

# **Dell EMC PowerEdge T340**

## Installations- und Service-Handbuch

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1: Über dieses Dokument.....</b>	<b>6</b>
<b>Kapitel 2: Übersicht des Dell EMC PowerEdge T340-Systems.....</b>	<b>7</b>
Frontansicht des Systems.....	8
Rückansicht des Systems.....	10
Das Systeminnere.....	11
Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems.....	13
Etikett mit Systeminformationen.....	13
<b>Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>16</b>
Einrichten des Systems.....	16
iDRAC-Konfiguration.....	16
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	16
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	17
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	17
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	17
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	18
<b>Kapitel 4: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>19</b>
Sicherheitshinweise.....	19
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	20
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	20
Empfohlene Werkzeuge.....	20
Frontblende.....	20
Entfernen der Frontverkleidung.....	20
Installieren der Frontverkleidung.....	21
Systemstandfüße.....	22
Entfernen der Standfüße.....	22
Installieren der Standfüße.....	23
Gleitrollen – optional.....	24
Entfernen von Gleitrollen.....	24
Installieren von Gleitrollen.....	25
Systemabdeckung.....	26
Entfernen der Systemabdeckung.....	26
Installieren der Systemabdeckung.....	27
Luftstromverkleidung.....	29
Entfernen des Kühlgehäuses.....	29
Installieren des Kühlgehäuses.....	29
Eingriffsschalter.....	30
Entfernen des Eingriffsschalters.....	30
Installieren des Eingriffsschalters.....	31
Laufwerke.....	32
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	32
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	32

Entfernen eines Laufwerkträgers.....	33
Installieren des Laufwerkträgers.....	34
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	35
Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerkträger.....	36
Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	37
Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	38
Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	39
Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	40
<b>Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke.....</b>	<b>41</b>
Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk.....	41
Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk.....	42
Entfernen des optischen Laufwerks.....	43
Installieren des optischen Laufwerks.....	44
Entfernen des Bandlaufwerks.....	45
Installieren des Bandlaufwerks.....	46
<b>Laufwerkrückwandplatine.....</b>	<b>47</b>
Details zur Laufwerkrückwandplatine.....	47
Entfernen der Laufwerksrückwandplatine.....	48
Installieren der Laufwerkrückwandplatine.....	49
<b>Kabelführung auf der Rückwandplatine.....</b>	<b>50</b>
<b>Laufwerkplatzhalter für vier Schächte.....</b>	<b>51</b>
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte.....	51
Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte.....	52
<b>Systemspeicher.....</b>	<b>53</b>
Richtlinien für Systemspeicher.....	53
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	54
Entfernen eines Speichermoduls.....	55
Installieren eines Speichermoduls.....	56
<b>Lüfter.....</b>	<b>57</b>
Entfernen des internen Lüfters.....	57
Installieren des internen Lüfters.....	58
<b>Optionaler interner USB-Speicherstick.....</b>	<b>59</b>
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	59
<b>Erweiterungskarten .....</b>	<b>60</b>
Erweiterungskarten-Richtlinien.....	60
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	61
Installieren einer Erweiterungskarte.....	62
<b>M.2-SSD-Modul.....</b>	<b>63</b>
Entfernen des M.2-SSD-Moduls.....	63
Installieren des M.2-SSD-Moduls.....	64
<b>Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul.....</b>	<b>65</b>
Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	65
Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte.....	66
Entfernen der Mikro-SD-Karte.....	66
Einsetzen der MicroSD-Karte.....	67
<b>Prozessor und Kühlkörper.....</b>	<b>68</b>
Entfernen des Kühlkörpers.....	68
Entfernen des Prozessors.....	69
Einbauen des Prozessors.....	70
Einsetzen des Kühlkörpers.....	71

Netzteil.....	72
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	72
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	73
Entfernen eines redundanten Wechselstrom-Netzteils.....	74
Installieren eines redundanten Wechselstromnetzteils.....	75
Entfernen eines verkabelten Netzteils.....	75
Installieren eines verkabelten Netzteils.....	76
Stromzwischenplatine.....	77
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	77
Installieren der Stromzwischenplatine.....	78
Systembatterie.....	79
Austauschen der Systembatterie.....	79
Systemplatine.....	80
Entfernen der Systemplatine.....	80
Einsetzen der Systemplatine.....	82
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	84
Upgrade des Trusted Platform Module.....	84
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	85
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	85
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	86
Bedienfeld.....	86
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe.....	86
Installieren der Bedienfeldbaugruppe.....	87
<b>Kapitel 5: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>89</b>
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	89
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	90
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	90
<b>Kapitel 6: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....</b>	<b>92</b>
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	92
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	92
NIC-Anzeigecodes.....	93
Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil.....	93
Netzteil-Anzeigecodes.....	94
Laufwerksanzeigecodes.....	95
Systemdiagnose.....	96
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	96
<b>Kapitel 7: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>98</b>
Kontaktaufnahme mit Dell.....	98
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	98
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	98
Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System.....	99
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	99
<b>Kapitel 8: Dokumentationsangebot.....</b>	<b>100</b>

# Über dieses Dokument

Mit diesem Dokument erhalten Sie eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und dem Austausch von Komponenten, technische Daten, diagnostische Mittel sowie Richtlinien zur Installation bestimmter Komponenten.

# Übersicht des Dell EMC PowerEdge T340-Systems

Das Dell EMC PowerEdge T340-System ist ein Tower-Server und unterstützt:

- Einen Intel Xeon-, Core-i3-, Pentium- oder Celeron-Prozessor
- Vier DIMM-Steckplätze
- Redundante und verkabelte Wechselstromnetzteile
- Bis zu acht 3,5-Zoll- oder vier 3,5-Zoll-SAS-, -SATA-Laufwerke oder -SSDs.

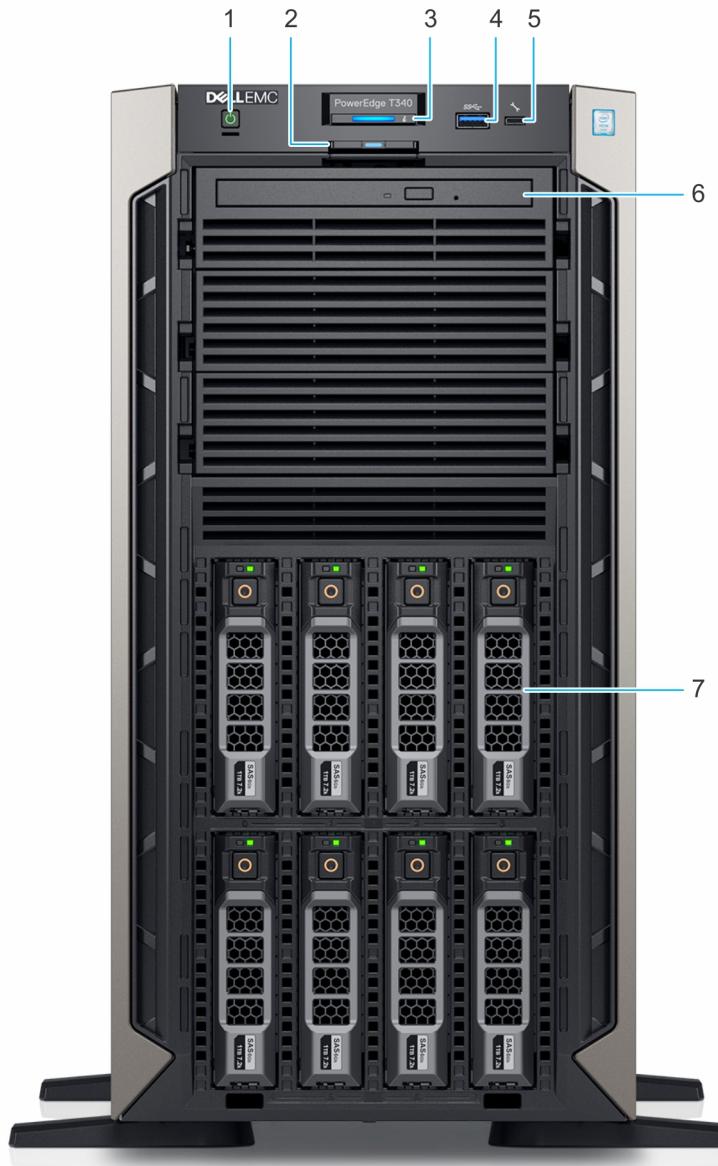
Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge T340 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

**(i) ANMERKUNG:** Sämtliche Instanzen der SAS-, SATA- und Solid-State-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

## Themen:

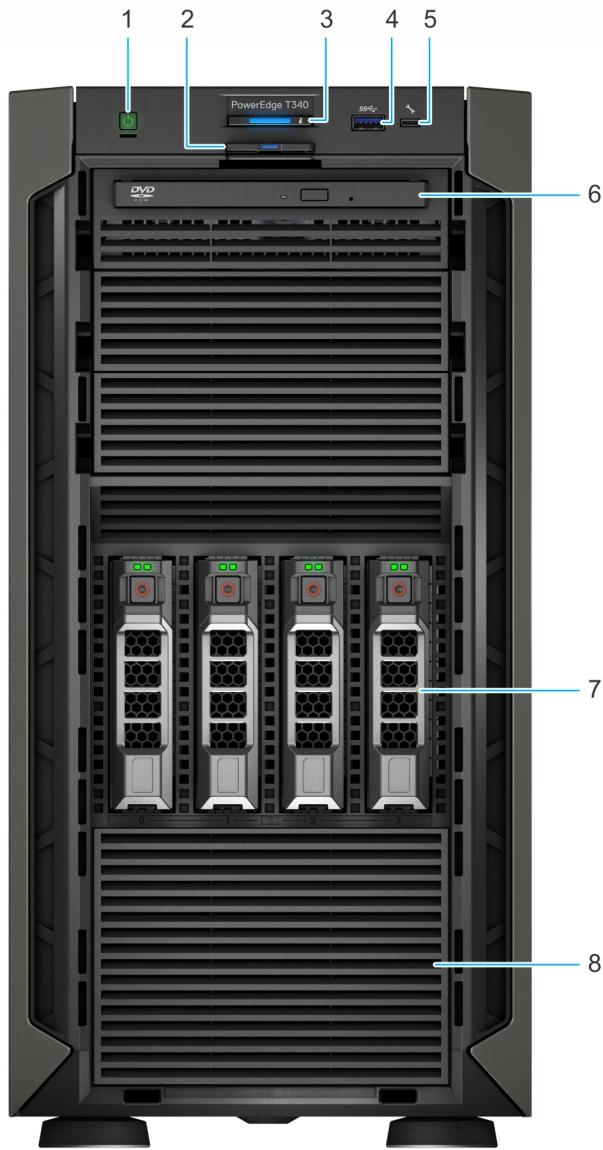
- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Informationsschildes Ihres Systems](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

# Frontansicht des Systems



**Abbildung 1. Vorderansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerksystemen**

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Netzschalter                            | 2. Informations-Tag              |
| 3. Anzeige für Systemzustand und System-ID | 4. USB 3.0-Port                  |
| 5. iDRAC Direct-Mikro-USB-Port             | 6. Optisches Laufwerk (optional) |
| 7. Laufwerk (8)                            |                                  |

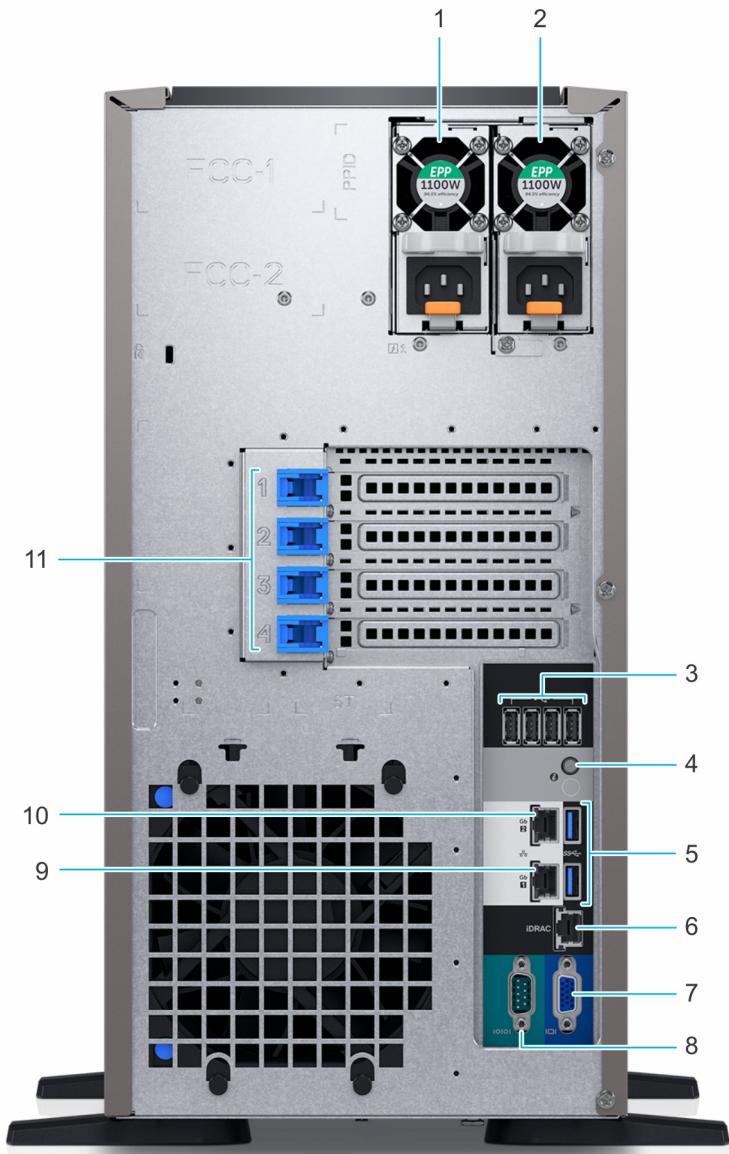


**Abbildung 2. Frontansicht eines Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Netzschalter                            | 2. Informations-Tag                          |
| 3. Anzeige für Systemzustand und System-ID | 4. USB 3.0-Port                              |
| 5. iDRAC Direct-Mikro-USB-Port             | 6. Optisches Laufwerk (optional)             |
| 7. Laufwerk (4)                            | 8. Laufwerksplatzhalter für vier Steckplätze |

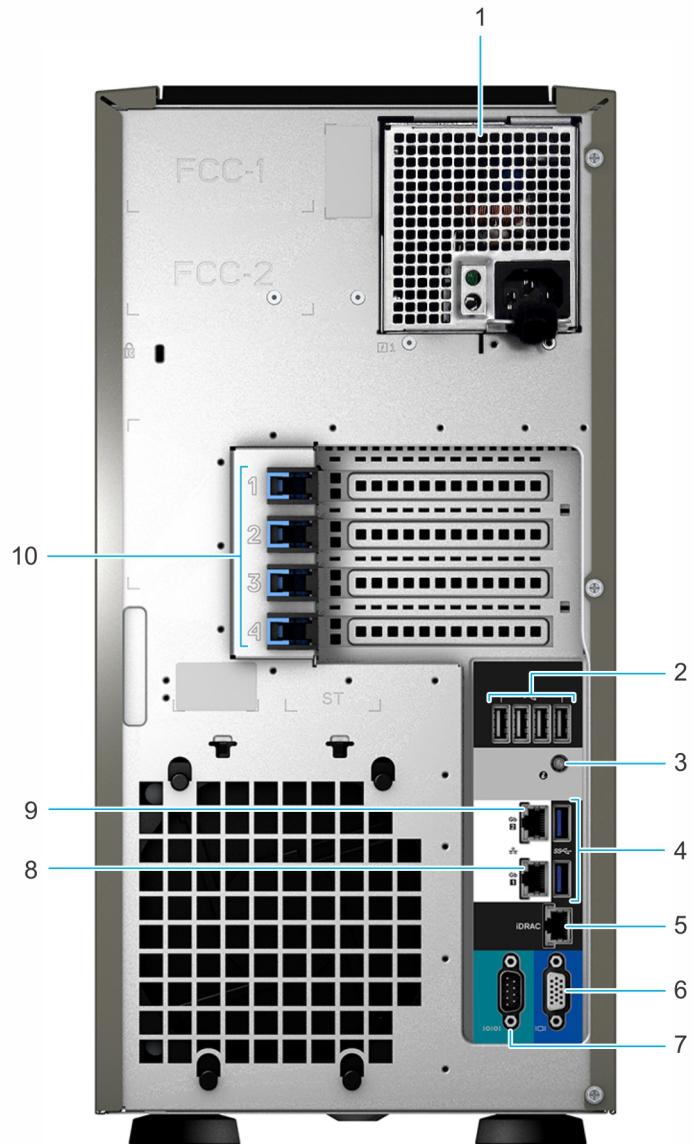
Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge T340 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

# Rückansicht des Systems



**Abbildung 3. Rückansicht eines Systems mit 8 x 3,5-Zoll-Laufwerken**

1. Netzteil (PSU 1)
2. Netzteil (PSU 2)
3. USB 2.0-Anschluss (4)
4. Systemidentifikationstaste
5. USB 3.0-Anschluss (2)
6. Für iDRAC vorgesehener NIC-Port
7. VGA-Port
8. Serielle Schnittstelle
9. NIC-Port (Gb1)
10. NIC-Port (Gb2)
11. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze (4)



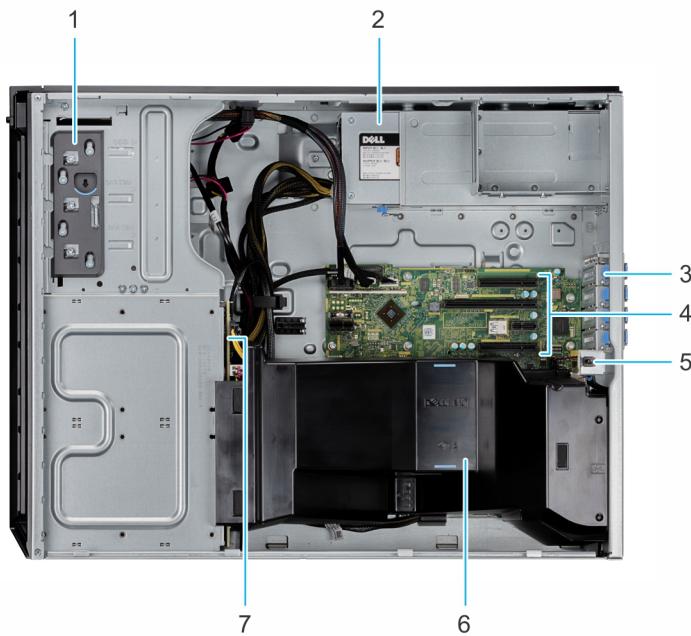
**Abbildung 4. Rückansicht eines Systems mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Kabelgebundenes Netzteil (PSU)  | 2. USB 2.0-Anschluss (4)                    |
| 3. Systemidentifikationstaste      | 4. USB 3.0-Anschluss (2)                    |
| 5. Für iDRAC vorgesehener NIC-Port | 6. VGA-Port                                 |
| 7. Serielle Schnittstelle          | 8. NIC-Port (Gb1)                           |
| 9. NIC-Port (Gb2)                  | 10. PCIe-Erweiterungskarten-Steckplätze (4) |

Weitere Informationen finden Sie in den technischen Daten des Dell EMC PowerEdge T340 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

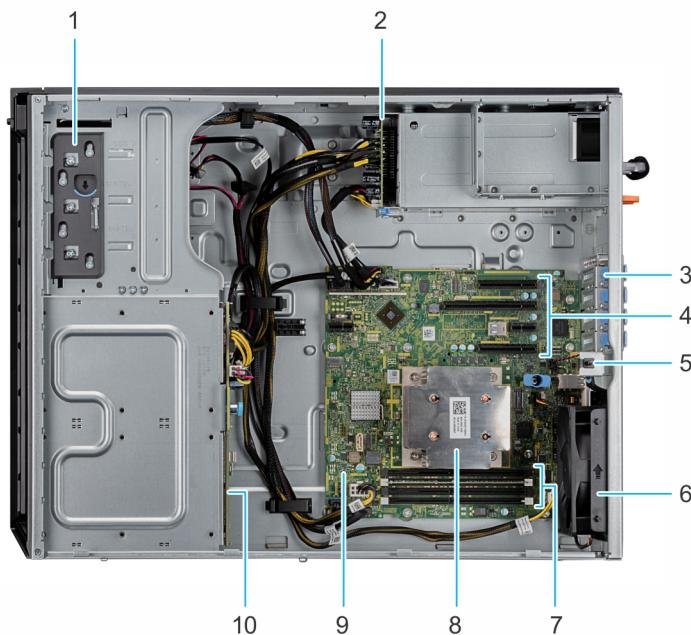
## Das Systeminnere

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



**Abbildung 5. Das Systeminnere mit verkabeltem Netzteil**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk    | 2. Netzteil (verkabelt)                   |
| 3. PCIe-Erweiterungskartenverriegelung (4) | 4. PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (4) |
| 5. Eingriffs-Schalter                      | 6. Kühlgehäuse                            |
| 7. Laufwerk-Rückwandplatine                |   |



**Abbildung 6. Das Systeminnere mit redundanatem Netzteil**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk    | 2. Stromzwischenplatine                   |
| 3. PCIe-Erweiterungskartenverriegelung (4) | 4. PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (4) |
| 5. Eingriffs-Schalter                      | 6. Lüfter                                 |
| 7. Speichermodulsockel (4)                 | 8. Prozessor und Kühlkörper               |
| 9. Systemplatine                           | 10. Laufwerk-Rückwandplatine              |

