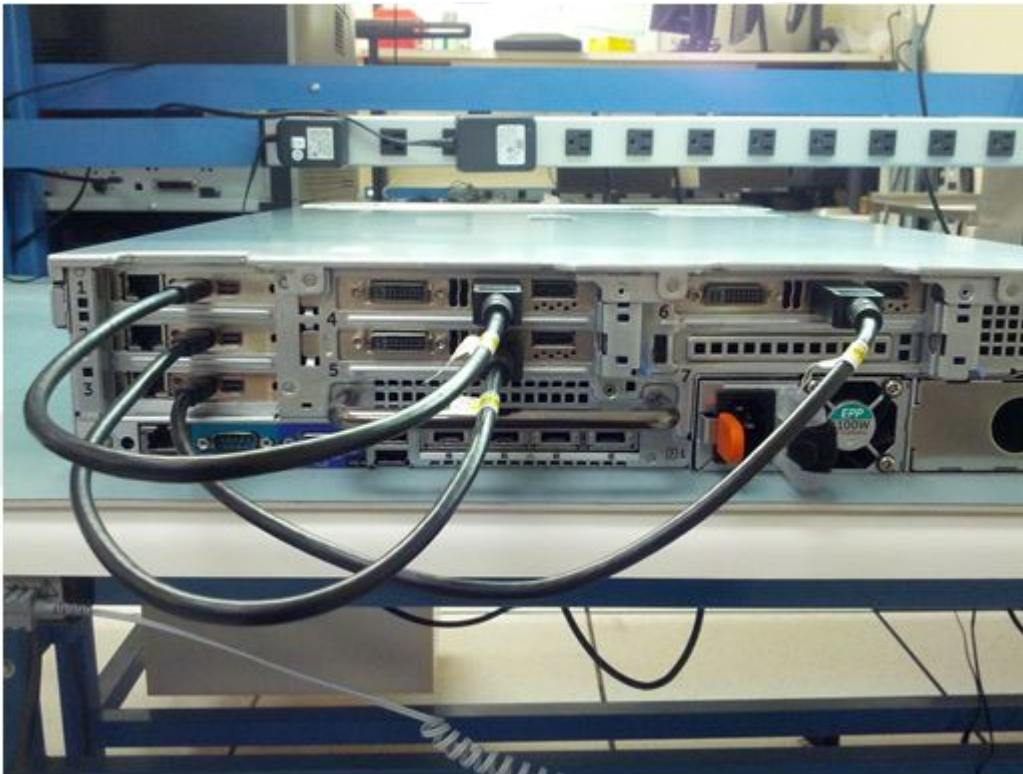
In diesem Abschnitt wird die Installation von Mini-DisplayPort(mDP)-zu-DisplayPort (DP)-Kabeln für die Teradici-Hostkarten im System beschrieben.

**Tabelle 26. Verkabelung von Teradici-Hostkarten**

| Teradici 2220-Hostkarte |     | NVIDIA Quadro K4200 |
|-------------------------|-----|---------------------|
| PCI-Steckplatz 1        | <-> | PCI-Steckplatz 4    |
| PCI-Steckplatz 2        | <-> | PCI-Steckplatz 5    |
| PCI-Steckplatz 3        | <-> | PCI-Steckplatz 6    |

Führen Sie für die Kabelinstallation die folgenden Schritte aus:

1. Verbinden Sie die mDP-zu-DP-Kabel von Port 2 auf den GPUs mit Port 1 auf den Teradici-Hostkarten, wie unten gezeigt.



2. Verbinden Sie die mDP-zu-DP-Kabel von Port 3 auf den GPUs mit Port 2 auf den Teradici-Hostkarten, wie unten gezeigt.



3. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest sitzen und aufgerollt sind, falls gewünscht.



4. Das System ist nun bereit für die Einrichtung und die Konfiguration.

## Aktualisieren des BIOS

Für eine Aktualisierung des BIOS gehen Sie wie folgt vor:

### Schritte

1. Kopieren Sie die BIOS-Aktualisierungsdatei auf ein USB-Gerät.
2. Schließen Sie das USB-Gerät an einen beliebigen USB-Anschluss am System an.
3. Schalten Sie das System ein.
4. Drücken Sie während des Starts die Taste **F11**, um den **Boot Manager (Startmanager)** aufzurufen.
5. Gehen Sie zu **System Utilities (Systemdienstprogramme)** → **BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien)** und wählen Sie das angeschlossene USB-Gerät aus.
6. Wählen Sie im **BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien)** die **BIOS-Aktualisierungsdatei** aus. Das **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** mit der aktuellen und der neuen BIOS-Version wird angezeigt.
7. Wählen Sie **Continue BIOS Update (BIOS-Aktualisierung fortsetzen)** aus, um die BIOS-Aktualisierung zu installieren.

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

Die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung) ermöglicht Ihnen nach einem Austausch der Systemplatine die Wiederherstellung der Service-Tag -Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten. Alle Daten werden automatisch in einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag -Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

### Über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

- Drücken Sie auf **J**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.

- Drücken Sie auf **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
- Drücken Sie auf **F10**, um Daten von einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.

**i** **ANMERKUNG:** Wenn der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.

- Drücken Sie auf **J**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
- Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

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

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

### Über diese Aufgabe

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

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

## Installation

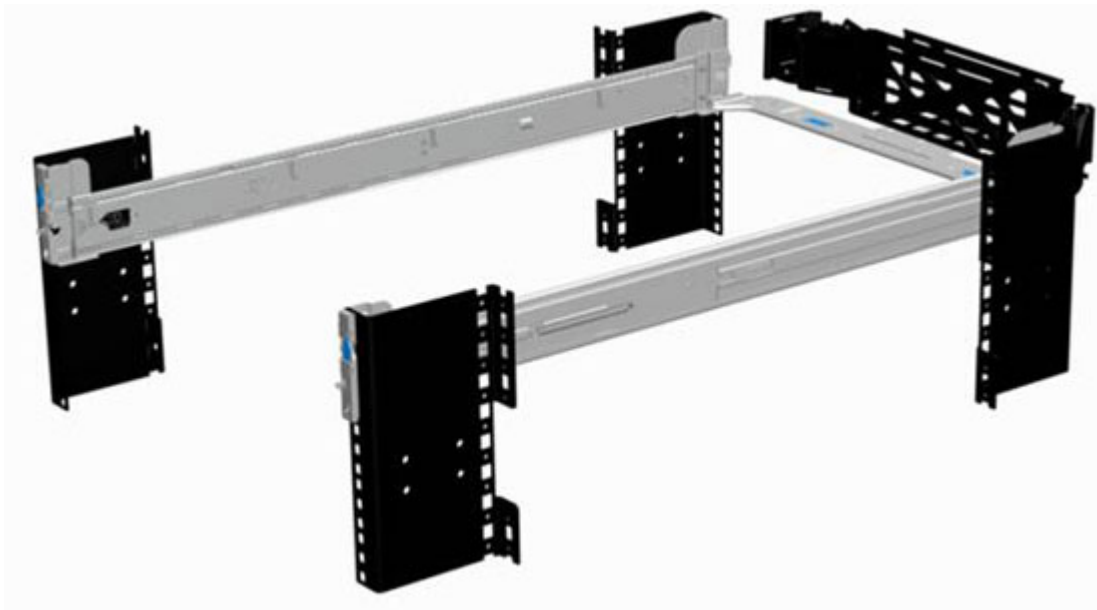
Für die Installation des Precision 7920 Racksystems sind Kenntnisse zu folgenden Themen erforderlich:

- Rack-Schienen
- Systeminitialisierung
- Basiskonfiguration

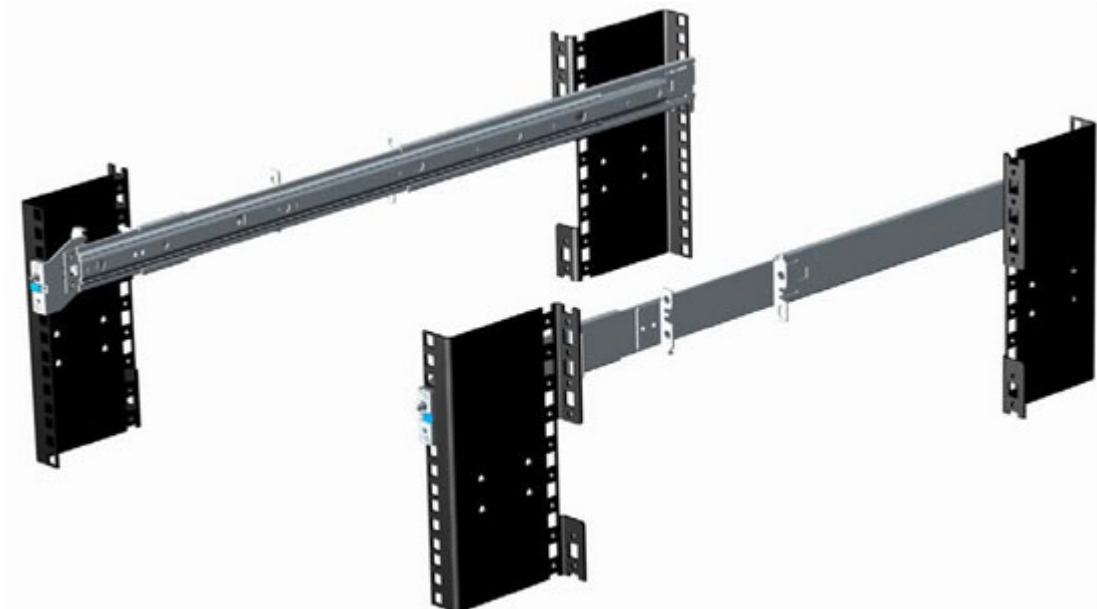
## Rack-Schienen

Es sind zwei Schientypen verfügbar: Gleitschienen und statische Schienen.

Mithilfe der Gleitschienen kann das System für Wartungszwecke vollständig aus dem Rack gefahren werden. Die Gleitschienen sind mit oder ohne den optionalen Kabelführungsarm (CMA) erhältlich.



Die statischen Schienen unterstützen ein breiteres Spektrum von Racks als die Gleitschienen. Sie unterstützen jedoch keine Wartbarkeit im Rack und sind somit nicht kompatibel mit dem CMA.



Ein Schlüsselfaktor bei der Auswahl der geeigneten Schienen ist der Typ des Racks, in dem sie installiert werden. Sowohl die Gleitschienen als auch die statischen Schienen unterstützen die werkzeuglose Montage in einem 19 Zoll breiten, EIA-310-E-fähigen Rack mit Vierkantlöchern oder in gewindefreien Racks mit Rundlöchern und vier Stützen. Beide unterstützen auch die werkzeuggestützte Montage in Racks mit Gewindelöchern und vier Stützen, aber nur die statischen Schienen als die universellere Lösung unterstützen die Montage in Racks mit zwei Stützen (Telco).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Konfigurationen mit Gleit- und statischen Schienen sowie die unterstützten Racks.

**Tabelle 27. Gleitschienen und statische Schienen**

| Schie-<br>nenke-<br>nnung | Installationssc<br>hnittstelle | Schienentyp  | Unterstützte Rack-Typen |      |        |                       |        |
|---------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|------|--------|-----------------------|--------|
|                           |                                |              | 4 Stützen               |      |        | 2 Stützen             |        |
|                           |                                |              | Vierkant                | Rund | Thread | Schnelle<br>Reinigung | Center |
| B6                        | Ready Rails II                 | Verschiebbar | ✓                       | ✓    | ✓      | X                     | X      |
| B4                        | Ready Rails                    | Statisch     | ✓                       | ✓    | ✓      | ✓                     | ✓      |

**ANMERKUNG:** Beide Kits enthalten keine Schrauben, da Gewinde-Racks mit unterschiedlichen Gewindetypen angeboten werden. Benutzer müssen daher bei der Montage der Schienen in Racks mit Gewindelöchern ihren eigenen Schrauben verwenden.

**ANMERKUNG:** Der Schraubenkopf-Durchmesser für die Gleitschienen muss 10 mm oder weniger betragen.

Weitere wichtige Faktoren zur Auswahl der korrekten Schienen umfassen folgende Punkte:

- Abstand zwischen den vorderen und hinteren Montageflanschen des Racks
- Typ und Position der angeschlossenen Geräte in der Rückseite des Racks wie z. B. PDUs (Power Distribution Units)
- Allgemeine Tiefe des Racks

Die statischen Schienen bieten einen größeren Einstellbereich und einen geringeren Gesamtplatzbedarf für die Montage als die Gleitschienen. Der Grund dafür liegt in ihrer geringeren Komplexität und der fehlenden Notwendigkeit für CMA-Unterstützung.

**Tabelle 28. Statische Schienen – Einstelloptionen**

| Schienenkennung | Schienentyp  | Einstellbarer Bereich der Schiene (mm) |      |      |      |             |      | Schientiefe (mm) |         |
|-----------------|--------------|--|------|------|------|-------------|------|------------------|---------|
|                 |              | Vierkant                               |      | Rund |      | Mit Gewinde |      | Ohne CMA         | Mit CMA |
|                 |              | Min                                    | Max. | Min  | Max. | Min         | Max. |                  |         |
| B6              | Verschiebbar | 676                                    | 868  | 662  | 861  | 676         | 883  | 714              | 845     |
| B4              | Statisch     | 608                                    | 879  | 594  | 872  | 604         | 890  | 622              | k. A.   |

Beachten Sie, dass der Einstellbereich der Schienen eine Funktion des Rack-Typs ist, in dem sie montiert werden. Die oben aufgeführten Minimal-/Maximalwerte stellen den zulässigen Abstand zwischen den vorderen und den hinteren Montageflanschen auf dem Rack dar. Die Schientiefe ohne den CMA repräsentiert die Mindesttiefe der Schiene, wenn die äußeren CMA-Halterungen entfernt wurden (falls zutreffend), gemessen ab den vorderen Montageflanschen des Racks.

## Kabelführungsarm (CMA)

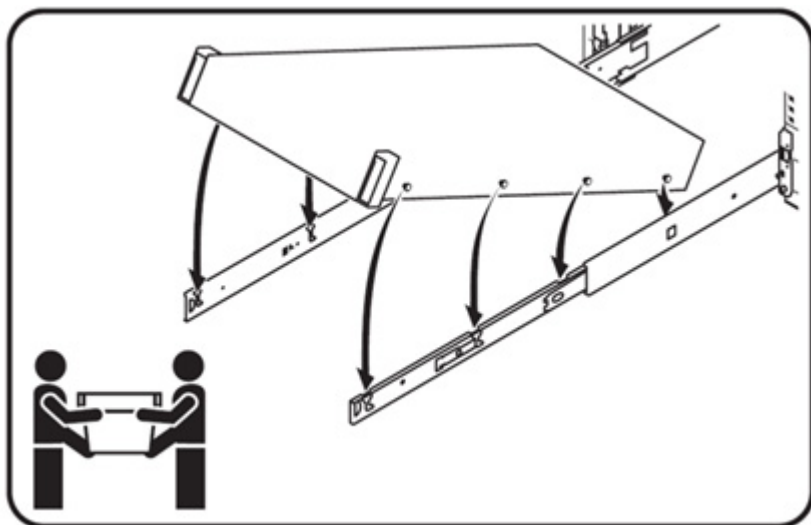
Der optionale Kabelführungsarm (CMA) organisiert und sichert die Kabel, die an der Rückseite des Systems austreten. Er lässt sich ausklappen, damit die Systeme aus dem Rack gefahren werden können, ohne dass die Kabel abgezogen werden müssen. Zu den wichtigsten Eigenschaften des CMA gehören:

- Große U-förmige Kabeltunnel zur Unterstützung dichter Kabelmengen
- Öffnen des Lüftungsmusters für optimale Luftzirkulation
- Möglichkeit zur Befestigung auf beiden Seiten durch einfaches Schwenken der Sprungfederhalterungen von einer Seite zur anderen
- Nutzt Haken- und Schleifenbügel anstatt Kabelbinder aus Kunststoff, um die Beschädigung der Kabel während des Zyklus zu vermeiden
- Enthält einen festen Einschub mit niedrigem Profil zum Unterstützen und Beibehaltung des CMAs in komplett geschlossener Position
- Die Montage des CMA sowie des Einschubs ohne den Einsatz von Werkzeugen über einfache und intuitive Snap-in-Designs

Der CMA kann auf beiden Seiten der Schienen montiert werden, ohne dass hierfür Werkzeug oder ein Umbau erforderlich sind. Es wird jedoch empfohlen, dass er auf der Seite montiert wird, die den Netzteilen gegenüberliegt, damit es einfacher ist, für Wartungs- oder Austausch Zwecke an die Netzteile und hinteren Festplattenlaufwerke (falls vorhanden) zu gelangen.



