

# PowerVault NX440 Network Attached Storage System

Handbuch für Installation und Service

## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

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

<b>Kapitel 1: Systemübersicht.....</b>	<b>7</b>
Vorderansicht des Systems.....	7
Rückansicht des Systems.....	7
Das Systeminnere.....	8
Ausfindigmachen des Information-Tags Ihres Systems.....	8
Aufkleber mit Systeminformationen für das NX440 .....	9
<b>Kapitel 2: Technische Daten.....</b>	<b>13</b>
Abmessungen und Gewicht.....	13
Prozessor.....	14
Stromversorgung – Technische Daten.....	14
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	14
Technische Daten der Systembatterie.....	15
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	15
Arbeitsspeicher.....	15
Speicher-Controller – Technische Daten.....	15
Laufwerk – Technische Daten.....	15
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	16
USB-Anschlüsse.....	16
NIC-Ports.....	16
Serieller Anschluss.....	16
VGA-Ports.....	16
Umgebungsbedingungen.....	17
Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur.....	18
Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten.....	18
<b>Kapitel 3: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....</b>	<b>20</b>
Einrichten des Systems.....	20
iDRAC-Konfiguration.....	20
Optionen für das Einrichten der iDRAC-IP-Adresse.....	20
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	21
<b>Kapitel 4: Neuinstallation des Betriebssystems mit einer DVD.....</b>	<b>22</b>
Wiederherstellen einer Betriebssystempartition.....	22
Bereitstellung des Betriebssystems über den Dell Lifecycle Controller.....	23
<b>Kapitel 5: Diagnosen und Anzeigen.....</b>	<b>25</b>
Gehäuse-LEDs.....	25
Laufwerksanzeigecodes.....	25
Anzeigecode für Systemzustand und System-ID.....	26
NIC-Anzeigecodes.....	26
Anzeigecodes des Netzteils.....	27
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	28
Systemdiagnose.....	28

Integrierte Dell Systemdiagnose.....	28
<b>Kapitel 6: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....</b>	<b>30</b>
System-Setup-Programm.....	30
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	30
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	30
System BIOS.....	31
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	47
Geräteeinstellungen.....	47
Dell Lifecycle Controller.....	48
Integrierte Systemverwaltung.....	48
Start-Manager.....	48
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	48
Hauptmenü des Start-Managers.....	48
Einmaliges BIOS-Startmenü.....	49
System Utilities (Systemdienstprogramme).....	49
PXE-Boot.....	49
<b>Kapitel 7: Jumper und Anschlüsse.....</b>	<b>50</b>
Systemplatinenanschlüsse.....	50
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	51
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	52
<b>Kapitel 8: Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....</b>	<b>53</b>
Sicherheitshinweise.....	53
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	54
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	54
Frontblende.....	54
Entfernen der Frontverkleidung.....	54
Installieren der Frontverkleidung.....	55
Festplatten.....	56
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	56
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	56
Entfernen eines Laufwerksträgers.....	57
Installieren eines Laufwerksträgers.....	58
Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger.....	59
Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger.....	60
Systemabdeckung.....	60
Entfernen der Systemabdeckung.....	60
Installieren der Systemabdeckung.....	61
Kühlungslüfter.....	62
Entfernen des Kühlungslüfterplatzhalters.....	62
Einsetzen des Kühlungslüfterplatzhalters.....	62
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	63
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	64
Eingriffsschalter.....	64
Entfernen des Eingriffsschalters.....	64
Installieren des Eingriffsschalters.....	65
Systemspeicher.....	66

Speicherorte und -konfiguration.....	66
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	67
Entfernen eines Speichermoduls.....	67
Installieren eines Speichermoduls.....	68
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	69
Luftstromverkleidung.....	69
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	71
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	72
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.....	72
Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	73
Speichercontrollerkarte.....	74
Entfernen der PERC-Karte.....	74
Installieren der PERC-Karte.....	75
Austauschen der Systembatterie.....	76
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	77
Optisches Laufwerk.....	77
Entfernen des optischen Laufwerks.....	77
Installieren des optionalen optischen Laufwerks.....	78
Prozessor und Kühlkörper.....	79
Entfernen des Kühlkörpers.....	79
Entfernen des Prozessors.....	80
Einbauen des Prozessors.....	81
Einsetzen des Kühlkörpers.....	81
Laufwerkrückwandplatine.....	83
Entfernen der Laufwerkrückwandplatine.....	83
Installieren der Laufwerkrückwandplatine.....	84
Netzteil.....	84
Entfernen eines Netzteilplatzhalters.....	85
Einsetzen eines Netzteilplatzhalters.....	85
Entfernen einer Netzteileinheit.....	86
Installieren eines Netzteils.....	86
Leistungsverteilungsplatine.....	87
Entfernen der Leistungsverteilungsplatine.....	87
Installieren der Stromverteilungsplatine.....	88
Systemplatine.....	89
Entfernen der Systemplatine.....	89
Einbauen der Systemplatine.....	90
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	92
Upgrade des Trusted Platform Module.....	92
Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer.....	93
Initialisieren des TPM 2.0 für TXT-Benutzer.....	93
Bedienfelder.....	93
Entfernen des linken Bedienfelds.....	93
Installieren des linken Bedienfelds.....	94
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	95
Installieren des rechten Bedienfelds.....	96
<b>Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....</b>	<b>98</b>
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	98
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	98

Automatische Unterstützung mit SupportAssist..... 99

**Kapitel 10: Dokumentationsangebot..... 100**

# Systemübersicht

Bei dem NX440 NAS system handelt es sich um ein rackmontiertes Windows Storage Server-System mit 1 HE, das Folgendes unterstützt:

- Einen skalierbaren Intel Xeon Prozessor
- Vier DIMM-Steckplätze, die bis zu 16 GB Speicher unterstützen
- Zwei Wechselstromnetzteile
- Vier SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke

## Themen:

- [Vorderansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)
- [Das Systeminnere](#)
- [Ausfindigmachen des Information-Tags Ihres Systems](#)
- [Aufkleber mit Systeminformationen für das NX440](#)

## Vorderansicht des Systems

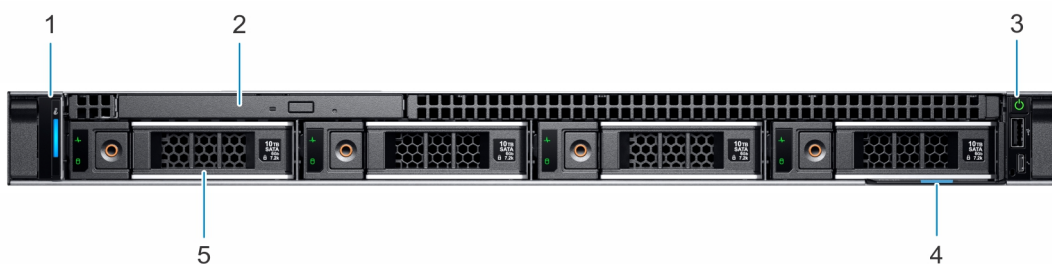


Abbildung 1. Vorderansicht des NX440-Systems

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Linkes Bedienfeld  | 2. Optisches Laufwerk (optional) |
| 3. Rechtes Bedienfeld | 4. Informations-Tag              |
| 5. Laufwerke (4)      |                                  |

Weitere Informationen zu den Ports finden Sie im Abschnitt [Technical specifications](#) (Technische Daten).

## Rückansicht des Systems

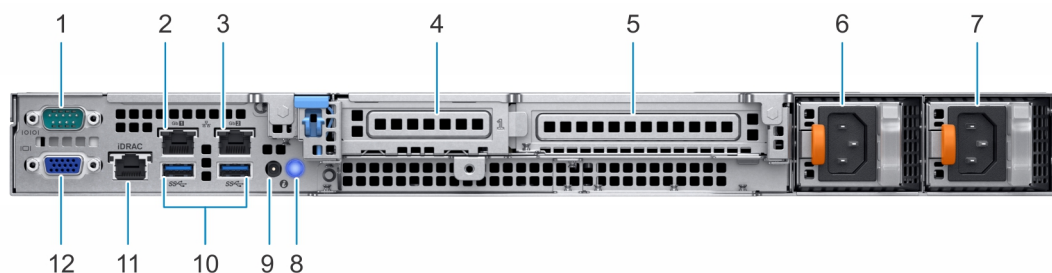


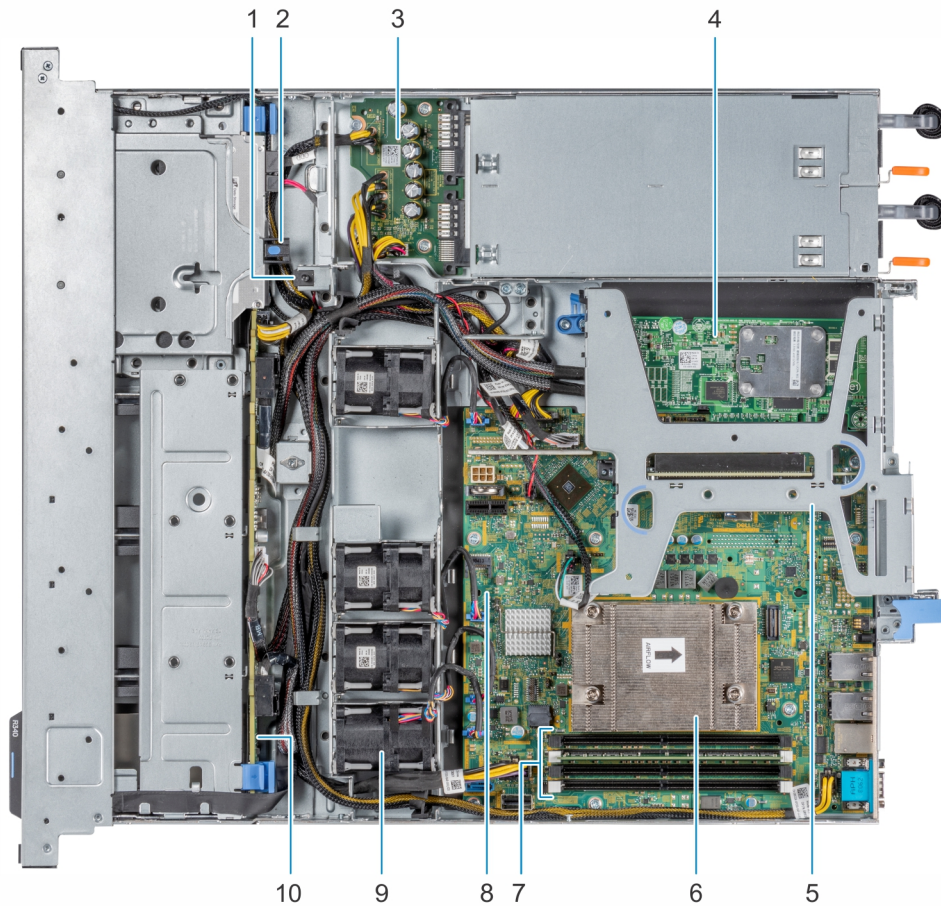
Abbildung 2. Rückansicht des Systems

- |   |   |
|---|---|
| 1. Serieller Anschluss                                    | 2. NIC-Port (GB 1)  |
| 3. NIC-Port (GB 2)  | 4. Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarten (halbe Bauhöhe) |
| 5. Steckplatz für PCIe-Erweiterungskarten (volle Bauhöhe) | 6. Netzteil   |

- 7. Netzteil 2
- 8. Systemidentifikationstaste
- 9. Anschluss für das Kabel der Systemstatusanzeige (CMA)
- 10. USB 3.0-Port (2)
- 11. Dedizierter Netzwerkport des iDRAC9
- 12. VGA-Port

Weitere Informationen zu den Ports und Anschlüssen finden Sie im Abschnitt [Technical specifications](#) (Technische Daten).