# Ausfindigmachen des Informationsschilds Ihres Systems

Das System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer einsehen, indem Sie das Informationsschild auf der Vorderseite des Systems herausziehen. Alternativ können sich diese Informationen auch auf dem als Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST) bezeichneten Etikett auf dem Gehäuse an der Rückseite des Systems befinden. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

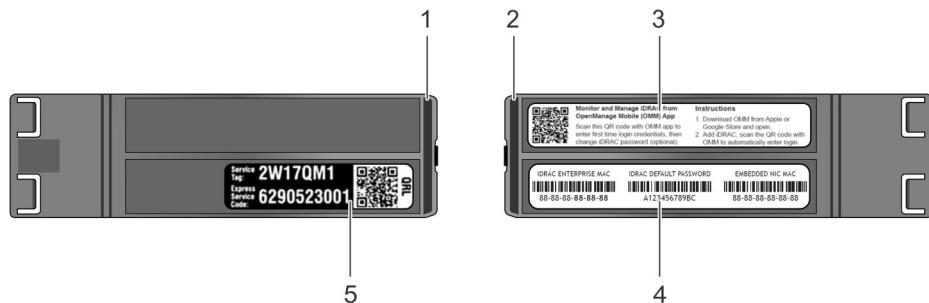


Abbildung 7. Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

1. Informationsschild (Ansicht von oben)
2. Informationsschild (Rückansicht)
3. OpenManage Mobile (OMM)-Etikett
4. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff
5. Service-Tag, Express-Servicecode, QRL-Etikett

## Etikett mit Systeminformationen

### PowerEdge T340 – Etikett mit Systeminformationen

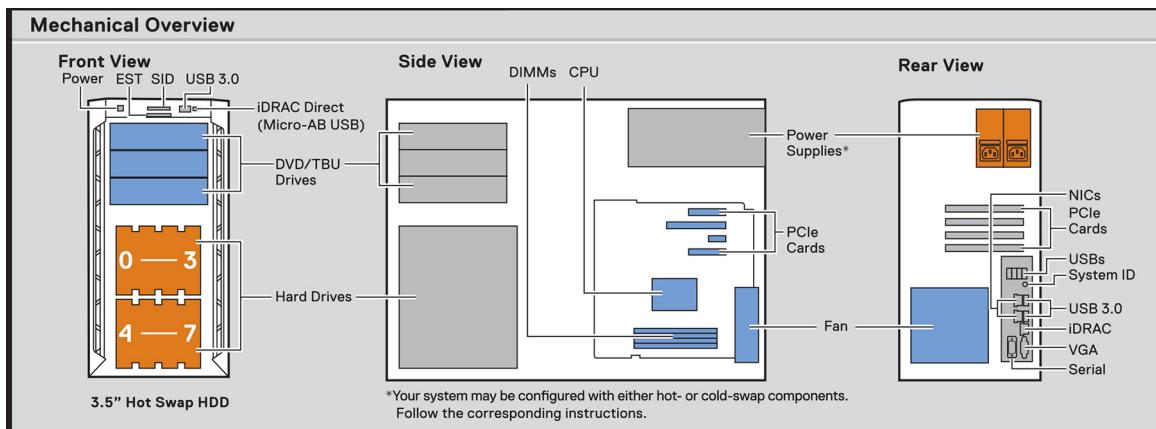


Abbildung 8. Mechanische Übersicht

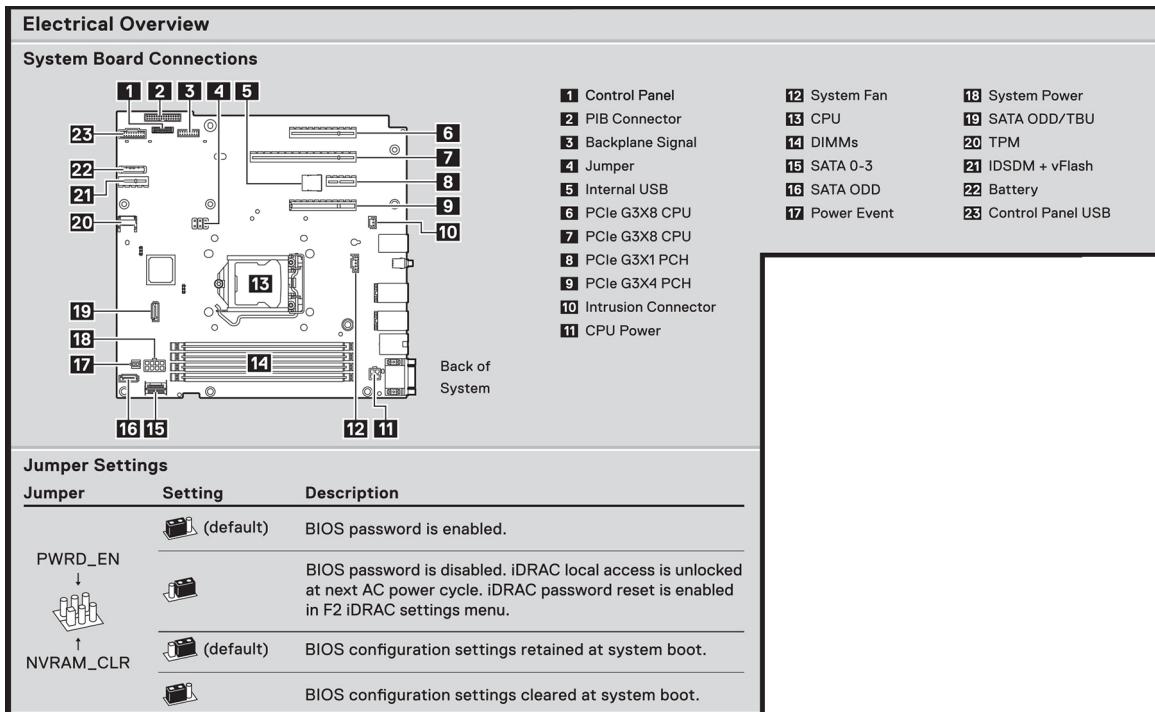


Abbildung 9. Elektrische Übersicht

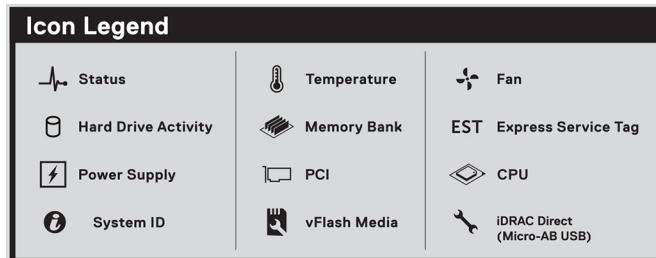


Abbildung 10. Symbollegende

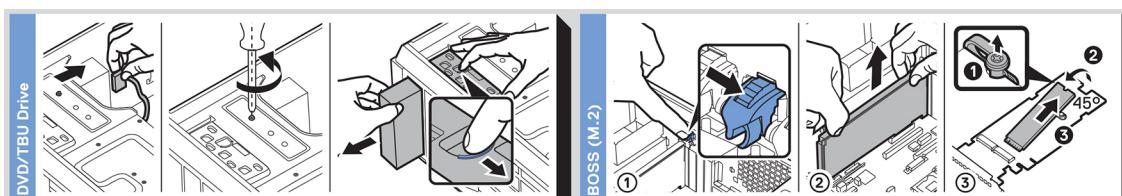


Abbildung 11. DVD- und BOSS-Installation

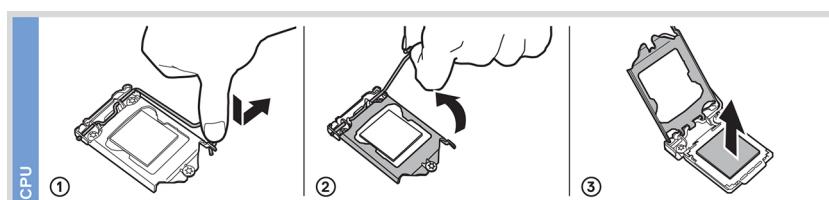


Abbildung 12. CPU-Installation

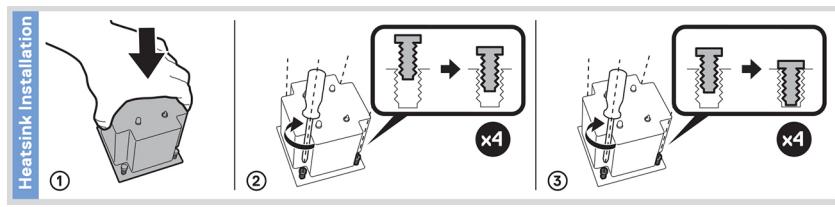


Abbildung 13. Kühlkörperinstallation

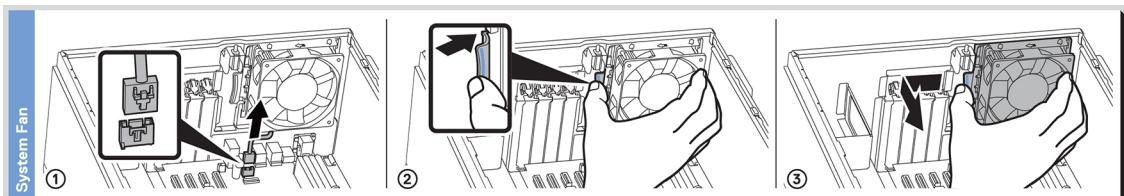


Abbildung 14. Installation des internen Lüfters

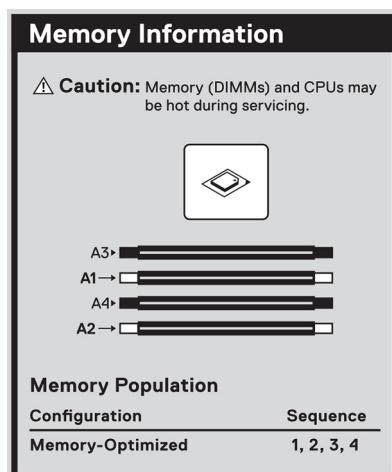


Abbildung 15. Speicherbelegung



Abbildung 16. Quick Resource Locator

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

## Themen:

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

## Einrichten des Systems

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

### Schritte

1. Packen Sie das System aus.
2. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
3. Schließen Sie das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder mithilfe von iDRAC.
5. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

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

Informationen zum Managen der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im BIOS- und UEFI-Referenzhandbuch für Dell EMC PowerEdge T340 auf der Seite mit der Produktdokumentation.

## iDRAC-Konfiguration

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

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

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

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

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

### Schnittstellen Dokument/Abschnitt

<b>Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen</b>	Benutzerhandbuch zum Integrated Dell Remote Access Controller unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a>
<b>Dell Deployment Toolkit</b>	<i>Dell OpenManage Deployment Toolkit – Benutzerhandbuch</i> unter <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
<b>Dell Lifecycle Controller</b>	Benutzerhandbuch für den Dell Lifecycle Controller unter <a href="http://www.dell.com/poweredge manuals">www.dell.com/poweredge manuals</a>

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

## Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

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

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

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

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

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

## Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

**Tabelle 1. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems**

Ressourcen	Speicherort
iDRAC	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle-Controller	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> > Lifecycle Controller
OpenManage Deployment Toolkit	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	<a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf PowerEdge-Systemen	Unterstützte Betriebssysteme für Dell EMC PowerEdge-Systeme

## Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

**Tabelle 2. Firmware und Treiber**

Methoden	Speicherort
Über die Dell EMC Support-Website	<a href="http://www.dell.com/support/home">www.dell.com/support/home</a>
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager

**Tabelle 2. Firmware und Treiber (fortgesetzt)**

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

## Herunterladen von Treibern und Firmware

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

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

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontblende
- Systemstandfüße
- Gleitrollen – optional
- Systemabdeckung
- Luftstromverkleidung
- Eingriffsschalter
- Laufwerke
- Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke
- Laufwerkrückwandplatine
- Kabelführung auf der Rückwandplatine
- Laufwerkplatzhalter für vier Schächte
- Systemspeicher
- Lüfter
- Optionaler interner USB-Speicherstick
- Erweiterungskarten
- M.2-SSD-Modul
- Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul
- Prozessor und Kühlkörper
- Netzteil
- Stromzwischenplatine
- Systembatterie
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Bedienfeld

## Sicherheitshinweise

- i | ANMERKUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
- ⚠ | WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der System-Abdeckung bei eingeschaltetem System besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- ⚠ | VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden. Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.
- ⚠ | VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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

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

## Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

### Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Safety instructions](#) (Sicherheitshinweise).

### Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

## Nach der Arbeit im Inneren des Systems

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine flache, stabile Arbeitsfläche.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte und anschließend das System ein.

## Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Blendenschloss

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

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- 5-mm-Sechskantschraubendreher
- Kunststoffstift
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte

## Frontblende

### Entfernen der Frontverkleidung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Behalten Sie den Blendenschlüssel in Reichweite.

### Schritte

1. Entsperren Sie die Blende.
2. Drücken Sie auf den blauen Freigabehebel am oberen Rand der Frontverkleidung und lösen Sie die Blende vom System.
3. Lösen Sie die Blendenhalterung aus den Schlitten an der Unterseite des Systems und heben Sie die Blende ab.



Abbildung 17. Entfernen der Frontverkleidung

### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

## Installieren der Frontverkleidung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.  
**(i) ANMERKUNG:** Der Blendenschlüssel ist Teil des Blendenspaxets.

### Schritte

1. Setzen Sie die Blendenhalterungen korrekt ausgerichtet in die Schlitte auf dem Gehäuse ein.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, und schieben Sie die Blende in Richtung des Systems, bis sie einrastet.
3. Verriegeln Sie die Blende.



Abbildung 18. Installieren der Frontverkleidung

## Systemstandfüße

### Entfernen der Standfüße

#### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, die Standfüße nur dann zu entfernen, wenn Sie die Standfüße zusammen mit der Rollenbaugruppe austauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise..](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.
3. Drehen Sie die Standfüße des Systems nach innen.

#### Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, die den Fuß an der Systemunterseite befestigt.
2. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um die restlichen Standfüße zu entfernen.



Abbildung 19. Entfernen der Standfüße

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Standfüße wieder an bzw. bringen Sie die Gleitrollen wieder an.

## Installieren der Standfüße

#### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Die Standfüße können an einem eigenständigen Tower-System angebracht werden, um das System zu stabilisieren. Ein instabiles System kann umkippen und dabei den Benutzer verletzen und/oder das System beschädigen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

#### Schritte

1. Richten Sie die drei Halterungen des Standfußes auf die drei Slits auf der Unterseite des Systems aus.
2. Ziehen Sie die Schraube, die den Fuß an der Systemunterseite befestigt, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) fest.
3. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um die übrigen Standfüße am System anzubringen.



**Abbildung 20. Installieren der Standfüße**

#### Nächste Schritte

1. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Arbeitsfläche und drehen Sie die Standfüße nach außen.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Gleitrollen – optional

### Entfernen von Gleitrollen

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.

#### Schritte

1. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die vordere Rollenbaugruppe an der Unterseite des Systems befestigt ist, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2).
2. Schieben Sie die vordere Rollenbaugruppe in Richtung der Rückseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die vordere Rollenbaugruppe heraus.
3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die hintere Rollenbaugruppe an der Systemunterseite befestigt ist.
4. Schieben Sie die hintere Rollenbaugruppe in Richtung der Vorderseite des Systems, um die Halterungshaken zu lösen, und ziehen Sie die hintere Rollenbaugruppe heraus.



#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Gleitrollen wieder an bzw. bringen Sie die Standfüße wieder an.

## Installieren von Gleitrollen

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Legen Sie das System auf einer stabilen, ebenen Fläche auf die Seite.
3. Falls installiert, [entfernen Sie die Standfüße des Systems](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die beiden Halterungshaken der hinteren Rollenbaugruppe auf die beiden Schlitze an der Systemunterseite aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
2. Schieben Sie die hintere Rolle in Richtung der Rückseite des Systems und befestigen Sie die Einheit mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) mit einer einzelnen Schraube.
3. Richten Sie die beiden Halterungshaken der vorderen Rollenbaugruppe auf die beiden Schlitze an der Systemunterseite aus und setzen Sie die Haken in die Schlitze.
4. Schieben Sie die vordere Rollenbaugruppe in Richtung der Vorderseite des Systems und befestigen Sie die Einheit mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) mit einer einzelnen Schraube.



Abbildung 21. Installieren von Gleitrollen

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Systemabdeckung

### Entfernen der Systemabdeckung

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Platzieren Sie das System auf eine ebene, stabile Oberfläche.
5. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).

#### Schritte

1. Drehen Sie den Freigabehebel mit einem 1/4-Zoll-Flachschaubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) gegen den Uhrzeigersinn, bis er sich in der geöffneten Position befindet.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Abdeckung und entfernen Sie die Systemabdeckung.

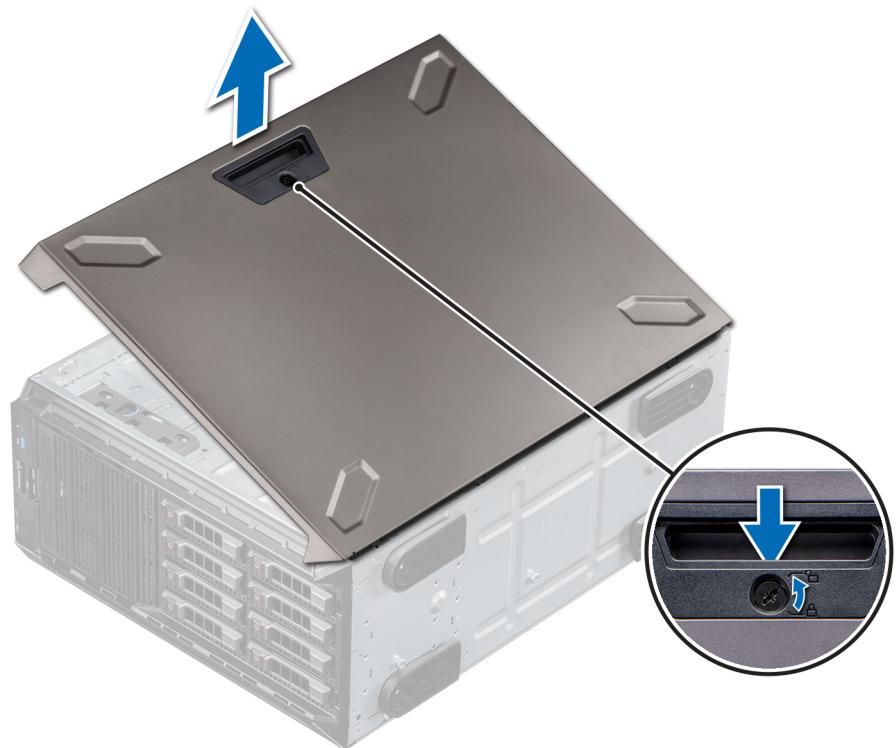


Abbildung 22. Entfernen der Systemabdeckung

## Installieren der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
5. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen der Systemabdeckung auf die Aussparungen am System aus.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Abdeckung und schieben Sie die Abdeckung in Richtung des Systems, bis die Verriegelung einrastet.
3. Drehen Sie den Freigabehebel der Abdeckung mit einem 1/4-Zoll-Flachschaubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) im Uhrzeigersinn, bis er sich in der geschlossenen Position befindet.



**Abbildung 23. Installieren der Systemabdeckung**

#### Nächste Schritte

1. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
2. [Bringen Sie die Frontverkleidung an.](#)
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.

# Luftstromverkleidung

## Entfernen des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

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

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

### Schritte

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

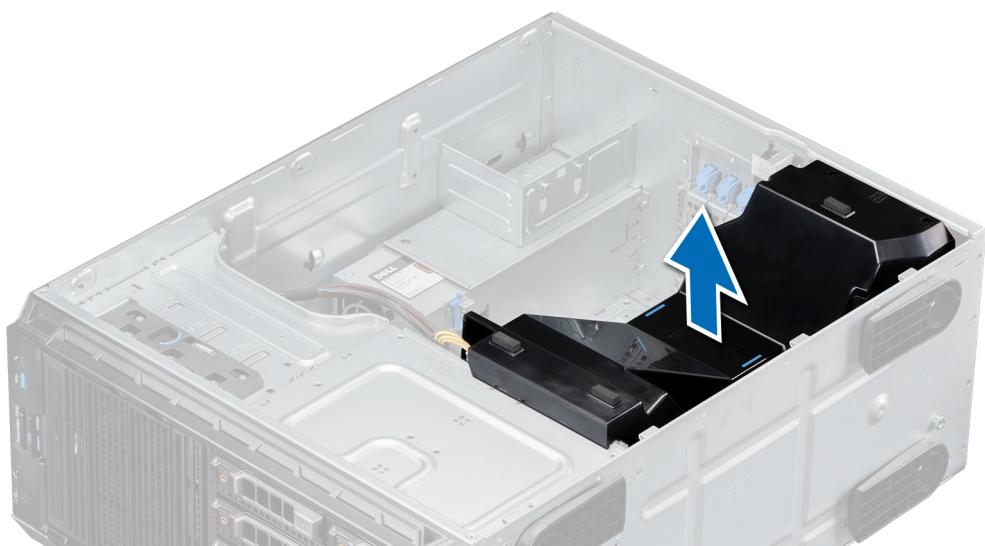


Abbildung 24. Entfernen des Kühlgehäuses

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

## Installieren des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Falls zutreffend, verlegen Sie die Kabel im Inneren des Systems entlang der Systemwand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelhalteklammer.