## Rack-Installation

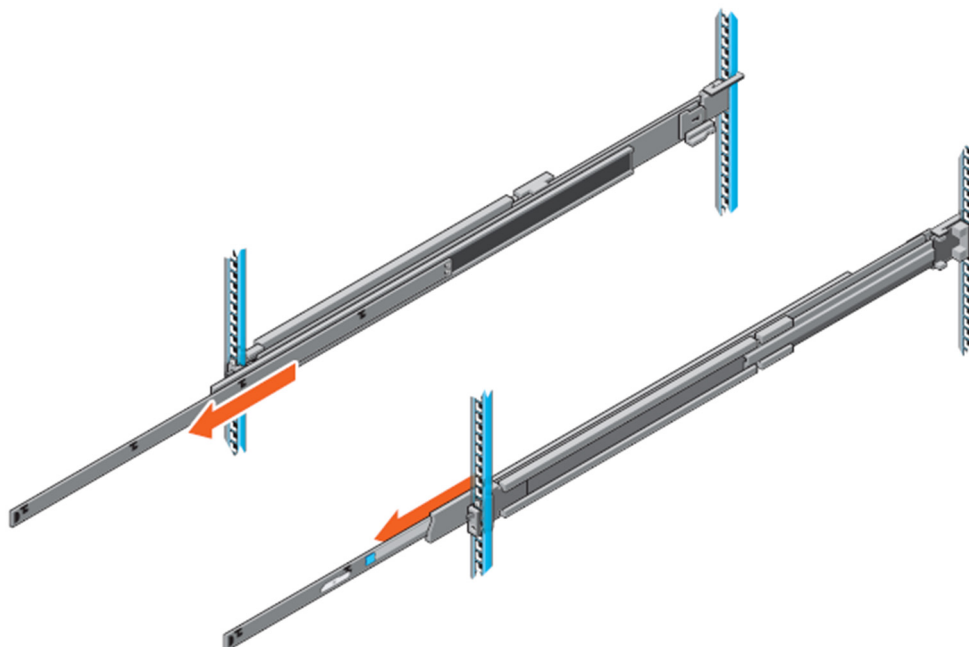


**ANMERKUNG:** Beim 2U-System sind wegen des schwereren Gewichts mindestens zwei Personen für die Installation erforderlich.

### Einsetzen des Systems in das Rack (Option A: Drop-In)

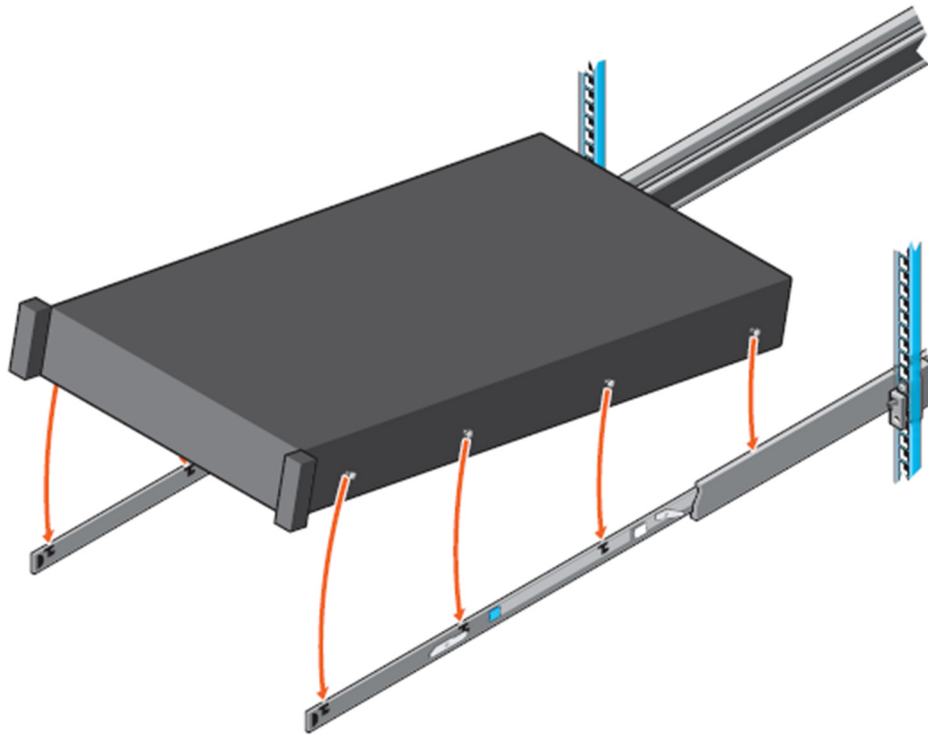
Die Gleitschienen entsprechen einem Einschub- oder „Drop-In“-Design. Dies bedeutet, dass das System vertikal in die Schienen eingebaut wird, indem die Stifte an den Seiten des Systems in die „J-Steckplätze“ an den inneren Schienen eingesetzt werden, wobei die Schienen vollständig ausgefahren sind. Wie bei allen 2-HE-Systemen werden mindestens zwei Personen benötigt, um das System korrekt in den Schienen zu installieren.

1. Ziehen Sie die inneren Schienen aus dem Rack, bis sie einrasten.



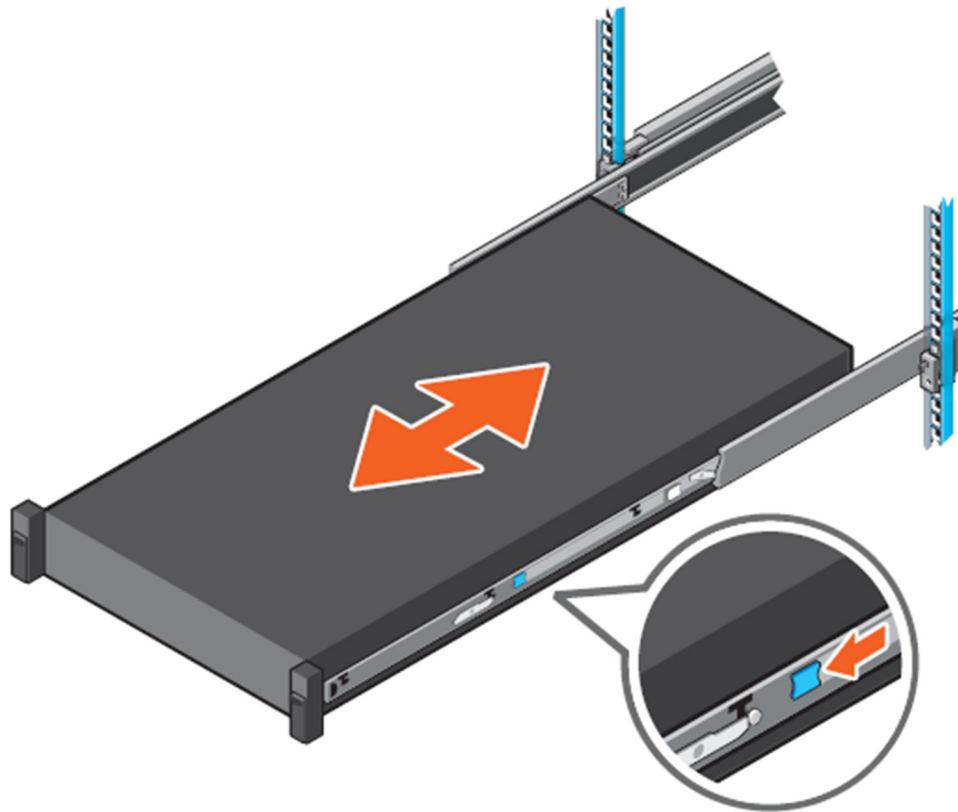
**Abbildung 28. Herausziehen der inneren Schiene**

2. Machen Sie die hinteren Stifte der Schienen auf jeder Seite des Systems ausfindig und senken Sie sie in die rückseitigen J-Steckplätze der Gleitschienenbaugruppen ab.
3. Schwenken Sie das System nach unten, bis alle Schienenstifte in den J-Steckplätzen eingerastet sind.



**Abbildung 29. In J-Steckplätzen eingerastete Schienenstifte**

4. Drücken Sie das System nach innen, bis die Verriegelungshebel einrasten.
5. Ziehen Sie die blauen Freigabe-Gleitlaschen an beiden Schienen nach vorne und schieben Sie das System in das Rack, bis es sich vollständig im Rack befindet.



**Abbildung 30. Hineinschieben des Systems in das Rack**

## Einsetzen des Systems in das Rack (Option B: Stab-In)

Die statischen Schienen entsprechen einem „Stab-In“-Design. Dies bedeutet, dass die Elemente der inneren (Gehäuse) Schiene zuerst an den Seiten des Systems befestigt und dann in die äußeren im Rack installierten (Schrank) Elemente eingeschoben werden.

1. Ziehen Sie die mittleren Schienen aus dem Rack, bis sie einrasten.
2. Lösen Sie die innere Schienenverriegelung, indem Sie die weißen Laschen nach vorn ziehen und die innere Schiene aus den mittleren Schienen herausschieben.

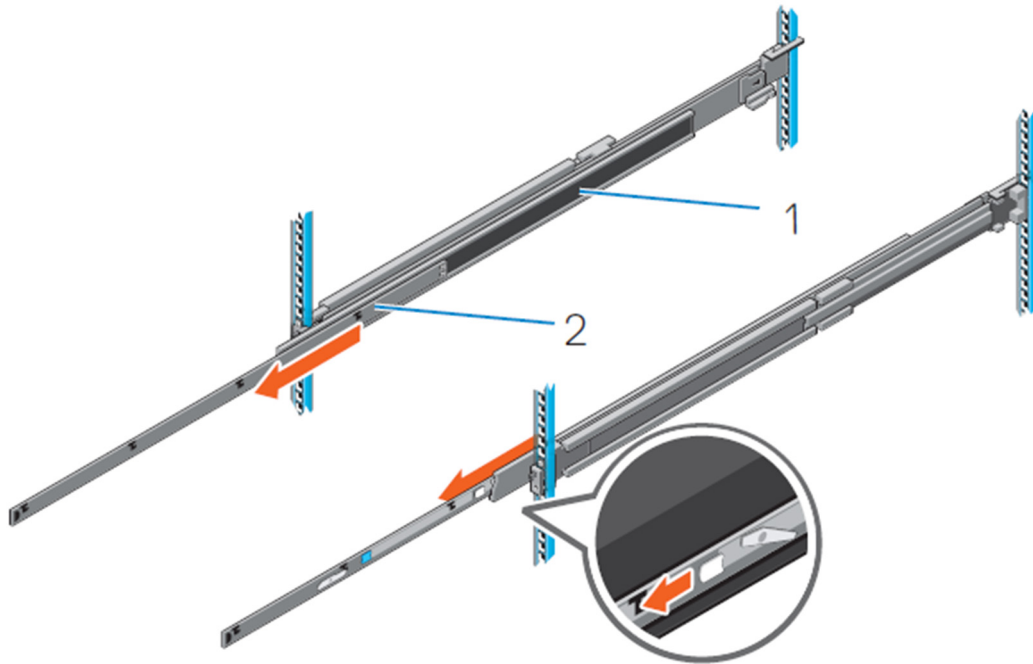
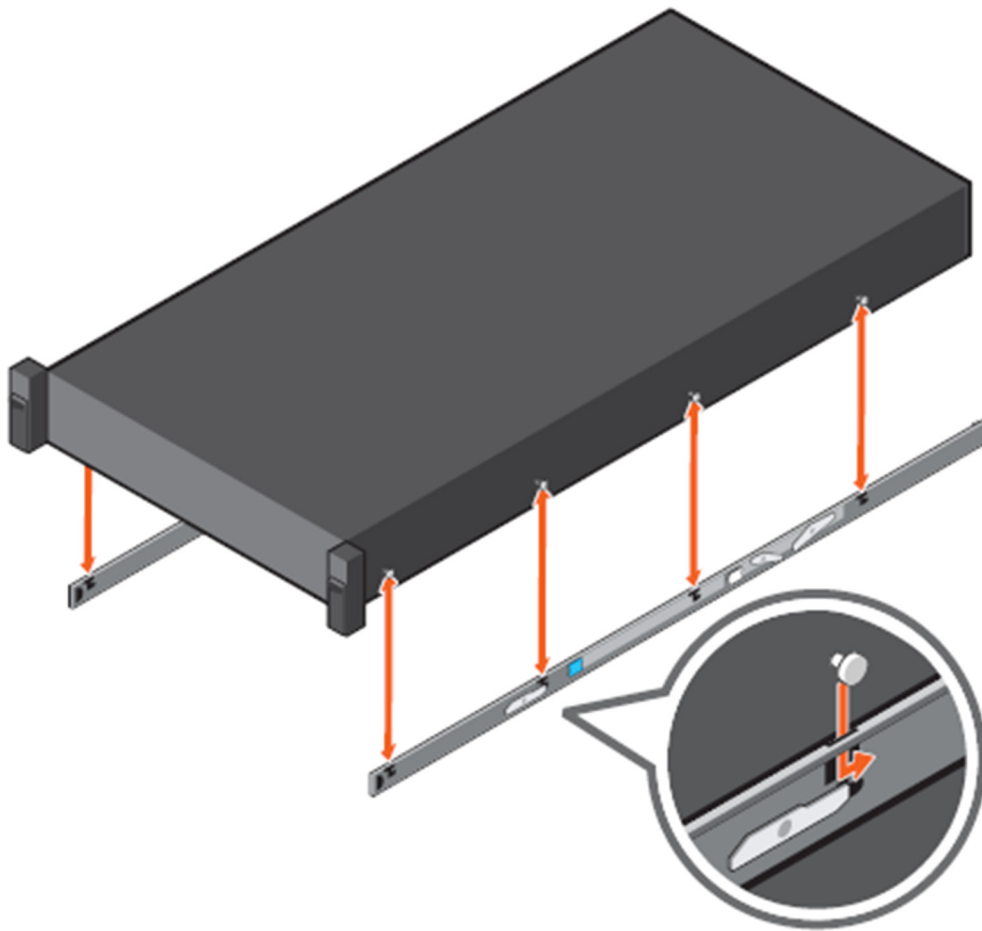


Abbildung 31. Herausziehen der mittleren Schiene

Tabelle 29. Schienenkomponente

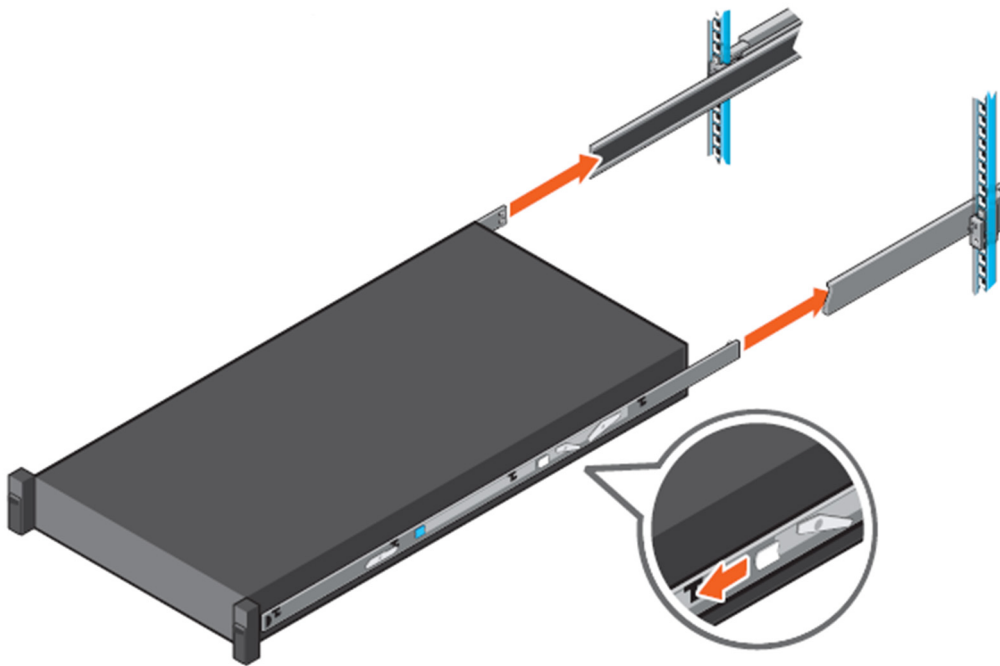
| Schienenkomponente |                  |
|--------------------|------------------|
| 1                  | Mittlere Schiene |
| 2                  | Innere Schiene   |

3. Befestigen Sie die inneren Schienen an den Seiten des Systems. Richten Sie dazu die J-Steckplätze auf der Schiene an den Stiften am System aus und schieben Sie sie am System nach vorn, bis sie einrasten.