## Das Systeminnere



**Abbildung 3. Das Systeminnere**

- 1. Eingriffschalter
- 2. Optisches Laufwerk
- 3. Leistungsverteilungsplatine
- 4. PERC-Karte
- 5. Erweiterungskarten-Riser
- 6. Kühlkörper
- 7. Speichermodulsockel
- 8. Hauptplatine
- 9. Lüfter (4)
- 10. Laufwerkrückwandplatine

## Ausfindigmachen des Information-Tags Ihres Systems

Ein eindeutiger Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer liefern spezifische Informationen über das System. Sie finden den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer, wenn Sie das Informations-Tag an der Vorderseite des Systems herausziehen. Möglicherweise befinden sich die Informationen auch auf einem Aufkleber auf der Rückseite des Systemgehäuses. Das Mini-Enterprise Server Tag (EST) befindet sich auf der Rückseite des Systemgehäuses. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Supportanrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

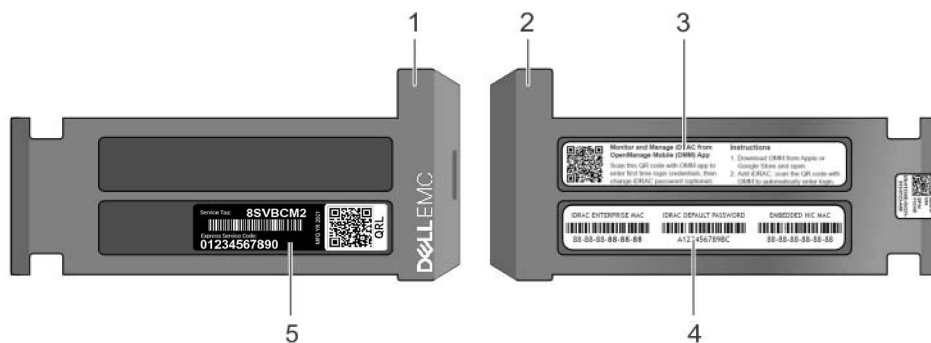


Abbildung 4. Ausfindigmachen des Information-Tags Ihres Systems

1. Informations-Tag (Draufsicht)
2. Informations-Tag (Ansicht von hinten)
3. OpenManage Mobile-Aufkleber (OMM)
4. Aufkleber mit der MAC-Adresse des iDRAC und dem sicheren Passwort des iDRAC
5. Service-Tag

## Aufkleber mit Systeminformationen für das NX440

Am System sind Aufkleber mit Informationen zur Konfiguration sowie Anweisungen für den Teileaustausch angebracht.

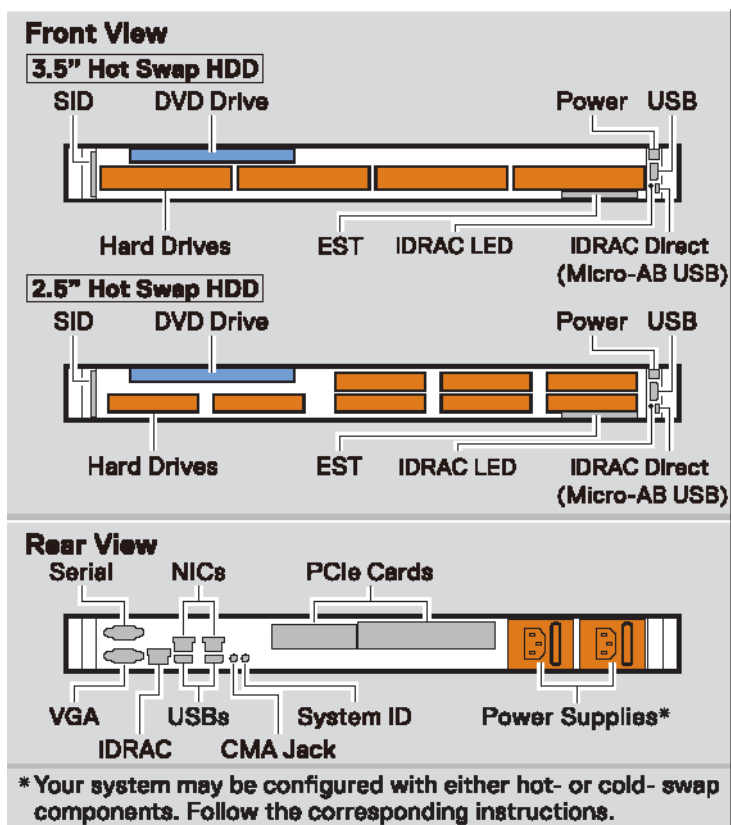


Abbildung 5. Konfiguration auf Vorderseite und Rückseite






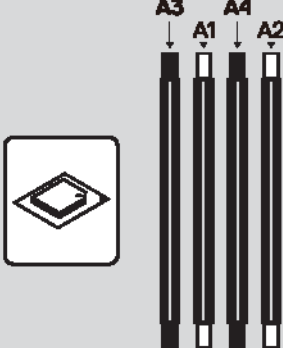
Jumper Settings		
Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	 (default)	BIOS password is enabled.
		BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next AC power cycle.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
NVRAM_CLR		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Abbildung 6. Jumper-Einstellungen

### Memory Information

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



The diagram shows four memory slots labeled A1, A2, A3, and A4. Slot A1 is the leftmost, followed by A2, A3, and A4 on the right. A square icon representing a DIMM is shown to the left of the slots.

#### Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4

Memory Sparing details are documented in the *Installation and Service Manual*.

Abbildung 7. Arbeitsspeicherinformationen

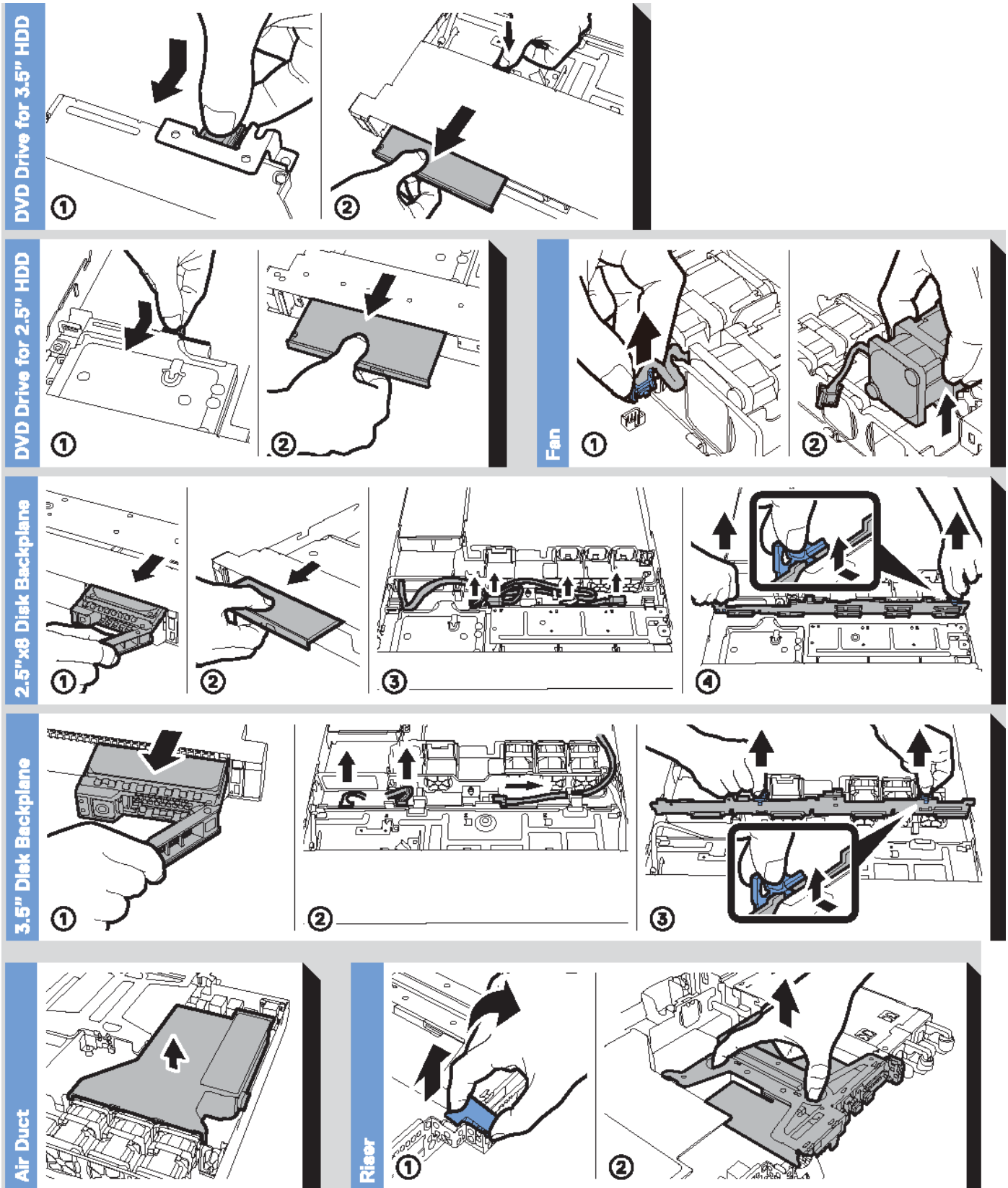


Abbildung 8. Systeminformationen

## Electrical Overview

### System Board Information

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> Internal Storage Connector | <b>13</b> FAN 2               |
| <b>2</b> Riser Connector            | <b>14</b> ID Button           |
| <b>3</b> Internal USB               | <b>15</b> TPM                 |
| <b>4</b> Jumper                     | <b>16</b> IDSDM + vFlash      |
| <b>5</b> CPU Power                  | <b>17</b> Battery             |
| <b>6</b> DIMMs                      | <b>18</b> HDD/ODD Power       |
| <b>7</b> CPU                        | <b>19</b> FAN 1               |
| <b>8</b> SATA 0-3                   | <b>20</b> Control Panel       |
| <b>9</b> SATA ODD                   | <b>21</b> PIB Connector       |
| <b>10</b> System Power              | <b>22</b> Backplane Signal    |
| <b>11</b> FAN 4                     | <b>23</b> Intrusion Connector |
| <b>12</b> FAN 3                     |                               |

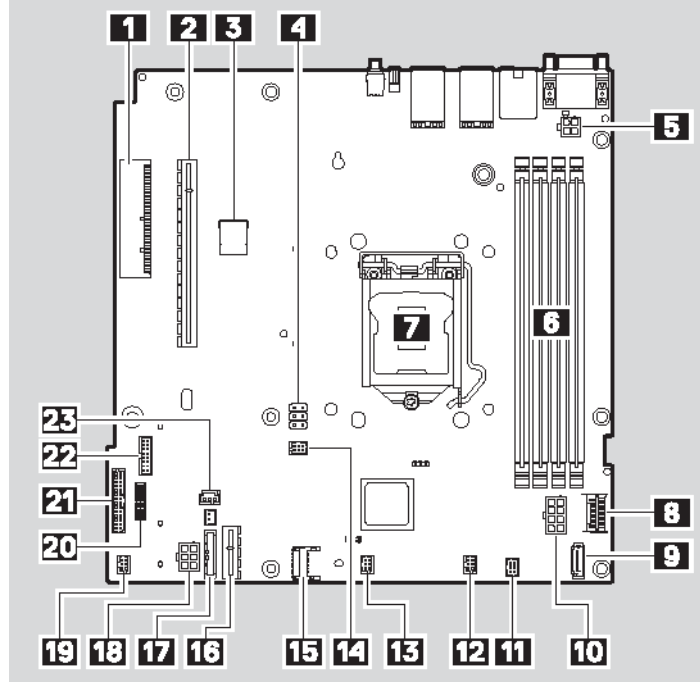


Abbildung 9. Übersicht über die Elektrik

# Technische Daten

## Themen:

- Abmessungen und Gewicht
- Prozessor
- Stromversorgung – Technische Daten
- Kühlungslüfter – Technische Daten
- Technische Daten der Systembatterie
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

## Abmessungen und Gewicht

In diesem Abschnitt werden die Abmessungen und das Gewicht des Systems beschrieben.