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am System aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.

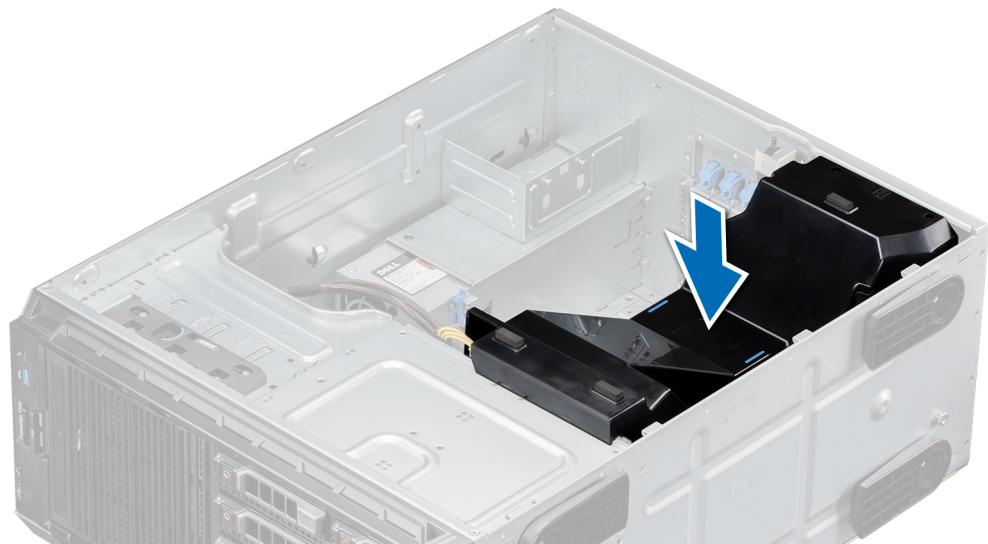


Abbildung 25. Installieren des Kühlgehäuses

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Eingriffsschalter

### Entfernen des Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

#### Schritte

1. Trennen Sie den Stecker des Eingriffsschalterkabels von der Systemplatine.  
**(i) ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
2. Schieben Sie mit dem Kunststoffstift den Eingriffschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

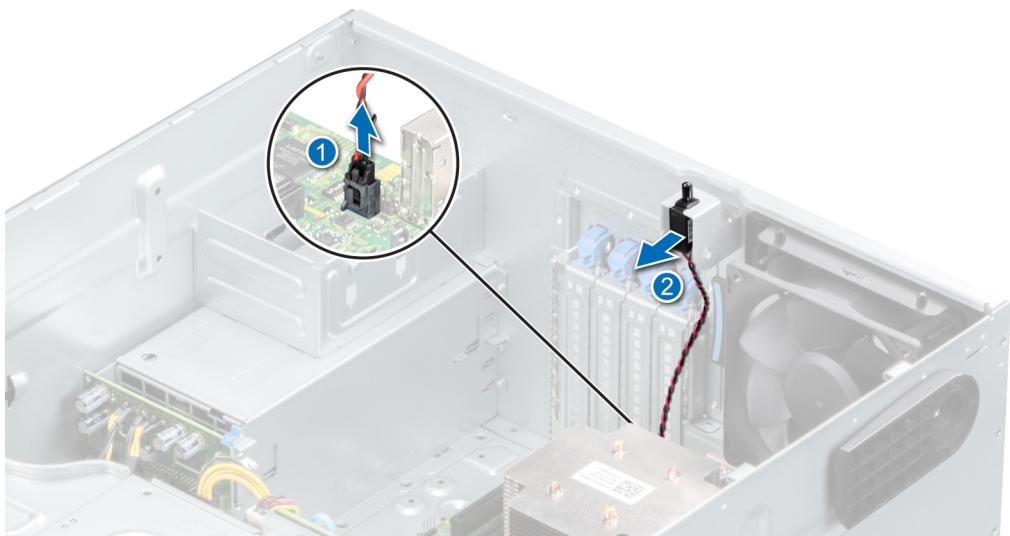


Abbildung 26. Entfernen des Eingriffsschalters

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Eingriffsschalter wieder ein.

## Installieren des Eingriffsschalters

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Schieben Sie den Eingriffsschalter korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
2. Verbinden Sie den Stecker des Eingriffsschalterkabels mit dem Anschluss für den Eingriffsschalter auf der Systemplatine.

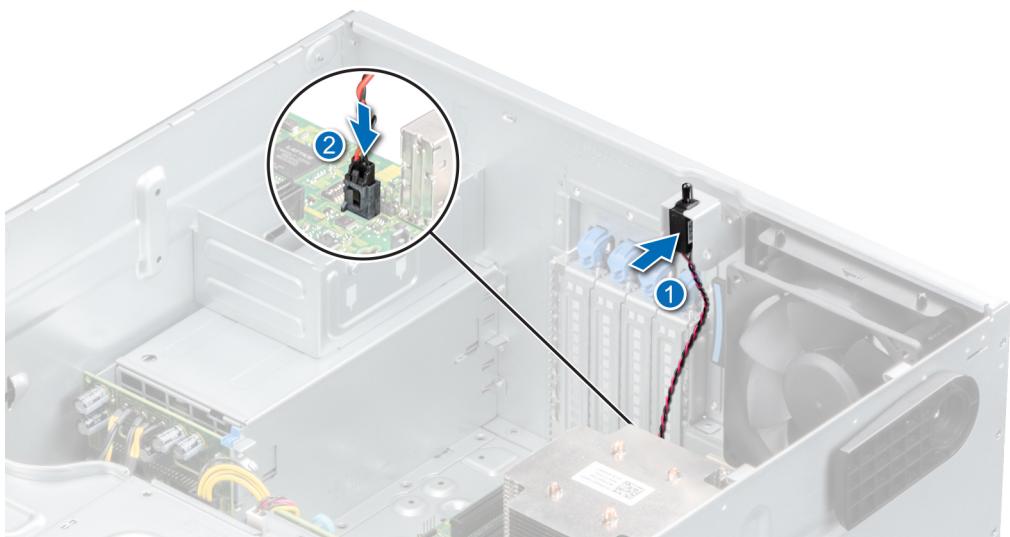


Abbildung 27. Installieren des Eingriffsschalters

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

# Laufwerke

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

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

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

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

### Schritte

Drücken Sie auf die Freigabelasche und schieben Sie den Laufwerkplatthalter heraus.

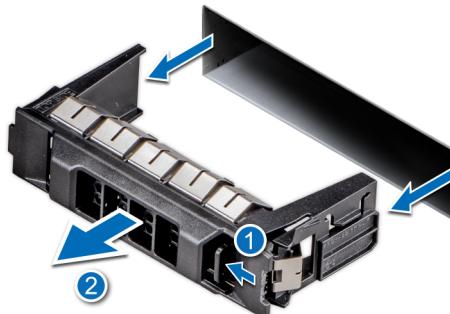


Abbildung 28. Entfernen eines Laufwerkplatthalters

**(i) ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatthalters ist gleich dem Verfahren zum Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatthalters.

### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk wieder ein oder setzen Sie einen Laufwerkplatthalter ein.

## Einsetzen eines Laufwerkplatthalters

### Voraussetzungen

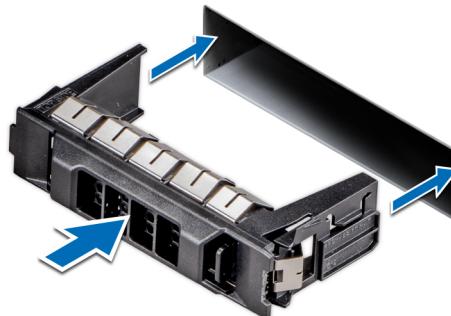
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensanweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).

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

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

## Schritte

Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht ein, bis die Freigabelasche hörbar einrastet.



**Abbildung 29. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters**

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Entfernen eines Laufwerkträgers

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mithilfe der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerkanzeigen nicht leuchten, ist das Laufwerk für das Entfernen bereit. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

-  VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
-  VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass Ihr Betriebssystem das Installieren von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

## Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
  2. Halten Sie den Bügel und schieben Sie den Laufwerkträger aus dem Laufwerksteckplatz heraus.
-  ANMERKUNG:** Wenn Sie das Laufwerk nicht umgehend ersetzen, installieren Sie einen Laufwerkplatzhalter im leeren Steckplatz, um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten.



**Abbildung 30. Entfernen eines Laufwerkträgers**

#### Nächste Schritte

Setzen Sie das Laufwerk wieder ein oder [setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter ein](#).

## Installieren des Laufwerkträgers

#### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. Falls installiert, [entfernen Sie den Laufwerkplatzhalter](#).

## Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerkträgers, um den Verschlussbügel zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerkträger in den Laufwerksteckplatz, bis das Laufwerk die Rückwandplatine berührt.
3. Schließen Sie den Verschlussbügel des Laufwerkträgers, um das Laufwerk fest zu verriegeln.

**(i) ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks ist gleich dem Verfahren zum Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerks.



Abbildung 31. Installieren eines Laufwerkträgers

## Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

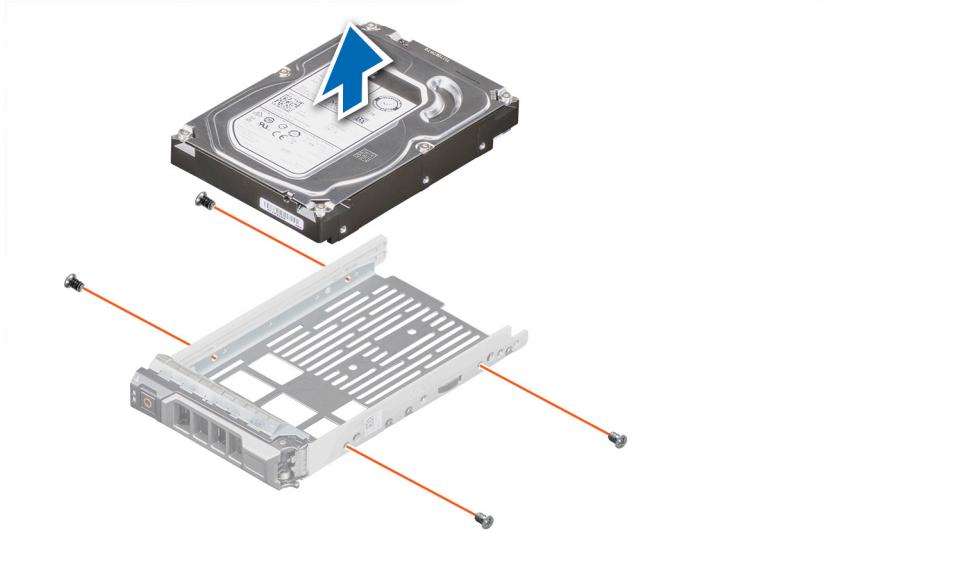
## Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#) aufgelisteten Sicherheitshinweise.  
**(⚠) VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkträgern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie den Laufwerksträger.

## Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.  
**(i) ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen.
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.



**Abbildung 32. Laufwerk aus Laufwerksträger entfernen**

#### Nächste Schritte

- Setzen Sie das Laufwerk wieder in den Laufwerksträger ein.

## Einsetzen des Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Voraussetzungen

- Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#) aufgelisteten Sicherheitshinweise.
- Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- [Entfernen Sie die Frontblende](#).
- [Entfernen Sie den Laufwerksträger](#).

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

#### Schritte

- Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
- Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
- Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben wieder an, mit denen das Laufwerk am Laufwerksträger befestigt wird.

**(i) ANMERKUNG: Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerk) Schraubendreher, um das Laufwerk einzubauen.**



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

**(i) ANMERKUNG: Verwenden Sie die Schrauben, die im Lieferumfang des Laufwerksträgers enthalten sind, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu befestigen.**

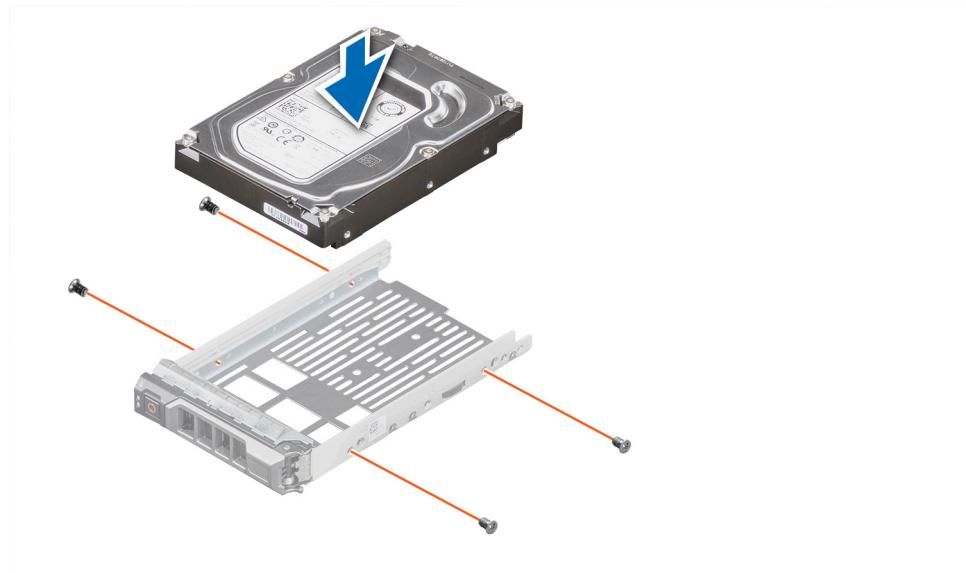


Abbildung 33. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Ersetzen Sie den Laufwerksträger.
2. Bringen Sie die Frontblende an.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#) aufgelisteten Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

**ANMERKUNG:** Ein Hot-Swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger installiert, der wiederum im Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger installiert wird.

#### Schritte

1. Entfernen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Größe 1) die Schrauben auf der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.  
**ANMERKUNG:** Wenn das 2,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu entfernen.
2. Entfernen Sie das Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

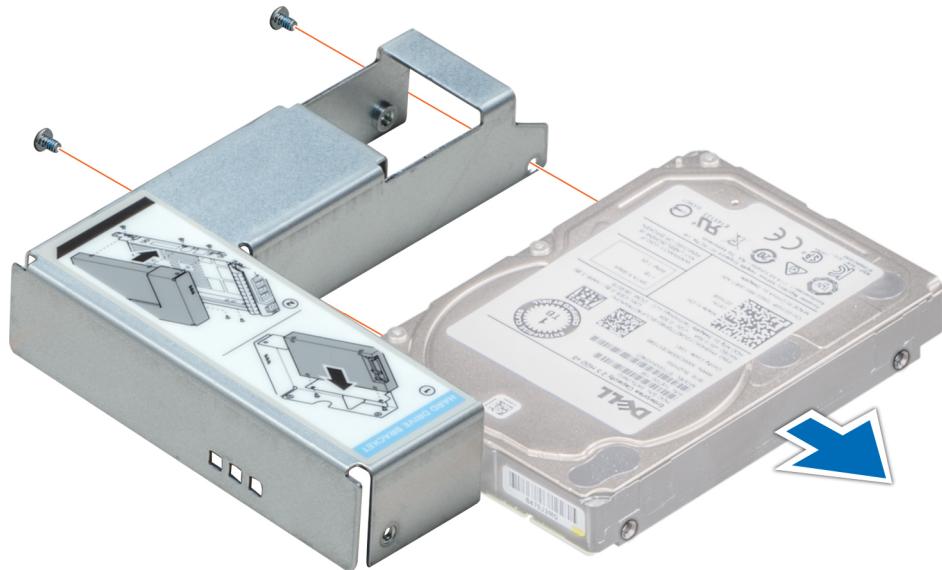


Abbildung 34. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

#### Nächste Schritte

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

## Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#). aufgelisteten Sicherheitshinweise.

#### Schritte

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen des 2,5-Zoll-Laufwerks an den Schraubenbohrungen des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben an, um das Laufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu befestigen.

**ANMERKUNG:** Wenn das 2,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu installieren.



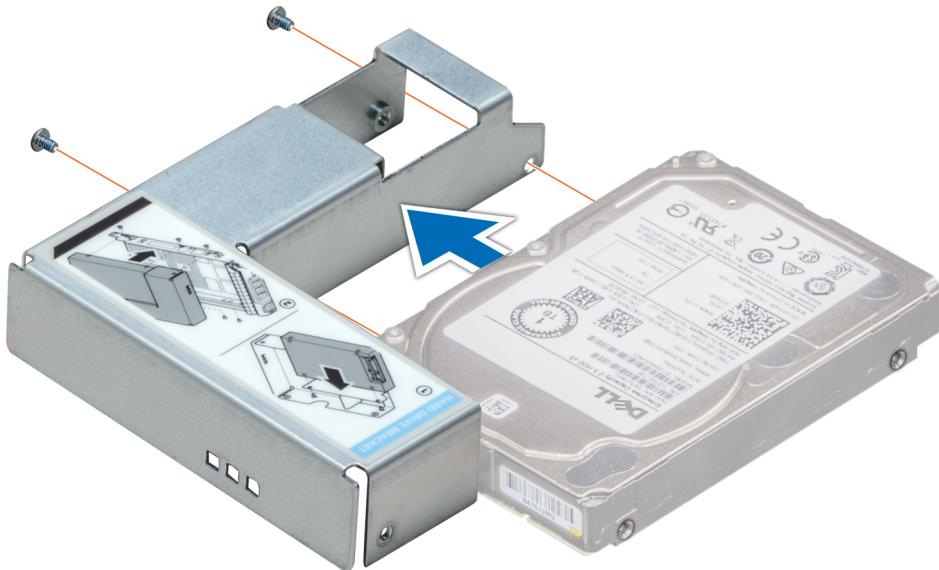


Abbildung 35. Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie einen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

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

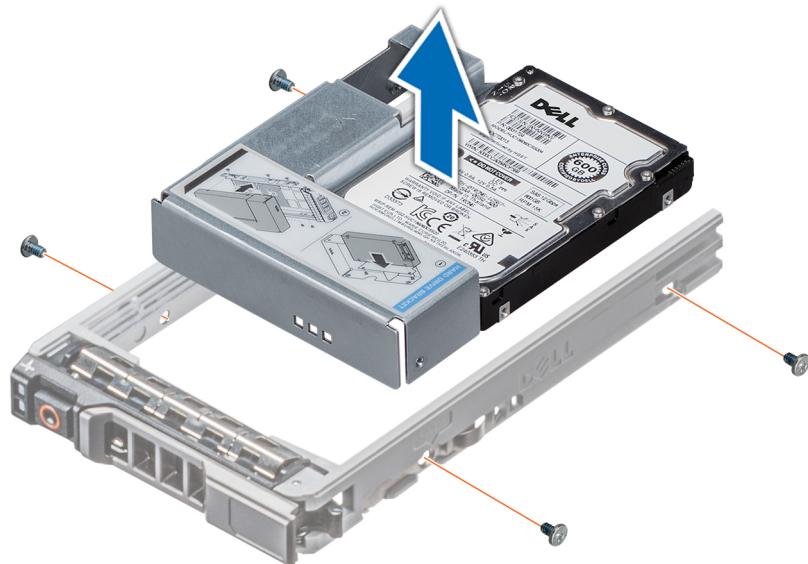
#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#) aufgelisteten Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.

#### Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am Laufwerkträger.  
**(i) ANMERKUNG:** Wenn das 3,5-Zoll-Laufwerk über Torx-Schrauben verfügt, verwenden Sie einen Torx 6-Schraubendreher, um das Laufwerk aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu entfernen.  

2. Heben Sie den 3,5-Zoll-Laufwerkadapter aus dem Laufwerkträger heraus.



**Abbildung 36. Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksträger**

#### Nächste Schritte

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

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

#### Voraussetzungen

Befolgen Sie die in [Sicherheitshinweise](#). aufgelisteten Sicherheitshinweise.

#### Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksträger in den Laufwerksträger ein, wobei das Anschlussende des Laufwerks auf die Rückseite des Laufwerksträgers ausgerichtet ist.
2. Richten Sie die Schraubenöffnungen des Laufwerks auf die Löcher des Laufwerksträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu befestigen.