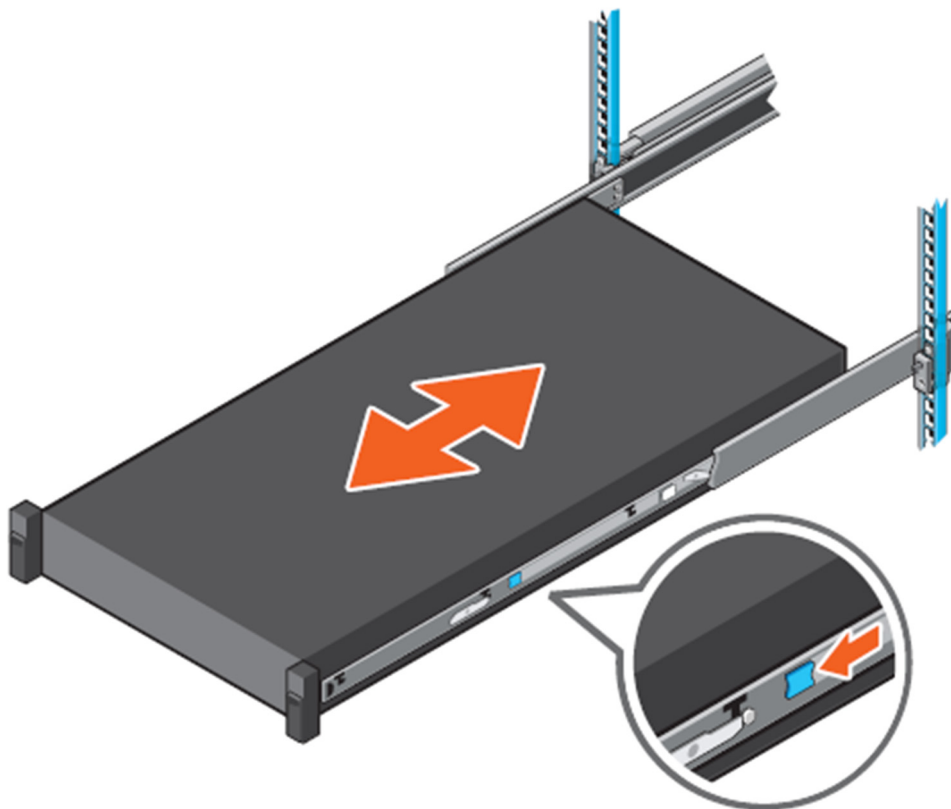
**Abbildung 32. Befestigen der inneren Schienen am System**

4. Installieren Sie das System in den vollständig ausgefahrenen mittleren Schienen.



**Abbildung 33. Installieren des Systems in den ausgefahrenen Schienen**

5. Ziehen Sie die blauen Freigabe-Gleitlaschen an beiden Schienen nach vorne und schieben Sie das System in das Rack.



**Abbildung 34. Schieben des Systems in das Rack**

## Initialisierung

Nachdem Sie Ihr System erhalten haben, müssen Sie das System einrichten, das Betriebssystem installieren und die iDRAC-IP-Adresse zur Systemverwaltung einrichten und konfigurieren.

### Einrichten des Systems


- Auspacken des Systems
- Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
- Schließen Sie alle Peripheriegeräte an das System an.
- Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
- Schalten Sie das System durch Drücken des Netzschalters ein.
- Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

### Methoden zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-IP-Adresse

Sie können die IP-Adresse des integrierten Dell Remote Access Controller (iDRAC) über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

1. Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen
2. Lifecycle-Controller
3. Dell Deployment Toolkit

Um die Kommunikation zwischen Ihrem System und iDRAC zu ermöglichen, müssen Sie zuerst die Netzwerkeinstellungen entsprechend Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren.

 **ANMERKUNG:** Für eine Konfiguration mit statischen iDRAC-IP-Adressen müssen Sie diese zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

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

1. iDRAC-Web-Schnittstelle
2. Remote Access Controller Admin (RACADM)
3. Remote-Services mit Web Services-Management –WSMAN

Weitere Informationen zum Einrichten und Konfigurieren von iDRAC finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch [Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide](#).

### Informationen zum Anmelden bei iDRAC

Sie können sich bei iDRAC als lokaler iDRAC-Nutzer, als Microsoft Active Directory-Benutzer oder als Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Nutzer anmelden. Sie können sich auch über einmaliges Anmelden oder eine Smartcard anmelden. Der Standardbenutzername ist **root** und das Standardpasswort ist zufällig, es sei denn, der Kunde wählt am Point of Sale **calvin** als Passwort. Weitere Informationen zum Anmelden beim iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im [Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller](#).

Sie können auch über RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im [RACADM Command Line Interface Reference Guide \(Referenzhandbuch zur RACADM-Befehlszeilenoberfläche\)](#) und im [Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide \(Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller\)](#).

## Basiskonfiguration

Sobald das System richtig eingerichtet wurde, können Benutzer weitere Konfigurationen wie z. B. Betriebssysteminstallation, Remote-Verwaltung und auch Treiber/Firmware-Installation ausführen.

## Methoden zur Installation des Betriebssystems

Sie können das unterstützte Betriebssystem auf dem System installieren, falls das System ohne Betriebssystem geliefert wurde. Verwenden Sie dazu die folgenden Methoden:

- Dell Systems Management Tools and Dokumentationsmedien. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem unter [Dell.com/operatingsystemmanuals](http://Dell.com/operatingsystemmanuals).
- Dell Lifecycle Controller. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Lifecycle Controller unter [Dell.com/esmanuals](http://Dell.com/esmanuals).
- Dell OpenManage Deployment Toolkit. Weitere Informationen finden Sie in der OpenManage-Dokumentation unter [Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals).

Informationen zur Liste der Betriebssysteme, die Ihr System unterstützt, finden Sie in der Matrix der unterstützten Betriebssysteme unter [Dell.com/ossupport](http://Dell.com/ossupport).

## Remote-Verwaltung

Für die bandexterne Systemverwaltung über iDRAC müssen Sie iDRAC für die Remote-Zugriffsmöglichkeit konfigurieren, die Management Station und das Managed System einrichten und die unterstützten Web-Browser konfigurieren. Lesen Sie für weitere Informationen das Benutzerhandbuch iDRAC User's Guide unter [dell.com//esmanuals](http://dell.com//esmanuals).

Mithilfe der Dell OpenManage Server Administrator-Software (OMSA) und der OpenManage Essentials (OME) System-Management-Konsole können Sie das System auch remote überwachen und verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell.com/openmanagemanuals](http://Dell.com/openmanagemanuals).

## Herunterladen und Installieren von Treibern und Firmware

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

**i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den Web-Browser-Cache leeren.

1. Rufen Sie die Website [Dell.com/support/drivers](http://Dell.com/support/drivers) auf.
2. Geben Sie im Abschnitt **Produktauswahl** die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Feld **Service-Tag** oder **Express-Servicecode** ein.

**i ANMERKUNG:** Falls Sie keine Service-Tag-Nummer haben, wählen Sie **Service-Tag-Nummer automatisch ermitteln** aus, um zu ermöglichen, dass das System Ihre Service-Tag-Nummer automatisch erkennt, oder wählen Sie **Aus einer Liste aller Dell-Produkte wählen**, um Ihr Produkt aus der Seite **Produktauswahl** auszuwählen.

3. Klicken Sie auf Treiber und Downloads erhalten. Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um das HDD Zoning-Konfigurationsdienstprogramm herunterzuladen.
5. Suchen Sie nach Kategorie und klicken Sie auf **System-Dienstprogramme**. Es wird das **HDD Zoning Configuration Utility** (HDD Zoning-Konfigurationsdienstprogramm) angezeigt.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten. Der QRL befindet sich an der Oberseite der Systemabdeckung.

### 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, 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 System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ einzuscannen.

## Quick Resource Locator für 7920R



# Technologie und Komponenten

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu Technologie und Komponenten für das System.

## Themen:

- [iDRAC9](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Prozessoren](#)
- [Chipsatz](#)
- [Systemspeicher](#)
- [LCD-Bildschirm](#)
- [Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser](#)
- [Bei Lagerung](#)
- [Netzteileinheiten](#)
- [Modul Vertrauenswürdige Plattform](#)

## iDRAC9

Der integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Systemadministratoren produktiver zu machen und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. Der iDRAC macht Administratoren auf Systemprobleme aufmerksam, unterstützt sie bei der Remoteverwaltung von Systemen und reduziert die Notwendigkeit für physischen Systemzugang.

Der iDRAC mit Lifecycle Controller-Technologie ist Teil einer umfassenderen Rechenzentrumslösung, die sicherstellt, dass geschäftskritische Anwendungen und Rechenlasten jederzeit verfügbar sind. Die Technologie ermöglicht es Administratoren, Dell Systeme von jedem beliebigen Ort aus bereitzustellen, zu überwachen, zu verwalten, zu konfigurieren und zu aktualisieren sowie Fehler zu beheben und bei Problemen einzuschreiten – ganz ohne Verwendung von Agenten. Dabei ist es unerheblich, ob ein Betriebssystem oder ein Hypervisor vorhanden sind bzw. ob diese sich in einem betriebsfähigen Zustand befinden.

Der iDRAC9 ist in folgenden Varianten verfügbar:

- **iDRAC9 Express** – standardmäßig verfügbar für alle Rack- oder Tower-Systemen der 600-Serie oder höher und für alle Systeme mit Einschüben.
- **iDRAC9 Enterprise** – auf allen Systemmodellen verfügbar

Weitere Informationen finden Sie im [Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller](#).

## iDRAC9 – neue Funktionen

Die folgende Liste enthält die wichtigsten neuen Funktionen, die auf dem iDRAC9 zur Verfügung stehen:

- Zusätzliche Unterstützung für Redfish 2016.R1 und .R2, eine REST-API, die von der Distributed Management Task Force (DMTF) standardisiert wurde. Sie bietet eine skalierbare und sichere Schnittstelle für die Systemverwaltung.
- Erweiterte REST-API-Unterstützung durch iDRAC für Systemkonfigurationsprofile mit Zugang über lokales Datei-Streaming und über HTTP/S-Dateiübertragung.
- Zusätzliche Unterstützung für Systemkonfigurationsprofile wurde für Repository-basierte Aktualisierungen der Firmware und das JSON-Dateiformat.
- Exportieren und Importieren von Systemkonfigurationsprofilen aus der iDRAC-GUI.
- Quick Sync 2 ersetzt Quick Sync NFC (Near Field Communication) mit BLE (Bluetooth Low Energy) und WLAN für einen hohen Durchsatz. Unterstützt den Zugriff auf die iDRAC-GUI und die virtuelle Konsole.
- Zusätzliche Unterstützung für HTTP/HTTPS-Dateiübertragungen
- Zusätzliche Unterstützung für WSman-Streaming für Systemkonfigurationsprofile.
- Zusätzliche neue Group Manager-Funktion. Alle iDRACs in demselben Subnetz können gruppiert werden und die Systeme können gruppiert von einem Master-iDRAC der Gruppe verwaltet werden.
- Zusätzliches Sicherheitsbanner für die GUI-Anmeldeseite.


- Multivektorkühlung für eine bessere Kühlung von PCIe-Karten von Drittherstellern.
- DHCP ist die standardmäßige iDRAC-IP-Adresse (diese war in früheren Generationen statisch).
- Ein Standardpasswort wird per Zufallsgenerator erzeugt und auf das herausziehbare Infoschild gedruckt, es sei denn, ab Werk wurde „root/calvin“ bestellt.
- iDRAC Direct USB auf der Vorderseite des Systems ist jetzt ein Micro B-Steckplatz und nur zur Erhöhung der Sicherheit fest mit dem iDRAC verbunden.
- Es wurde eine neue Systemsperrfunktion hinzugefügt, um die Verwendung von Dell Tools zum Durchführen von Änderungen am BIOS, am iDRAC, an der Firmware usw. einzuschränken.
- Das iDRAC Service Module (iSM) ist auf dem iDRAC vorinstalliert und kann in das Betriebssystem abgerufen werden. Es muss nichts heruntergeladen werden.
- SupportAssist kann über den iDRAC für den 1x1 „Phone Home“-Service an den Dell Support eingerichtet werden.
- SupportAssist Collector beinhaltet nun Core-Dumps vom iDRAC, Hardwarecrash-Dumps und ESXi-Protokolle.
- SupportAssist Viewer umfasst die Option für den Export von HTML5-formatierten Berichten, die Kunden in einem standardmäßigen Webbrowser anzeigen können.
- Vollständige HTML5-Webschnittstelle für das schnellere Laden von Seiten und bessere Bedienungsfreundlichkeit.
- BIOS-Konfiguration in der iDRAC-GUI.
- Erweiterte Speicherfunktionen über den iDRAC, wie z. B. Online-Kapazitätserweiterung (OCE; Online Capacity Expansion) und RAID-Level-Migration (RLM) ohne den Einsatz von Agenten über GUI oder CLI.
- Verbesserte Funktionen zum Hinzufügen/Löschen von iDRAC-Benutzern.
- Optimierte Warnungskonfiguration.
- Zusätzliche Stromreglungsoptionen und Optionen beim nächsten Starten in der HTML5 vConsole.
- Zusätzliche Funktion für die Verbindungsanzeige stellt den Switch und Anschluss für iDRAC, LOMs und von Dell unterstützte PCIe-Karten bereit.
- Interne 16-GB-vFlash-Karte (optional).
- Blende mit LCD-Bedienfeld (optional).

## Dell Lifecycle Controller

 **ANMERKUNG:** Hier finden Sie eine Übersicht über den Lifecycle Controller. Weitere Informationen zu Dell Lifecycle Controller finden Sie unter [dell.com/idracmanuals](https://dell.com/idracmanuals).

### iDRAC9 mit Lifecycle Controller

Dell Lifecycle Controller bietet erweitertes integriertes Systemmanagement zur Ausführung von Systemmanagementaufgaben wie Bereitstellung, Konfiguration, Wartung und Diagnose über eine grafische Benutzeroberfläche (GUI). Die Software wird in den neuesten Dell Systemen als Teil der Out-of-band-Lösung Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) und der integrierten Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)-Anwendungen bereitgestellt. iDRAC arbeitet mit der UEFI-Firmware für den Zugriff auf sämtliche Hardwareaspekte und deren Management zusammen, einschließlich eines Komponenten- und Subsystem-Managements, das über die herkömmlichen BMC-Funktionen (Baseboard Management Controller) hinausgeht.

 **ANMERKUNG:** Out-of-band-Lebenszyklusmanagement wird ab Dezember 2019 nicht mehr unterstützt. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank auf der [Dell Support-Website](https://dell.com/support).