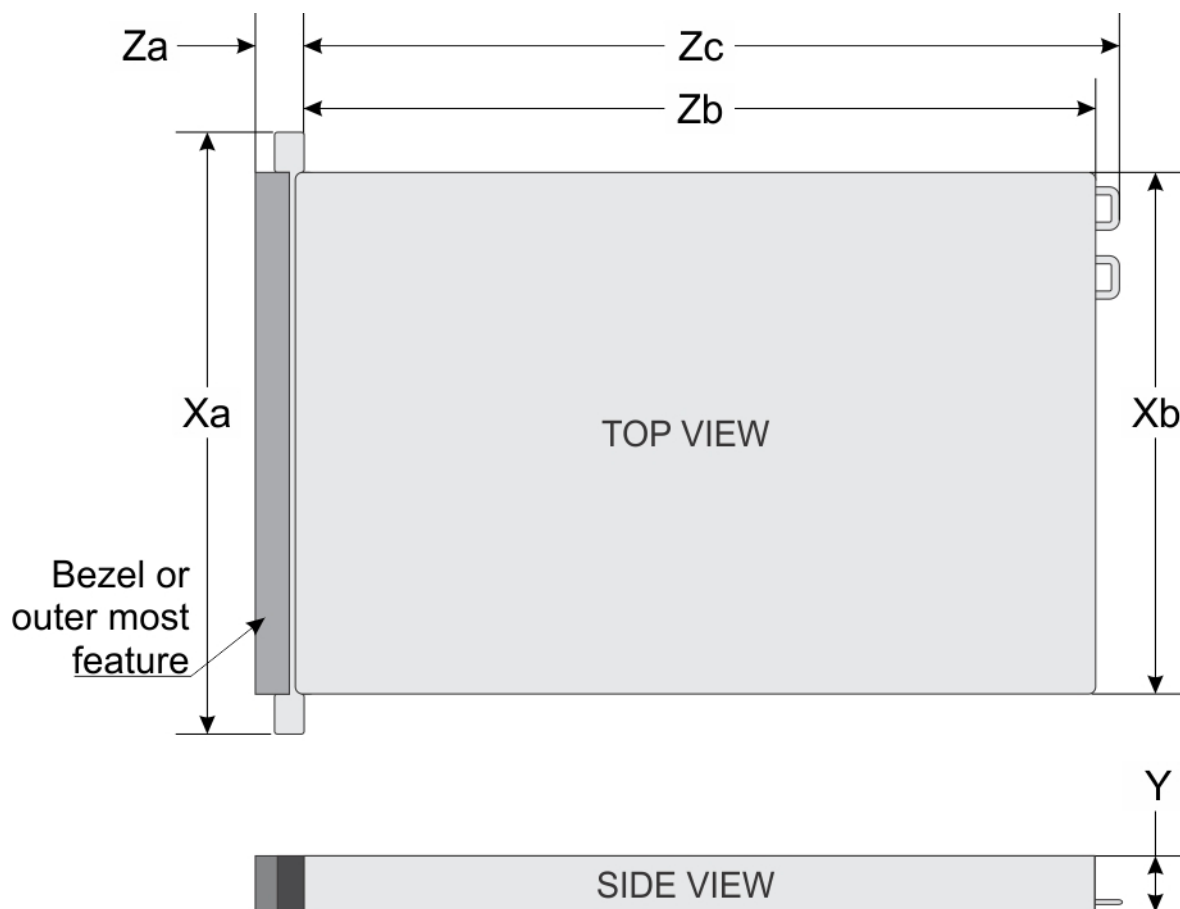


Abbildung 10. NX440-Gehäuseabmessungen

Beschreibung	Abmessungen
<b>Abmessungen und Gewicht</b>	
Xa	482,0 mm (18,98 Zoll)
Xb	434,0 mm ( 17,08 inches).
Y	42,8 mm (1,68 Zoll)
Za (mit Blende)	35,64 mm (1,4 Zoll)
Za (ohne Blende)	22,0 mm (0,87 Zoll)
Zb	534,5 mm (21,04 Zoll)
Zc	573,6 mm (22,58 Zoll)
<b>Gewicht</b>	
Maximalgewicht (mit allen Laufwerken)	13,2 kg (29.10 lb)

## Prozessor

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Intel Xeon E-2124, 3,3 GHz, 4C, 8 M Cache	Eins

## Stromversorgung – Technische Daten

Das NX440-System unterstützt zwei redundante Netzteile. Die folgenden Angaben beziehen sich auf die einzelnen Netzteile.

Netzteil (PSU)	
Maximale Ausgangsleistung	350 W
Maximaler Eingangsstrom	4,8–2,4 A
Nominale Eingangsspannung Betriebsbereich	100-240 V Wechselspannung
Nominale Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Wärmeabgabe (maximal)	1340 BTU/h

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

## Kühlungslüfter – Technische Daten

Das NX440 -System unterstützt die folgenden Kühlungslüfter.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie bei der Auswahl oder dem Aufrüsten der systemkonfiguration den Dell Energy Smart Solution Advisor unter [Dell.com/ESSA](https://www.dell.com/ESSA), um den Stromverbrauch des system zu überprüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

Vorderseitiger Speicher	PSU-Typ	Lüfter 1	Lüfter 2	Lüfter 3	Lüfter 4
4 x 3,5 Zoll	Redundant, 350 W	Erforderlich, wenn eine PERC-Karte und/oder ein	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich

Vorderseitiger Speicher	PSU-Typ	Lüfter 1	Lüfter 2	Lüfter 3	Lüfter 4
		Erweiterungskarten-Riser installiert ist			

## Technische Daten der Systembatterie

Das NX440-System unterstützt eine CR 2032-3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

## Erweiterungsbuss – Technische Daten

Das NX440 NAS system unterstützt bis zu zwei PCI-Express-Karten (PCIe-Karten) der 3. Generation.

PCIe-Steckplatz	Riser	PCIe-Steckplatzhöhe	PCIe-Steckplatzlänge	Steckplatzbreite
Steckplatz 1	x8 PCIe	Flaches Profil	Halbe Baulänge	x4
Steckplatz 2	x16 PCIe	Flaches Profil / Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8

## Arbeitsspeicher

Der NX440 unterstützt bis zu 4 288-polige UDIMMS mit einer Geschwindigkeit von 3200 MT/s oder 2666 MT/s.

### Speicher

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
UDIMM	1R	8 GB	8 GB	8 GB
	1R	16 GB	16 GB	16 GB


## Speicher-Controller – Technische Daten

Das NX440-System enthält eine interne Speichercontrollerkarte und unterstützt externe Speichergeräte unter Verwendung eines SAS-HBA.

- Interner Controller – PERC H730P Mini
- Externer Speicher – SAS-Hostbusadapterkarte mit 12 Gbit/s

## Laufwerk – Technische Daten

Das NX440-System unterstützt SAS- und SATA-Laufwerke und ein optisches DVD-Laufwerk.

Interne Laufwerke	
4 x Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Laufwerke	SAS oder SATA
 <b>ANMERKUNG:</b> Solid State Drives (SSDs) werden unterstützt, müssen jedoch in einem separaten Satz bestellt werden.	
Externer Speicher	
MD1400, MD1420	12 Gb JBOD

ME484	12 Gb JBOD
ML3	Band
ML3E	Band
<b>Optisch</b> externes LTO-Laufwerk, PV114x, TL1000-Band	
Ein DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk	SATA

## Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Das NX440-System unterstützt USB-Anschlüsse, NIC-Anschlüsse, VGA-Anschlüsse und einen seriellen Anschluss.

### USB-Anschlüsse

Das NX440-System unterstützt USB 2.0- und USB 3.0-konforme Ports.

Speicherort	Typ	Menge
Frontblende	USB 2.0-konformer Anschluss	Eins
Frontblende	Micro-USB 2.0-konformer Anschluss für iDRAC Direct	Eins
Rückseite	USB 3.0-konformer Anschluss	Zwei
Intern	USB 3.0-konformer Anschluss	Eins

**ANMERKUNG:** Der Mikro-USB 2.0-konforme Anschluss auf der Vorderseite kann nur als ein iDRAC Direct oder als ein Management-Port verwendet werden.

### NIC-Ports

Das NX440 -System unterstützt zwei Network Interface Controller (NIC)-Ports (1/10-GbE) auf der Rückseite.

### Serieller Anschluss

Das NX440-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Der serielle Anschluss ist ein 9-poliger Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

### VGA-Ports

Der VGA-Anschluss (Video Graphic Array) ermöglicht den Anschluss des Systems an eine VGA-Anzeige. Das NX440-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Anschluss auf der Rückseite.

### Video

Das NX440-System unterstützt den integrierten Grafikkontroller Matrox G200 mit 16 MB Videoframebuffer

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 24
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 24
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 24
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 24

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 24

## Umgebungsbedingungen

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

### Temperatur

Betrieb (Durchgehend, in einer Höhe von weniger als 950 m oder 3117 ft)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Bei Lagerung	-40 °C bis +65 °C bei einer maximalen Höhe von 12.000 m (39.370 Fuß)
Frischlucht	Weitere Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt "Expanded Operating Temperature" (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

### Relative Luftfeuchtigkeit

Während des Betriebs	10 % bis 80 % bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84.2 °F)
Bei Lagerung	5 % bis 95 % (nicht kondensierend) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F)

### Zulässige Erschütterung

Während des Betriebs	0,26 G <sub>(eff.)</sub> bei 5 bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,88 G <sub>(eff.)</sub> bei 10 bis 500 Hz, 15 Min. lang (alle sechs Seiten getestet)

### Zulässige Stoßeinwirkung

Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 40 G von bis zu 2,3 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)


### Höhe über NN:

Während des Betriebs	3.048 m (10.000 Fuß)
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 Fuß)

### Herabstufung der Betriebstemperatur

Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (33,8 °F/984,25 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/574,14 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/410,1 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

## Erweiterte Betriebstemperatur

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.  <b>ANMERKUNG:</b> Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.

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

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

**i ANMERKUNG:** Beim Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf dem und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur angezeigt werden.

## Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessoren mit 150 W/8 Kernen, 165 W/12 Kernen und höherer Wattleistung [Thermal Design Power (TDP) >165 W] werden nicht unterstützt.
- Es ist ein redundantes Netzteil erforderlich.
- Nicht von Dell EMC zugelassene Peripheriekarten und/oder Peripheriekarten mit mehr als 25 W werden nicht unterstützt.
- Bandsicherungslaufwerke werden nicht unterstützt.


## Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

In diesem Abschnitt werden die Grenzwerte für die partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert, die eingehalten werden müssen, um etwaige Schäden am Gerät oder den Ausfall des Geräts zu vermeiden. Wenn die partikel- und gasförmige Verschmutzung die angegebenen Grenzwerte überschreitet und zur Beschädigung des Geräts bzw. zum Ausfall des Geräts führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Die Anpassung der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

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

**Tabelle 1. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten**

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

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

# Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Montage Ihres Systems, die Konfiguration unter Verwendung von iDRAC und das Neuinstallieren des NAS-Betriebssystems beschrieben.

## Themen:

- [Einrichten des Systems](#)
- [iDRAC-Konfiguration](#)

## Einrichten des Systems

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um das System einzurichten und die iDRAC-IP-Adresse für die Systemverwaltung zu konfigurieren.

1. Packen Sie das System aus.
2. Installieren Sie das System gegebenenfalls im Rack.
3. Schließen Sie alle Peripheriegeräte an das System an. Weitere Informationen zur Installation des Systems in einem Rack finden Sie auf dem Poster „Setting up your System“ (Einrichten Ihres Systems) für Ihr System unter [www.dell.com/storagemanuals](http://www.dell.com/storagemanuals).
4. Schließen Sie das System an eine Steckdose an.
5. Schalten Sie das System ein. Drücken Sie dazu den Netzschalter oder verwenden Sie den iDRAC.
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

## iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von Systemadministratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC weist Administratoren auf Systemprobleme hin und unterstützt sie bei der Ausführung von Remote-System-Verwaltungsaufgaben. Auf diese Weise wird die Notwendigkeit reduziert, physisch auf das System zuzugreifen.

## Optionen für das Einrichten der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen zunächst die Netzwerkeinstellungen auf Grundlage der Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die Kommunikation zwischen Ihrem System und iDRAC zu ermöglichen.

Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

- Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen
- Lifecycle-Controller
- Dell Deployment Toolkit

Weitere Informationen finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch für integrierte Remote Access Control* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

Verwenden Sie die Standard-iDRAC-IP-Adresse 192.168.0.120 für die Konfiguration der anfänglichen Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Einrichtung von DHCP oder einer statischen IP-Adresse für iDRAC.

- i ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel mit dem dedizierten NIC-Port verbinden. Sie können auch über den freigegebenen LOM-Modus auf iDRAC zugreifen, wenn Sie sich für ein System entschieden haben, auf dem der freigegebene LOM-Modus aktiviert ist.

## Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich über eine der folgenden Möglichkeiten bei iDRAC anmelden:

- ein lokales iDRAC-Benutzerkonto
- ein Microsoft Active Directory-Benutzerkonto
- als Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzerkonto
- Einmalige Anmeldung (Single Sign-On) oder SmartCard

Verwenden Sie das sichere iDRAC-Standardpasswort, das auf dem System-Informationsetikett verfügbar ist.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen über iDRAC-Anmeldedaten verfügen, um sich bei iDRAC anzumelden.

Weitere Informationen finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch für integrierte Remote Access Control* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

Sie können auch unter Verwendung von RACADM auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im *Referenzhandbuch für die RACADM-Befehlszeilenschnittstelle* unter [www.Dell.com/idracmanuals](http://www.Dell.com/idracmanuals).

# Neuinstallation des Betriebssystems mit einer DVD

Wenn Sie das NAS-Betriebssystem auf neuen Betriebssystemlaufwerken neu installieren, müssen Sie die neuen Laufwerke partitionieren. In diesem Abschnitt wird eine erneute Partitionierung der neuen Betriebssystemlaufwerke und die Neuinstallation des NAS-Betriebssystems beschrieben.

**VORSICHT:** Sichern Sie die internen Festplatten Ihres Systems vor der Neuinstallation oder dem Upgrade des NAS-Betriebssystems. Der Neuinstallationsprozess mithilfe der DVD formatiert oder löscht die BS-Laufwerke (virtuelles Laufwerk 0), was zum Verlust von Daten oder installierten Anwendungen führt. Beim Neuinstallationsprozess mithilfe der DVD wird die Anwendung RASR USB Recovery nicht installiert.

Die standardmäßige RAID-Konfiguration für das NX440-System lautet wie folgt:

- Nur Betriebssystem – RAID 5

Weitere Informationen zu Ihrer spezifischen RAID-Konfiguration finden Sie in der von Dell gelieferten Konfiguration.

## Themen:

- [Wiederherstellen einer Betriebssystempartition](#)
- [Bereitstellung des Betriebssystems über den Dell Lifecycle Controller](#)

## Wiederherstellen einer Betriebssystempartition

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um Ihre BS-Partition wiederherzustellen, wenn sie fehlerhaft wird.

### Voraussetzungen

- Fehlerhafte Betriebssystem-Laufwerke wurden durch neue, leere HDDs ersetzt.

**VORSICHT:** Entfernen oder löschen Sie die Original-Partitionen auf den Datenlaufwerken oder den zugehörigen physischen Laufwerken nicht.

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu und drücken Sie **F2**, um das **System-Setup** zu starten.
2. Klicken Sie auf **Device Settings (Geräteeinstellungen)**.
3. Klicken Sie auf **Integrated RAID Controller 1: Dell PERC <PERC H730P Mini>-Konfigurations-Utility**.
4. Klicken Sie im Menü **Konfigurationsdienstprogramm** auf **Verwaltung virtueller Laufwerke**.
5. Überprüfen Sie folgende Punkte:
  - Ihre originale Datenpartition oder -partitionen werden angezeigt
  - Es wird keine Betriebssystempartition aufgelistet
6. Klicken Sie auf **Zurück**, ohne Änderungen an den Dateipartitionen vorzunehmen.
7. Klicken Sie im **Konfigurationsdienstprogramm** auf **Create Virtual Disk** (Virtuelles Laufwerk erstellen).
8. Im Dialogfeld **Create Virtual Disk (Virtuelles Laufwerk erstellen)** wählen Sie die **RAID Level** und **Capacity (Kapazität)** Optionen.
  - **Select RAID Level (RAID-Level auswählen)** – Siehe Standard-RAID Konfigurationen oben.
  - **Select Physical Disks From (Physische Laufwerke auswählen aus)** – Unkonfigurierte Kapazität.
9. Klicken Sie auf **Select Physical Disks (Physische Laufwerke auswählen)** und wählen Sie die Laufwerke zum Konfigurieren von RAID aus.
10. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

11. Warten Sie, bis der **Success (Erfolg)** Bildschirm **Der Vorgang wurde erfolgreich durchgeführt** anzeigt und klicken Sie anschließend auf **OK**.
12. Stellen Sie unter **Create Virtual Disk Parameters (Parameter für virtuelle Laufwerke erstellen)** die folgenden Optionen aus und belassen verbleibenden Optionen auf ihren Standardeinstellungen:
  - **Virtual Disk Name (Name des virtuellen Laufwerks)** – Geben Sie einen eindeutigen Namen wie z. B. **BS** ein
  - **Virtual Disk Size (Größe der virtuellen Festplatte)** – in GB (derzeit hat diese Partition 140 GB).
  - **Default Initialization (Standardinitialisierung)** – Schnell (zum Beispiel)
13. Klicken **Sie auf**.
14. Klicken Sie im Warnbildschirm auf **Bestätigen** und auf **Ja**.
15. Wenn die Meldung angezeigt wird, dass das virtuelle Laufwerk wurde erfolgreich erstellt wurde, klicken Sie auf **OK**.
16. Klicken Sie zweimal auf **Zurück**, um zum Hauptmenü **Konfigurationsdienstprogramm** zurückzukehren.
17. Klicken Sie auf **Virtual Disk Management** (Verwaltung von virtuellen Festplatten).
18. Stellen Sie sicher, dass beide neu erstellte Betriebssystempartition und die vorhandenen Datenpartitionen vorhanden sind.
19. Klicken Sie auf **Zurück**, um zum Hauptmenü **Konfigurationsdienstprogramm** zurückzukehren.
20. Klicken Sie auf **Controller Management (Controller-Verwaltung)**.
21. Für **Select Boot Device (Startgerät auswählen)** wählen Sie **BS-Partition**.
22. Klicken Sie auf **Zurück**, um zum Hauptmenü **Konfigurationsdienstprogramm** zurückzukehren und klicken Sie auf **Finish (Fertig stellen)**.
23. Klicken Sie auf **Finish (Fertig stellen)**, und starten Sie das System neu.
24. Während des Neustarts, drücken Sie **F2**, um das **System-Setup** zu starten.
25. Klicken Sie im **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS**.
26. Im den System-BIOS Optionen, wählen Sie **Boot Settings (Starteinstellungen) > BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)**.
27. Stellen Sie sicher, dass der integrierte RAID-Controller 1: PERC H730P Mini vorhanden ist und als Startoption ausgewählt ist.
28. Gehen Sie aus dem BIOS zurück und speichern Sie die Änderungen nach Bedarf.
29. Starten Sie das System neu und drücken Sie **F10 =Lifecycle Controller**, um mit dem Bereitstellen des Betriebssystems fortzufahren.

## Bereitstellung des Betriebssystems über den Dell Lifecycle Controller

Gehen Sie folgendermaßen vor, um des Betriebssystems über den Dell Lifecycle Controller bereitzustellen.

### Voraussetzungen

- Betriebssystem-Laufwerke sind installiert und wurden partitioniert.
- Eine Externe USB-DVD-ROM ist verfügbar.
- Der Windows Storage Server 2016 Product Key ist verfügbar. Dieser sollte an der Systemabdeckung befestigt sein.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie den Lifecycle Controller zum ersten Mal öffnen, wird der Assistent für die Ersteinrichtung gestartet. Vor der Bereitstellung des Betriebssystems, wie unten beschrieben, befolgen Sie die Anweisungen im Assistenten, um den Lifecycle Controller zu konfigurieren.

### Schritte

1. Falls es noch nicht abgeschlossen ist, starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste **F10=Lifecycle Controller**.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich die Option **BS-Bereitstellung** aus. Der Betriebssystem-Bereitstellungsassistent wird gestartet.
3. Auf der Seite **Select Deployment path (Bereitstellungspfad auswählen)** wählen Sie **Go directly to OS Deployment (direkt zur BS-Bereitstellung gehen)** und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
4. Akzeptieren Sie auf der Seite **Select an Operating System (Betriebssystem auswählen)** die Standardeinstellungen:
  - **Boot Mode** – BIOS (Startmodus: BIOS)
  - **Secure Boot** (Sicherer Start) – Disabled (Deaktiviert)
  - **Secure Boot Policy** – Standard
  - **Verfügbare Betriebssysteme** — Microsoft Windows Server 2016
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

Das System stellt die Betriebssystemtreiber zusammen. Dieser Vorgang erfordert weniger als fünf Minuten.