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



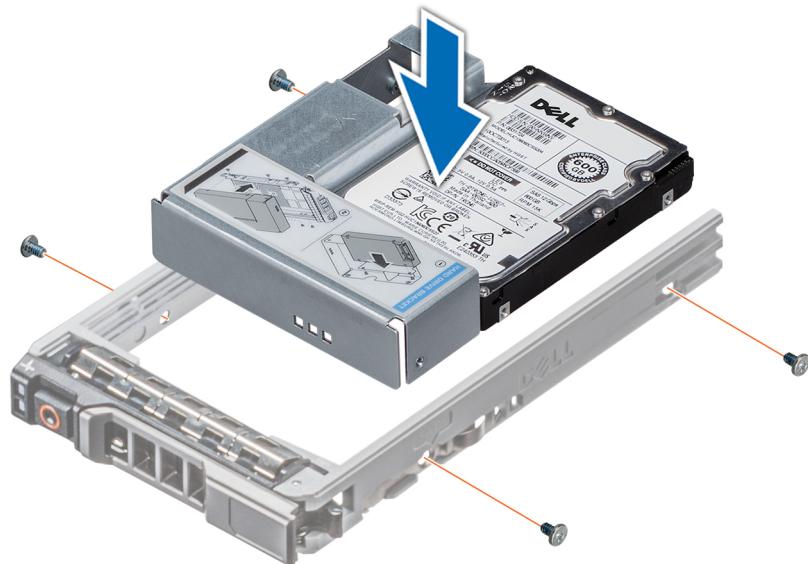


Abbildung 37. Einsetzen eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in den 3,5-Zoll-Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder einen 3,5-Zoll-Laufwerksträger in das System ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optisches Laufwerk und Bandlaufwerke

### Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

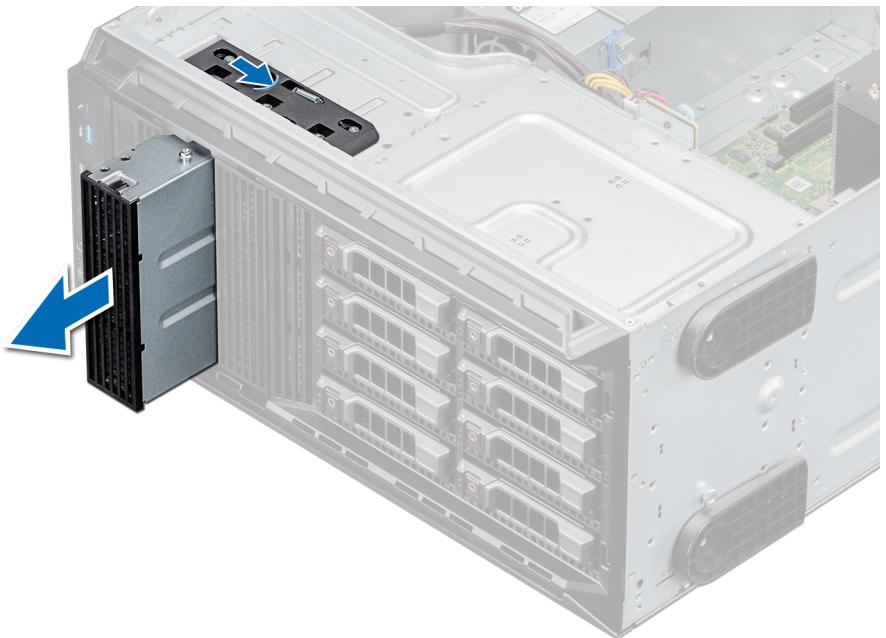
#### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für ein optisches Laufwerk ist gleich dem Verfahren zum Entfernen eines Platzhalters für ein Bandlaufwerk.

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

#### Schritte

1. Schieben Sie den Freigabehebel nach unten, um den Laufwerkplatzhalter entfernen zu können.
2. Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.



**Abbildung 38. Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk**

**(i) ANMERKUNG:** Um die FCC-Bestimmungen einzuhalten, müssen in leeren Steckplätzen für optische Laufwerke oder Bandlaufwerke Platzhalter installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.

#### Nächste Schritte

Setzen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk wieder [ein](#) oder [setzen Sie ein optisches Laufwerk oder ein Bandlaufwerk ein](#).

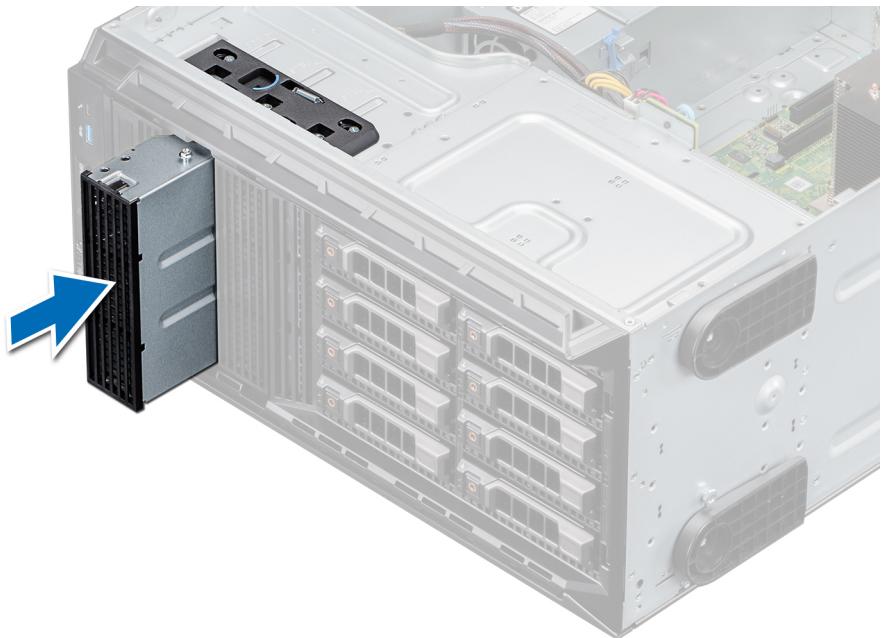
## Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die Führung am Laufwerkplatzhalter auf den Schlitz am Laufwerkschacht aus.
2. Schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis die Verriegelung einrastet.



**Abbildung 39. Installieren des Platzhalters für ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk**

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Entfernen des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Datenkabelstecker von den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.
  2. Um das Laufwerk zu entfernen, schieben Sie den Freigabehebel nach unten, um das Laufwerk zu lösen.
  3. Schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht.
  4. Wenn Sie das Bandlaufwerk nicht sofort ersetzen, installieren Sie den entsprechenden Platzhalter.
- (i) ANMERKUNG:** Beachten Sie die Führung der Strom- und Datenkabel im Gehäuse, bevor Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- (i) ANMERKUNG:** Um die FCC-Bestimmungen einzuhalten, müssen in leeren Steckplätzen für optische Laufwerke oder Bandlaufwerke Platzhalter installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.



**Abbildung 40. Entfernen des optischen Laufwerks**

#### Nächste Schritte

1. Bauen Sie das optische Laufwerk wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Installieren des optischen Laufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie unbedingt die Verfahrensschritte unter Sicherheitshinweise.
  2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
  3. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
  4. Falls zutreffend, entfernen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.
- ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk ähnelt dem Verfahren zum Entfernen des optischen Laufwerks.

#### Schritte

1. Schieben Sie das optische Laufwerk korrekt ausgerichtet in den Steckplatz, bis die Verriegelung einrastet.
2. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit den Anschlüssen auf dem optischen Laufwerk.
3. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit der Rückwandplatine und der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, um zu verhindern, dass sie eingeklemmt werden.



**Abbildung 41. Installieren des optischen Laufwerks**

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Entfernen des Bandlaufwerks

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Datenkabelstecker von den Anschlüssen auf dem Bandlaufwerk.
  2. **ANMERKUNG:** Merken Sie sich die Führung der Strom- und Datenkabel im Gehäuse, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
  3. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Bandlaufwerk befestigt ist.
  4. Drücken Sie auf den Freigabehebel, um das Laufwerk zu lösen.
  5. Schieben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkschacht.
  6. Wenn Sie das Bandlaufwerk nicht sofort ersetzen, installieren Sie den entsprechenden Platzhalter.
- ANMERKUNG:** Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen für das System müssen Platzhalter in den leeren Bandlaufwerksteckplätzen installiert werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten. Führen Sie beim Installieren von Platzhaltern die gleichen Schritte aus.

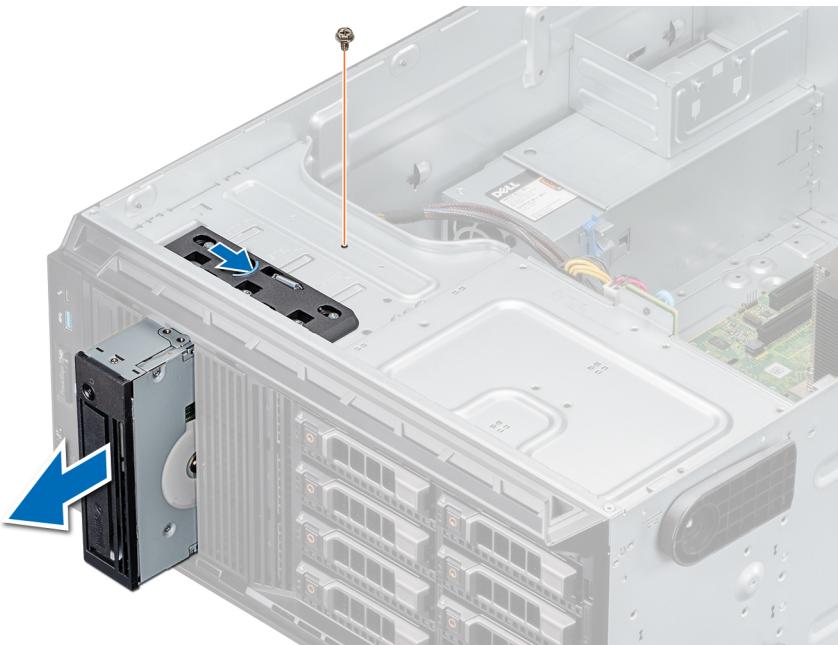


Abbildung 42. Entfernen des Bandlaufwerks

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Bandlaufwerk wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Installieren des Bandlaufwerks

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie unbedingt die Verfahrensschritte unter Sicherheitshinweise.
  2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
  3. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
  4. Falls zutreffend, entfernen Sie den Platzhalter des Bandlaufwerks.
- ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen des Platzhalters für ein Bandlaufwerk ähnelt dem Verfahren zum Entfernen eines Bandlaufwerks.

#### Schritte

1. Schieben Sie das Bandlaufwerk korrekt ausgerichtet in den Bandlaufwerkschacht ein, bis es einrastet.
2. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2), um das Bandlaufwerk am Laufwerkschacht zu befestigen.
3. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit den Anschlüssen auf dem Bandlaufwerk.
4. Verbinden Sie die Strom- und Datenkabelstecker mit der Rückwandplatine und der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß, um zu verhindern, dass sie eingeklemmt werden.

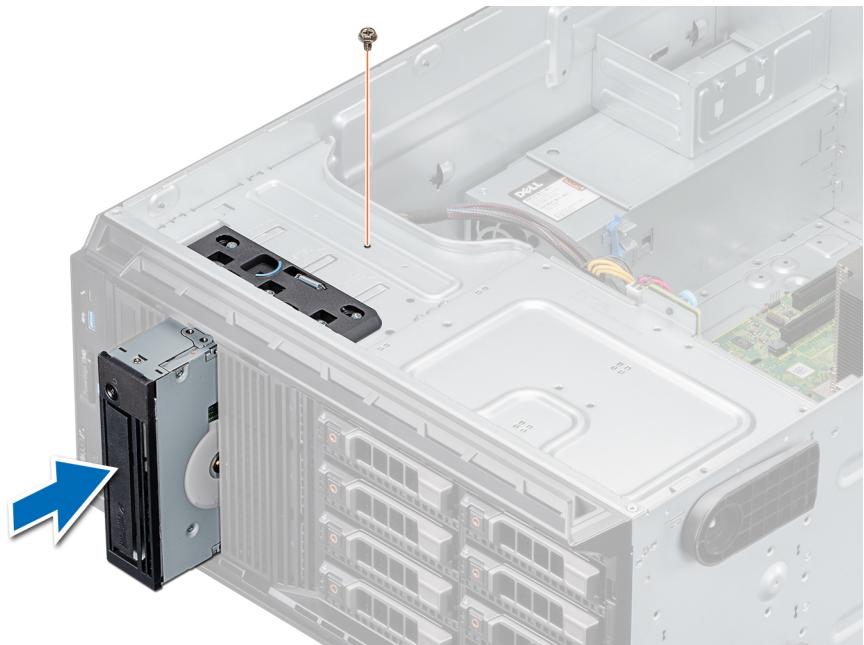


Abbildung 43. Installieren des Bandlaufwerks

#### Nächste Schritte

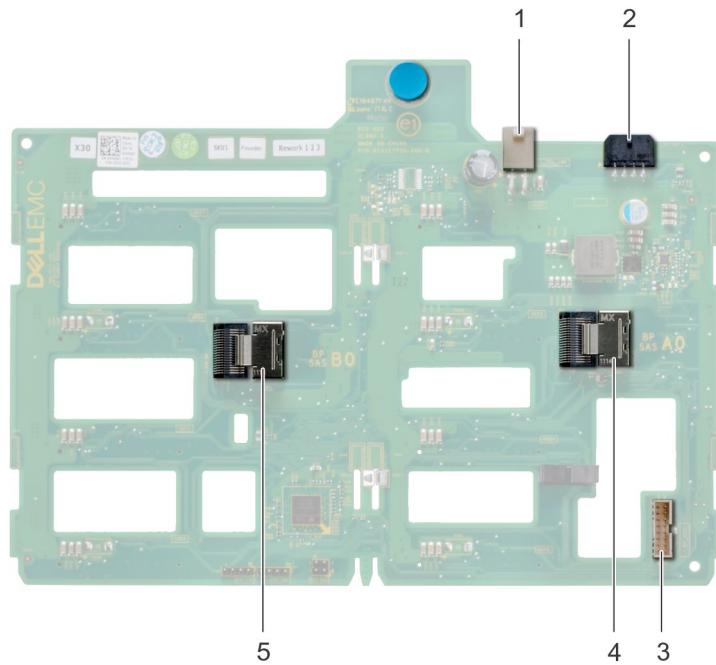
1. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Laufwerkrückwandplatine

### Details zur Laufwerkrückwandplatine

Das System unterstützt die folgende Konfiguration der Rückwandplatine:

- SAS/SATA-x8-Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke
- ANMERKUNG:** Die x8-Rückwandplatine unterstützt auch bis zu acht Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS, SATA oder SSD), eingesetzt in 3,5-Zoll-Laufwerkadapter, die anschließend in den 3,5-Zoll-Laufwerkträgern installiert werden.



**Abbildung 44. SAS/SATA-x8-Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke**

1. Stromanschluss P1 des optischen Laufwerks
2. Stromanschluss P4 der Rückwandplatine (BP\_PWR)
3. Signalseitenbandanschluss der Rückwandplatine (BP\_SIG)
4. Mini SAS SAS\_A0
5. Mini SAS SAS\_B0

## Entfernen der Laufwerksrückwandplatine

### Voraussetzungen

**⚠️ VORSICHT:** Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie die Nummer vor dem Entfernen auf dem jeweiligen Laufwerk, damit Sie es wieder an der gleichen Position einsetzen können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Frontverkleidung](#).
4. [Entfernen Sie alle Laufwerke](#).
- ⚠️ VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
5. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

### Schritte

1. Lösen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
2. Ziehen Sie am Freigabestift, um die Rückwandplatine vom System zu lösen.
3. Heben Sie die Rückwandplatine aus dem System heraus.



**Abbildung 45. Entfernen der Laufwerkrückwandplatine**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder eine Laufwerkrückwandplatine ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Installieren der Laufwerkrückwandplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie alle Laufwerke.

#### Schritte

1. Richten Sie die Schlüsse auf der Rückwandplatine auf die Haken am System aus.
2. Senken Sie die Laufwerkrückwandplatine in das Systems ab, bis der Freigabestift einrastet und die Laufwerkrückwandplatine am System befestigt.
3. Schließen Sie die Daten-, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.



Abbildung 46. Installieren der Laufwerkrückwandplatine

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Installieren Sie die Laufwerke.
3. Bringen Sie die Frontverkleidung an.
4. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Kabelführung auf der Rückwandplatine

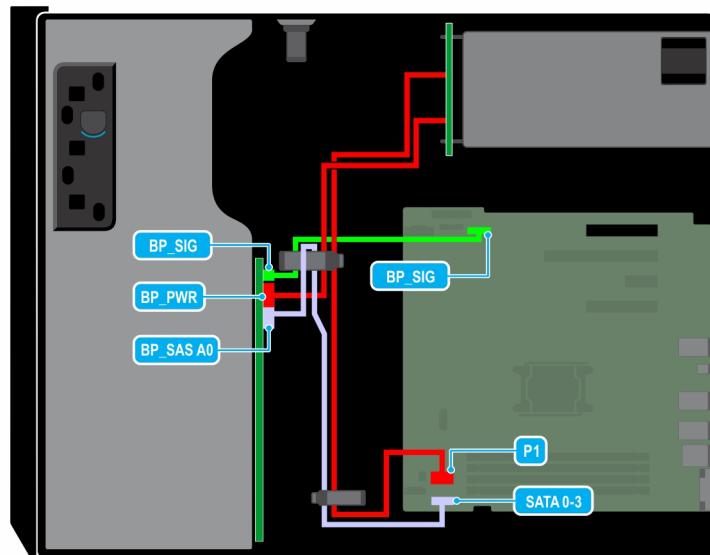


Abbildung 47. Kabelführung – 8-x-3,5-Zoll-SATA-Laufwerkrückwandplatine

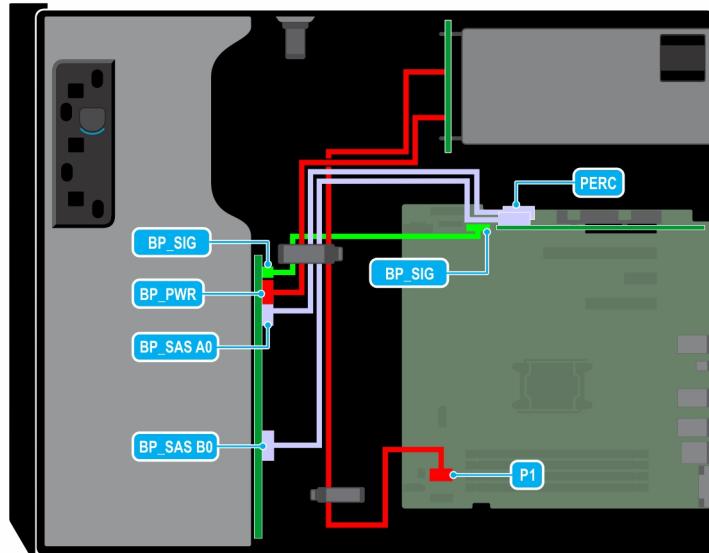


Abbildung 48. Kabelführung – 8-x-3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerkrückwandplatine mit PERC-Karte

## Laufwerkplatzhalter für vier Schächte

Systeme mit x8-Laufwerkrückwandplatinen, die für Software-RAID konfiguriert sind, unterstützen nur vier Laufwerke. Die übrigen Laufwerkschächte haben einen Laufwerkplatzhalter für vier Schächte vorinstalliert und können nicht mit zusätzlichem Speicherplatz erweitert werden.

### Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

#### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
  2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- VORSICHT:** Notieren Sie sich vor dem Entfernen der Laufwerke die Steckplatznummern der einzelnen Laufwerke und kennzeichnen Sie die Steckplätze vorübergehend, damit die Laufwerke an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
  4. Entfernen Sie alle Laufwerke.
  5. Entfernen Sie die Laufwerkrückwandplatine.

#### Schritte

1. Drücken Sie mit einem Schraubendreher im Inneren des Systems auf die Freigabelaschen an den Ecken des Platzhalters, um den Festplattenplatzhalter für vier Schächte vom Gehäuse zu lösen.
2. Ziehen Sie von der Vorderseite des Systems aus an den Ecken des Festplattenplatzhalters für vier Schächte, bis er vollständig vom Laufwerkschacht entfernt ist.

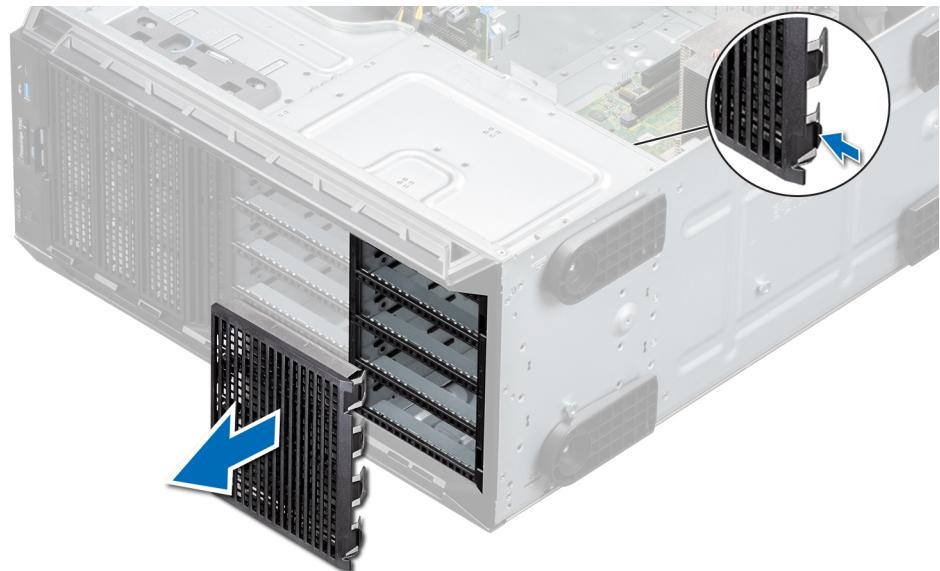


Abbildung 49. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder einen Laufwerkplatzhalter für vier Schächte ein.