### Vorteile der Verwendung von iDRAC mit Lifecycle Controller

Die Vorteile der Verwendung von iDRAC mit Lifecycle Controller umfassen:

- Verbesserte Verfügbarkeit – Frühzeitige Benachrichtigungen zu potenziellen oder tatsächlichen Fehlern, die Sie dabei unterstützen, einen Systemausfall zu verhindern oder die Recovery-Zeit nach einem Ausfall zu reduzieren.
- Verbesserte Produktivität und geringere Gesamtbetriebskosten (TCO) – Die Erweiterung des Wartungsbereichs für Administratoren auf eine größere Anzahl an entfernt liegenden Systemen kann Sie dabei unterstützen, die Produktivität der IT-Mitarbeiter zu erhöhen und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten, z. B. für Reisen, zu reduzieren.
- Sichere Umgebung – Durch die Bereitstellung eines sicheren Zugriffs auf Remotesysteme können Administratoren kritische Verwaltungsaufgaben ausführen, ohne die Sicherheit von Systemen und des Netzwerks zu beeinträchtigen.
- Verbesserte integrierte Verwaltung über Lifecycle Controller – Lifecycle Controller bietet Bereitstellungsfunktionen und vereinfachte Wartungsmöglichkeiten durch die Lifecycle Controller-Benutzeroberfläche für die lokale Bereitstellung und über Schnittstellen für

Remote-Services (Redfish, Racadm und WS-Man) für die Remotebereitstellung. Lifecycle Controller lässt sich außerdem in Dell OpenManage Essentials und Partnerkonsolen integrieren.

## Wichtige Funktionen

Dies sind die wichtigsten Funktionen des Lifecycle Controllers:

- SystemErase – Löscht die system- und speicherbezogenen Daten für ausgewählte Komponenten eines Systems. Sie können Informationen in Bezug auf das BIOS, Lifecycle Controller-Protokolle, iDRAC-Einstellungen und Storage-Komponenten auf dem System löschen. Die iDRAC-Lizenzinformationen können jedoch nicht gelöscht werden.
- Sicherheit – Unterstützung für die lokale Schlüsselverschlüsselung.
- Wiederherstellen des Systems – Backup des Systemprofils, einschließlich der RAID-Konfiguration, und Wiederherstellung des Systems in einen früheren bekannten Zustand. Importieren einer Systemlizenz, Rollback der Firmware und Wiederherstellen der Systemkonfiguration im Falle eines Austauschs der Hauptplatine.
- Einfache Wiederherstellung – Automatisches Wiederherstellen von Hardwarekonfiguration und Lizenzinformationen nach einem Austausch der Hauptplatine.
- SupportAssist-Erfassung – Sammelt alle Hardware- und Betriebssystemprotokolle sowie für den technischen Support benötigte Bestandsinformationen.
- Lifecycle Controller-Protokolle für die Fehlerbehebung.
- Hardware-Bestandsliste – Stellt Informationen zur aktuellen und zur werksseitigen Systemkonfiguration bereit.

## Starten von Lifecycle Controller

Um Lifecycle Controller zu starten, starten Sie das System neu und drücken Sie während des POST **<F10>**, um Lifecycle Controller in der angezeigten Liste auszuwählen. Beim ersten Start von Lifecycle Controller wird der Einstellungs-Assistent angezeigt, mit dem Sie die Sprache und die Netzwerkeinstellungen konfigurieren können.

## Prozessoren

Das Precision 7920 Rack-System verfügt über die skalierbare Produktreihe der Intel Xeon-Prozessoren (Skylake-SP), die über verschiedene Rechenlasten hinweg für Vielseitigkeit sorgt. Diese Prozessoren sind für die nächste Generation von Rechenzentren ausgelegt und bieten softwarebasierte Infrastruktur, die optimale Effizienz, Leistung und agile Bereitstellung von Services über Cloud-native und herkömmliche Anwendungen gewährleistet. Prozessoren der skalierbaren Intel Xeon-Produktreihe unterstützen Rechenlasten für Cloud, HPC, Netzwerkbetrieb und Speicher für Rechenzentren.

## Prozessormerkmale

Die neuen Prozessoren der skalierbaren Intel Xeon-Produktreihe bieten Core-Architektur der nächsten Generation mit verbessertem IPC-Wert (Instructions per Cycle) und anderen Architekturverbesserungen. Mit den skalierbaren Prozessoren der Intel Xeon-Produktreihe werden nicht nur neue Funktionen hinzugefügt, sondern es werden außerdem viele Funktionen der vorherigen Intel Xeon-Prozessoren der E5-2600-v4-Serie verbessert, darunter die folgenden:

- Virtueller Adressraum von 48 Bit und ein physischer Adressraum von 46 Bit.
- Wenn Intel Hyper-Threading-Technologie (Intel® HT-Technologie) aktiviert ist, kann jeder Core bis zu zwei Threads unterstützen.
- First-Level-Cache (FLC), insgesamt 64 KB. FLC besteht aus 32 KB ICU (Instruction Cache, Befehls-cache) und 32 KB DCU (Daten-Cache)
- MB Mid-Level-Cache (MLC) pro Core (nicht eingeschlossen bei LLC).
- Intel® Advanced Vector Extensions 512 (Intel® AVX-512) mit einer einzigen AVX512 FMA-Einheit (Fused Multiply-Add). Prozessoren mit Unterstützung für Advanced RAS für eine zweite FMA-Einheit

## Unterstützte Prozessoren

**Tabelle 30. Unterstützte Prozessoren für das Precision 7920 Rack**

| Modell                            | Intel SKU | SKU-Typ | Dell DPN | Geschwindigkeit (GHz) | Cache (MB) | QPI (GT/s) | Maximale Speichergeschwindigkeit (MT/s) | Kerne | Turbo      | TDP   |
|-----------------------------------|-----------|---------|----------|-----------------------|------------|------------|---|-------|------------|-------|
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 3106      | Bronze  | FH30X    | 1,7 A                 | 24,75      | 9,6        | 2133                                    | 8     | Kein Turbo | 85 W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 3104      | Bronze  | JNFW5    | 1,7 A                 | 19,25 MB   | 9,6        | 2133                                    | 6     | Kein Turbo | 85 W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6148      | Gold    | MXCY0    | 2,4                   | 27,5       | 10,4       | 2400                                    | 20    | Turbo      | 150W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6154      | Gold    | 0H31R    | 3                     | 24,75      | 10,4       | 2400                                    | 18    | Turbo      | 200W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6150      | Gold    | J9C40    | 2,7                   | 24,75      | 10,4       | 2400                                    | 18    | Turbo      | 165 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6142      | Gold    | 1JJHM    | 2,6                   | 22         | 10,4       | 2400                                    | 16    | Turbo      | 150W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6132      | Gold    | PYJN7    | 2,6                   | 19,25 MB   | 10,4       | 2400                                    | 14    | Turbo      | 140 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6136      | Gold    | CVWTJ    | 3                     | 24,75      | 10,4       | 2400                                    | 12    | Turbo      | 150W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6126      | Gold    | F56GN    | 2,6                   | 19,25 MB   | 10,4       | 2400                                    | 12    | Turbo      | 125 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6134      | Gold    | NFXK9    | 3,2                   | 24,75      | 10,4       | 2400                                    | 8     | Turbo      | 130 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6128      | Gold    | M6PT0    | 3,4                   | 19,25 MB   | 10,4       | 2400                                    | 6     | Turbo      | 115 W |
| Skalierbarer Intel                | 5122      | Gold    | 6JMR6    | 3,6                   | 16,5 MB    | 10,4       | 2400                                    | 4     | Turbo      | 105 W |

**Tabelle 30. Unterstützte Prozessoren für das Precision 7920 Rack (fortgesetzt)**

| Modell                            | Intel SKU | SKU-Typ | Dell DPN | Geschwindigkeit (GHz) | Cache (MB) | QPI (GT/s) | Maximale Speichergeschwindigkeit (MT/s) | Kerne | Turbo | TDP   |
|-----------------------------------|-----------|---------|----------|-----------------------|------------|------------|---|-------|-------|-------|
| Xeon-Prozessor                    |           |         |          |                       |            |            |   |       |       |       |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6152      | Gold    | Y1HH1    | 2,1                   | 30,25      | 10,4       | 2400                                    | 22    | Turbo | 140 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6138      | Gold    | 5R52 V   | 2                     | 27,5       | 10,4       | 2400                                    | 20    | Turbo | 125 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6140      | Gold    | DTTYM    | 2,3                   | 24,75      | 10,4       | 2400                                    | 18    | Turbo | 140 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 6130      | Gold    | XJ73T    | 2,1                   | 22         | 10,4       | 2400                                    | 16    | Turbo | 125 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 5120      | Gold    | X 7051   | 2,2                   | 19,25 MB   | 10,4       | 2400                                    | 14    | Turbo | 105 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 5118      | Gold    | 4J8 WW   | 2,3                   | 16,5 MB    | 10,4       | 2400                                    | 12    | Turbo | 105 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 5115      | Gold    | 9JV7H    | 2,4                   | 13,75 MB   | 10,4       | 2400                                    | 10    | Turbo | 85 W  |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8180      | Platin  | K2XNJ    | 2,5                   | 38,5       | 10,4       | 2666                                    | 28    | Turbo | 205 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8168      | Platin  | 1 PCFM   | 2,7                   | 33         | 10,4       | 2666                                    | 24    | Turbo | 205 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8156      | Platin  | HV7Y2    | 3,6                   | 16,5 MB    | 10,4       | 2666                                    | 4     | Turbo | 105 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8176      | Platin  | 35TP4    | 2,1                   | 22         | 10,4       | 2666                                    | 16    | Turbo | 120 W |
| Skalierbarer Intel                | 8170      | Platin  | 0J6D1    | 2,1                   | 35,75      | 10,4       | 2666                                    | 26    | Turbo | 165 W |

**Tabelle 30. Unterstützte Prozessoren für das Precision 7920 Rack (fortgesetzt)**

| Modell                            | Intel SKU | SKU-Typ | Dell DPN     | Geschwindigkeit (GHz) | Cache (MB) | QPI (GT/s) | Maximale Speichergeschwindigkeit (MT/s) | Kerne | Turbo      | TDP  |
|-----------------------------------|-----------|---------|--------------|-----------------------|------------|------------|---|-------|------------|------|
| Xeon-Prozessor                    |           |         |              |                       |            |            |   |       |            |      |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8164      | Platin  | X 6 x 9 Jahr | 2                     | 35,75      | 10,4       | 2666                                    | 26    | Turbo      | 150W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 8160      | Platin  | 6DKVT        | 2,1                   | 33         | 10,4       | 2666                                    | 24    | Turbo      | 150W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 4116      | Silver  | D4NCN        | 2,1                   | 16,5 MB    | 9,6        | 2400                                    | 12    | Turbo      | 85 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 4114      | Silver  | C6RY1        | 2,2                   | 13,75 MB   | 9,6        | 2400                                    | 10    | Turbo      | 85 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 4112      | Silver  | 6 Jahre C56  | 2,6                   | 16,5 MB    | 9,6        | 2400                                    | 4     | Turbo      | 85 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 4110      | Silver  | 7 LP7T       | 2,1                   | 24,75      | 9,6        | 2400                                    | 8     | Turbo      | 85 W |
| Skalierbarer Intel Xeon-Prozessor | 4108      | Silver  | 6 Jahre FV1  | 1,8                   | 24,75      | 9,6        | 2400                                    | 8     | Turbo      | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 3204      | Gold    | MTH64        | 1,9 W                 | 8,25 MB    | 9,6        | 2.133                                   | 6     | Kein Turbo | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 4208      | Silver  | G1M20        | 2,10                  | 11         | 9,6        | 2400                                    | 8     | Turbo      | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 4210      | Silver  | MWPK2        | 2,2                   | 13,75 MB   | 9,6        | 2400                                    | 10    | Turbo      | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 4214      | Silver  | 71.N63       | 2,2                   | 16,5 MB    | 9,6        | 2400                                    | 12    | Turbo      | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 4215      | Silver  | HWMRK        | 2,5                   | 11         | 9,6        | 2400                                    | 8     | Turbo      | 85 W |
| Intel Xeon-Prozessor              | 4216      | Silver  | 5T94K        | 2,1                   | 22         | 9,6        | 2400                                    | 16    | Turbo      | 100W |

**Tabelle 30. Unterstützte Prozessoren für das Precision 7920 Rack (fortgesetzt)**

| Modell               | Intel SKU | SKU-Typ | Dell DPN      | Geschwindigkeit (GHz) | Cache (MB) | QPI (GT/s) | Maximale Speichergeschwindigkeit (MT/s) | Kerne | Turbo | TDP   |
|----------------------|-----------|---------|---------------|-----------------------|------------|------------|---|-------|-------|-------|
| Intel Xeon-Prozessor | 5215      | Gold    | NG67F         | 2,5                   | 13,75 MB   | 10,4       | 2667                                    | 10    | Turbo | 85 W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 5215L     | Gold    | 6K1Y0         | 2,5                   | 13,75 MB   | 10,4       | 2667                                    | 10    | Turbo | 85 W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 5215 Mio. | Gold    | 67J07         | 2,5                   | 13,75 MB   | 10,4       | 2667                                    | 10    | Turbo | 85 W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 5217      | Gold    | 22.000 1/min  | 3,0                   | 11         | 10,4       | 2667                                    | 8     | Turbo | 115 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 5218      | Gold    | T4V7N         | 2,3                   | 22         | 10,4       | 2667                                    | 16    | Turbo | 125 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 5220      | Gold    | 2.000 X G9    | 2,2                   | 24,75      | 10,4       | 2667                                    | 18    | Turbo | 125 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 5222      | Gold    | 98VCX         | 3,8                   | 16,5 MB    | 10,4       | 2667                                    | 4     | Turbo | 105 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 6230      | Gold    | 95 x N2       | 2,1                   | 27,5       | 10,4       | 2933                                    | 20    | Turbo | 125 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 6240      | Gold    | T5T3W         | 2,16                  | 24,75      | 10,4       | 2933                                    | 18    | Turbo | 150W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 6242      | Gold    | MT2VR         | 2,8 W                 | 22         | 10,4       | 2933                                    | 16    | Turbo | 150W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 6244      | Gold    | 436 R7        | 3,6                   | 24,75      | 10,4       | 2933                                    | 8     | Turbo | 150W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 6248      | Gold    | VDWSR         | 27,5                  | 27,5       | 10,4       | 2933                                    | 20    | Turbo | 150W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 6252      | Gold    | 5G75 W        | 2,1                   | 35,75      | 10,4       | 2933                                    | 24    | Turbo | 150W  |
| Intel Xeon-Prozessor | 6254      | Gold    | HNYX1         | 3,1                   | 24,75      | 10,4       | 2933                                    | 18    | Turbo | 200   |
| Intel Xeon-Prozessor | 8253      | Platin  | 75.000 U/min1 | 2,2                   | 22         | 10,4       |   | 16    | Turbo | 125 W |

**Tabelle 30. Unterstützte Prozessoren für das Precision 7920 Rack (fortgesetzt)**

| Modell               | Intel SKU | SKU-Typ | Dell DPN | Geschwindigkeit (GHz) | Cache (MB) | QPI (GT/s) | Maximale Speichergeschwindigkeit (MT/s) | Kerne | Turbo | TDP   |
|----------------------|-----------|---------|----------|-----------------------|------------|------------|---|-------|-------|-------|
| Intel Xeon-Prozessor | 8256      | Platin  | 3D9K3    | 3,8                   | 16,5 MB    | 10,4       |   | 4     | Turbo | 105 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8260      | Platin  | 657 WT   | 2,4                   | 35,75      | 10,4       |   | 24    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8260L     | Platin  | CWDV3    | 2,4                   | 35,75      | 10,4       |   | 24    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8260 Mio. | Platin  | XY239    | 2,4                   | 35,75      | 10,4       |   | 24    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8268      | Platin  | RGDKN    | 2,9 W                 | 35,75      | 10,4       |   | 24    | Turbo | 205 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8270      | Platin  | KKGKH    | 2,7                   | 35,75      | 10,4       |   | 26    | Turbo | 205 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8276      | Platin  | 6 FRK6   | 2,2                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8276L     | Platin  | 2TY70    | 2,2                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8276 Mio. | Platin  | 2 V X 4  | 2,2                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 165 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8280      | Platin  | CNRY3    | 2,7                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 205 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8280L     | Platin  | 7HY3W    | 2,7                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 205 W |
| Intel Xeon-Prozessor | 8280 Mio. | Platin  | X7R7J    | 2,7                   | 38,5       | 10,4       |   | 28    | Turbo | 205 W |

## Prozessorkonfigurationen

Das Precision 7920 Rack unterstützt bis zu zwei Prozessoren mit bis zu 28 Cores pro Prozessor.