6. Wählen Sie auf der Seite **Installationsmodus auswählen** die Option **Manuelle Installation** und klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **OS Media** (BS-Medien) wird angezeigt.
7. Legen Sie die DVD Reinstall media disk für Windows Storage Server 2016 (Workgroup Edition oder Standard) in das externe Laufwerk ein und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.  
Das System führt eine BS-Medienvvalidierung durch und öffnet die Seite **Neustart des Systems** Seite.
8. Überprüfen Sie die Auswahl, und klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen).
9. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie eine beliebige Taste, um die BS-Medien auszuführen. Das System wird mit dem Betriebssystem-Installationsassistenten neu gestartet.
10. Wählen Sie auf der Seite mit der Sprachauswahl die gewünschte Sprache aus und klicken Sie auf **Weiter**.
11. Wählen Sie **Jetzt installieren** und klicken Sie auf **Weiter**.
12. Geben Sie auf der Seite Produktaktivierung den Product Key ein und klicken Sie auf **Weiter**.
13. Wählen Sie im Bildschirm License Agreement (Lizenzvereinbarung) die Option **I accept the terms in the license agreement (Ich stimme den Bedingungen der Lizenzvereinbarung zu)** aus und klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.
14. Auf der nächsten Seite wählen Sie **Benutzerdefiniert: Nur die neuere Version von Storage Server installieren (Erweitert)**.
15. In der Option **Where do you want to install Storage Server? (Wo möchten Sie Storage Server installieren?)**, wählen sie das 140-GB-Laufwerk, aus, das bei der BS-Partition erstellt wurde.  
 **ANMERKUNG:** Wählen Sie **kein** vorhandenes Datenlaufwerk für die Betriebssysteminstallation aus. Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Laufwerk das neue Betriebssystem-Laufwerk ist, das zu diesem Zweck erstellt wurde.
16. In der Option **OS Target-Drive (BS-Ziellaufwerk)** Option wählen Sie **Unallocated Space (Nicht zugewiesener Speicher)** (Standardeinstellung), und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.  
Die Installation beginnt und dauert 60 bis 90 Minuten.
17. Schließen Sie die Installation ab, indem Sie die ersten Konfigurationsschritte durchführen, die im Handbuch zur Installation und Service Ihres Produkts beschrieben sind.  
Gehen Sie zu [dell.com/support](http://dell.com/support), um Treiber und OpenManage Server Administrator-Software nach Bedarf herunterzuladen.

# Diagnosen und Anzeigen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen über die Anzeigecodes für das NX440 sowie Anleitungen zum Ausführen des Programms der integrierten Systemdiagnose.

## Themen:

- Gehäuse-LEDs
- Systemdiagnose

## Gehäuse-LEDs

Die folgenden Seiten enthalten Informationen über die Gehäuse-LEDs.

## Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitäts-LED- und eine Status-LED-Anzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED-Anzeige zeigt an, ob das Laufwerk derzeit in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED-Anzeige zeigt die Stromversorgung des Laufwerks an.



Abbildung 11. Laufwerksanzeigen

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

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

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
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

## Anzeigecode für Systemzustand und System-ID

Die Systemzustands- und System-ID-Anzeige befindet sich auf dem linken Bedienfeld Ihres Systems.



Abbildung 12. Systemzustands- und System-ID-Anzeigen

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet und fehlerfrei ist und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie auf die Systemzustands- und System-ID-Taste, um in den System-ID-Modus zu wechseln.
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie auf die Systemzustands- und System-ID-Taste, um in den Systemzustands-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. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder den LCD Bereich, falls auf der Blende verfügbar, um bestimmte Fehlermeldungen zu erhalten. Für Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, gehen Sie zu <a href="http://qrl.dell.com">qrl.dell.com</a> > <b>Suchen</b> > <b>Fehlercode</b> , geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf <b>Suchen</b> .

## NIC-Anzeigecodes

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

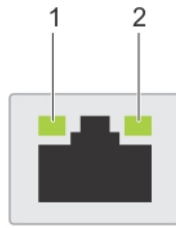


Abbildung 13. NIC-Anzeigecodes

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

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

## Anzeigecodes des Netzteils

Ein beleuchteter, durchsichtiger Griff an den Wechselstrom-Netzteilen (PSUs) dient als Statusanzeige. Die Anzeige zeigt an, ob Strom vorhanden ist oder ob ein Stromausfall aufgetreten ist.

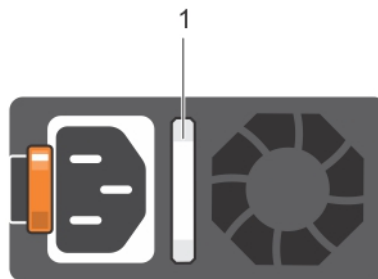


Abbildung 14. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/Griff

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Kein Leuchten	Die Stromversorgung ist nicht mit dem Netzteil verbunden.
Grün blinkend	Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün.

Betriebsanzeigecodes	Zustand
	<p><b>⚠ VORSICHT:</b> Trennen Sie bei der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel und ziehen Sie nicht den Stecker des Netzteils heraus. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht.</p>
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 anschließend. Dies weist auf eine Abweichung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützte Spannung hin.</p> <p><b>⚠ VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen. Zum Beispiel ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen früherer Generationen von NAS-Systemen wird auch dann nicht unterstützt, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Nichtübereinstimmung 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 tauschen, 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> Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 240-V- als auch 120-V-Eingangsspannungen, mit Ausnahme von Titanium-Netzteilen, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Nichtübereinstimmung auslösen.</p> <p><b>⚠ VORSICHT:</b> Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p>

## iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige befindet sich unterhalb des iDRAC Direct-Anschlusses auf dem rechten Bedienfeld. Sie können iDRAC Direct mit einem Kabel für USB-zu-Micro-USB-Anschluss (Typ A-B) konfigurieren, das Sie an Ihrem Laptop oder Ihr Tablet anschließen können. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Anschluss beschrieben:

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

## 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

**i 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 durchgeführten Tests an.
<b>Systemzustand</b>	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
<b>Ereignisprotokoll</b>	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

# Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

## Themen:

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

## System-Setup-Programm

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

Diese Einstellungen wurden bereits gemäß den Lösungsanforderungen vorkonfiguriert. Wenden Sie sich an Dell EMC, bevor Sie diese Einstellungen ändern.

**ANMERKUNG:** In der Standardeinstellung wird für das ausgewählte Feld ein Hilfetext im grafischen Browser angezeigt. Zum Anzeigen des Hilfetexts im Textbrowser müssen Sie die Taste F1 drücken.

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

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

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

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

### Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Der Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) bietet die folgenden Optionen.

**ANMERKUNG:** Die Systeme der NX Series unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

Option	Beschreibung
<b>System BIOS</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
<b>iDRAC-Einstellungen</b>	Ermöglicht die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter verwendet. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.  Weitere Informationen finden Sie im <i>Dell Benutzerhandbuch für integrierte Remote Access Control</i> unter <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> .
<b>Geräteeinstellungen</b>	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

## System BIOS

Im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** können Sie bestimmte Funktionen wie die Startreihenfolge, das Systemkennwort und das Setup-Kennwort bearbeiten, den SATA-RAID-Modus festlegen oder USB-Anschlüsse aktivieren bzw. deaktivieren.

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

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

#### Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

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

Der Bildschirm **System-BIOS-Settings (System-BIOS-Einstellungen)** bietet die folgenden Optionen.

**ANMERKUNG:** Die Systeme der NX Series unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

Option	Beschreibung
<b>Systeminformationen</b>	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Modellnamen, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer des System.
<b>Speichereinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
<b>Prozessoreinstellungen</b>	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
<b>SATA-Einstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
<b>Boot Settings (Starteinstellungen)</b>	Gibt Optionen an, mit denen der Startmodus ausgewählt und die Starteinstellungen geändert werden können.
<b>Netzwerkeinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Netzwerkeinstellungen und Startprotokolle verwaltet werden können. Legacy-Netzwerkeinstellungen werden über das Menü <b>Device Settings (Geräteeinstellungen)</b> verwaltet.

Option	Beschreibung
<b>Integrierte Geräte</b>	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
<b>Serielle Kommunikation</b>	Gibt Optionen zum Verwalten der seriellen Ports sowie der zugehörigen Funktionen und Optionen an.
<b>Systemprofileinstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors und die Speichertaktrate geändert werden können.
<b>Systemsicherheit</b>	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie system-Kennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module-(TPM)-Sicherheit an. Mit dieser Funktion wird darüber hinaus der Betriebsschalter des system verwaltet.
<b>Redundante Betriebssystemsteuerung</b>	Legt die redundanten Betriebssysteminformationen für redundante Betriebssystemsteuerung fest.
<b>Verschiedene Einstellungen</b>	Gibt Optionen an, mit denen Datum und Uhrzeit des system geändert werden können.

## Systeminformationen

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

## Anzeigen von Systeminformationen

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

### Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

## Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

Der Bildschirm **Systeminformationen** bietet die folgenden Optionen.

**ANMERKUNG:** Die Systeme der NX Series unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

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

Option	Beschreibung
<b>System-Service-Tag-Nummer</b>	Gibt die Service-Tag-Nummer des system an.
<b>Systemhersteller</b>	Gibt den Namen des system an.
<b>Systemhersteller-Kontaktinformationen</b>	Gibt die Kontaktinformationen des system an.
<b>System-CPLD-Version</b>	Gibt die aktuelle system der System-Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
<b>UEFI-Compliance-Version</b>	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

## Speichereinstellungen

Im Bildschirm **Memory Settings (Speichereinstellungen)** können Sie sämtliche Speichereinstellungen anzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie system und Knoten-Interleaving aktivieren oder deaktivieren.

### Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

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

#### Schritte

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

F2 = System Setup


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

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

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

Der Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) bietet die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>System Memory Size (Systemspeichergöße)</b>	Gibt die Speichergröße im system an.
<b>Systemspeichertyp</b>	Gibt den Typ des im system installierten Hauptspeichers an.
<b>System Memory Speed</b>	Gibt die Taktrate des system an.
<b>Systemspeicherspannung</b>	Gibt die Spannung des system an.
<b>Videospeicher</b>	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
<b>Systemspeichertest</b>	Legt fest, ob beim Start system ausgeführt werden. Mögliche Optionen sind <b>Enabled (Aktiviert)</b> und <b>Disabled (Deaktiviert)</b> . In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.

Option	Beschreibung
<b>Speicher-Betriebsmodus</b>	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Optimizer Mode</b> (Optimierter Modus) eingestellt.  <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option <b>Memory Operating Mode</b> (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.
<b>Current State of Memory Operating Mode (Aktueller Zustand des Speicherbetriebsmodus)</b>	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.

## Prozessoreinstellungen

Im Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung der Virtualisierungstechnologie, des Hardware-Prefetchers, des Leerlaufs des logischen Prozessors und der opportunistischen Selbstaktualisierung.


### Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

#### Schritte

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

F2 = System Setup


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

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

### Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Der Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) bietet die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
<b>Logischer Prozessor</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualisierungstechnologie für den Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch</b>	Optimiert das System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
<b>Hardware-Vorabruf</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.