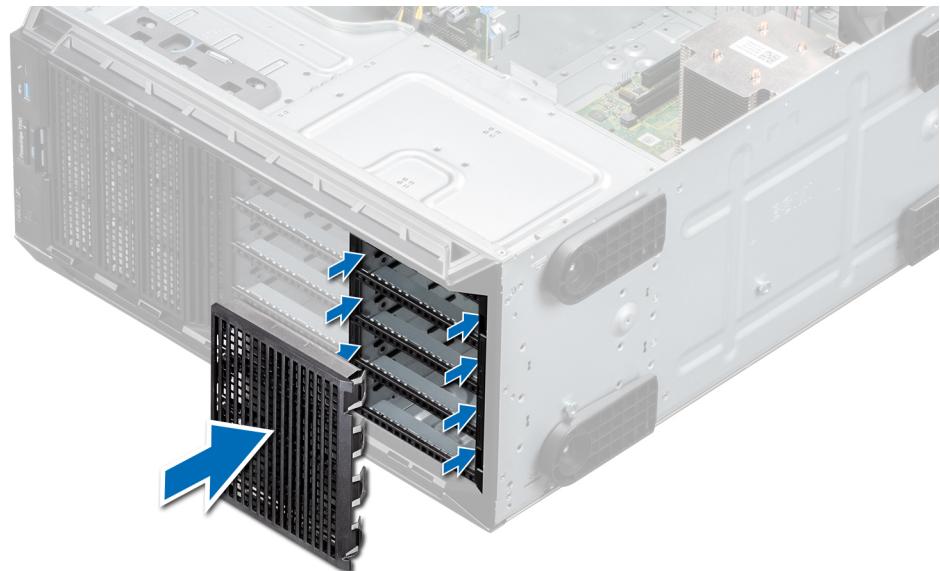
## Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Machen Sie die Laufwerkschächte mit den Nummern 4 bis 7 ausfindig.
2. Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter für vier Schächte in den Laufwerksteckplatz ein und drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Freigabelaschen einrasten.



**Abbildung 50. Installieren eines Laufwerkplatzhalters für vier Schächte**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Laufwerksrückwandplatine.
2. Installieren Sie die Laufwerke.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
4. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

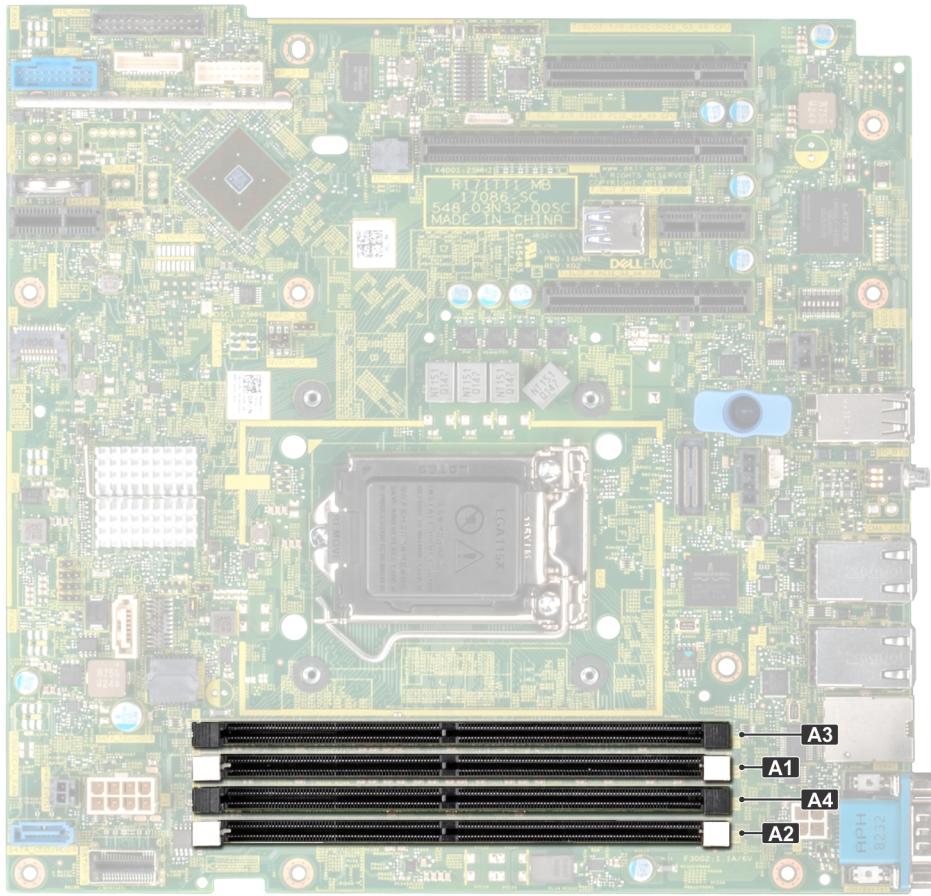
## Systemspeicher

### Richtlinien für Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR4-DIMMs (UDIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden.

Das System enthält 4 Speichersockel. Dem Prozessor sind zwei Speicherkanäle zugewiesen.

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:



**Abbildung 51. Ansicht des Systemspeichers**

**Tabelle 3. Speicherkanäle**

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1
Prozessor 1	Steckplätze A1, A3	Steckplätze A2, A4

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbestückungen und Taktraten für die unterstützten Konfigurationen:

**Tabelle 4. Speicherbestückung**

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
UDIMM	1	1,2 V	2.133, 2.400, 2.666	Dual-Rank oder Single-Rank
	2		2.133, 2.400, 2.666	Dual-Rank oder Single-Rank

**(i) ANMERKUNG:** 3.200 MT/s UDIMM ist mit BIOS-Version 2.5.1 kompatibel, wird aber auf 2.666 MT/s Betriebsgeschwindigkeit heruntergefahren.

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht,

startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2666 MT/s, 2400 MT/s oder 2133 MT/s betragen, abhängig von den folgenden Faktoren:

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

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

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

- Alle DIMMs müssen DDR4-DIMMs sein.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei DIMMs mit unterschiedlicher Bankanzahl bestückt werden. Die Bankanzahl spielt dabei keine Rolle.
- Sind Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten installiert, arbeiten die Speichermodule mit der Geschwindigkeit des langsamsten installierten Moduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
  - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A4 zur Verfügung.
  - Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.

**Tabelle 5. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	Bestückungsreihenfolge im Optimierungsmodus (unabhängige Kanäle)	1, 2, 3, 4	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.

- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißer Freigabelasche und dann alle Sockel mit schwarzer Freigabelasche.
- Bei der Installation von Speichermodulen mit unterschiedlicher Kapazität müssen Sie die Sockel zuerst mit den Speichermodulen mit der höchsten Kapazität bestücken.

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

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

**(i) ANMERKUNG:** Beispielsweise können Sie 8-GB-Speichermodule und 16-GB-Speichermodule kombinieren.

- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei unterschiedlichen Speichermodulkapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Arbeitsspeicherkonfigurationen führen zu Leistungseinbußen. Für optimale Leistung sollten Sie die Speicherkanäle also immer identisch bestücken, mit identischen DIMMs.

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

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

**⚠️ VORSICHT:** Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, wenn Prozessor 1 und Prozessor 2 installiert sind, müssen Speichermodulplatzhalter in den nicht belegten Speichersockeln installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speicher installieren möchten.

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

## Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
- VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Rändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls und die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
2. Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

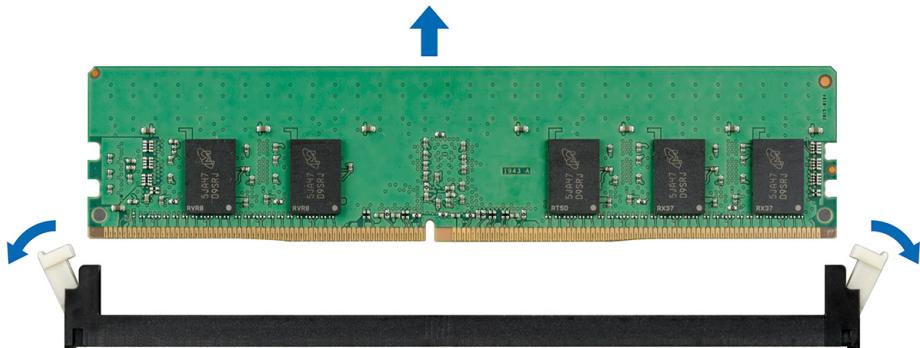


Abbildung 52. Entfernen eines Speichermoduls

**ANMERKUNG:** Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte. Das Verfahren zum Installieren einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren für die Installation eines Speichermoduls.

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Speichermodul wieder ein.

# Installieren eines Speichermoduls

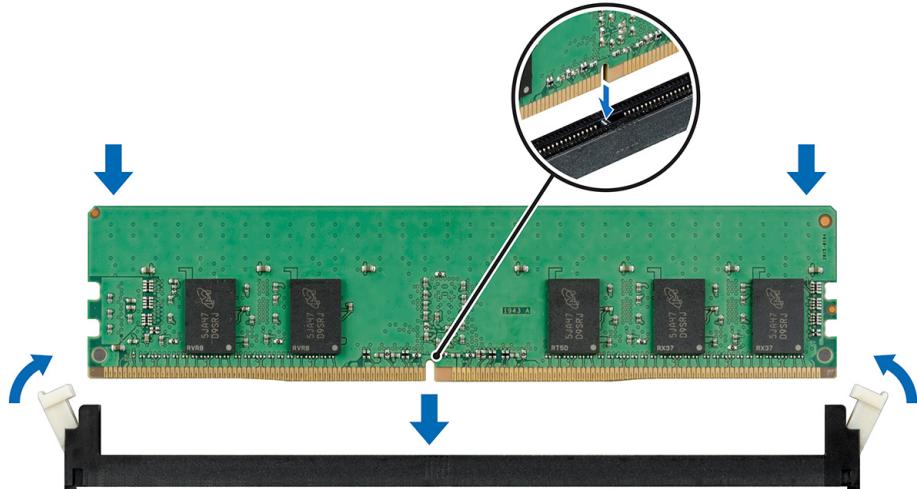
## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).

## Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
- VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Rändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls und die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
- VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein. Sie müssen setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.
2. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
- VORSICHT:** Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus. Üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls gleichmäßig Druck aus.
- ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.

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



**Abbildung 53. Installieren eines Speichermoduls**

#### Nächste Schritte

- Installieren Sie das Kühlgehäuse.
- Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- Prüfen Sie, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, indem Sie F2 drücken und zu „System Setup Main Menu > System BIOS > Memory Settings“ (Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen) navigieren. In den Memory Settings (Speichereinstellungen) muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Lüfter

### Entfernen des internen Lüfters

#### Voraussetzungen

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

**⚠️ VORSICHT:** Betreiben Sie das System nicht länger als 5 Minuten mit entfernter Systemabdeckung.

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
- Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
- Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

#### Schritte

- Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Stecker des Lüfterkabels und trennen Sie das Kabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
- Halten Sie den Lüfter, drücken Sie auf die Freigabelasche und ziehen Sie den Lüfter in Richtung der Pfeilmarkierung auf dem Lüfter heraus.

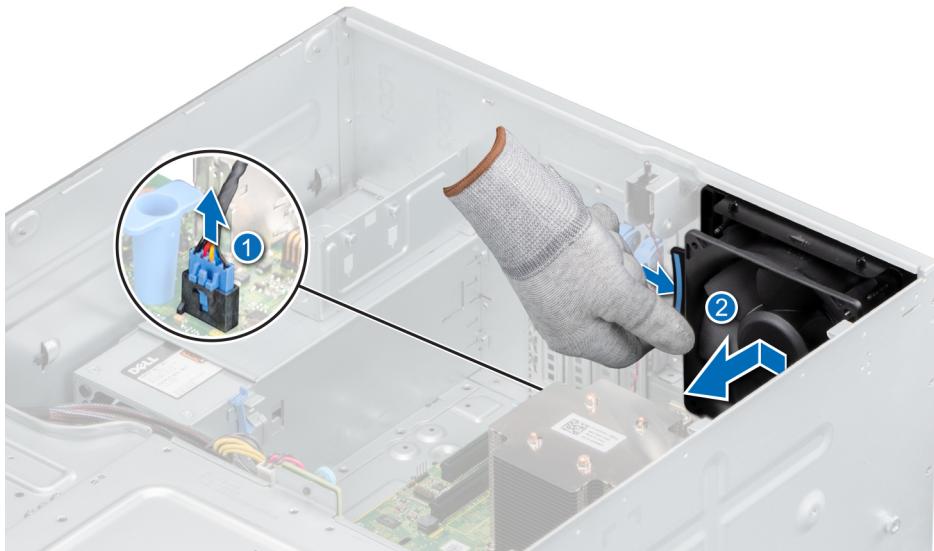


Abbildung 54. Entfernen des internen Lüfters

**VORSICHT:** Fassen Sie beim Entfernen oder Installieren des Lüfters nie die Lüfterflügel an.

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den internen Lüfter wieder ein.

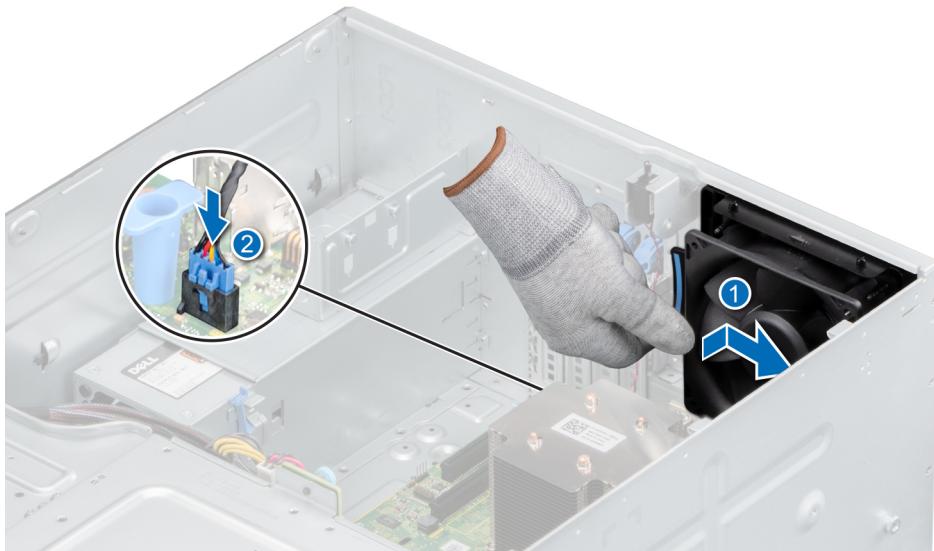
## Installieren des internen Lüfters

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Richten Sie die vier Laschen des Lüfters auf die vier Aussparungen an der Systemwand aus.
2. Drücken und schieben Sie den Lüfter in die Aussparungen, bis die Freigabelasche einrastet.
3. Verbinden Sie den Stecker des Lüfterstromkabels mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



**Abbildung 55. Installieren des internen Lüfters**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Optionaler interner USB-Speicherstick

**i | ANMERKUNG:** Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.

## Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

#### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

#### Schritte

1. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.  
Informationen zur Position des USB-Ports finden Sie im Abschnitt Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
3. Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie, ob das System den USB-Speicherstick erkennt.

# Erweiterungskarten

**(i) ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll-Ereignis wird aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, finden Sie im Abschnitt zur *Behebung von Fehlern mit Erweiterungskarten* im *Troubleshooting-Leitfaden für den Dell EMC PowerEdge Server* unter [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) weitere Informationen dazu.

## Erweiterungskarten-Richtlinien

Die folgende Tabelle beschreibt die Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten.

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

**Tabelle 6. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine**

PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	PCIe-Steckplathöhe	PCIe-Steckplatzlänge	Steckplatzbreite
Slot 1 (Gen3)	Prozessor	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8-Link in x8-Steckplatz
Slot 2 (Gen3)	Prozessor	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8-Link in x16-Steckplatz
Slot 3 (Gen3)	Plattform-Controller-Hub	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x1
Slot 4 (Gen3)	Plattform-Controller-Hub	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x4-Link in x8-Steckplatz

**Tabelle 7. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten**

Kartenpriorität	Kategorie	Kartentyp	Bauweise	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
1	Interner Adapter	PowerEdge RAID-Controller (PERC) H730P+	Volle Bauhöhe	1,2	1
2	Interner Adapter	PowerEdge RAID-Controller (PERC) H330+	Volle Bauhöhe	1,2	1
4	Interner Adapter	HBA330	Volle Bauhöhe	1,2	1
6	Externer Adapter	12-Gbit/s-SAS-HBA (extern)/HBA355e	Volle Bauhöhe	1,2	2
7	Netzwerkadapter	Dual-Port-10-Gbit-Netzwerkkarten (Intel)	Volle Bauhöhe	1,2	2
8	Netzwerkadapter	10-GBT-NICs (Intel)	Volle Bauhöhe	1,2	2
9	HBA	FC8-HBAs	Volle Bauhöhe	1,2	2
10	Interner Speicher	BOSS	Volle Bauhöhe	1,2,4	1
11	Interner Speicher	BOSS2	Volle Bauhöhe	1,2,4	1
12	Netzwerkadapter	Quad-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Broadcom)	Volle Bauhöhe	1,2,4	3
13	Netzwerkadapter	Quad-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Intel)	Volle Bauhöhe	1,2,4	3
14	Netzwerkadapter	Dual-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Broadcom)	Volle Bauhöhe	1, 2, 3, 4,	4
15	Netzwerkadapter	Quad-Port-1-Gbit-Netzwerkkarten (Intel)	Volle Bauhöhe	1,2,4	3

# Entfernen einer Erweiterungskarte

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.

## Schritte

1. Falls installiert, trennen Sie die Datenkabel von der PERC-Karte.
2. Ziehen Sie die Erweiterungskartenverriegelung nach oben, um sie zu öffnen.

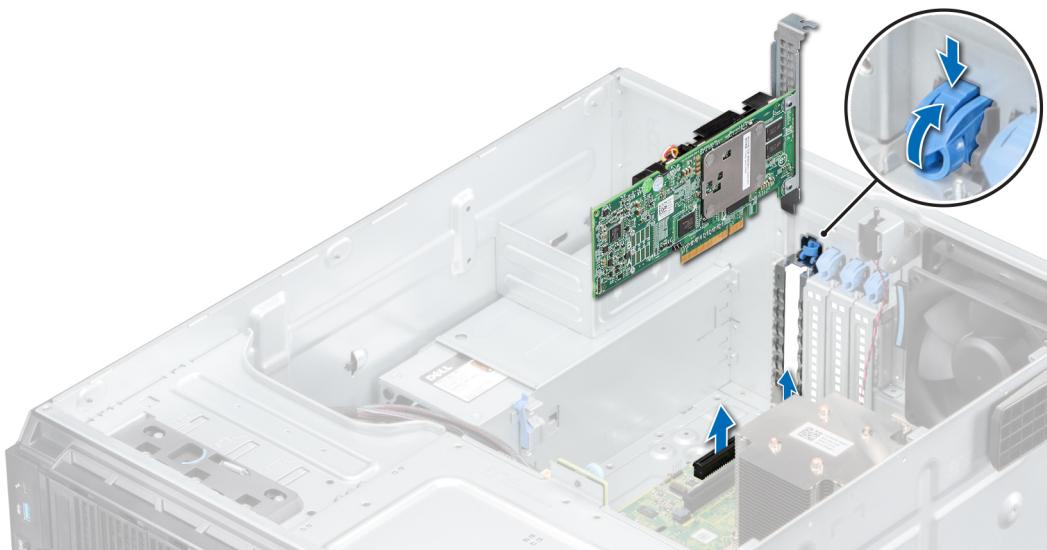


Abbildung 56. Entfernen einer Erweiterungskarte

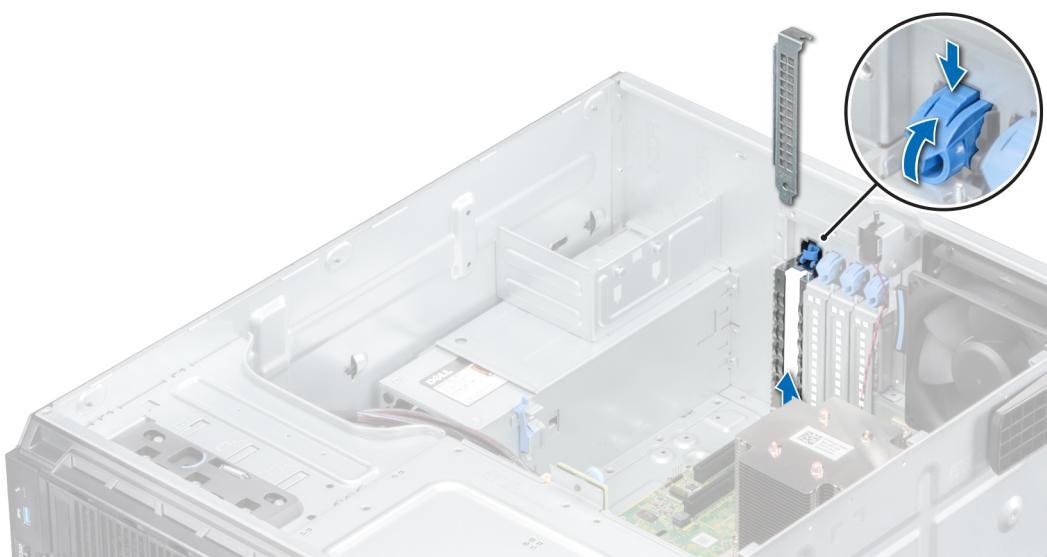


Abbildung 57. Entfernen des Abdeckblechs

3. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte nach oben, um sie aus dem Erweiterungskartenanschluss und dem System zu entfernen.
4. Installieren Sie die Abdeckbleche, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- a. Richten Sie das Abdeckblech der Erweiterungskarte auf den Steckplatz im System aus.
  - b. Drücken Sie das Abdeckblech der Erweiterungskarte nach unten, bis es fest eingesetzt ist.
  - c. Schließen Sie die blaue Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie den Riegel nach oben drücken, bis er einrastet.
- ANMERKUNG:** Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen sind für leere Erweiterungskartensteckplätze Abdeckbleche erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder eine Erweiterungskarte ein.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.