### Konfiguration mit einer CPU

Das Precision 7920 Rack funktioniert ordnungsgemäß, wenn sich ein einzelner Prozessor im CPU1-Sockel befindet. Aus thermischen Gründen müssen jedoch CPU- und Speicherplatzhalter in der CPU2 eingesetzt sein. Das System fährt nicht hoch, wenn nur der

CPU2-Sockel gefüllt ist. Bei einer Konfiguration mit nur einer CPU sind alle drei PCIe-Steckplätze in Riser 1C und der PCIe-Steckplatz 6 in Riser 2A funktionsfähig.

## Chipsatz

Im Precision 7920 Rack wird der Intel C620-Chipsatz (Lewisburg PCH) eingesetzt, der umfassende E/A-Unterstützung bietet. Die Funktionen und Fähigkeiten schließen mit ein:

- Unterstützung für ACPI-Stromverwaltungslogik, Revision 4.0a
- PCI Express\*-Basisspezifikation Version 3.0
- Integrierter Serial ATA-Host-Controller, unterstützt Datentransferraten von bis zu 6 Gbps auf allen Ports.
- xHCI-USB-Controller mit SuperSpeed USB 3.0-Ports
- Direkte Medienschnittstelle
- Serielle, periphere Schnittstelle (Serial Peripheral Interface)
- Verbesserte serielle, periphere Schnittstelle (Enhanced Serial Peripheral Interface)
- Flexible E/A: ermöglicht die Konfiguration einiger Hochgeschwindigkeits-E/A-Signale als PCIe-Root-Ports, PCIe-Uplink für die Verwendung mit bestimmten PCH-SKUs, SATA (und sSATA) oder USB 3.0.
- Allzweckeingabe/-ausgabe (General Purpose Input Output, GPIO)
- Low Pin Count-Schnittstelle, Interrupt-Controller und Zeitgeberfunktionen
- System Management Bus-Spezifikation Version 2.0
- Integrierter Uhrenregler / Echtzeit-Uhrenregler
- Intel® High Definition Audio und Intel® Smart Sound-Technik
- Integriertes 10/1-Gb-Ethernet
- Integrierter 10/100/1000-Mbps-Ethernet-MAC
- Unterstützt Intel® Rapid-Storage-Technik der Enterprise-Klasse
- Unterstützt Intel Active Management-Technik und Systemplattformservices
- Unterstützt Intel® Virtualisierungstechnologie für direkte E/A
- Unterstützt Intel® Trusted Execution-Technologie
- Unterstützt JTAG-Boundary-Scan
- Intel® QuickAssist-Technik
- Intel® Trace Hub für das Debuggen

Weitere Informationen finden Sie unter [Intel.com](https://www.intel.com).

## Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-RDIMMs (Registered DIMMs) und LRDIMMs (Load Reduced DIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

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

Die Betriebsgeschwindigkeit des Speicherbusses kann abhängig von den folgenden Faktoren 2133 MT/s, 2.400 MT/s oder 2666 MT/s sein:

- DIMM-Typ (RDIMM oder LRDIMM)
- Anzahl der bestückten DIMMs pro Kanal
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximal unterstützte DIMM-Geschwindigkeit der Prozessoren

Das System enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu 12 Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von 12 Speichersockeln ist in sechs Kanäle organisiert. Zwei Sockel pro Kanal, wobei die Freigabelaschen am ersten Sockel weiß und am zweiten Sockel schwarz markiert sind.

**ANMERKUNG:** Die DIMMs in den Sockeln A1 bis A12 sind Prozessor 1 zugewiesen, die DIMMs in den Sockeln B1 bis B12 sind Prozessor 2 zugewiesen.

**Tabelle 31. Maximales Speichermodul**

| Unterstützte Frequenz | Prozessoren |
|-----------------------|-------------|
| 2133                  | Serie 31xx  |
| 2400                  | Serie 41xx  |
| 2400                  | Serie 51xx  |
| 2666                  | Serie 61xx  |

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

**Tabelle 32. Speicherkanäle**

| Prozessor | Kanal 0            | Kanal 1            | Kanal 2            | Kanal 3             | Kanal 4             | Kanal 5             |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| CPU 1     | Steckplätze A1, A7 | Steckplätze A2, A8 | Steckplätze A3, A9 | Steckplätze A4, A10 | Steckplätze A5, A11 | Steckplätze A6, A12 |
| CPU2      | Steckplätze B1, B7 | Steckplätze B2, B8 | Steckplätze B3, B9 | Steckplätze B4, B10 | Steckplätze B5, B11 | Steckplätze B6, B12 |

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

**ANMERKUNG:** Bei Speicherkonfigurationen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen, startet das System unter Umständen nicht, antwortet während der Speicherkonfiguration nicht mehr oder arbeitet mit reduziertem Speicher.

Das System kann mit jeder gültigen Chipsatzarchitektur konfiguriert und betrieben werden. Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- Speichermodule mit x4-DRAM und Speichermodule mit x8-DRAM können kombiniert werden.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei RDIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Pro Kanal dürfen bis zu zwei LR-DIMMs eingesetzt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert werden, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In einem Zweiprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- In einer Zweiprozessor-Konfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Setzen Sie für maximale Leistung pro Prozessor jeweils sechs Speichermodule gleichzeitig ein (ein DIMM pro Kanal).

## Speicher

Das Precision Rack 7920 unterstützt bis zu 24 DIMMs mit bis zu 1536 GB Speicher und Geschwindigkeiten von bis zu 2666 MT/s.

Das Precision 7920 Rack unterstützt registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs), die einen Puffer verwenden, um die Speicherladung zu reduzieren und eine höhere Dichte zu erreichen, was eine maximale Speicherkapazität der Plattform ermöglicht.

## Unterstützte DIMMs

**Tabelle 33. Unterstützte Speichertechnologien**

| Funktion         | Precision Rack 7920 (DDR4) |
|------------------|----------------------------|
| DIMM-Typ         | RDIMM                      |
|                  | LRDIMM                     |
| Übertragungsrate | 2666 MT/s                  |

**Tabelle 33. Unterstützte Speichertechnologien (fortgesetzt)**

| Funktion | Precision Rack 7920 (DDR4) |
|----------|----------------------------|
|          | 2400 MT/s                  |
|          | 2133 MT/s                  |
| Spannung | 1,2 V (DDR4)               |

**ANMERKUNG:** Nicht gepufferte DDR3-DIMMs (UDIMMs) werden nicht von Precision Rack 7920 unterstützt.

Das Precision Rack 7920 unterstützt folgende DIMMs.

**Tabelle 34. Unterstützte DIMMs**

| DIMM-Kapazität (GB) | DIMM Speed | DIMM-Typ | Ranks pro DIMM | Datenbreite | SDDC Unterstützung | DIMM-Spannung |
|---------------------|------------|----------|----------------|-------------|--------------------|---------------|
| 8                   | 2666 MT/s  | RDIMM    | 1              | x8          | Erweiterte ECC     | 1.2           |
| 16                  | 2666 MT/s  | RDIMM    | 2              | x8          | Erweiterte ECC     | 1.2           |
| 32                  | 2666 MT/s  | RDIMM    | 2              | x4          | Alle Modi          | 1.2           |
| 64                  | 2666 MT/s  | LRDIMM   | 4              | x4          | Alle Modi          | 1.2           |

## Memory Speed

Das Precision Rack 7920 unterstützt Speichergeschwindigkeiten von 2666 MT/s, 2400 MT/s und 2133 MT/s, abhängig von den installierten DIMM-Typen und der Konfiguration.. Der gesamte Speicher aller Prozessoren und Kanäle läuft mit der gleichen Geschwindigkeit und Spannung. Standardmäßig ist diese Geschwindigkeit die höchste von der CPU und den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit. Die Arbeitsgeschwindigkeit der DIMMs wird auch durch die vom Prozessor unterstützte Maximalgeschwindigkeit, den Geschwindigkeitseinstellungen im BIOS und die Betriebsspannung des Systems bestimmt. Nicht alle Prozessoren unterstützen eine Speichergeschwindigkeit von 2666 MT/s.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Speicherkonfiguration und Leistungsdetails für das Precision Rack 7920, basierend auf der Anzahl und dem Typ der DIMMs pro Speicherkanal.

**Tabelle 35. DIMM-Leistungsdetails**

| DIMM-Typ | DIMM-Ranks | Kapazität          | DIMM-Nennspannung, Taktrate | 1 DPC             | 2 DPC             |
|----------|------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| RDIMM    | 1R/2R      | 8 GB, 16 GB, 32 GB | DDR4 (1,2 V)                | i: 2666<br>D:2666 | i: 2400<br>D:2666 |
| LRDIM    | 4R         | 64 GB              | DDR4 (1,2 V)                | i: 2666<br>D:2666 | i: 2400<br>D:2666 |

## LCD-Bildschirm

Auf dem LCD-Display werden Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen angezeigt, die darüber informieren, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Das LCD-Display kann auch zum Konfigurieren oder Anzeigen der iDRAC-IP-Adresse des Systems verwendet werden. Weitere Informationen zu Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie auf der Seite zum Nachschlagen von Fehlermeldungen auf [qrl.dell.com](http://qrl.dell.com).

Das LCD-Display ist nur auf der optionalen Frontblende verfügbar. Die optionale Frontblende ist Hot-Plug-fähig.

Das LCD-Display kann die folgenden Status und Zustände aufweisen:

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

**ANMERKUNG:** Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet die LCD-Anzeige gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.

- Wenn das System ausgeschaltet wird und keine Fehler vorliegen, wechselt das LCD nach fünf Minuten ohne Benutzereingabe in den Stand-by-Modus. Drücken Sie eine beliebige Taste am LCD, um es einzuschalten.
- Wenn das LCD-Display nicht mehr reagiert, entfernen Sie die Blende und setzen Sie sie 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.

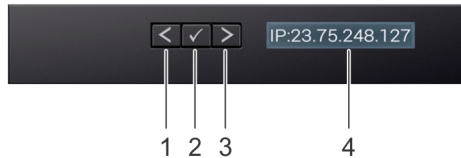


Abbildung 35. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 36. Merkmale des LCD-Display

| Element | Taste oder Anzeige | Beschreibung   |
|---------|--------------------|--|
| 1       | Links              | Bewegt den Cursor schrittweise zurück.   |
| 2       | Wählen Sie         | 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>• Halten Sie die rechte Taste gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.</li> <li>• Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.</li> </ul> <b>ANMERKUNG:</b> Der Bildlauf wird gestoppt, wenn Sie die Taste loslassen. Nach 45 Sekunden Inaktivität wird der Bildlauf gestartet. |
| 4       | LCD-Anzeige        | Zeigt Systeminformationen, Status und Fehlermeldungen oder die iDRAC-IP-Adresse an.  |

## Anzeigen des Startbildschirms

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

### Schritte

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

## Setup-Menü

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

- iDRAC** Wählen Sie **DHCP** oder **Static IP (Statische IP-Adresse)** aus, um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn **Static IP** ausgewählt ist, lauten die verfügbaren Felder **IP**, **Subnet (Sub)** und **Gateway (Gtw)**. Wählen Sie **Setup DNS** aus, um DNS zu aktivieren und Domainadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
- Set error (Fehler einstellen)** Wählen Sie **SEL** aus, um LCD-Fehlermeldungen in einem Format anzuzeigen, das der IPMI-Beschreibung im SEL entspricht. Auf diese Weise können Sie eine LCD-Meldung mit einem SEL-Eintrag abgleichen.  
Wählen Sie **Simple (Einfach)** aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen.
- Set home (Startseite einstellen)** Wählen Sie die Standardinformationen aus, die auf dem **Start**-Bildschirm angezeigt werden sollen. Im Abschnitt „Ansichtsmenü“ finden Sie die Optionen und Optionselemente, die als Standard auf dem **Start**-Bildschirm festgelegt werden können.

## Ansichtsmenü

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

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

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

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

**ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll (SEL, System Event Log)-Ereignis wird aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Damit wird das Einschalten Ihres Geräts nicht verhindert und es wird keine BIOS-POST-Meldung oder F1/F2-Eingabeaufforderung angezeigt.

## Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

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

**Tabelle 37. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser**

| Erweiterungskarten-Riser | PCIe-Steckplätze auf dem Riser | Prozessoranschluss | Höhe          | Länge          | Link | Steckplatzbreite |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|----------------|------|------------------|
| Riser 1C                 | Steckplatz 1                   | Prozessor 1        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | x16              |
| Riser 1C                 | Steckplatz 2                   | Prozessor 1        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | x16              |
| Riser 1C                 | Steckplatz 3                   | Prozessor 1        | Volle Bauhöhe | Halbe Baulänge | x8   | x16              |
| Riser 2 A                | Steckplatz 4                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | x16              |
| Riser 2 A                | Steckplatz 5                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | x16              |
| Riser 2 A                | Steckplatz 6                   | Prozessor 1        | Low-Profile   | Halbe Baulänge | x8   | x16              |

**Tabelle 37. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser (fortgesetzt)**

| Erweiterungskarten-Riser | PCIe-Steckplätze auf dem Riser | Prozessoranschluss | Höhe          | Länge          | Link | Steckplatzbreite |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------|----------------|------|------------------|
| Riser 3 A                | Steckplatz 7                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x8   | x16              |
| Riser 3 A                | Steckplatz 8                   | Prozessor 2        | Volle Bauhöhe | Volle Baulänge | x16  | 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 38. Konfigurationen ohne Riser**

| Kartentyp                    | Steckplatzpriorität | Maximale Anzahl an Karten |
|------------------------------|---------------------|---------------------------|
| NDC                          | NDC-Steckplatz      | 1                         |
| PERC                         | 3, 1, 2             | 1                         |
| GFX/GPU-Computing (DW)       | 1,4,8               | 3                         |
| GFX (FH/SW)                  | 1,4,8,2,5,7         | bis zu 6                  |
| GFX (LP)                     | 6                   | 1                         |
| PCIe-SSD (LP) – Zoom 2       | 6                   | 1                         |
| PCIe-SSD (FH) – Zoom 2       | 1,2,3,4,5,7,8       | 1                         |
| PCIe-SSD (FH) – Zoom 4       | 1,4,8               | 2 (* siehe Hinweis 7)     |
| Teradici (P25) (LP)          | 6                   | 1                         |
| Teradici (P25 oder P45) (FH) | 1,2,4,5,7,8         | 2                         |
| Seriell (FH)                 | 1,2,4,5,7,8         | 1                         |
| Seriell (LP)                 | 6                   | 1                         |
| Audio (FH)                   | 1,2,4,5,7,8         | 1                         |
| Audio (LP)                   | 6                   | 1                         |

| PCIe Cards    |                            | PERC H830     | PERC H730P    | PERC H740P    | nVidia GP100  | nVidia P6000  | FirePro W7300 / WX 7300 in 2015 | nVidia P5000  | nVidia P4000  | Novada P600 FH | Novada P600 LP | Radisson WX 7100 | nVidia P2000  | nVidia P400 FH | WX 4100 LP    | WX 4100 FH    | ROC310 LP     | Zoom2 LP      | Zoom2 FH      | Zoom4 FH      | Teradici P25 LP | Teradici P25 FH | Teradici P45 FH | Serial Port FH | Serial Port LP | Audio FH      | Intel(R) Gigabit 4P 82576LM | Intel(R) Gigabit 8P 82576L | Intel(R) Ethernet 10G 82574L | Intel(R) Ethernet 10G 82574EB |
|---------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Type          | Storage                    | Storage       | Storage       | PSGA          | SHEGA         | SHEGA         | MIRGAH                          | ELGA          | ELGA          | MIRGAH         | MIRGAL         | ELGA             | ELGA          | ELGA           | ULGA          | ULGA          | SSD           | SSD           | SSD           | AIC           | AIC             | AIC             | AIC             | AIC            | AIC            | COMM          | COMM                        | COMM                       | COMM                         | COMM                          |
| Width         | x8                         | x8            | x8            | x16           | x16           | x16           | x16                             | x16           | x16           | x16            | x16            | x16              | x16           | x8             | x8            | x16           | x8            | x8            | x16           | x16           | x16             | x16             | x16             | x16            | x16            | x16           | x8                          | x8                         | x8                           |                               |
| Gen           | 2 or 3                     | 2 or 3        | 2 or 3        | 3             | 3             | 3             | 3                               | 3             | 3             | 3              | 3              | 3                | 3             | 3              | 3             | 2             | 3             | 3             | 3             | 1             | 1               | 1               | 1               | 1              | 1              | 1             | 1                           | 2                          | 2                            |                               |
| Power         | 23w                        | 23w           | 23w           | 235w          | 275w          | 180W          | 105W                            | 40w           | 40w           | 150w           | 75W            | 40w              | 50W           | 50W            | 19.5w         | 25w           | 25w           | 36w           | 13w           | 13w           | 20w             | 7w              | 7w              | 7w             | 7w             | 7w            | 7w                          | 7w                         | 7w                           |                               |
| GPU power     |                            |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| Interface     |                            |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| Supported OS  | All                        | W7 only       | W10/Linux     | All           | All           | All           | All                             | All           | All           | All            | All            | All              | All           | All            | All           | All           | All           | All           | All           | All           | All             | All             | All             | All            | All            | All           | All                         | All                        | All                          |                               |
| Max Allowed   | 1                          | 1             | 1             | 3             | 3             | 3             | 4                               | 6             | 1             | 4              | 6              | 6                | 1             | 6              | 1             | 1             | 1             | 1             | 2             | 1             | 3               | 2               | 1               | 1              | 1              | 1             | 1                           | 1                          | 1                            |                               |
| Card Priority | Card Type - Category       | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority                   | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority  | Slot Priority  | Slot Priority    | Slot Priority | Slot Priority  | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority | Slot Priority   | Slot Priority   | Slot Priority   | Slot Priority  | Slot Priority  | Slot Priority | Slot Priority               | Slot Priority              | Slot Priority                | Slot Priority                 |
| 100           | NDC                        | 1             |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 200           | PERC                       |               | 1             | X             | X             | X             |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 300           | GFX/GPU Compute (DW)       |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 400           | GFX (FH/SW)                |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 500           | GFX (LP)                   |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 600           | PCIe SSD (LP) - Zoom 2     |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 600           | PCIe SSD (FH) - Zoom 2     |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 700           | PCIe SSD (FH) - Zoom 4     |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 800           | Teradici (P25) (LP)        |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 900           | Teradici (P25 or P45) (FH) |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 1000          | Serial (FH)                |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 1100          | Serial (LP)                |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 1200          | Audio (FH)                 |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |
| 1300          | Audio (LP)                 |               |               |               |               |               |                                 |               |               |                |                |                  |               |                |               |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                |                |               |                             |                            |                              |                               |