Option	Beschreibung												
<b>Leerlauf des logischen Prozessors</b>	Ermöglicht die Verbesserung der Energieeffizienz eines system. Es verwendet den Algorithmus für das Parken von Kernen und parkt einige der logischen Prozessoren im system. Dies wiederum ermöglicht den entsprechenden Prozessorkernen, in einen Zustand mit niedrigerem Energieverbrauch zu wechseln. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem dies unterstützt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.												
<b>x2APIC Mode (x2APIC-Modus)</b>	Aktiviert oder deaktiviert den x2APIC-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.												
<b>Anzahl der Kerne pro Prozessor</b>	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf <b>All (Alle)</b> gesetzt.												
<b>Prozessorkern-Taktrate</b>	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.												
<b>Processor n (Prozessor n)</b>	<p> <b>ANMERKUNG:</b> Je nach Anzahl der CPUs können bis zu zwei Prozessoren aufgeführt sein.</p> <p>Die folgenden Einstellungen werden für jeden im system installierten Prozessor angezeigt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Family-Model-Stepping</b></td> <td>Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.</td> </tr> <tr> <td><b>Marke</b></td> <td>Gibt den Markennamen an.</td> </tr> <tr> <td><b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b></td> <td>Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.</td> </tr> <tr> <td><b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b></td> <td>Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.</td> </tr> <tr> <td><b>Anzahl der Kerne</b></td> <td>Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	<b>Family-Model-Stepping</b>	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.	<b>Marke</b>	Gibt den Markennamen an.	<b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.	<b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b>	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.	<b>Anzahl der Kerne</b>	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.
Option	Beschreibung												
<b>Family-Model-Stepping</b>	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.												
<b>Marke</b>	Gibt den Markennamen an.												
<b>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</b>	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.												
<b>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</b>	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.												
<b>Anzahl der Kerne</b>	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.												
<b>Mikrocode</b>	Zeigt die Microcode-Update-Signatur an.												

## SATA-Einstellungen

Auf dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen aller SATA-Geräte anzeigen und den RAID-Modus für SATA- und PCIe-Laufwerke im System aktivieren.


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

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

#### Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

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

Der Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) bietet die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Integriertes SATA</b>	Ermöglicht die Einstellung der integrierten SATA-Option auf einen der Modi <b>Off (Aus)</b> , <b>AHCI</b> oder <b>RAID</b> . In der Standardeinstellung ist die Option auf <b>AHCI</b> gesetzt.
<b>Absturz-Sicherheitssperre (Freeze Lock)</b>	Sendet während des POST den <b>Security Freeze Lock</b> -Befehl zur Absturz-Sicherheitssperre an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den AHCI-Modus. In der Standardeinstellung ist die Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Schreib-Cache</b>	Aktiviert oder deaktiviert während des POST den Befehl für die integrierten SATA-Laufwerke. In der Standardeinstellung ist die Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.
<b>Port n</b>	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den <b>AHCI-Modus</b> und den <b>RAID-Modus</b> ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
<b>Modell</b>	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
<b>Laufwerkstyp</b>	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
<b>Kapazität</b>	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Wechseldatenträger wie optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.

## Boot Settings (Starteinstellungen)

Im Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) können Sie den Startmodus auf **BIOS** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge angeben.

## Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

### Schritte

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

```
F2 = System Setup
```


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

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

## Details zu „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Der Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) bietet die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Boot Mode (Startmodus)</b>	Ermöglicht das Festlegen des Startmodus für das System. <b>VORSICHT:</b> Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.
<b>Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Boot Sequence Retry (Startsequenzwiederholung)</b> . Wenn diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist und das System nicht startet, versucht es die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.

Option	Beschreibung
<b>Festplatten-Failover</b>	Gibt das Laufwerk an, von dem im Falle eines Laufwerksausfalls gestartet werden soll. Die Geräte werden in der <b>Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke)</b> im Menü <b>Boot Option Setting (Einstellung der Startoption)</b> ausgewählt. Wenn diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist, wird der Startvorgang nur mit dem ersten Laufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt ist, wird der Startvorgang nacheinander mit allen Laufwerken versucht, die in der <b>Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke)</b> aufgeführt sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.
<b>Generic USB boot</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den generischen USB-Start.
<b>Hard-disk Drive Placeholder (Festplattenplatzhalter)</b>	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter.
<b>BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.

## Integrierte Geräte

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


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

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

### Schritte

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


```
F2 = System Setup
```

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

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

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

Der Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) bietet die folgenden Optionen.

 **ANMERKUNG:** Die Systeme der NX Series unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

Option	Beschreibung
<b>Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen</b>	Konfiguriert die benutzerzugänglichen USB-Anschlüsse. Durch Auswahl von <b>Only Back Ports On</b> (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, durch Auswahl von <b>All Ports Off</b> (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden alle vorderen und rückseitigen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch Auswahl von <b>All Ports Off (Dynamic)</b> (Alle Anschlüsse deaktiviert (dynamisch)) <b>All Ports On</b> (Alle Anschlüsse aktiviert) werden alle vorderen und rückseitigen USB-Anschlüsse während des POST deaktiviert und die vorderen Anschlüsse können von einem autorisierten Benutzer dynamisch aktiviert oder deaktiviert werden, ohne das System zurückzusetzen.

Option	Beschreibung
	<p>Je nach Auswahl funktionieren USB-Tastatur und -Maus während des Startprozesses an bestimmten USB-Anschlüssen. Nach Abschluss des Startvorgangs werden die USB-Anschlüsse entsprechend der Einstellung aktiviert oder deaktiviert.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Durch die Auswahl der Option <b>Only Back Ports On</b> (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und <b>All Ports Off</b> (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungspport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>
<b>Interne USB-Schnittstelle</b>	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. Diese Option ist auf <b>On</b> (Aktiviert) oder <b>Off</b> (Deaktiviert) festgelegt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>On</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>iDRAC Direct USB Port (iDRAC Direct USB-Anschluss)</b>	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird vom iDRAC ausschließlich ohne Host Sichtbarkeit verwaltet. Diese Option ist auf <b>ON</b> (Aktiviert) oder <b>OFF</b> (Deaktiviert) festgelegt. Bei der Einstellung <b>OFF</b> (Deaktiviert) erkennt iDRAC keine USB-Geräte, die auf diesem verwalteten Anschluss installiert sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>ON</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC1 und NIC2)</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die <b>Integrated Network Card 1</b> (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist, wird die NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierte NIC1- und NIC2-Option und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierte NIC1- und NIC2-Option mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme des Systems.</p>
<b>I/OAT DMA Engine</b>	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option (I/O Acceleration Technology). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen für schnelleren Netzwerkdatenverkehr und geringere CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
<b>Integrierter Grafikkontroller</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Grafikkontrollers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung <b>Enabled</b> (Aktiviert) fungiert der integrierte Grafikkontroller als primäre Anzeige, auch wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung <b>Disabled</b> (Deaktiviert) wird eine Add-In-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. Während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Pre-Boot-Umgebung erfolgt die BIOS-Ausgabe über die primäre Add-In-Grafikkarte und den integrierten Grafikkontroller. Der integrierte Grafikkontroller wird dann unmittelbar vor dem Start des Betriebssystems deaktiviert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Aktiviert</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste Karte, die während der PCI-Aufzählung ermittelt wird, als primäre Anzeige ausgewählt. Möglicherweise müssen die Karten in den Steckplätzen neu angeordnet werden, um zu steuern, welche Karte als primäre Anzeige fungiert.</p>
<b>Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers</b>	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Die Option <b>Current State of Embedded Video Controller</b> (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn die Option für den integrierten Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert wurde), dann wird die Option <b>Embedded Video Controller</b> (Integrierter Video-Controller) automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn sie auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) gesetzt ist.
<b>BS-Watchdog-Zeitgeber</b>	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
<b>Speicher ordnete E/A über 4GB zu</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Aktivieren Sie diese Option nur für 64-Bit-Betriebssysteme. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf Ihrem System. Die Funktion „Steckplatzdeaktivierung“ steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplätze müssen nur deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, ist die Option ROM-Treiber deaktiviert. Nur die Steckplätze, die auf dem System verfügbar sind, können gesteuert werden.

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Slot 1</b> – Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 1. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.</li> <li>• <b>Slot 2</b> – Aktiviert oder deaktiviert den PCIe-Steckplatz 2. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.</li> </ul>

## Serielle Kommunikation

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

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

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

#### Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

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

Der Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) bietet die folgenden Optionen.

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

Option	Beschreibung
	<p><b>ANMERKUNG:</b> Nur Serial Device 2 (Seriell es Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standard-einstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standard-einstellung von Serial Device 1 (Seriell es Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
<b>Ausfallsichere Baudrate</b>	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standard-einstellung ist diese Option auf <b>115200</b> festgelegt.
<b>Remote-Terminaltyp</b>	Dient zum Festlegen des Terminaltyps der Remotekonsole. Diese Option ist standardmäßig auf <b>VT100/VT220</b> festgelegt.
<b>Konsolenumleitung nach Start</b>	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standard-einstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.

## Systemprofileinstellungen

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

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

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

### Schritte

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

```
F2 = System Setup
```




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

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

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

Der Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) bietet die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Systemprofil</b>	<p>Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> setzen, legt das BIOS die restlichen Optionen automatisch fest. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> gesetzt ist. In der Standard-einstellung ist diese Option auf <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Leistung pro Watt optimiert (DAPC))</b> gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option <b>System Profile</b> (Systemprofil) auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>

Option	Beschreibung
<b>CPU-Stromverwaltung</b>	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Energieverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf <b>OS DBPM</b> (Betriebssystem-DBPM) gesetzt.
<b>Speicherfrequenz</b>	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b> , <b>Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit)</b> oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Maximum Performance (Maximale Leistung)</b> gesetzt.
<b>Turbo-Boost</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>C1E</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>C States</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled</b> (Aktiviert) gesetzt.
<b>Speicheraktualisierungsrate</b>	Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>1x</b> gesetzt.
<b>Nicht-Kern-Frequenz</b>	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option <b>Processor Uncore Frequency</b> (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors).  Im <b>dynamischen Modus</b> kann der Prozessor Energieressourcen innerhalb der Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Option <b>Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel)</b> ab.
<b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1)</b>	 <b>ANMERKUNG:</b> Wenn zwei Prozessoren im system installiert wurden, wird ein Eintrag für <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 2)</b> angezeigt.  Steuert die Anzahl der für den Turbo-Boost-Modus aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
<b>Monitor/Mwait</b>	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt; dies gilt für alle system mit Ausnahme von <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> .  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt ist.  <b>ANMERKUNG:</b> Wenn die Option <b>C States (C-States)</b> im Modus <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> festgelegt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des system.
<b>PCI-ASPM-L1 Link Power Management (Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Energieverwaltung für die PCI-ASPM-L1-Verbindungen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.

## Systemsicherheit

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

## Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

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

## Schritte

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

F2 = System Setup



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

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

## Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Der Bildschirm **Systemsicherheitseinstellungen** bietet folgende Optionen.