## Installieren einer Erweiterungskarte

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel.
2. Entfernen Sie die vorhandene Erweiterungskarte bzw. das Abdeckblech aus dem Steckplatz.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen sind für leere Erweiterungskartensteckplätze Abdeckbleche erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
3. Fassen Sie die Karte an den Kanten an und richten Sie die Karte auf den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine aus.
4. Drücken Sie die Karte fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
5. Schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung, indem Sie sie nach unten drücken, bis sie einrastet.

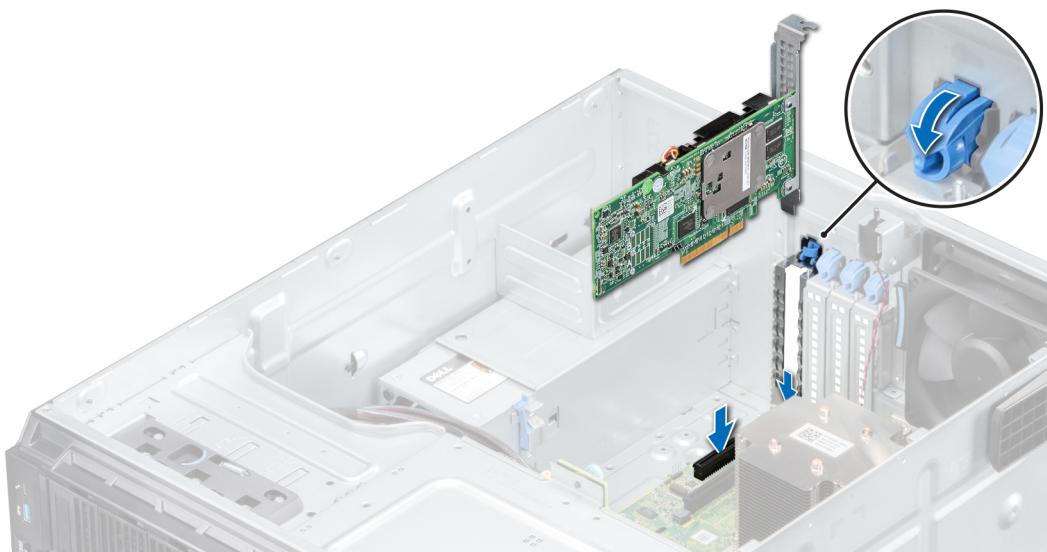
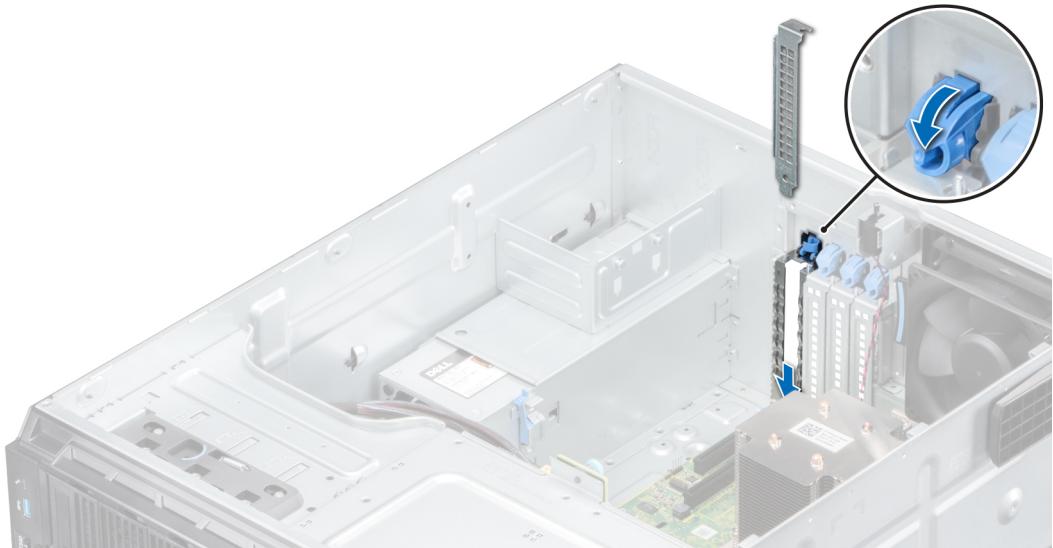


Abbildung 58. Installieren einer Erweiterungskarte



**Abbildung 59. Einsetzen des Abdeckblechs**

6. Verbinden Sie die Datenkabel mit der Erweiterungskarte.

#### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. Verbinden Sie die Kabel mit der Erweiterungskarte.
3. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## M.2-SSD-Modul

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

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. Entfernen Sie die BOSS-Karte.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.

#### Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt ist, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1).
2. Ziehen Sie am M.2-SSD-Modul, um es vom BOSS-Kartenanschluss zu trennen.

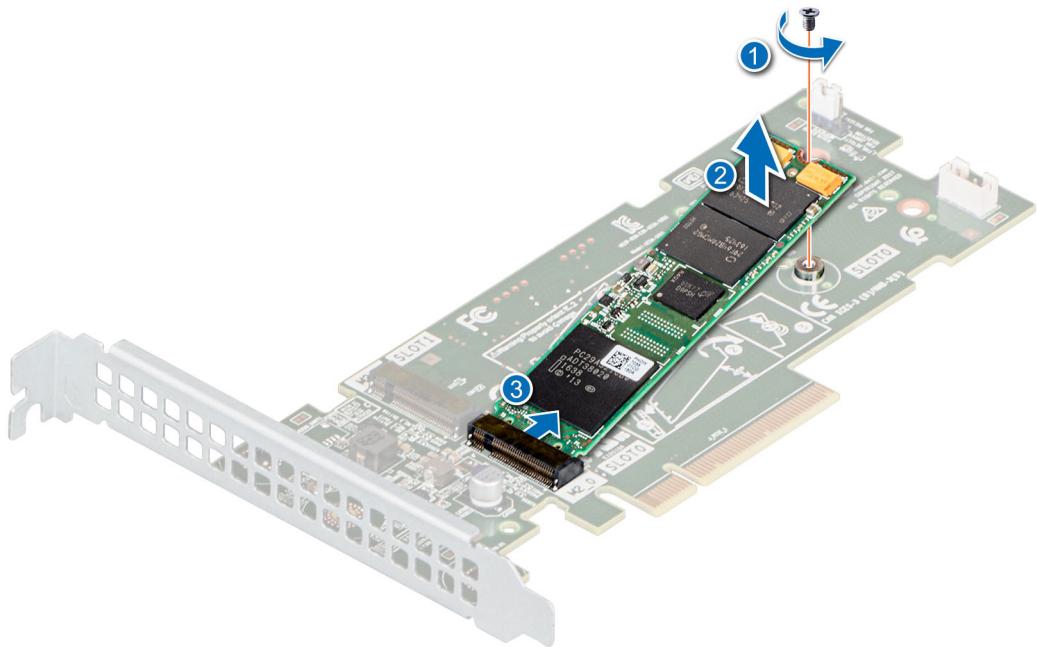


Abbildung 60. Entfernen des M.2-SSD-Moduls

#### Nächste Schritte

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

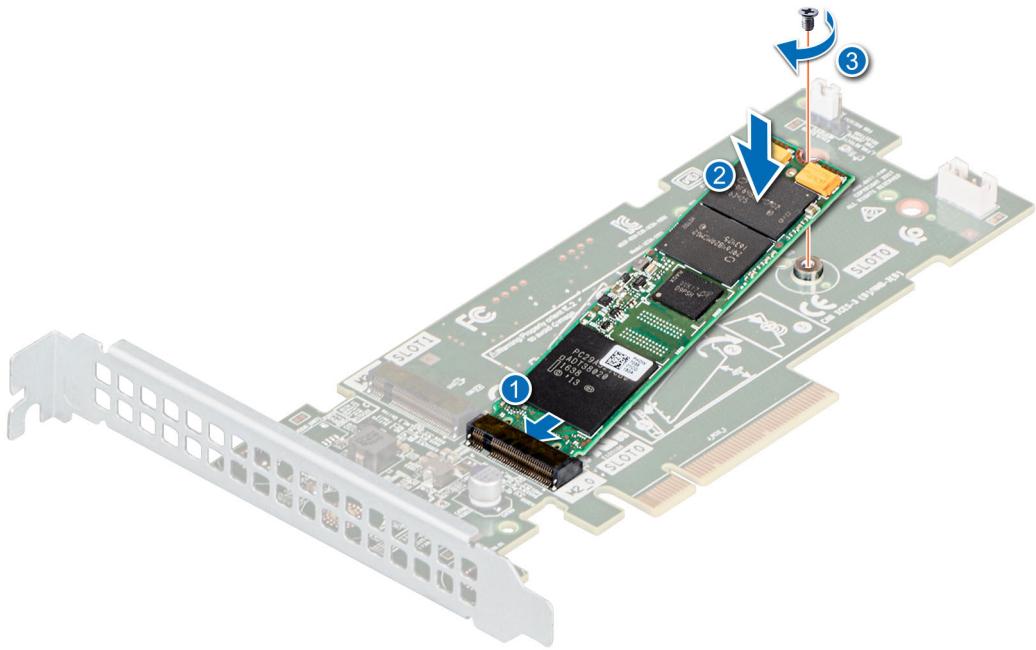
## Installieren des M.2-SSD-Moduls

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
  2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
  3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
  4. Entfernen Sie die BOSS-Karte.
- ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.

#### Schritte

1. Neigen Sie das M.2-SSD-Modul, bis es korrekt auf den BOSS-Kartenanschluss ausgerichtet ist.
2. Schieben Sie das M.2-SSD Modul ein, bis es fest im BOSS-Kartenanschluss sitzt.
3. Ziehen Sie die Schraube, mit der das M.2-SSD-Modul an der BOSS-Karte befestigt wird, mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 1) fest.



**Abbildung 61. Installieren des M.2-SSD-Moduls**

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die BOSS-Karte.
- i | ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Installieren der BOSS-Karte ähnelt dem Verfahren zum Entfernen einer Erweiterungskarte.
2. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
  3. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Optionales IDSDM- oder vFlash-Modul

Das IDSDM- bzw. vFlash-Modul vereint die Merkmale und Funktionen von IDSDM und/oder vFlash in einem einzigen Modul.

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

## Entfernen der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
  2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
  3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
  4. Wenn Sie das IDSDM/vFlash-Modul austauschen, [entfernen Sie die MicroSD-Karten](#).
- i | ANMERKUNG:** Kennzeichnen Sie die SD-Karten vorübergehend mit den entsprechenden Steckplatznummern, bevor Sie sie entfernen. Setzen Sie die SD-Karten wieder in die entsprechenden Steckplätze ein.

#### Schritte

Greifen Sie die Zuglasche und ziehen Sie die IDSDM/vFlash-Karte daran aus dem System.

#### Nächste Schritte

**i | ANMERKUNG:** Wenn Sie das IDSDM- oder vFlash-Modul austauschen, entfernen Sie die MicroSD-Karten.

1. Setzen Sie das IDSDM/vFlash-Modul wieder ein.

# Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Machen Sie den IDSDM-/vFlash-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Informationen zur Position des ISDM/vFlash-Anschlusses finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Richten Sie die IDSDM- oder vFlash-Karte auf den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie die ISDM/vFlash Karte ein, bis sie fest auf der Systemplatine sitzt.

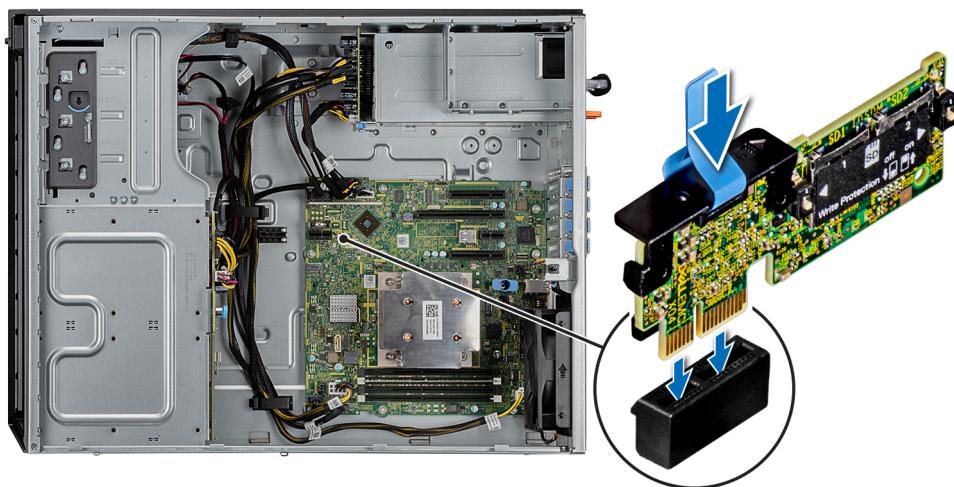


Abbildung 62. Installieren der optionalen IDSDM- oder vFlash-Karte

## Nächste Schritte

1. Setzen Sie die MicroSD-Karte ein.  
**(i) ANMERKUNG:** Setzen Sie die MicroSD-Karten wieder in dieselben Steckplätze ein. Orientieren Sie sich dabei an den Beschriftungen, die Sie beim Entfernen auf den Karten angebracht haben.
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Entfernen der Mikro-SD-Karte

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Entfernen Sie das IDSDM- bzw. vFlash-Modul](#).

## Schritte

1. Suchen Sie den Steckplatz für microSD-Karten auf dem vFlash/IDSDM-Modul und drücken Sie auf die Karte, um sie teilweise aus dem Steckplatz zu lösen. Informationen zur Position des ISDM/vFlash-Moduls finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).

- Greifen Sie die microSD-Karte und entfernen Sie sie aus dem Steckplatz.

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

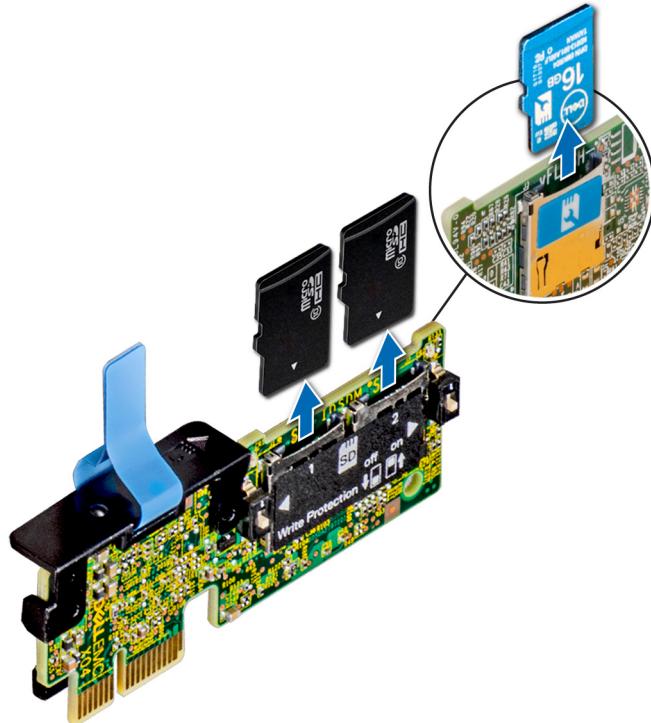


Abbildung 63. Entfernen der Mikro-SD-Karte

#### Nächste Schritte

- Setzen Sie die microSD-Karte wieder ein.

## Einsetzen der MicroSD-Karte

#### Voraussetzungen

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- Entfernen Sie das IDSDM- bzw. vFlash-Modul.

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

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

#### Schritte

- Machen Sie den MicroSD-Kartenanschluss auf dem IDSDM/vFlash-Modul ausfindig. Richten Sie die MicroSD-Karte entsprechend aus und führen Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz ein. Informationen zur Position des IDSDM/vFlash finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
- ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.
- Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.

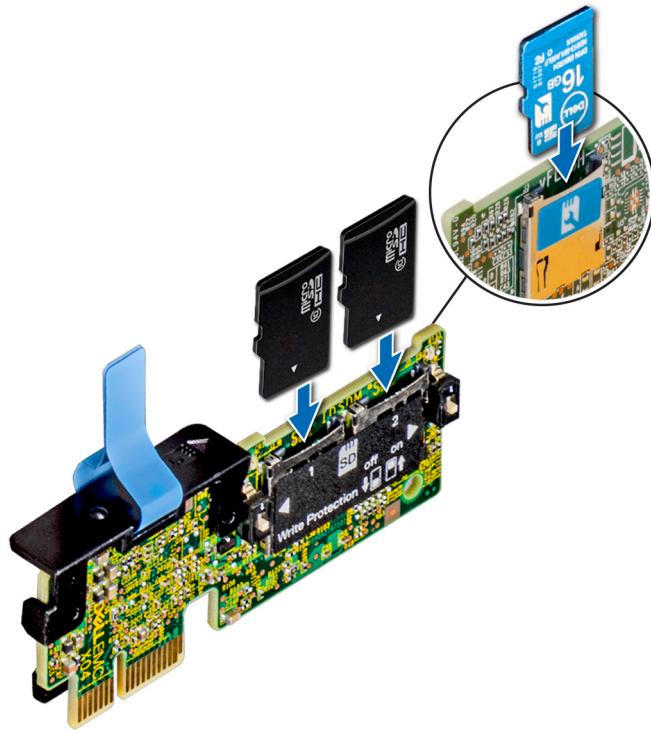


Abbildung 64. Einsetzen der MicroSD-Karte

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die IDSDM- oder vFlash-Modul ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

## Prozessor und Kühlkörper

### Entfernen des Kühlkörpers

#### Voraussetzungen

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

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

#### Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) die Schrauben am Kühlkörper in der folgenden Reihenfolge:
  - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die zweite Schraube vollständig.
  - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.
3. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

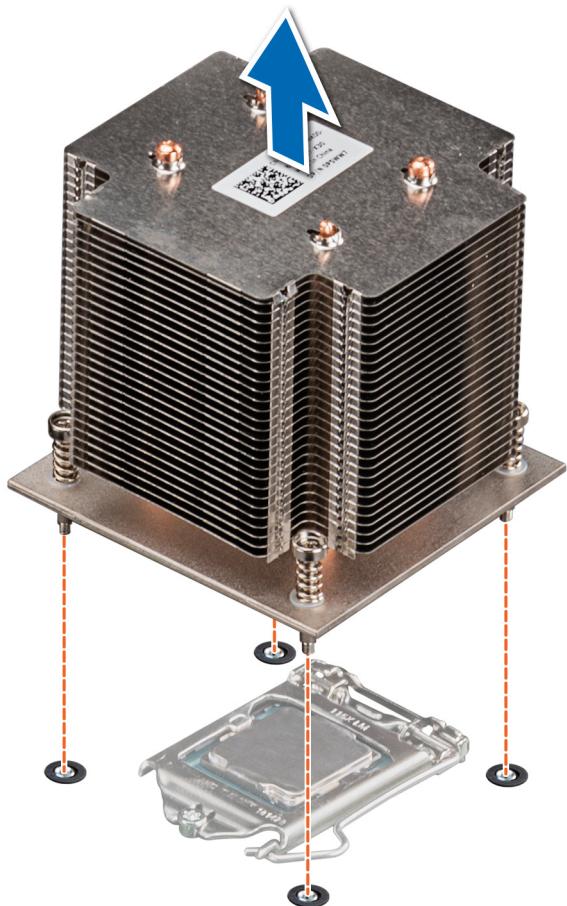


Abbildung 65. Entfernen des Kühlkörpers

#### Nächste Schritte

1. Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper austauschen, Setzen Sie wieder einen Kühlkörper ein. Andernfalls: Entfernen Sie den Prozessor.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Entfernen des Prozessors

#### Voraussetzungen

**⚠️ | WARNUNG:** Kühlkörper sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper.

#### Schritte

1. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen.
2. Heben Sie den Hebel an, bis die Prozessorabdeckung vollständig geöffnet ist.
3. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel.



**Abbildung 66. Entfernen des Prozessors**

**VORSICHT:** Berühren Sie nicht die Stifte des Prozessorsockels, denn diese sind sehr empfindlich und könnten dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Prozessor wieder im Prozessor- und Kühlkörpermodul ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

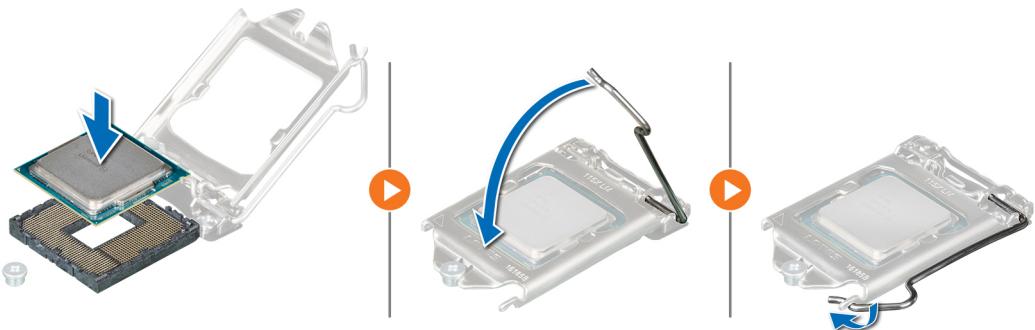
## Einbauen des Prozessors

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Richten Sie die Pin1-Anzeige des Prozessors auf das Dreieck auf der Systemplatine aus.
- VORSICHT:** Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft auf. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.
2. Platzieren Sie den Prozessor im Sockel.
3. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube auf der Systemplatine schieben.
4. Senken Sie den Hebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um die Prozessorabdeckung zu verriegeln.