- Notes:
- Cards should be installed in the system, starting with the Card priority, then the slot priority. The first open slot priority should be used.
  - Low profile (LP), Half-Height cards can only be installed in Slot 6.
  - Slots 4, 5, 7, 8 require that CPU2 be installed in the system.
  - Any cards > 75W require one or more external power cables to be installed (power cables are included in base system BOM).
  - Graphics cards are of equal priority to each other. For multiple GPU card configs, cards must be matched (all same model).
  - nVidia GPU's using SLI must reside in slots 4 and 7 with a 2nd CPU installed. An SLI cable must also be installed.
  - Zoom4 - Dual Zoom requires dual CPU, and both Zoom cards must be populated on CPU2 (slots 4 & 8).

|                                | Slot 1       | Slot 2      | Slot 3   | Slot 4       | Slot 5   | Slot 6      | Slot 7      | Slot 8      |
|--------------------------------|--------------|-------------|----------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| RSR1C - Bay 1 (right hand bay) | x16 FH/TL/DW | x8 FH/TL    | x8 FH/TL | x16 FH/TL/DW | x8 FH/TL | x8 LP       |             |             |
| RSR2A - Bay 2 (center bay)     |              |             |          |              |          |             |             |             |
| RSR3A - Bay 4 (left hand bay)  |              |             |          |              |          |             |             |             |
| Associated CPU                 | CPU1         | CPU1        | CPU2     | CPU1         | CPU1     | CPU2        | CPU2        |             |
| Slot Power                     | 225w > 275w  | 225w > 275w | 75w      | 225w > 275w  | 75w      | 225w > 275w | 225w > 275w | 225w > 275w |

All Slots PCIe Gen3

**ANMERKUNG:**

1. Wenn Sie Karten im System installieren, muss zuerst die Kartenpriorität und dann die Steckplatzpriorität beachtet werden. Es sollte die erste offene Steckplatzpriorität verwendet werden.
2. Karten mit flachem Profil (LP) und halber Bauhöhe können nur in Steckplatz 6 installiert werden.
3. Die Steckplätze 4, 5, 7 und 8 setzen voraus, dass CPU2 im System installiert ist.
4. Bei allen Karten > 75 W muss mindestens ein externes Stromkabel installiert sein (die Stromkabel sind in der Stückliste des Basissystems enthalten).
5. Grafikkarten haben jeweils die gleiche Priorität. Bei Konfigurationen mit mehreren GPU-Karten müssen gleiche Karten (dasselbe Modell) verwendet werden.
6. NVIDIA-GPUs, die SLI verwenden, müssen sich in den Steckplätzen 4 und 7 befinden, und es muss eine zweite CPU installiert sein. Ein SLI-Kabel muss ebenfalls installiert sein.
7. Zoom4: Dual-Zoom4 erfordert zwei CPU und beide Zoom-Karten müssen auf CPU2 bestückt sein (Steckplätze 4 und 8)
8. Keine Teradici P25 oder P45 in Steckplatz 3

## Bei Lagerung

Das Precision Rack 7920 bietet skalierbare Speicherlösungen, mit denen Sie sich an Ihre Arbeitslast und Betriebsanforderungen anpassen können. Das Precision Rack 7920 bietet eine Speichererweiterung mit dem vorderen Festplattenlaufwerksgehäuse.

### Festplattenlaufwerk

Das Precision Rack 7920-System unterstützt SAS und SATA.

## Unterstützte Laufwerke

**Tabelle 39. Unterstützte Laufwerke: SAS und SATA**

| Formfaktor | Typ       | Geschwindigkeit | Drehzahl | Kapazitäten                    |
|------------|-----------|-----------------|----------|--------------------------------|
| 2,5 Zoll   | SATA, SSD | 6 GB            | k. A.    | 256 GB, 512 GB, 480 GB, 960 GB |
|            | SATA      | 6 GB            | 7200     | 500 GB, 1 TB, 2 TB             |
|            | SAS, SSD  | 12 GB           | k. A.    | 400 GB, 800 GB                 |
|            | SAS       | 12 GB           | 10000    | 1,8 TB                         |
|            | SAS       | 12 GB           | 15000    | 600GB                          |
| 3,5 Zoll   | SATA      | 6 GB            | 7200     | 1TB, 2TB, 8TB                  |

**Tabelle 40. Unterstützte Laufwerke - NVMe PCIe SD**

| Beschreibung |
|--------------|
| 256 GB-Gerät |
| 512 GB-Gerät |
| 1 TB-Gerät   |

## Netzteilheiten

Die Netzteilereinheit (PSU) ist eine interne Hardwarekomponente, die die Komponenten im System mit Strom versorgt.

Ihr Computer unterstützt die folgenden Konfigurationen:

- Zwei Wechselstrom-Netzteilmodule (PSUs) mit 1600 W oder 1100 W Leistung

**i** **ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Technische Spezifikationen“.

**△ VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile mit dem Etikett „Erweiterte Leistung (Extended Power Performance = EPP)“ versehen sein. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilereinheiten (auch die Netzteilereinheiten mit der gleichen Nennleistung) aus früheren Generationen von Precision Workstation wird nicht unterstützt. Dies führt zu einer Netzteil-Nichtübereinstimmung oder zu einem Fehler bei Einschaltung des Systems.

**i** **ANMERKUNG:** Wenn zwei identische Netzteile installiert sind, dann wird die Netzteilredundanz (1+1 – mit Redundanz oder 2+0 – ohne Redundanz) im System-BIOS konfiguriert. In der redundanten Betriebsart wird das System gleichermaßen von beiden Netzteilen mit Strom versorgt, wenn Hotspare deaktiviert ist. Wenn Hotspare aktiviert ist, dann wird eines der Netzteile bei geringer Systemauslastung in den Ruhezustand versetzt, um die Effizienz zu maximieren.

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

## Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50 % der Nennleistung des Netzteils beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % die Nennleistung des Netzteils fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.

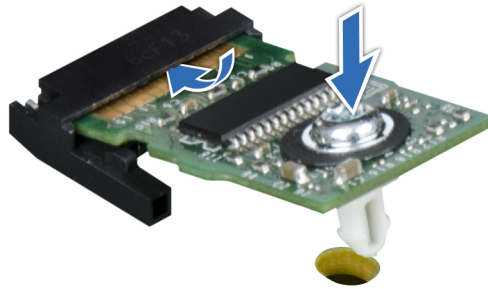
Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen das iDRAC-Benutzerhandbuch, das auf [Dell.com/idracmanuals](http://Dell.com/idracmanuals) zur Verfügung steht.

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

Das Modul Vertrauenswürdige Plattform (Trusted Platform Module, TPM) dient zum Generieren und Speichern von Schlüsseln, zum Schützen und Authentifizieren von Kennwörtern sowie zum Erstellen und Speichern von digitalen Zertifikaten. Die TXT-Funktionalität (Trusted Execution-Technologie) von Intel wird zusammen mit der Funktion „Platform Assurance“ von Microsoft im Windows-Betriebssystem unterstützt. TPM kann auch verwendet werden, um im Windows-Betriebssystem die Bit Locker-Verschlüsselungsfunktion für Festplatten zu aktivieren.

Der TPM-Chip befindet sich auf dem Plug-in-Modul (PIM) und ist nur an ein einzige Systemplatine gebunden.

Die Systemplatine verfügt über einen Anschluss für das Plug-In-Modul, das werkseitig installiert wird.



**Abbildung 36. Modul Vertrauenswürdige Plattform**

Es gibt vier Arten von TPM-Chip-Optionen:

- Ohne TPM
- TPM 1.2 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- TPM TPM 2.0 Nuvoton FIPS-CC-TCG
- TPM 2.0 NationZ

**i ANMERKUNG:** In einem Szenario, bei dem sowohl die Bedienfeldplatine und die Systemplatine versandt werden, wird empfohlen, dass Sie zuerst das Bedienfeld austauschen und dann versuchen, das System einzuschalten, um den **Easy Restore**-Vorgang (Kopieren von Service-Tag-Nummer und Lizenzen auf die neue Bedienfeldplatine) abzuschließen. Bauen Sie die Systemplatine wieder ein.

# BIOS und UEFI

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](#)
- [Aktualisieren des BIOS](#)

## 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
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

## System-Setup-Programm

Im Bildschirm **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen Ihres Systems konfigurieren.

Diese Einstellungen wurden bereits für jede Lösungsanforderung vorkonfiguriert. Wenden Sie sich an Dell, bevor Sie diese Einstellungen ändern.

**i ANMERKUNG:** Der Hilfetext für das ausgewählte Feld wird standardmäßig im grafischen Browser angezeigt. Um den Hilfetext im Textbrowser anzuzeigen, drücken Sie F1.

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

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

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

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

### Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

## System-Setup-Hauptmenü

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>System BIOS</b>          | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.  |
| <b>iDRAC-Einstellungen</b>  | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen.<br><br>Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm das Benutzerhandbuch mit dem Titel Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrierter Dell Remote Access Controller) auf <a href="http://dell.com/esmanuals">dell.com/esmanuals</a> . |
| <b>Geräteeinstellungen</b>  | Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.   |
| <b>Service Tag Settings</b> | Ermöglicht die Bereitstellung der Service-Tag-Nummer des Systems.   |

## Bildschirm "System BIOS" (System-BIOS)

Sie können mit dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) die BIOS-Einstellungen anzeigen und bearbeiten und spezifische Funktionen bearbeiten, z. B. Startreihenfolge, Systemkennwort, Setup-Kennwort, Einstellung des RAID-Modus und Aktivierung bzw. Deaktivierung der USB-Anschlüsse.

### Info über diese Aufgabe

Klicken Sie im **System Setup Main Menu** (Hauptmenü des System-Setups) auf **System BIOS** (System-BIOS).

Die Details zum Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) werden nachfolgend erläutert.

|   |   |
|---|---|
| <b>System Information (Systeminformationen)</b>       | Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.  |
| <b>Speichereinstellungen</b>                          | Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.  |
| <b>Prozessoreinstellungen</b>                         | Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate, Cachegröße usw.   |
| <b>SATA-Einstellungen</b>                             | Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.  |
| <b>NVMe-Einstellungen</b>                             | Zeigt Optionen zum Aktivieren oder Deaktivieren der NVMe-Einstellungen.   |
| <b>Boot Settings (Starteinstellungen)</b>             | Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) anzugeben. Ermöglicht es Ihnen, UEFI- und BIOS-Starteinstellungen zu ändern.   |
| <b>Netzwerkeinstellungen</b>                          | Zeigt Optionen zum Aktivieren oder Deaktivieren der Netzwerkeinstellungen an.   |
| <b>Integrierte Geräte</b>                             | Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.  |
| <b>Serielle Kommunikation</b>                         | Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.  |
| <b>Systemprofileinstellungen</b>                      | Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.  |
| <b>Systemsicherheit</b>                               | Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem den Betriebsschalter und die NMI-Tasten des Systems. |
| <b>Redundant OS Control (Redundante OS-Steuerung)</b> | Zeigt Optionen zum Ändern der redundanten OS-Steuerung an.  |
| <b>Verschiedene Einstellungen</b>                     | Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.  |
| <b>Debug Menu Settings</b>                            | Dieses Feld steuert das serielle Debug-Ausgabe-Level für bestimmte Treiber.   |

## Details zum Bildschirm „System Information“ (Systeminformationen)

Mit dem Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie die Systemeigenschaften wie die Service-Tag-Nummer, das Systemmodell und die BIOS-Version anzeigen.

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **System Information (Systeminformationen)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > System Information (Systeminformationen)** klicken.

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

|  |   |
|--|---|
| <b>Systemmodellname</b>                      | Zeigt den Namen des Systemmodells an.                           |
| <b>System BIOS-Version</b>                   | Zeigt die auf dem System installierte BIOS-Version an.          |
| <b>System Management Engine-Version</b>      | Zeigt die aktuelle Revision der Verwaltungs-Engine-Firmware an. |
| <b>System-Service-Tag-Nummer</b>             | Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.                    |
| <b>Systemhersteller</b>                      | Zeigt den Namen des Systemherstellers an.                       |
| <b>Systemhersteller-Kontaktinformationen</b> | Zeigt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.        |
| <b>System-CPLD-Version</b>                   | Zeigt die aktuelle Revision der System-CPLD-Firmware an.        |
| <b>UEFI-Compliance-Version</b>               | Zeigt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.         |

## Details zum Bildschirm "Memory Settings" (Speichereinstellungen)


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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Memory Settings (Speichereinstellungen)** klicken.

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

|   |   |
|---|---|
| <b>System Memory Size (Systemspeichergroße)</b> | Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.  |
| <b>Systemspeichertyp</b>                        | Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.  |
| <b>System Memory Speed</b>                      | Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.  |
| <b>Systemspeicherspannung</b>                   | Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.  |
| <b>Videospeicher</b>                            | Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.   |
| <b>Systemspeichertest</b>                       | Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeicherüberprüfungen vorgenommen werden. Die Optionen lauten <b>Enabled (Aktiviert)</b> und <b>Disabled (Deaktiviert)</b> . Standardmäßig ist die Option <b>System Memory Testing (Systemspeichertest)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt. |
| <b>Speicher-Betriebsmodus</b>                   | Gibt den Speicher-Betriebsmodus an. Standardmäßig ist die Option auf <b>Optimizer Mode (Optimierungsmodus)</b> gesetzt.   |

 **ANMERKUNG:** Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann der **Speicherbetriebsmodus** verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.

**ANMERKUNG:** Der **Dell Fault Resilient Mode** stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von einem Betriebssystem verwendet werden, das die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützt oder dem Betriebssystem-Kernel die Optimierung der Systemverfügbarkeit ermöglicht.

**Aktueller Status des Speicher-Betriebsmodus** Gibt den aktuellen Status des Speicher-Betriebsmodus an. Die Option lautet **Optimizer (Optimierung)**.

**Knoten-Interleaving** Gibt an, ob NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) unterstützt wird. Wenn diese Option auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist, wird das Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert ist. Wenn diese Option auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA). Standardmäßig ist die Option **Node Interleaving (Knoten-Interleaving)** auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt.