**Abbildung 67. Einbauen des Prozessors**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper ein.

2. Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
3. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

## Einsetzen des Kühlkörpers

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Bauen Sie den Prozessor ein](#).

### Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
2. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste wie in der folgenden Abbildung gezeigt in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

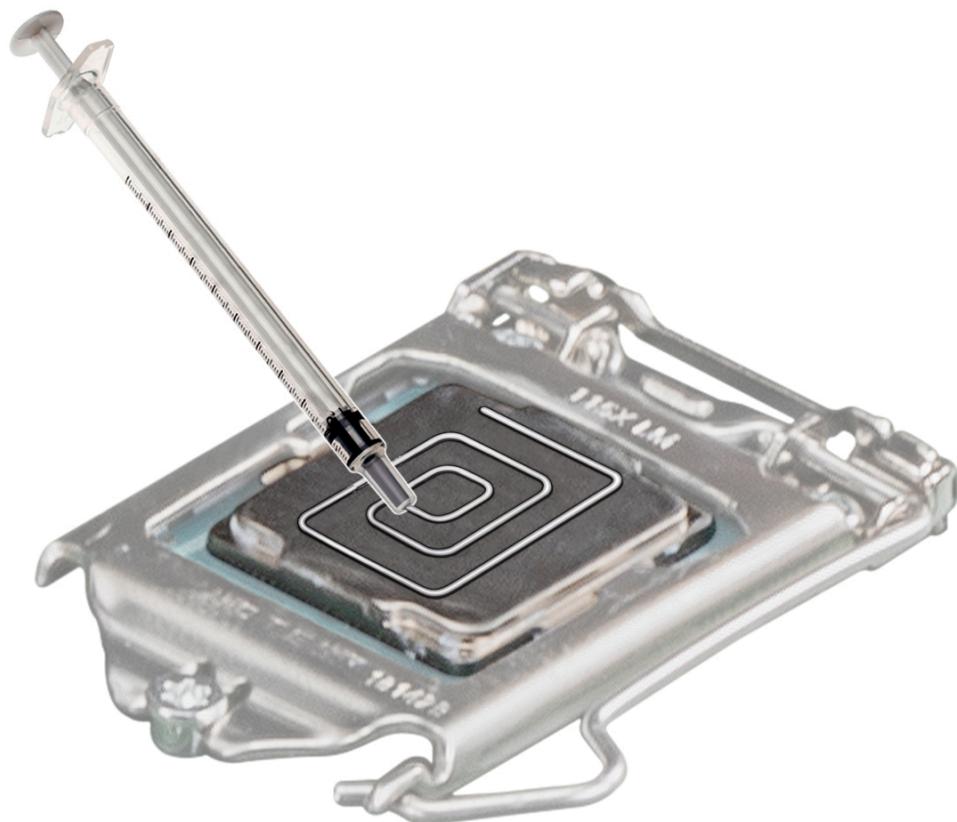


Abbildung 68. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

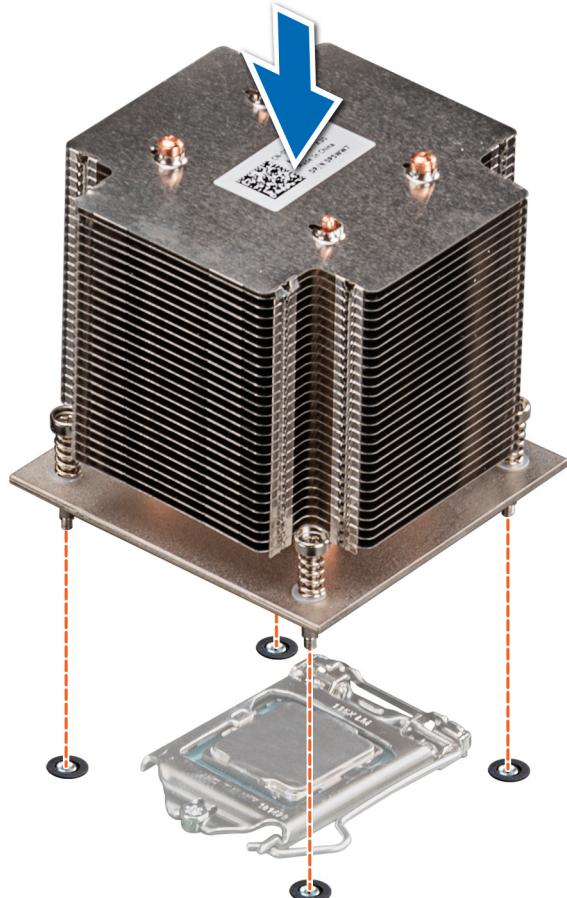
**VORSICHT:** Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.

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

3. Richten Sie die Schrauben am Kühlkörper auf die Stege an der Systemplatine aus.

**VORSICHT:** Bei der Installation des Kühlkörpers muss der Luftstrompfeil in Richtung der Rückseite des Systems zeigen.

4. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2), um die Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird, festzuziehen.
  - a. Ziehen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen fest.
  - b. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten festgezogenen Schraube fest.
  - c. Ziehen Sie nun die erste Schraube vollständig fest.
5. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.



**Abbildung 69. Einsetzen des Kühlkörpers**

#### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.](#)
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
4. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

## Netzteil

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie in „Dell EMC PowerEdge R240 – Technische Daten“.

## Entfernen des Netzteilplatzhalters

#### Voraussetzungen

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

## Schritte

Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Schacht, indem Sie den Platzhalter herausziehen.

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

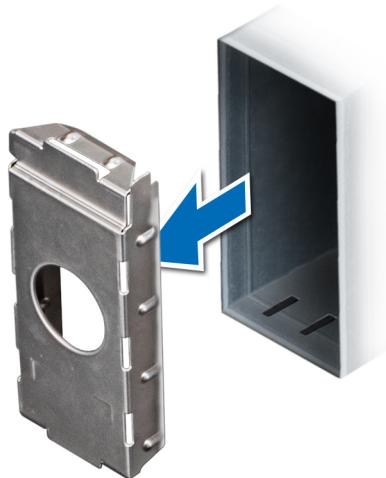


Abbildung 70. Entfernen des Netzteilplatzhalters

## Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

## Einsetzen des Netzteilplatzhalters

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. **ANMERKUNG:** Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzeilschacht.

## Schritte

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



**Abbildung 71. Einsetzen des Netzteilplatzhalters**

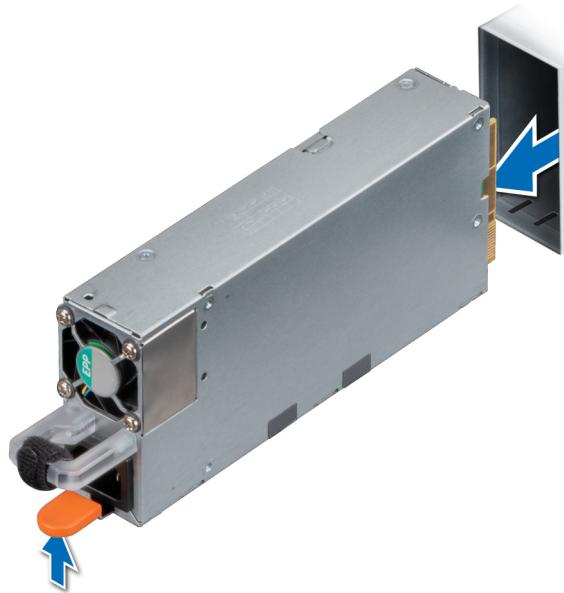
## Entfernen eines redundanten Wechselstrom-Netzteils

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle sowie von dem Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie die Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.

### Schritte

Drücken Sie auf den orangefarbenen Freigabehebel und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System heraus.



**Abbildung 72. Entfernen eines redundanten Netzteils**

### Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

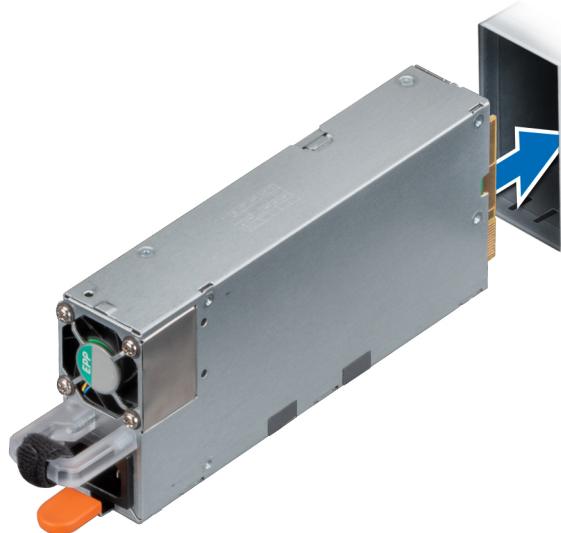
# Installieren eines redundanten Wechselstromnetzteils

## Voraussetzungen

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

## Schritte

Schieben Sie das Netzteil in das Netzteilgehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.



**Abbildung 73. Installieren eines redundanten Netzteils**

## Nächste Schritte

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

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

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Stromversorgungsredundanz wird möglicherweise nicht ausgeführt, bevor die Erkennung des neuen Netzteils abgeschlossen ist. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und zeigt dadurch an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

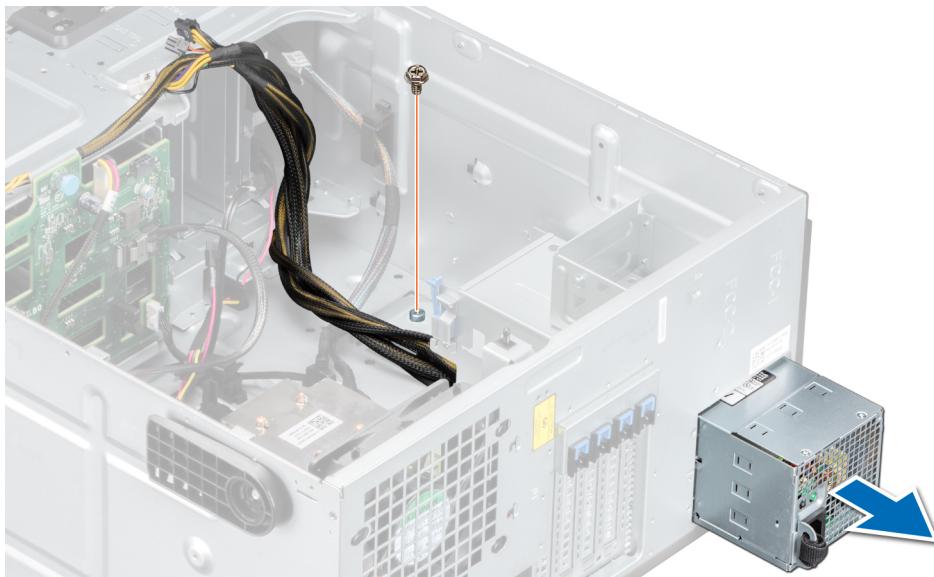
# Entfernen eines verkabelten Netzteils

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Trennen Sie alle Stromkabel des Netzteils von der Systemplatine und der Laufwerkrückwandplatine.
2. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am System befestigt ist, und ziehen Sie das Netzteil aus dem Netzteilschacht im Gehäuse heraus.



**Abbildung 74. Entfernen eines verkabelten Netzteils**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie wieder ein verkabeltes Netzteil ein.

## Installieren eines verkabelten Netzteils

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Nehmen Sie das Ersatznetzteil aus der Verpackung.

#### Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil in den Netzeilschacht des Gehäuses, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
2. Befestigen Sie das Netzteil am System, indem Sie die Schraube festziehen.
3. Trennen Sie alle Stromkabel, die vom Netzteil zur Systemplatine und zur Laufwerkrückwandplatine führen.

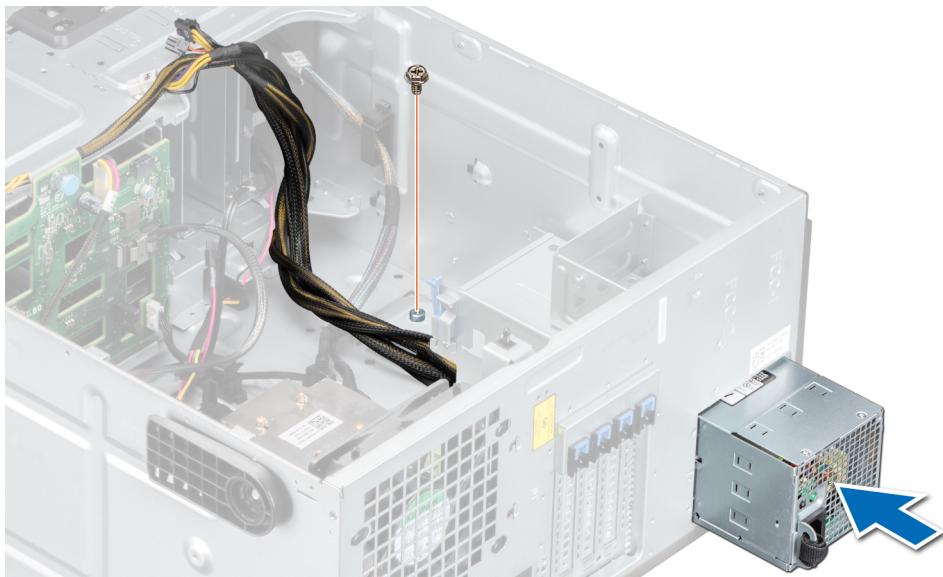


Abbildung 75. Installieren eines verkabelten Netzteils

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

## Stromzwischenplatine

### Entfernen der Stromzwischenplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Netzteileinheiten \(PSUs\)](#).

 **VORSICHT:** Um die Stromzwischenplatine vor Schäden zu schützen, müssen Sie vor dem Entfernen der Stromzwischenplatine (PIB) die Netzteile bzw. die Netzteilplatzhalter aus dem System entfernen.

#### Schritte

1. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel, die von der Stromzwischenplatine (PIB) zur Systemplatine führen, und entfernen Sie die Kabel aus den Kabelhalterungen.
2.  **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.
3. Drücken Sie die Sperrklinke auf der Stromzwischenplatine und heben Sie die Stromzwischenplatine an, um sie aus den Haken am Netzteilgehäuse zu lösen.
3. Heben Sie die Systemplatine an und schieben Sie sie schräg aus den Führungsstiften an der Platine.



Abbildung 76. Entfernen der Stromzwischenplatine

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Stromzwischenplatine (PIB) wieder ein.

## Installieren der Stromzwischenplatine

#### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Netzteilseinheiten](#).
4. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).

#### Schritte

1. Richten Sie die Slits auf der Stromzwischenplatine an den Haken am Netzteilgehäuse aus und schieben Sie die Stromzwischenplatine hinein, bis sie einrastet.
2. Ziehen Sie das P3-Stromversorgungskabel durch die Sicherungsklemme auf der Systemplatine und verbinden Sie die Festplattenrückwandplatine mit dem Stromversorgungskabel.



Abbildung 77. Installieren der Stromzwischenplatine

#### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).
2. Setzen Sie die Netzteilteile wieder ein.

3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

# Systembatterie

## Austauschen der Systembatterie

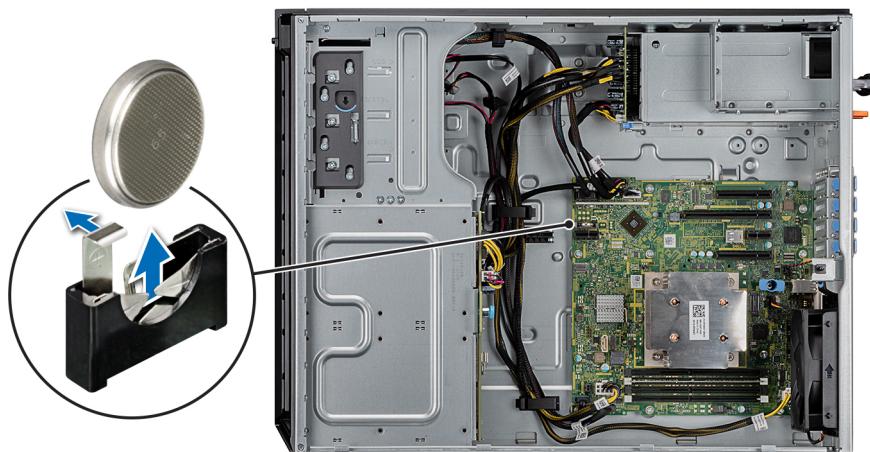
### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Leere Batterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu entsorgen. Weitere Informationen erhalten Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit dem System geliefert wurden.

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

### Schritte

1. Machen Sie die Systembatterie auf dem System ausfindig.
2. So entfernen Sie den Akku:
  - a. Schieben Sie die Batterie in Richtung der positiven Seite der Batterie, bis sich die Batterie vom Anschluss löst.
  - b. Heben Sie die Batterie vom System weg.

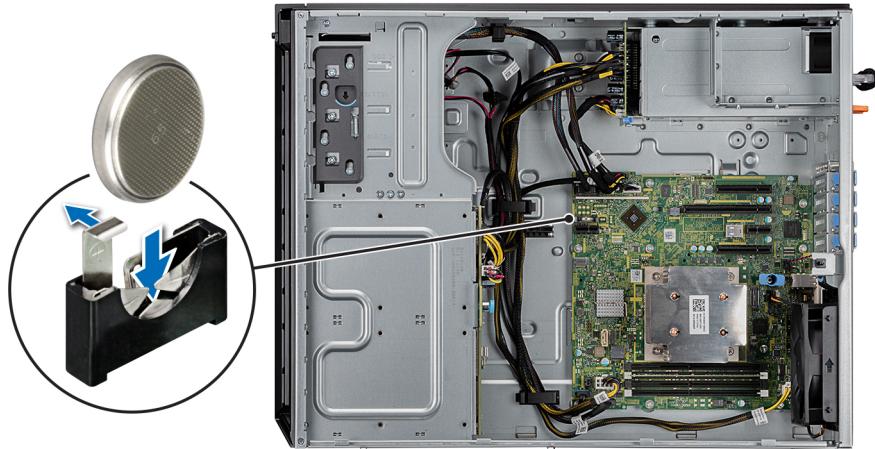


**Abbildung 78. Entfernen der Systembatterie**

3. So installieren Sie eine neue Systembatterie:
  - a. Halten Sie die neue Batterie so, dass das + -Zeichen in Richtung der positiven Seite des Batterieanschlusses zeigt.
  - b. Drücken Sie die Batterieklammer, bis sie einrastet.

**ANMERKUNG:** Drücken Sie die Batterieklammer keinesfalls mehr als 3,2 Millimeter ein, da Sie das Teil ansonsten möglicherweise beschädigen.

- b. Drücken Sie die Batterieklammer, bis sie einrastet.



**Abbildung 79. Installieren der Systembatterie**

#### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
2. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
3. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
4. Beenden Sie das System Setup.
5. Entfernen Sie das System für mindestens eine Stunde aus dem Gehäuse, um die neu installierte Batterie zu testen.
6. Installieren Sie das System nach einer Stunde im Gehäuse.
7. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit noch immer falsch sind, siehe [Wie Sie Hilfe bekommen..](#)

## Systemplatine

### Entfernen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise in [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a. [Kühlgehäuse](#)
  - b. [Interner Lüfter](#)
  - c. [Erweiterungskarten](#), falls installiert

- d. vFlash/IDSDM-Modul
- e. Interner USB-Stick, falls installiert
- f. Prozessoren und Kühlkörper

 **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.

- g. Speichermodule

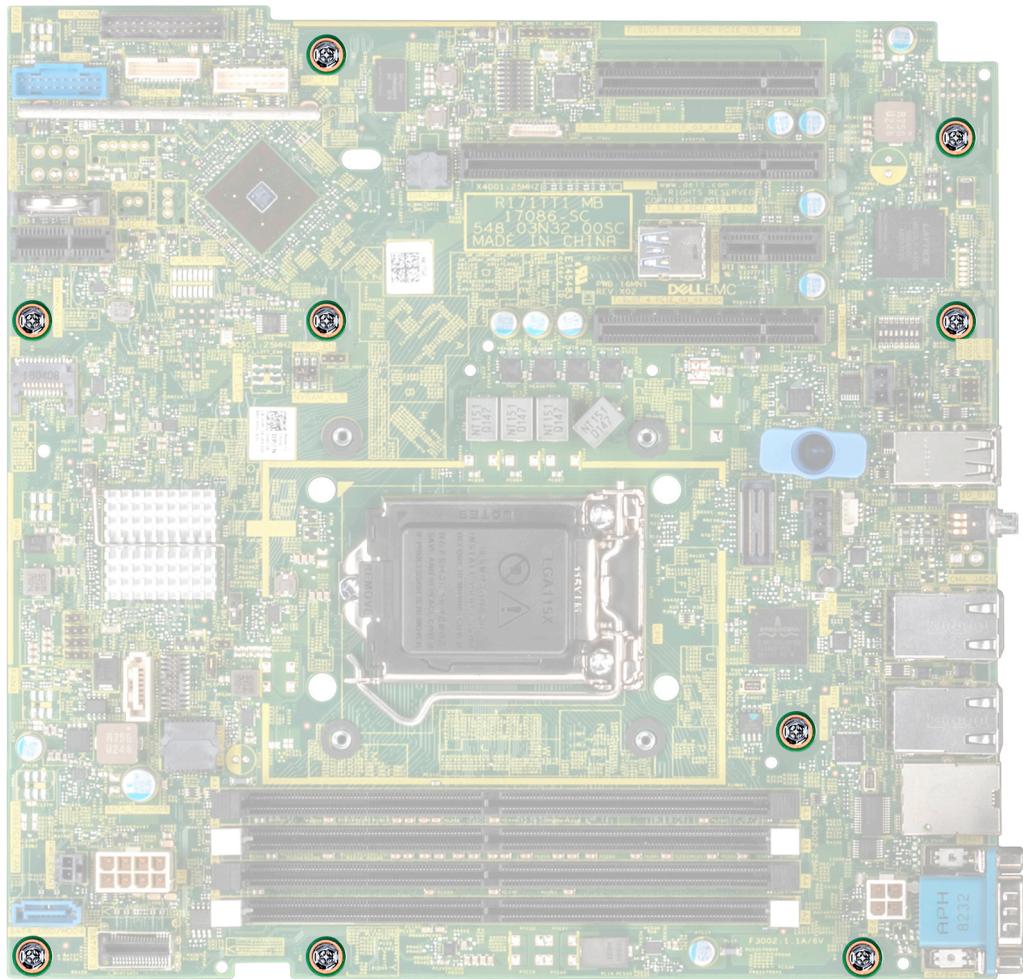
#### Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

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

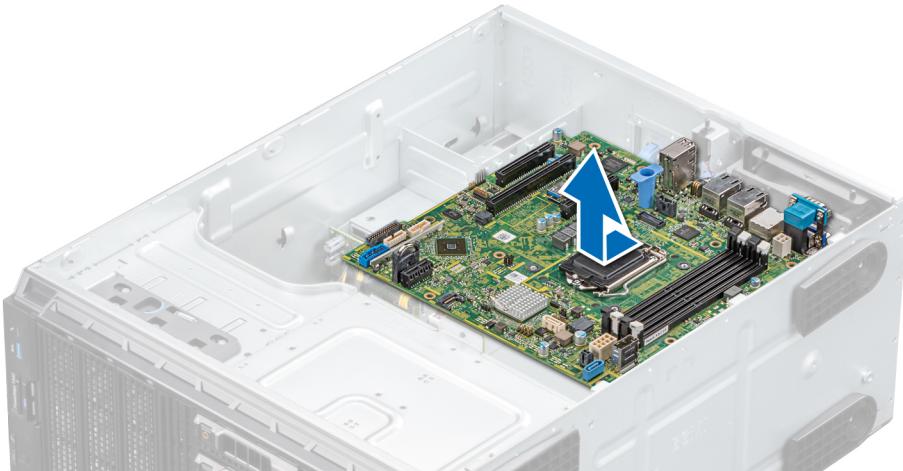
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Systemplatine am System befestigt ist.



**Abbildung 80. Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine.**

3. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem System.

**Abbildung 81. Entfernen der Systemplatine**



#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die (neue) Systemplatine ein.

## Einsetzen der Systemplatine

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.  
 **VORSICHT:** Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
-  **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das System nicht beschädigt wird.
2. Halten Sie den Stift, neigen Sie die Systemplatine und senken Sie sie in das System ab.
3. Greifen Sie den Systemplatinenhalter und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, sodass die Ports auf der Systemplatine auf die entsprechenden Steckplätze auf dem System ausgerichtet sind.
4. Befestigen Sie die Systemplatine mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) am System.

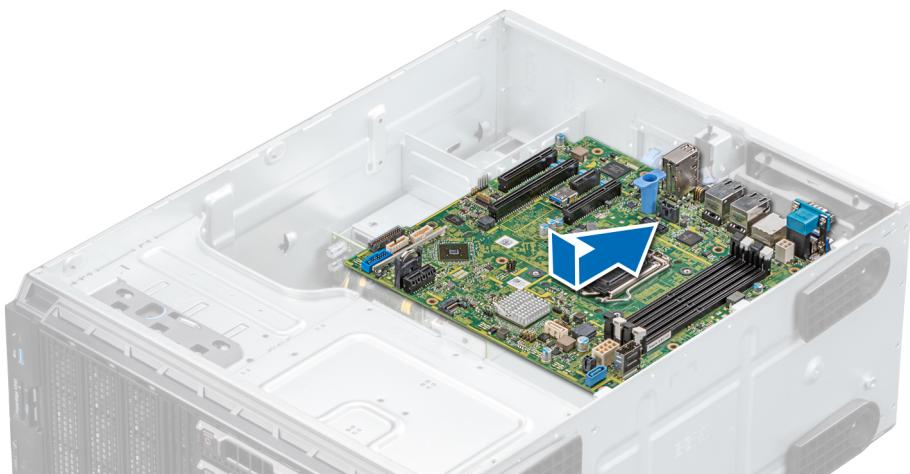


Abbildung 82. Einsetzen der Systemplatine

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
  - a. Trusted Platform Module (TPM)  
**i ANMERKUNG:** Ist das TPM-Plug-in-Modul einmal mit der Systemplatine verbunden, kann es nicht mehr von ihr getrennt werden. Ein neues TPM-Plug-in-Modul wird für alle neuen Systemplatten bereitgestellt, sofern ein TPM-Plug-in-Modul installiert war.
  - b. Speichermodule
  - c. Prozessoren und Kühlkörper
  - d. Interner USB-Stick, falls installiert
  - e. vFlash/IDSDM-Modul
  - f. Erweiterungskarten, falls installiert
  - g. Interner Lüfter
  - h. Kühlgehäuse
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.  
**i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.
3. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Sicherheitshinweise](#).
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion](#).
  - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren des Service-Tags](#).
  - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
  - d. Reaktivieren Sie das TPM (Trusted Platform Module). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Ausführlichere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter [www.dell.com/poweredge manuals](http://www.dell.com/poweredge manuals)

## Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

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

### Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

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

## Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

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

### Info über diese Aufgabe

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

### Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.

## Modul Vertrauenswürdige Plattform

### Upgrade des Trusted Platform Module

#### Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:**

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

#### Info über diese Aufgabe

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

### Entfernen des TPM

#### Schritte

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

### Installieren des TPM-Moduls

#### Schritte

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



**Abbildung 83. Installieren des TPM-Moduls**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine wieder ein.
2. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
3. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. In den **Memory Settings (Speichereinstellungen)** muss die Systemspeichergröße mit der aktualisierten Kapazität des installierten Speichers übereinstimmen.
4. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

## Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

#### Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Initialisieren des TPM für Intel TXT Benutzer](#).
2. 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 Security** (TPM-Sicherheit) **On with Preboot Measurements** (Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen) aus.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
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**.

## Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security** (TPM-Befehl) **On** (Ein) aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.
6. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
7. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
8. Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings** (TPM – Erweiterte Einstellungen).
9. Wählen Sie aus der Option **TPM2 Algorithm Selection** (TPM2 – Auswahl der Algorithmen) **SHA256** aus und gehen Sie dann zurück zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
10. Wählen Sie auf dem Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) unter der Option **Intel TXT On** (Ein) aus.
11. Speichern Sie die Einstellungen.
12. Starten Sie das System neu.

## Bedienfeld

### Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schraube, mit der das Bedienfeld am System befestigt ist.
2. Trennen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds von der Systemplatine.  
 **VORSICHT:** Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, wenn Sie die Kabel des Bedienfelds entfernen, da dies zu einer Beschädigung der Anschlüsse führen kann.
3. Schieben Sie das Bedienfeld aus dem System heraus.
4. Um das Informationsschild zu entfernen, führen Sie die folgenden Schritte durch:
  - a. Finden Sie die Laschen am Informations-Tag.
  - b. Drücken Sie das Infoschild aus der Aussparung, um es vom Bedienfeld zu entfernen.

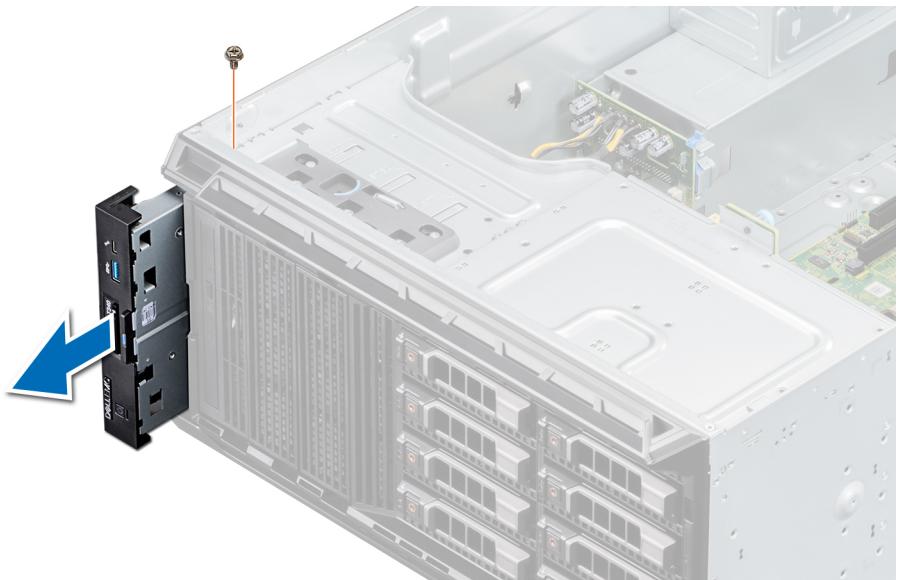


Abbildung 84. Entfernen der Bedienfeldbaugruppe



**ANMERKUNG:** Bewahren Sie das Informations-Tag auf, um es in das neue Bedienfeld einzusetzen.

#### Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bedienfeldbaugruppe wieder an.

## Installieren der Bedienfeldbaugruppe

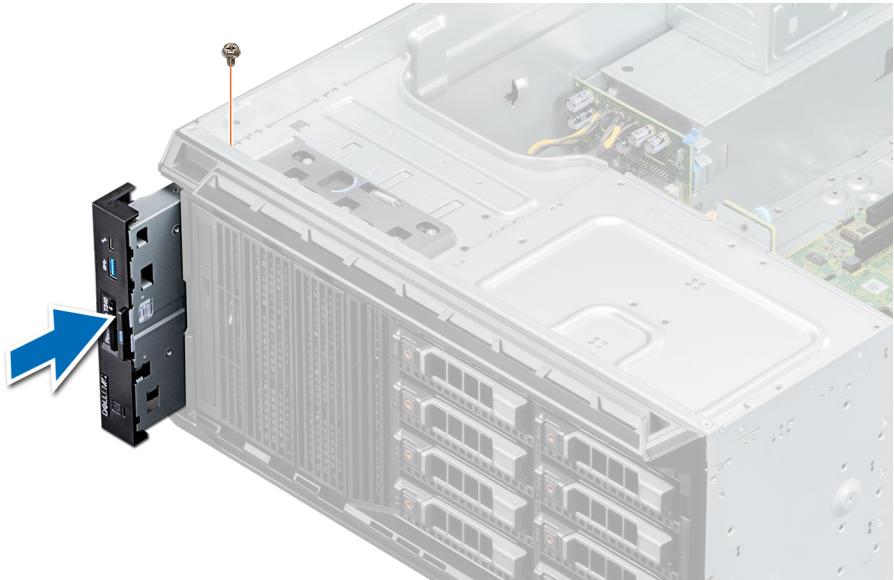
#### Voraussetzungen

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

#### Schritte

1. Ersetzen Sie das leere Informationsschild im neuen Bedienfeld durch das Informationsschild, das Sie aus dem alten Bedienfeld entfernt haben.
2. Um das Infoschild einzusetzen, drücken Sie es in die Aussparung im Bedienfeld.
3. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Bedienfeldbaugruppe.
4. Schieben Sie das Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Bedienfeldsteckplatz im System ein.
5. Befestigen Sie das Bedienfeld mithilfe der Schraube am System.
6. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Kabel des Bedienfelds mit der Systemplatine.

**Abbildung 85. Installieren der**



**Bedienfeldbaugruppe**

**Nächste Schritte**

1. Befolgen Sie die Verfahrensschritte unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

# Jumper und Anschlüsse

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

## Themen:

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

## Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

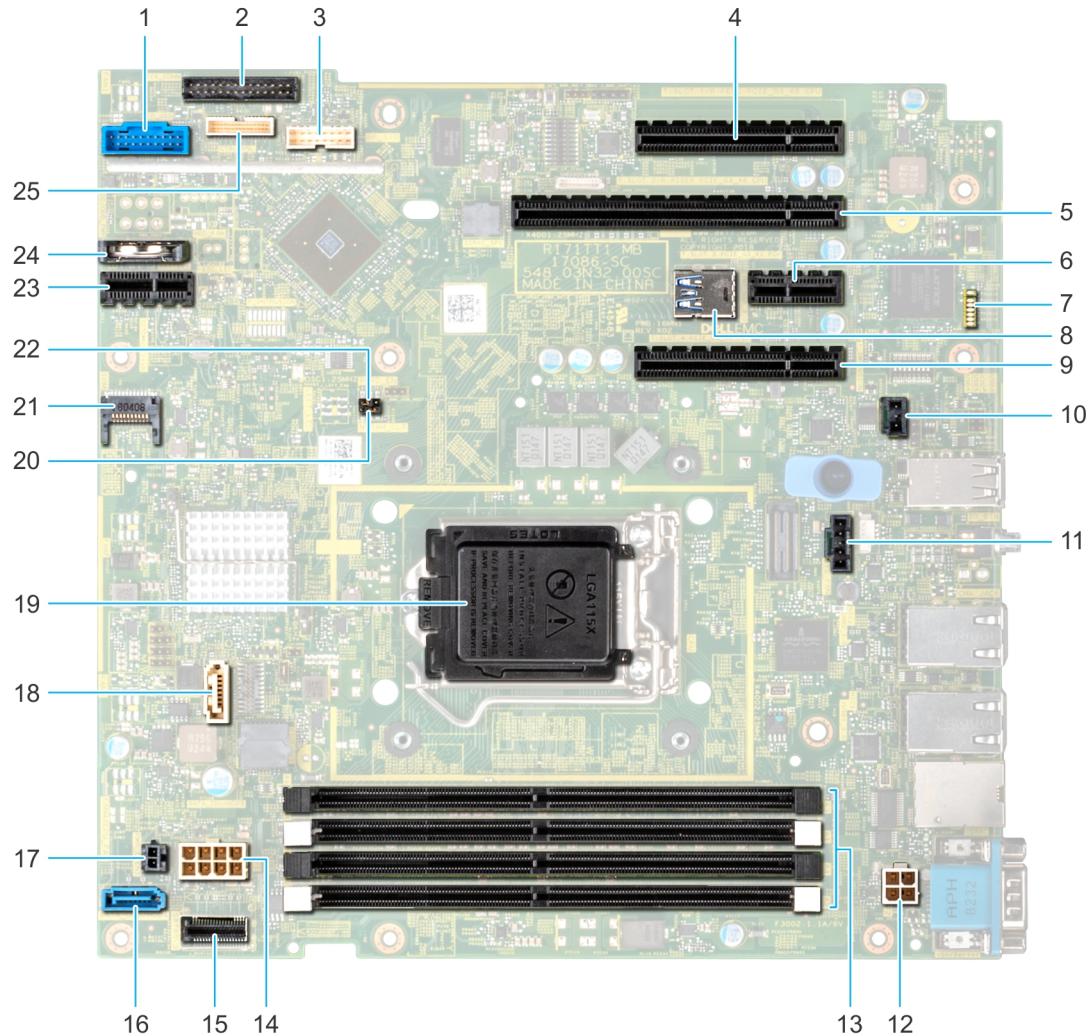


Abbildung 86. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine T340

**Tabelle 8. Systemplatinenanschlüsse**

<b>Element</b>	<b>Anschluss</b>	<b>Beschreibung</b>
1	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite
2	PIB_CONN	Anschluss für Stromzwischenplatinensignal
3	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
4	Steckplatz 1 PCIE_G3_X8 CPU	PCIe-Kartenanschluss 1
5	Slot 2 PCIE_G3_X8 (CPU)	PCIe-Kartenanschluss 2
6	Slot 3 PCIE_G3_X1 (PCH)	PCIe-Kartenanschluss 3
7	LEDs (7)	Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine
8	INT_USB_3.0	USB intern
9	Slot 4 PCIE_G3_X4 (PCH)	PCIe-Kartenanschluss 4
10	T_INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffsschalter
11	SYS_FAN	Lüfter
12	P2	CPU-Netzanschluss (P2)
13	A1, A2, A3, A4	Speichermodulsockel
14	P1	System-Stromversorgung P1
15	SATA 0-3	Mini-SAS-Anschluss
16	SATA_ODD/SSD	Anschluss für optisches Laufwerk
17	PWR_EVNT	Ereignisprotokoll der Stromversorgung
18	J_SATA_2	SATA-Anschluss 2
19	CPU	Prozessor
20	NVRAM_CLR	NVRAM Kennwort-Jumper
21	TPM	Trusted Platform Module-Anschluss
22	PWRD_EN	Zurücksetzen des BIOS-Kennwort-Jumpers
23	IDSDM + vFlash	IDSDM + VFlash-Anschluss
24	Knopfzellenbatterie	Knopfzellenbatterie
25	CTRL_PNL	Bedienfeld

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

## Deaktivieren vergessener Kennworte

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

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden.  
Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert

**werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.**

## Schritte

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

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

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

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

# Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

## Themen:

- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Anzeigecodes für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Systemdiagnose

## Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

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



**Abbildung 87. Anzeige für Systemzustand und System-ID**

**Tabelle 9. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID**

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um die spezifischen Fehlermeldungen einzusehen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Nachschlagen</b> > <b>Fehlercode</b> . Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Nachschlagen</b> .

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

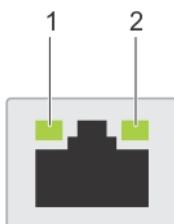
Sie können iDRAC Direct über ein Adapterkabel von USB auf Micro-USB (Typ AB) konfigurieren, das Sie an Ihr Notebook oder Tablet anschließen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

**Tabelle 10. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes**

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

## NIC-Anzeigecodes

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

**Abbildung 88. NIC-Anzeigecodes**

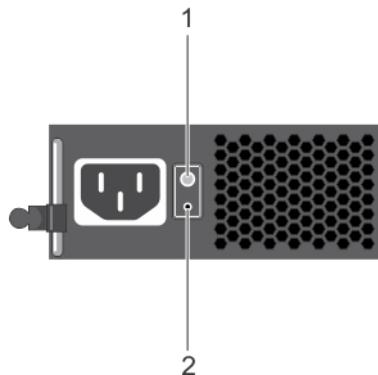
1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

**Tabelle 11. 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 für ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil

Drücken Sie den Knopf für die Selbstdiagnose, um am nicht redundanten verkabelten Netzteil (PSU) des Systems einen schnellen Funktionstest durchzuführen.



**Abbildung 89. Statusanzeige und Selbstdiagnosetaste eines nicht redundanten verkabelten Wechselstrom-Netzteils**

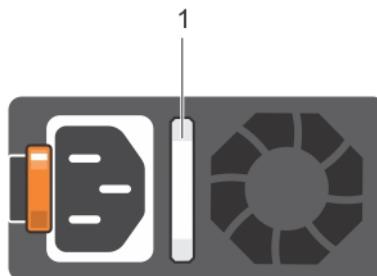
1. Selbstdiagnosetaste
2. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

**Tabelle 12. Statusanzeige beim nicht redundanten Wechselstrom-Netzteil**

Anzeigmuster für Stromversorgung	Zustand
Leuchtet nicht	Die Stromversorgung ist nicht angeschlossen oder das Netzteil ist fehlerhaft.
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.

## Netzteil-Anzeigecodes

Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese zeigt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.



**Abbildung 90. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

1. Statusanzeige/Griff des Wechselstromnetzteils

**Tabelle 13. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils**

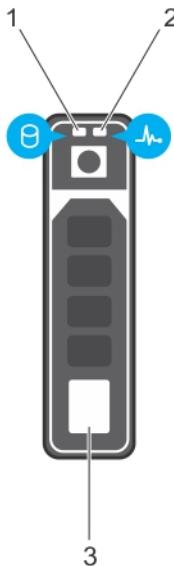
Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht leuchtend	Das Netzteil ist nicht an eine Stromquelle angeschlossen.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. ⚠️ <b>VORSICHT:</b> Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr.

**Tabelle 13. Codes für die Statusanzeige des Wechselstromnetzteils (fortgesetzt)**

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung nicht übereinstimmt.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileinheiten aus früheren Generationen von Dell PowerEdge Servern wird nicht unterstützt, sogar dann, wenn die Netzteileinheiten die gleiche Nennleistung verfügen. Es wird dann eine Netzteil-Fehlpaarung gemeldet oder das System lässt sich nicht einschalten.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</p> <p><b>VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p>

## Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger im System verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbig grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



**Abbildung 91. Laufwerkanzeigen auf dem Laufwerk und der Festplattenträger an der Rückwandplatine**

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

**ANMERKUNG:** Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, funktioniert die LED-Statusanzeige nicht und bleibt aus.

**Tabelle 14. Laufwerksanzeigecodes**

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

## 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

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

# Wie Sie Hilfe bekommen

## Themen:

- Kontaktaufnahme mit Dell
- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatische Unterstützung mit SupportAssist

## Kontaktaufnahme mit Dell

Dell stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

### Schritte

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

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

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

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

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

### Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos

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

#### Schritte

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

## Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System



Abbildung 92. Quick Resource Locator für das Dell EMC PowerEdge T340-System

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

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

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

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

# Dokumentationsangebot

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

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

- Über die Dell EMC Support-Website:
  1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
  2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
  3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
  - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

**Tabelle 15. Dokumentationsangebot**

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

**Tabelle 15. Dokumentationsangebot (fortgesetzt)**

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