## Details zum Bildschirm "Processor Settings" (Prozessoreinstellungen)

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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessor-Einstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** klicken.

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

**Logischer Prozessor** Aktiviert oder deaktiviert die logischen Prozessoren und zeigt die Anzahl der logischen Prozessoren an. Wenn die Option **Logical Processor (Logischer Prozessor)** auf **Enabled (Aktiviert)** eingestellt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option ist auf **Disabled (Deaktiviert)** eingestellt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Standardmäßig ist die Option **Logical Processor (Logischer Prozessor)** auf **Enabled (Aktiviert)** eingestellt.

**Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)** Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen Hardware-Funktionen für die Virtualisierung. Standardmäßig ist die Option **Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch** Optimiert das System für Anwendungen, die eine hohe Auslastung des sequentiellen Speicherzugriffs erfordern. Standardmäßig ist die Option **Adjacent Cache Line Prefetch (Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des RAM-Speichers benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.

**Hardware-Vorabruf** Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. Standardmäßig ist die Option **Hardware Prefetcher (Hardware-Vorabruf)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**DCU-Streamer-Vorabruf** Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Vorabrufers. Standardmäßig ist die Option **DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Vorabruf)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**DCU IP-Vorabruf** Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Vorabruf. Standardmäßig ist die Option **DCU IP Streamer Prefetcher (DCU-IP-Streamer-Vorabruf)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.




**Sub-NUMA-Cluster** Aktiviert oder deaktiviert die Execute Disable Memory Protection-Technologie. Standardmäßig ist die Option **Execute Disable (Ausführen deaktivieren)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**Leerlauf des logischen Prozessors** Aktiviert oder deaktiviert die Zerlegung der LLC in disjunkte Cluster basierend auf dem Adressbereich, wobei jeder Cluster an eine Teilmenge der Speichercontroller gebunden ist. Die Option ist auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt.

**Konfigurierbarer TDP** Ermöglicht die erneute Konfiguration der Verlustleistung (Thermal Design Power, TDP) zu den niedrigeren Ebenen.

TDP bezieht sich auf die maximal erforderliche Strommenge, um die Kühlung des Systems abzuführen.

Die Optionen sind **Normal (standardmäßig eingestellt)**, **Level 1** und **Level 2**

|   |  |
|---|--|
| <b>X2Apic-Modus</b>                                 | Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.   |
| <b>Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo)</b> |  <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben.<br>Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn <b>System Profile</b> (Systemprofil) auf <b>Performance</b> gesetzt ist. |
| <b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b>               | Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne in jedem Prozessor. Standardmäßig ist die Option <b>Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne pro Prozessor)</b> auf <b>All (Alle)</b> gesetzt.   |
| <b>Prozessorkern-Taktrate</b>                       | Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.   |
| <b>Prozessor 1</b>                                  |  <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben.<br>Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:   |
| <b>Family-Model-Stepping</b>                        | Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.   |
| <b>Marke</b>  | Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.   |
| <b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>                | Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.  |
| <b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b>                | Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.  |
| <b>Anzahl der Kerne Prozessor 2</b>                 | Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.<br> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben.<br>Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:    |
| <b>Family-Model-Stepping</b>                        | Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.   |
| <b>Marke</b>  | Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.   |
| <b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>                | Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.  |
| <b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b>                | Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.  |
| <b>Anzahl der Kerne</b>                             | Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.  |

## Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **SATA Settings (SATA-Einstellungen)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups)** > **System BIOS (System-BIOS)** > **SATA Settings (SATA-Einstellungen)** klicken.

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Integriertes SATA</b>                       | Ermöglicht die Einstellung des „Integrierten SATAs“ auf <b>Off (Aus)</b> , <b>AHCI Mode (AHCI-Modus)</b> oder <b>RAID Mode (RAID-Modus)</b> . Standardmäßig ist die Option <b>Embedded SATA (Integrierter SATA)</b> auf <b>AHCI Mode (AHCI-Modus)</b> gesetzt. |
| <b>Absturz-Sicherheitssperre (Freeze Lock)</b> | Sendet während des POST einen Absturzsperren-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option ist nur der AHCI-Modus und nicht der RAID-Modus. Die Option ist auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>Schreib-Cache</b>                           | Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>Port A (Anschluss A)</b>                    | Gibt den Laufwerktyp des ausgewählten Geräts an.   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port B (Anschluss B)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port C (Anschluss C)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port D (Anschluss D)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port E (Anschluss E)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port F (Anschluss F)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port G (Anschluss G)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port H (Anschluss H)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port I (Anschluss I)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port J (Anschluss J)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Port K (Anschluss K)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port L (Anschluss L)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port M (Anschluss M)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |
| <b>Port N (Anschluss N)</b> | Gibt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Modell</b>               | Zeigt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.  |
| <b>Laufwerkstyp</b>         | Zeigt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.  |
| <b>Kapazität</b>            | Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert. |



## Details zum Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Sie können den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) verwenden, um den Startmodus entweder auf **BIOS** oder auf **UEFI** zu setzen. Außerdem können Sie dort die Startreihenfolge angeben.

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Boot Settings (Starteinstellungen)** klicken.

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Boot Mode (Startmodus)</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> <b>ANMERKUNG:</b> Wenn diese Option auf <b>UEFI</b> gesetzt wird, wird das Menü <b>BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)</b> deaktiviert. Wenn diese Option auf <b>BIOS</b> gesetzt wird, wird das Menü <b>UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen)</b> deaktiviert.</p> <p>Wenn das Betriebssystem unterstützt UEFI, können Sie diese Option auf <b>UEFI</b> setzen. Die Einstellung dieser Option auf <b>BIOS</b> gewährleistet die Kompatibilität mit Betriebssystemen, die UEFI nicht unterstützen. Standardmäßig ist die Option <b>Boot Mode (Startmodus)</b> auf <b>UEFI</b> gesetzt.</p> |
| <b>Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)</b> | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Wiederholungsfunktion für die Startsequenz. Wenn diese Option aktiviert ist und beim Starten des Systems ein Fehler auftritt, versucht das System, die Startsequenz nach 30 Sekunden zu wiederholen. Standardmäßig ist die Option <b>Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Hard Disk Failover</b>                  | Gibt an, welche Geräte aus der <b>Hard-Disk Drive Sequence (Sequenz der Festplattenlaufwerke)</b> in der Startreihenfolge versucht werden. Wenn die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist, wird nur das erste Festplattengerät in der Liste für den Startversuch verwendet. Wenn die Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, werden alle Festplattengeräte versucht, die in der <b>Hard-Disk Drive Sequence (Sequenz der Festplattenlaufwerke)</b> aufgeführt sind. Diese Option ist für den UEFI-Startmodus nicht aktiviert. |
| <b>UEFI-Startsequenz</b>                   | Diese Option steuert die UEFI-Startsequenz.<br>Integrierter NIC 1 Port 1 Partition 1  |
| <b>Startoption aktivieren/deaktivieren</b> | Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Startoption in der UEFI-Startsequenz.   |

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

Sie können den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) verwenden, um den Startmodus von **UEFI** festzulegen. Außerdem können Sie dort die Startreihenfolge angeben.

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Network Settings (Netzwerkeinstellungen)** klicken.

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

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>UEFI-PXE-Einstellungen</b>       | Dieses Feld steuert die Netzwerkeinstellungen des Systems.  |
| <b>PXE-Gerät1</b>                   | Dieses Feld steuert die Netzwerkeinstellungen des Systems. Die Option ist auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>PXE-Gerät2</b>                   | Dieses Feld steuert die Netzwerkeinstellungen des Systems. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>PXE-Gerät3</b>                   | Dieses Feld steuert die Netzwerkeinstellungen des Systems. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>PXE-Gerät4</b>                   | Dieses Feld steuert die Netzwerkeinstellungen des Systems. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>Einstellungen für PXE-Gerät1</b> | Die für dieses PXE-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle. Die Option ist auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>Schnittstelle</b>                | Die für dieses PXE-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle. Optionen sind:<br>Integrierter NIC-Port 1 Partition 1<br>Integrierter NIC-Port 2 Partition 1<br>Integrierter NIC-Port 3 Partition 1<br>Integrierter NIC-Port 4 Partition 1 |
| <b>Protokoll</b>                    | Dieses Feld steuert das für dieses PXE-Gerät verwendete PXE-Protokoll. Die Optionen lauten <b>IPv4 (Standardeinstellung)</b> und <b>IPv6</b> .  |
| <b>VLAN</b>                         | Aktiviert oder deaktiviert das PXE-Gerät. Die Optionen lauten <b>Enabled (Aktiviert)</b> und <b>Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</b> .  |
| <b>VLAN-ID</b>                      | Zeigt die VLAN-ID an.   |
| <b>VLAN-Priorität</b>               | Zeigt die VLAN-Priorität an.  |
| <b>UEFI-HTTP-Einstellungen</b>      | Dieses Feld ermöglicht dem BIOS, eine UEFI-Startoption für das HTTP-Gerät zu erstellen. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>HTTP-Gerät1</b>                  | Dieses Feld ermöglicht dem BIOS, eine UEFI-Startoption für das HTTP-Gerät zu erstellen. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>HTTP-Gerät2</b>                  | Dieses Feld ermöglicht dem BIOS, eine UEFI-Startoption für das HTTP-Gerät zu erstellen. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>HTTP-Gerät3</b>             | Dieses Feld ermöglicht dem BIOS, eine UEFI-Startoption für das HTTP-Gerät zu erstellen. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt. |
| <b>HTTP-Gerät4</b>             | Dieses Feld ermöglicht dem BIOS, eine UEFI-Startoption für das HTTP-Gerät zu erstellen. Die Option ist auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt. |
| <b>UEFI-SCSI-Einstellungen</b> | Dieses Feld legt den Namen des SCSI-Initiators (iqn-Format) fest.   |
| <b>iSCSI Initiator-Name</b>    | Dieses Feld legt den Namen des SCSI-Initiators (iqn-Format) fest.   |
| <b>iSCSI-Gerät1</b>            | Dieses Feld steuert die Konfiguration für das iSCSI-Gerät.  |

## Details zum Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Integrated Devices (Integrierte Geräte)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Integrated Devices (Integrierte Geräte)** klicken.

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen</b>                  | <p>Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Auswahl der Option <b>Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert)</b> werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, durch Auswahl von <b>All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert)</b> werden alle USB-Anschlüsse deaktiviert und durch Auswahl von <b>All Ports Off (Dynamic) [Alle Anschlüsse deaktiviert (dynamisch)]</b> werden alle USB-Anschlüsse während des POST deaktiviert. Bei bestimmten Betriebssystemen funktionieren USB-Tastatur und -Maus während des Startvorgangs. Wenn die Anschlüsse deaktiviert sind, funktionieren USB-Tastatur und -Maus nach Abschluss des Startvorgangs nicht.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch die Auswahl der Option <b>Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert)</b> und <b>All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert)</b> wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und der Zugriff auf iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>  |
| <b>Interne USB-Schnittstelle</b>                               | Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>iDRAC Direct-USB-Anschluss</b>                              | iDRAC Direct-USB-Anschluss, exklusiv von iDRAC ohne Sichtbarkeit für die Hosts verwaltet. Wenn die Option auf „Off“ (Deaktiviert) gesetzt wird, erkennt iDRAC keine installierten USB-Geräte. Die Option ist auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)</b> | Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.  |
| <b>I/OAT DMA Engine</b>  | Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.  |
| <b>Integrierter Grafikkontroller</b>                           | <p>Aktiviert oder deaktiviert die Option <b>Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers)</b>. Standardmäßig ist die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt. <b>Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers)</b> ist ein schreibgeschütztes Feld, das den aktuellen Status für den integrierten Video-Controller angibt. Falls der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System ist (also keine Add-In-Grafikkarte installiert ist), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Einstellung für den integrierten Video-Controller auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> 1. Wenn der integrierte Video-Controller im BIOS <b>DISABLED (Deaktiviert)</b> ist und Sie die virtuelle Konsole vom iDRAC aus starten, ist der Viewer der virtuellen Konsole leer.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> 2. Alle Monitore müssen beim Einschalten an die GPU angeschlossen werden und an der GPU angeschlossen bleiben, bis das System das Betriebssystem gestartet und dabei den Treiber geladen hat. Sobald das System das Betriebssystem gestartet hat, kann der Monitor abgezogen und anschließend bei laufendem Betrieb hinzugefügt werden. Der Monitor ist nur dann Hot-Plug-fähig, wenn dieser Ablauf eingehalten wird.</p> |

- Das DP-Kabel ist Hot-Plug-fähig
- Das mDP-Kabel ist nicht Hot-Plug-fähig
- Das DVI-Kabel ist Hot-Plug-fähig
- Das DP-zu-VGA-Dongle-Kabel ist Hot-Plug-fähig

**Aktueller Status des integrierten Grafikcontrollers**

Zeigt den aktuellen Status des **integrierten Video-Controllers** an. **Current State of Embedded Video Controller** (Aktueller Status des integrierten Grafikcontrollers) ist ein schreibgeschütztes Feld, das den aktuellen Status für den integrierten Video-Controller angibt.

**SR-IOV systemweit aktivieren**

Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der SR-IOV-Geräte (Single Root I/O Virtualization). Standardmäßig ist die Option **SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren)** auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt.

**BS-Watchdog-Zeitgeber**

Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist, darf das Betriebssystem den Zeitgeber initialisieren. Wenn die Option auf **Disabled (Deaktiviert)** (Standardeinstellung) gesetzt ist, hat der Zeitgeber keinen Einfluss auf das System.

**Speicher ordnete E/A über 4GB zu**

Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die eine hohe Speichergröße erfordern. Standardmäßig ist die Option auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**Unterer Speicher ordnete E/A-Basis 512 GB zu**

Wenn diese Option auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt ist, nimmt das System eine Zuordnung der MMIO-Basis auf 512 GB vor und reduziert die maximale Unterstützung für Speicher auf weniger als 512 GB.

**Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)**

Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze an Ihrem System. Die Funktion **Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)** steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplatzdeaktivierung darf nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl das Option-ROM als auch der UEFI-Treiber deaktiviert.

Mit diesem Feld wird die Konfiguration der an dem Steckplatz installierten Karte gesteuert. Für jede der Karten können Sie eine der folgenden Optionen einstellen ... (Drücken Sie F1, um weitere Informationen zu erhalten.)

1. Slot 1 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert
2. Slot 2 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert
3. Slot 3 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert
4. Slot 4 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert
5. Slot 5 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert
6. Slot 6 Boot Driver
  - **Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)**
  - Deaktiviert
  - Boot-Treiber deaktiviert

**Slot Bifurcation (Steckplatzverzweigung)**

1. Slot 1 Bifurcation
  - x16 Bifurcation (x16-Verzweigung) (Standardeinstellung)
2. Slot 2 Bifurcation

- x4 Bifurcation (x4-Verzweigung)
  - x8 Bifurcation (x8-Verzweigung) (Standardeinstellung)
3. Slot 3 Boot Driver
    - x4 Bifurcation (x4-Verzweigung)
    - x8 Bifurcation (x8-Verzweigung) (Standardeinstellung)
  4. Slot 4 Boot Driver
    - x16 Bifurcation (x16-Verzweigung) (Standardeinstellung)
  5. Slot 5 Boot Driver
    - x4 Bifurcation (x4-Verzweigung)
    - x8 Bifurcation (x8-Verzweigung) (Standardeinstellung)
  6. Slot 6 Boot Driver
    - x4 Bifurcation (x4-Verzweigung)
    - x8 Bifurcation (x8-Verzweigung) (Standardeinstellung)

## Details zum Bildschirm „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Serial Communication (Serielle Kommunikation)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Serial Communication (Serielle Kommunikation)** klicken.

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Serielle Kommunikation</b>              | Wählt die seriellen Kommunikationsgeräte (Serielles Gerät 1 und Serielles Gerät 2) im BIOS. Es kann auch die BIOS-Konsolenumleitung aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Standardmäßig ist <b>Serial Communication (Serielle Kommunikation)</b> auf <b>Auto</b> gesetzt.   |
| <b>Adresse der seriellen Schnittstelle</b> | Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option <b>Serial Port Address (Adresse der seriellen Schnittstelle)</b> auf <b>Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Serielles Gerät 1 =COM2, Serielles Gerät 2 =COM1)</b> gesetzt.<br><span style="font-size: 1.2em; vertical-align: middle;">i</span> <b>ANMERKUNG:</b> Nur „Serial Device 2“ (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.           |
| <b>Externer serieller Konnektor</b>        | Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Konnektors zum seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder zum Gerät für den Remotezugriff. Standardmäßig ist die Option <b>External Serial Connector (Externer serieller Konnektor)</b> auf <b>Serial Device1 (Serielles Gerät1)</b> gesetzt.<br><span style="font-size: 1.2em; vertical-align: middle;">i</span> <b>ANMERKUNG:</b> Nur „Serial Device 2“ (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. |
| <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. Standardmäßig ist die Option <b>Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate)</b> auf <b>115200</b> gesetzt.   |
| <b>Remote-Terminaltyp</b>                  | Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Standardmäßig ist die Option <b>Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp)</b> auf <b>VT 100/VT 220</b> gesetzt.  |
| <b>Konsolenumleitung nach Start</b>        | Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option <b>Redirection After Boot (Konsolenumleitung nach Start)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.   |


## Details zum Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

### Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)** klicken.

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

|   |  |
|---|--|
| <b>Systemprofil</b>                             | <p>Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option <b>System Profile (Systemprofil)</b> auf einen anderen Modus als <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> setzen, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Sie können die restlichen Optionen nur ändern, wenn der Modus auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> gesetzt wird. Standardmäßig ist die Option <b>System Profile (Systemprofil)</b></p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Die folgenden Parameter stehen nur zur Verfügung, wenn die Option <b>System Profile (Systemprofil)</b> auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> gesetzt ist.</p> |
| <b>CPU-Stromverwaltung</b>                      | Legt die CPU-Energieverwaltung fest. Standardmäßig ist die Option <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b>   |
| <b>Speicherfrequenz</b>                         | Legt die Speicherfrequenz fest. Standardmäßig ist die Option <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b>  |
| <b>Turbo-Boost</b>                              | Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option <b>Turbo Boost (Turbo-Boost)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>Energieeffizientturbo</b>                    | Aktiviert oder deaktiviert die <b>Energy Efficient Turbo</b> (Energiesparender Turbo).   |
| <b>C1E</b>                                      | Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. Standardmäßig ist die Option <b>C1E (C1E)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>C States</b>                                 | Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Betriebszuständen. Standardmäßig ist die Option <b>C States (C-Zustände)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>Schreiben Daten-CRC</b>                      | Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Schreiben Daten-CRC“. Sie ist standardmäßig auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.  |
| <b>Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung</b> | Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn die Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom DBPM des Betriebssystems und vom DBPM (DAPC) des Systems gesteuert. Standardmäßig ist die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>Speicherprüfung und -Korrektur</b>           | Legt die Häufigkeit der Speicherprüfung und -Korrektur fest. Standardmäßig ist die Option <b>Memory Patrol Scrub (Speicherprüfung und -Korrektur)</b> auf <b>Standard (Standard)</b> gesetzt.  |
| <b>Speicheraktualisierungsrate</b>              | Legt die Speicheraktualisierungsrate auf „1x“ oder „2x“ fest. Standardmäßig ist die Option <b>Memory Refresh Rate (Speicheraktualisierungsrate)</b> auf <b>1x</b> gesetzt.   |
| <b>Nicht-Kern-Frequenz</b>                      | <p>Wählt die <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors).</p> <p>Der dynamische Modus ermöglicht dem Prozessor, Energieressourcen für alle Kerne und die Nicht-Kern-Frequenz während der Laufzeit zu optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung ist von der Einstellung der Option <b>Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)</b> abhängig.</p>   |
| <b>Energieeffizienzregel</b>                    | <p>Wählt die <b>Energy Efficiency Policy</b> (Energieeffizienz-Richtlinie) aus.</p> <p>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.</p>  |

**Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1**

**ANMERKUNG:** Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für **Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2** (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2).

Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig lautet die maximale Anzahl der Kerne „all“ (alle).

**Monitor/Mwait**

Ermöglicht Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Standardmäßig ist die Option „Monitor/Mwait“ für alle Systemprofile mit Ausnahme von **Custom (Benutzerdefiniert)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.

**ANMERKUNG:** Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option **C States (C-States)** im Modus **Custom (Benutzerdefiniert)** deaktiviert ist.

**ANMERKUNG:** Wenn die Option **C States** im Modus **Custom (Benutzerdefiniert)** aktiviert ist, hat die Änderung der Monitor/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemversorgung/-leistung.

**Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen**

Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die CPU-Busverbindungen. Standardmäßig ist die Option auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt.

**Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen**

Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen. Standardmäßig ist die Option auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt.

## Details zum Bildschirm „System Security Settings“ (Systemsicherheitseinstellungen)

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

**Info über diese Aufgabe**

Sie können den Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)** anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** klicken.

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

- Intel AES-NI** Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf **Aktiviert** gesetzt.
- System Password** Legt das Systemkennwort fest. Diese Option ist standardmäßig auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist.
- Setup Password (Setup-Kennwort)** Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
- Password Status (Kennwortstatus)** Sperrt das Systemkennwort. Standardmäßig ist die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt.
- TPM-Informationen** Ändert den Betriebszustand des TPM. Standardmäßig ist die Option auf **No TPM Present (Kein TPM vorhanden)** gesetzt.
- Intel TXT** Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution-Technologie (TXT). Um **Intel TXT** zu aktivieren, muss die Option „Virtualization Technology“ (Virtualisierungstechnik) aktiviert und die Option „TPM Security“ (TPM-Sicherheit) muss auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt werden, mit Maßnahmen vor dem Hochfahren des Systems. Standardmäßig ist die Option **Intel TXT** auf **Off (Deaktiviert)** gesetzt.
- Betriebsschalter** Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option **Power Button (Netzschalter)** auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt.
- AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)** Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option **AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)** auf **Last (Letzter Status)** gesetzt.
- AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei)** Legt fest, wie das System die Verzögerungen des Hochfahrens unterstützt, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option **AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)** auf **Immediate (Sofort)** gesetzt.

## Netzstromwiederherstellung)

|   |  |
|---|--|
| <b>User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])</b> | Legt die <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>0</b> ausgewählt ist.   |
| <b>Variabler UEFI-Zugriff</b>   | Bietet unterschiedliche Grade der Absicherung von UEFI-Variablen. Wenn die Option auf <b>Standard (Standard)</b> gesetzt ist, können die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufgerufen werden. Wenn die Option auf <b>Controlled (Gesteuert)</b> gesetzt ist, werden ausgewählte UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge müssen an das Ende der aktuellen Startreihenfolge angehängt werden.       |
| <b>Sicherer ME-PCI-Konfigurationsraum</b>   | Wenn diese Option aktiviert ist, wird der PCI-Konfigurationsraum für das HECI-Gerät der Management Engine (ME) ausgeblendet. Die Option ist standardmäßig auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.   |
| <b>Secure Boot</b>  | Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist standardmäßig deaktiviert.   |
| <b>Regel für sicheren Start</b>   | Wenn die Regel für den sicheren Start auf <b>Standard (Standard)</b> gesetzt ist, verwendet das BIOS den Schlüssel und die Zertifikate des Systemherstellers, um Vorstart-Images zu authentifizieren. Wenn die Regel für den sicheren Start auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> gesetzt ist, verwendet das BIOS die benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Regel für sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard (Standard)</b> gesetzt. |
| <b>Secure Boot Mode</b>   | Mit diesem Feld wird festgelegt, wie das Richtlinienobjekt „Sicherer Start“ verwendet werden soll (PK, KEK, db, dbx).  |
| <b>Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht</b>  | Zeigt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.  |

## Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

Die benutzerdefinierten Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start werden nur angezeigt, wenn **Secure Boot Policy** (Richtlinie für den sicheren Start) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.

### Info über diese Aufgabe

Klicken Sie im **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit) > Secure Boot Custom Policy Settings (Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)**.

Die Details zum Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)** werden nachfolgend erläutert:

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Plattformschlüssel</b>             | Importiert, exportiert, löscht oder stellt den Plattformschlüssel (PK) wieder her.  |
| <b>Key Exchange Key-Datenbank</b>     | Ermöglicht das Importieren, Exportieren, Löschen oder Wiederherstellen von Einträgen in der Key Exchange Key(KEK)-Datenbank |
| <b>Authorized Signature-Datenbank</b> | Importiert, exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Authorized Signature-Datenbank (db) wieder her.                  |
| <b>Forbidden Signature-Datenbank</b>  | Importiert und exportiert, löscht oder stellt Einträge in der Forbidden Signature-Datenbank (dbx) wieder her.               |


## Details zum Bildschirm „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

## Info über diese Aufgabe

Sie können den Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) anzeigen, indem Sie auf **System Setup Main Menu (Hauptmenü des System-Setups) > System BIOS (System-BIOS) > Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** klicken.


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

|   |  |
|---|--|
| <b>System Time</b>  | Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.  |
| <b>System Date</b>  | Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.   |
| <b>Asset Tag</b>  | Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.   |
| <b>Tastatur-Num-Sperre</b>  | Mit dieser Option können Sie festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist die Option <b>Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)</b> auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt.<br> <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.                                       |
| <b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b>       | Aktiviert oder deaktiviert bei einem Fehler die F1/F2-Eingabeaufforderung. In der Standardeinstellung ist die Option <b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.  |
| <b>Load Legacy Video Option ROM</b>                                       | Mit dieser Option können Sie festlegen, ob das System-BIOS das Legacy-Video-Option-ROM (INT 10H) vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von <b>Enabled (Aktiviert)</b> im Betriebssystem werden UEFI-Standards für die Videoausgabe nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option nicht auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> setzen, wenn der <b>UEFI Secure Boot</b> -Modus aktiviert ist. |
| <b>Dell Wyse P25BIOS Access</b>   | Diese Option ist standardmäßig aktiviert.  |
| <b>Power Cycle Request (Anforderung eines Aus- und Einschaltvorgangs)</b> | Legt fest, wie das System reagiert, wenn System in den S5-Zustand wechselt, und ist auf <b>None (Keine)</b> gesetzt.   |


# Aktualisieren des BIOS

## Aktualisieren des BIOS unter Windows

### Info über diese Aufgabe

 **VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Computers der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

### Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.  
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.

7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

## Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](#) auf der [Dell Support-Seite](#).

## Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Computers der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

### Schritte

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

## Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers mit einer auf einen FAT32-USB-Stick kopierten BIOS XXXX.exe-Datei und dem einmaligen Startmenü.

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Computers der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

### BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Updatedatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das einmalige Startmenü auf dem System aktualisieren.

Sie können dies bestätigen, indem Sie das **einmalige Startmenü** auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob BIOS FLASH UPDATE als Startoption aufgeführt ist. Wenn die Option aufgeführt ist, kann das BIOS mithilfe dieser Methode aktualisiert werden.

## Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Flash-Updatevorgang über das einmalige Startmenü auszuführen:

 **VORSICHT: Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.**

### Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und stecken Sie das USB-Laufwerk, auf das Sie die BIOS-Flash-Updatedatei kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie, um auf das **einmalige Startmenü** zuzugreifen. Wählen Sie BIOS Update mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten und drücken Sie dann Enter. Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie das externe USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss des BIOS-Flash-Updates wird der Computer neu gestartet.

# Fehlerbehebung beim System

## Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

- ANMERKUNG:** Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ANMERKUNG:** Dell hat Ihr Gerät optimiert und empfiehlt, dass Sie keine Änderungen an diesen Einstellungen vornehmen.
- ANMERKUNG:** Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

### Themen:

- Systemdiagnose
- Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows
- Aktualisieren des BIOS unter Windows
- Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen
- Ein- und Ausschalten des WLAN

## 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.

#### Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme > Diagnose starten** aus.

3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose > Hardwarediagnose ausführen** aus.

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

### Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose) → Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**. Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

## Bedienelemente der Systemdiagnose

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

## Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

### Info über diese Aufgabe

**⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).

**⚠ VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

### Schritte

1. Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.  
**i ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Website](#).
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.

- Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
- Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
- Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
- Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**. Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
- Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

## Aktualisieren des BIOS unter Windows

### Info über diese Aufgabe

- ⚠ VORSICHT:** Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource [Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker](#).
- ⚠ VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

### Schritte

- Rufen Sie die [Dell Support-Seite](#) auf.
- Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder fragen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Diesen PC erkennen**. Die Website erkennt Ihr Gerät automatisch und Sie können dann auf **Produktsupport durchsuchen**, um die Supportseite für Ihr Gerät aufzurufen. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem ComputermodeLL suchen.
- Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
- Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
- Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
- Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die BIOS-Updatedatei gespeichert ist.
- Doppelklicken Sie auf die BIOS-Updatedatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.  
Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der [Dell Support-Seite](#).

## Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell Computer. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#) (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

## Ein- und Ausschalten des WLAN


### Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie das Wi-Fi-Gerät zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

### Schritte

- Schalten Sie den Computer aus.

2. Schalten Sie das Modem aus.

 **ANMERKUNG:** Einige Internetdiensteanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.



3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

# Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

## Selbsthilfe-Ressourcen

Mithilfe dieser Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Dell-Produkten:


**Tabelle 41. Selbsthilfe-Ressourcen**

| Selbsthilfe-Ressourcen  | Ort der Ressource   |
|---|---|
| Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell  | <a href="#">Dell Website</a>  |
| Mein Dell   |    |
| Tipps   |    |
| Support kontaktieren  | Geben Sie in der Windows-Suche <code>Contact Support</code> ein und drücken Sie die Eingabetaste.   |
| Onlinehilfe für Betriebssystem  | <a href="#">Windows Support-Seite</a><br><a href="#">Linux Support-Seite</a>  |
| Informationen zur Behebung von Störungen, Benutzerhandbücher, Installationsanweisungen, technische Daten, Blogs für technische Hilfe, Treiber, Software-Updates usw.  | <a href="#">Dell Support-Seite</a>  |
| Dell Knowledge-Base-Artikel zu zahlreichen Computertemen.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rufen Sie die <a href="#">Dell Support-Seite</a> auf.</li> <li>2. Geben Sie ein Thema oder ein Stichwort in das Feld <b>Search</b> (Suche) ein.</li> <li>3. Klicken Sie auf <b>Search</b> (Suche), um die zugehörigen Artikel abzurufen.</li> </ol>   |
| Folgende Informationen zu Ihrem Produkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten des Produkts</li> <li>• Betriebssystem</li> <li>• Einrichten und Verwenden des Produkts</li> <li>• Datensicherung</li> <li>• Fehlerbehebung und Diagnose</li> <li>• Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Systemwiederherstellung</li> <li>• BIOS-Informationen</li> </ul> | Siehe <i>Me and My Dell</i> (Ich und mein Dell) unter <a href="#">Handbücher auf der Dell Support-Seite</a> .<br><br>Um den für Ihr Produkt relevanten Abschnitt <i>Me and My Dell</i> (Ich und mein Dell) zu finden, müssen Sie Ihr Produkt wie folgt bestimmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie <b>Detect Product</b> (Produkt erkennen).</li> <li>• Wählen Sie Ihr Produkt im Drop-Down-Menü unter <b>View Products</b> (Produkte anzeigen).</li> <li>• Geben Sie die <b>Service Tag number (Service-Tag-Nummer)</b> oder <b>Product ID (Produkt-ID)</b> in der Suchleiste ein.</li> </ul> |

## Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie unter [Support kontaktieren auf der Dell Support-Seite](#).

 **ANMERKUNG:** Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden.

## Revisionsverlauf

Verfolgt alle Aktualisierungen, die am Dokument vorgenommen werden. Sie enthält in der Regel das Datum der Änderung, die Versionsnummer und eine kurze Beschreibung der Änderung. Dieses Protokoll trägt dazu bei, Transparenz und Verantwortlichkeit zu wahren und eine klare Zeitskala für den Fortschritt bereitzustellen.

**Tabelle 42. Revisionsverlauf**

| <b>Version</b> | <b>Datum</b> | <b>Beschreibung</b>   |
|----------------|--------------|---|
| A00            | 06-20-2017   | Ursprüngliches Veröffentlichungsdatum.                              |
| A11            | 09-18-2025   | Bild mit Arbeitsspeicherspezifikation aktualisiert.                 |
| A12            | 10-17-2025   | Die technischen Daten der Speicherkanaltabelle wurden aktualisiert. |
| A13            | 12-30-2025   | Das Thema BIOS-Update wurde aktualisiert.                           |