Option	Beschreibung
<b>CPU AES-NI</b>	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen. Diese Option ist per Standardeinstellung auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>System Password</b>	Richtet das System ein. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper nicht im System installiert ist.
<b>Setup Password (Setup-Kennwort)</b>	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
<b>Password Status (Kennwortstatus)</b>	Sperrt das System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Unlocked (Freigegeben)</b> gesetzt.
<b>TPM Security</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Die Option <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) ist standardmäßig auf <b>Off (Aus)</b> gesetzt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel SGX“ können nur geändert werden, wenn das Feld <b>TPM Status</b> (TPM-Status) auf <b>On with Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder <b>On without Pre-boot Measurements</b> (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p>
<b>TPM-Informationen</b>	Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>No Change</b> (Keine Änderung) gesetzt.
<b>TPM Status</b>	Gibt den TPM-Status an.
<b>TPM-Befehl</b>	<p>Steuert das Trusted Platform Module (TPM). Bei der Einstellung <b>None</b> (Keine) werden keine Befehle an das TPM gesendet. Bei der Einstellung <b>Activate</b> (Aktivieren) ist das TPM aktiviert. Bei der Einstellung <b>Deactivate</b> (Deaktivieren) ist das TPM deaktiviert. Bei der Einstellung <b>Clear</b> (Löschen) werden alle Inhalte des TPM gelöscht. Diese Option ist standardmäßig auf <b>None</b> (Keine) festgelegt.</p> <p><b>VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</b></p> <p>Wenn <b>TPM Security</b> (TPM-Sicherheit) auf <b>Off</b> (Aus) gesetzt ist, ist dieses Feld schreibgeschützt. Diese Aktion erfordert einen zusätzlichen Neustart, bevor sie wirksam wird.</p>
<b>Intel(R) TXT</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Option „Intel Trusted Execution Technology“ (Intel TXT). Zum Aktivieren der Option <b>Intel TXT</b> muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert und die TPM-Sicherheit mithilfe von Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Off (Aus)</b> gesetzt.</p> <p>Wenn TPM 2.0 installiert ist, ist die Option <b>TPM 2 Algorithm</b> (TPM 2-Algorithmus) verfügbar. Dies ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Hash-Algorithmus aus den vom TPM unterstützten Algorithmen (SHA1, SHA256). Die Option <b>TPM 2 Algorithm</b> (TPM 2-Algorithmus) muss auf <b>SHA256</b> eingestellt werden, um TXT zu aktivieren.</p>
<b>Intel(R) SGX</b>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Option Intel Software Guard Extension (SGX). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Disabled</b> (Deaktiviert) eingestellt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Das SGX-Menü ist nur verfügbar, wenn eine CPU (E-2186G/E-2176G/E-2174G) installiert ist.</p>


Option	Beschreibung
<b>SGX Launch Control Policy</b>	Ermöglicht die Steuerung der Launch Control Policy (LCP) (Startsteuerungsrichtlinie) der Software Guard Extension-Technologie (SGX-Technologie). Diese Option ist standardmäßig auf <b>Unlocked</b> (Entsperrt) eingestellt.
<b>Betriebsschalter</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des system. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)</b>	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des system wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Last (Letzter Zustand)</b> gesetzt.
<b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b>	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des system wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Immediate (Sofort)</b> gesetzt.
<b>User Defined Delay (60 to 240 s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60 s bis 240 s])</b>	Legt die Option <b>User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung)</b> fest, wenn die Option <b>User Defined (Benutzerdefiniert)</b> für <b>AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)</b> gewählt ist.
<b>Variabler UEFI-Zugriff</b>	<p> <b>ANMERKUNG:</b> Das NX440-System unterstützt den UEFI-Modus nicht. Diese Option kann nicht verwendet werden.</p> <p>Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf <b>Standard</b> (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf <b>Controlled</b> (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.</p>
<b>In-Band Manageability Interface (Bandinterne Verwaltbarkeits-Schnittstelle)</b>	<p>Bei der Einstellung <b>Disabled (Deaktiviert)</b> werden die Management Engine (ME), HECI-Geräte und die IPMI-Geräte des Systems aus dem Betriebssystem ausgeblendet. Dadurch wird verhindert, dass das Betriebssystem die ME-Einstellungen für Energieobergrenzen ändert, und der Zugriff auf alle bandinternen Verwaltungstools blockiert. Die gesamte Verwaltung sollte bandextern erfolgen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.</p> <p> <b>ANMERKUNG:</b> Die BIOS-Aktualisierung erfordert, dass HECI-Geräte in Betrieb sind, während DUP-Aktualisierungen erfordern, dass die IPMI-Schnittstelle in Betrieb ist. Diese Einstellung muss auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt sein, um Aktualisierungsfehler zu vermeiden.</p>
<b>Secure Boot</b>	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie authentifiziert. „Secure Boot“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung auf <b>Disabled (Deaktiviert)</b> gesetzt.
<b>Regel für sicheren Start</b>	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Standard</b> eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf <b>Custom</b> (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf <b>Standard</b> festgelegt.
<b>Secure Boot Mode</b>	<p>Legt fest, wie das BIOS die „Sicherer Start“-Richtlinienobjekte (PK, KEK, db, dbx) verwendet.</p> <p>Wenn der aktuelle Modus auf <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b> gesetzt ist, lauten die verfügbaren Optionen <b>User Mode (Benutzermodus)</b> und <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b>. Wenn der aktuelle Modus auf <b>User Mode (Benutzermodus)</b> gesetzt ist, lauten die verfügbaren Optionen <b>User Mode (Benutzermodus)</b>, <b>Audit Mode (Prüfmodus)</b> und <b>Deployed Mode (Modus „Bereitgestellt“)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Benutzermodus</b> – Im <b>Benutzermodus</b> muss PK installiert sein und das BIOS führt eine Signaturüberprüfung bei programmgesteuerten Versuchen zur Aktualisierung von Policy-Objekten durch. Das BIOS erlaubt nicht authentifizierte programmgesteuerte Übergänge zwischen Modi.</li> <li>• <b>Auditmodus</b> – Im <b>Auditmodus</b> ist PK nicht vorhanden. Das BIOS authentifiziert keine programmgesteuerten Aktualisierungen der Policy-Objekte und Übergänge zwischen den Modi. Der <b>Auditmodus</b> ist hilfreich für die programmgesteuerte Festlegung eines Arbeitssatzes von Richtlinienobjekten. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung von Bildern vor dem Start durch und protokolliert die Ergebnisse in der Tabelle mit den</li> </ul>

Option	Beschreibung
	<p>Bildausführungsinformationen. Bilder werden jedoch unabhängig davon, ob Sie die Verifizierung bestehen oder nicht, ausgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modus „Bereitgestellt“</b> – Der <b>Modus „Bereitgestellt“</b> ist der sicherste Modus. Im <b>Modus „Bereitgestellt“</b> muss PK installiert sein, und das BIOS führt bei programmgesteuerten Versuchen, Richtlinienobjekte zu aktualisieren, die Signaturüberprüfung durch. Der <b>Modus „Bereitgestellt“</b> schränkt die programmgesteuerten Übergänge zwischen den Modi ein.</li> </ul>
<b>Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht</b>	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.
<b>Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start</b>	Legt die benutzerdefinierte Richtlinie zum sicheren Start fest. Um diese Option zu aktivieren, setzen Sie die Option <b>Custom (Benutzerdefiniert)</b> als Richtlinie zum sicheren Start fest.

## Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die system- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Jumper und Anschlüsse](#).

 **ANMERKUNG:** Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene system und das Setup-Kennwort gelöscht und es ist nicht notwendig, das system zum Systemstart anzugeben.

### Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten des system die Taste <F2>.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheit**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** Ihr system ein, und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das system erneut einzugeben.
5. Geben Sie das system noch einmal ein, und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie die <Esc>-Taste, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie erneut die <Esc>-Taste. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.

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

## Verwenden des system zur system.


Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives system vom system zugelassen.

### Schritte

1. Schalten Sie das system ein oder starten Sie es neu.
2. Geben Sie das system ein und drücken Sie die Eingabetaste.

### Nächste Schritte

Wenn die Option **Kennwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Kennwort des system ein und drücken Sie die Eingabetaste.

 **ANMERKUNG:** Wenn ein falsches Kennwort für das system eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen

Versuch informiert das System in einer Fehlermeldung darüber, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

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

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten des System die Taste <F2>.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, ob die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene System und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.  
Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das neue Kennwort noch einmal einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
6. Drücken Sie **<Esc>**, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

## Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

- Wenn **System Password (System-Kennwort)** nicht auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist und nicht durch die Option **Password Status (Kennwortstatus)** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 42.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

## „Redundant OS Control“ (Redundante Betriebssystemsteuerung)

Im Bildschirm **Redundant OS Control (Redundante Betriebssystemsteuerung)** können Sie die redundanten Betriebssysteminformationen für die redundante Betriebssystemsteuerung festlegen. Außerdem können Sie einen physischen Wiederherstellungsdatenträger auf Ihrem System einrichten.

## Anzeigen von „Redundant OS Control“ (Redundante Betriebssystemsteuerung)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Redundant OS Control (Redundante Betriebssystemsteuerung)** anzuzeigen:

## Schritte

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

F2 = System Setup

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

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** auf **Redundant OS Control (Redundante Betriebssystemsteuerung)**.

## Details zum Bildschirm „Redundant OS Control“ (Redundante Betriebssystemsteuerung)

Der Bildschirm **Redundant OS Control** (Redundante Betriebssystemsteuerung) bietet die folgenden Optionen.

Option	Beschreibung
<b>Redundant OS Location (Redundanter Betriebssystem-Speicherort)</b>	<p>Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungsdatenträgers aus den folgenden Geräten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Keine</b></li><li>• <b>IDSDM</b></li><li>• <b>SATA-Ports im AHCI-Modus</b></li><li>• <b>BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2-Laufwerke)</b></li><li>• <b>USB intern</b></li></ul>
<b>Redundant OS State (Redundanter Betriebssystemzustand)</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, wenn <b>Redundant OS Location (Redundanter Betriebssystem-Speicherort)</b> auf <b>None (Keine)</b> gesetzt ist.</p> <p>Wenn die Option auf <b>Visible (Sichtbar)</b> gesetzt ist, ist der Sicherungsdatenträger für die Startliste und das Betriebssystem sichtbar. Bei der Einstellung <b>Hidden (Ausgeblendet)</b> ist der Sicherungsdatenträger deaktiviert und für die Startliste und das Betriebssystem nicht sichtbar. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Visible (Sichtbar)</b> gesetzt.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Das BIOS deaktiviert das Gerät auf der Hardwareebene, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
<b>Redundant OS Boot (Redundanter Betriebssystemstart)</b>	<p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Option ist deaktiviert, wenn <b>Redundant OS Location (Redundanter Betriebssystem-Speicherort)</b> auf <b>None (Keine)</b> oder <b>Redundant OS State (Redundanter Betriebssystemzustand)</b> auf <b>Hidden (Ausgeblendet)</b> gesetzt ist.</p> <p>Bei der Einstellung <b>Enabled (Aktiviert)</b>, startet das BIOS von dem Gerät, das in <b>Redundant OS Location (Redundanter Betriebssystem-Speicherort)</b> angegeben ist. Bei der Einstellung <b>Disabled (Deaktiviert)</b> behält das BIOS die aktuellen Startlisteneinstellungen bei. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.</p>

## Verschiedene Einstellungen

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

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

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

### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.

- Drücken Sie umgehend auf die Taste <F2>, wenn die folgende Meldung angezeigt wird:

F2 = System Setup

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

- Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
- Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).

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

Der Bildschirm **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen) bietet die folgenden Optionen.

**ANMERKUNG:** Das NX440-System unterstützt den UEFI-Modus nicht.

Option	Beschreibung
<b>System Time</b>	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
<b>System Date</b>	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
<b>Asset Tag</b>	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
<b>Tastatur-Num-Sperre</b>	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>On (Aktiviert)</b> gesetzt. <b>ANMERKUNG:</b> Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
<b>F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
<b>Load Legacy Video Option ROM</b>	k. A.
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access (Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff)</b>	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>Enabled (Aktiviert)</b> gesetzt.
<b>Power Cycle Request (Anforderung zum Aus- und Einschalten)</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Anforderung zum Aus- und Einschalten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf <b>None (Keine)</b> gesetzt.

## Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter. Mit dem über die iDRAC-Enterprise-Lizenz erhältlichen Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können Sie verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren.

**ANMERKUNG:** Die Systeme der NX Series unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

Weitere Informationen finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch für integrierte Remote Access Control* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

## Geräteeinstellungen


Unter Verwendung der **Device Settings** (Geräteeinstellungen) können Sie Geräteparameter konfigurieren.

# Dell Lifecycle Controller

Der Dell Lifecycle Controller bietet erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie Systembereitstellung, -konfiguration, -aktualisierung, -wartung und -diagnose. Der Lifecycle Controller wird als Teil der iDRAC-Lösung geliefert.

## Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware, das Bereitstellen des Betriebssystems und den Plattform-Unterstützung finden Sie in der Dokumentation unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

## Start-Manager

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

### Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

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


#### Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie die Taste F11, wenn folgende Meldung angezeigt wird:

```
F11 = Boot Manager
```

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

## Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement	Beschreibung
<b>Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)</b>	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
<b>Einmaliges Startmenü</b>	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
<b>Launch System Setup (System-Setup starten)</b>	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
<b>Starten des Lifecycle Controller</b>	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
<b>System Utilities (Systemdienstprogramme)</b>	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.  <b>ANMERKUNG:</b> Das NX440-System unterstützt den UEFI-Modus nicht.

## Einmaliges BIOS-Startmenü

Verwenden Sie das **One-shot BIOS-Boot Menu** (Einmaliges BIOS-Startmenü) zur Auswahl des Geräts, von dem gestartet werden soll.

## System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

## PXE-Boot

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

Um auf die Option **PXE Boot (PXE-Start)** zuzugreifen, fahren Sie das System hoch, und drücken Sie während des POST die Taste <F12>, statt die standardmäßige Startreihenfolge aus dem BIOS-Setup zu verwenden. Diese zeigt weder ein Menü an noch ermöglicht sie das Verwalten von Netzwerkgeräten.

# Jumper und Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken). Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpern und Schaltern. Es werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Geräts beschrieben. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, das Gerät zu deaktivieren und Setup-Kennwörter einzustellen. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

## Themen:

- Systemplatinenanschlüsse
- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Deaktivieren vergessener Kennwörter

## Systemplatinenanschlüsse

Die Systemplatine im NX440 verfügt über die auf der nachfolgenden Abbildung sichtbaren Anschlüsse.

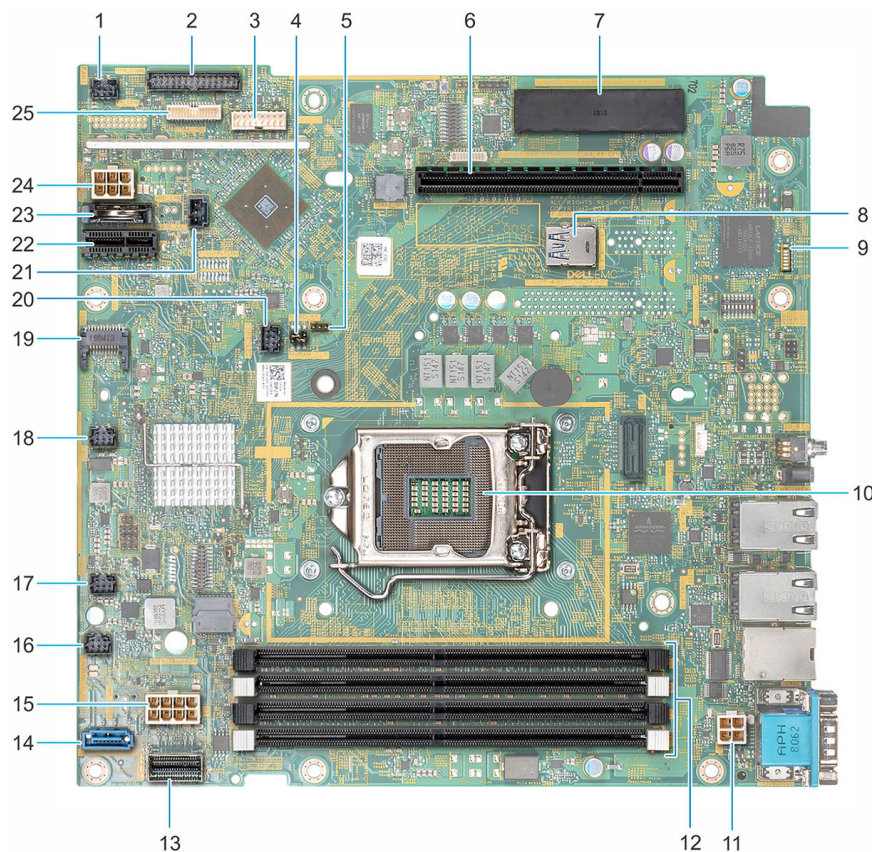


Abbildung 15. Systemplatinenanschlüsse





Element	Anschluss	Beschreibung
1	FAN1	Anschluss für Lüfter 1
2	PIB_CONN	Signalanschluss für Stromverteilungsplatine
3	BP_SIG	Signalanschluss für Rückwandplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
4	NVRAM_CLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
5	PWRD_EN	Jumper zum Zurücksetzen des BIOS-Kennworts
6	RISER_PCIE	Steckplatz für Erweiterungskarten-Riser (PCIe x8)
7	PERC_PCIE	Steckplatz für PERC (PCIe x8)
8	INT_USB_3.0	Interner USB-Anschluss
9	LEDs	Diagnose-LED-Anzeigen der Systemplatine
10	CPU	Prozessorsockel
11	P2	Stromanschluss 2 der Stromverteilungsplatine
12	A3, A1, A4, A2	Speichermodulsockel
13	SATA 0-3	SATA-Signal
14	SATA_ODD-HDD4	SATA-Anschluss (SATA-Anschluss für optisches Laufwerk)
15	P1	Stromanschluss 1 der Stromverteilungsplatine
16	FAN4	Anschluss für Lüfter 4
17	FAN3	Anschluss für Lüfter 3
18	FAN2	Anschluss für Lüfter 2
19	TPM	TPM-Anschluss
20	LEFT_LED	Anschluss für linkes Bedienfeld
21	R_INTRUSION	Anschluss für Eingriffschalter
22	IDSDM.vFlash	Anschluss für IDSDM/vFlash
23	BATTERIE	Socket für CMOS-Knopfzellenbatterie
24	HDD/ODD_PWR	Stromanschluss für optisches Laufwerk
25	CTRL_PNL	Anschluss für rechtes Bedienfeld

## Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen zum Deaktivieren eines Kennworts durch Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers finden Sie im Abschnitt [Deaktivieren vergessener Kennworte](#) auf Seite 52

**Tabelle 2. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine**

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4 6	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. Die Zurücksetzung des iDRAC-Passworts erfolgt über das F2-Einstellungsmenü des iDRAC.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3 5	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

# Deaktivieren vergessener Kennworte

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

## Voraussetzungen

**i ANMERKUNG:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

## Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
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. Installieren Sie die [Systemabdeckung](#).

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

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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
7. 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. Installieren Sie die [Systemabdeckung](#).
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.

# Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

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

## Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Frontblende
- Festplatten
- Systemabdeckung
- Kühlungslüfter
- Eingriffschalter
- Systemspeicher
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Speichercontrollerkarte
- Austauschen der Systembatterie
- Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks
- Optisches Laufwerk
- Prozessor und Kühlkörper
- Laufwerkrückwandplatine
- Netzteil
- Leistungsverteilungsplatine
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Bedienfelder

## Sicherheitshinweise

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

**WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemkomponenten bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.

**VORSICHT:** Betreiben Sie das System nicht ohne Abdeckung für länger als fünf Minuten. Das Betreiben des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Beschädigung der 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 entweder mit einem Modul 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 unter [Sicherheitshinweise](#).

## Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.  
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* auf [www.Dell.com/support](http://www.Dell.com/support).
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

# Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

## Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 53.

## Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung des system an.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das system in das Rack ein.  
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [www.Dell.com/support](http://www.Dell.com/support).
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.

## Frontblende

Die auf der Vorderseite des Systems montierte Metallblende zeigt die Marke des Systems an. Ein Schloss an der Blende schützt vor unbefugtem Zugriff auf die Laufwerke.

## Entfernen der Frontverkleidung

So entfernen Sie die Frontverkleidung:

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Entsperren Sie die Blende mithilfe des Blendenschlüssels.
2. Drücken Sie auf die Sperrklinke, und ziehen Sie an der linken Seite der Verkleidung.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.


 **ANMERKUNG:** Die hier gezeigten Abbildungen dienen nur der besseren Darstellung. Die tatsächliche Konfiguration Ihres Systems kann variieren.



Abbildung 16. Entfernen der Frontverkleidung

## Installieren der Frontverkleidung

So wird die Frontverkleidung installiert:

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.
2. Richten Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am System aus und setzen Sie sie ein.
3. Drücken Sie die Frontverkleidung, bis die Taste einrastet, und bringen Sie die linke Seite der Frontverkleidung am System an.
4. Verriegeln Sie die Frontblende mithilfe des Schlüssels.

**i ANMERKUNG:** Die hier gezeigten Abbildungen dienen nur der besseren Darstellung. Die tatsächliche Konfiguration Ihres Systems kann variieren.



Abbildung 17. Installieren der Frontverkleidung

# Festplatten

Das NX440-System unterstützt bis zu vier Hot-Swap-fähige SAS- oder SATA-Festplatten im 3,5-Zoll-Format.

## Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

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

**⚠ VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkssteckplätzen Laufwerkplatzhalter installiert werden.

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

### Schritte

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

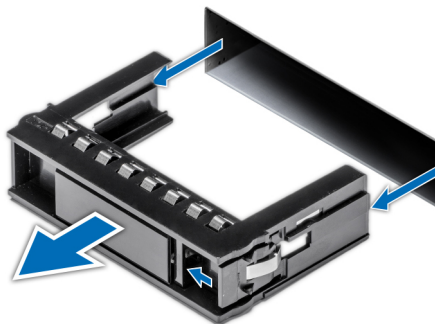


Abbildung 18. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie ein Laufwerk oder einen Laufwerkplatzhalter.

## Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

### Voraussetzungen

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

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

### Schritte

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkssteckplatz ein, und drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Entriegelungstaste einrastet.

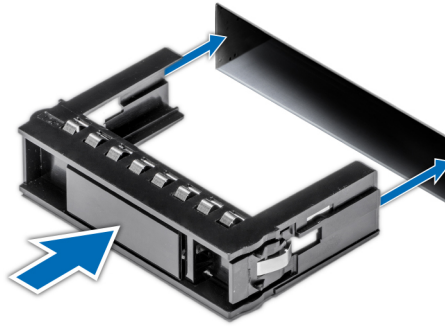


Abbildung 19. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen eines Laufwerksträgers

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Statusanzeigen des Laufwerks aus sind, ist das Laufwerk für das Entfernen bereit. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

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

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von Speichersystemen wird nicht unterstützt.

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

### Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Halten Sie den Griff und schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkssteckplatz heraus.



Abbildung 20. Entfernen eines Laufwerksträgers

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie einen Laufwerksträger.
2. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksteckplatz ein, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.

## Installieren eines Laufwerksträgers

### Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von Speichersystemen wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar werden.
- ⚠ **VORSICHT:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, wird automatisch mit der Neuerstellung des Laufwerks begonnen. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

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

### Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste vorne am Laufwerksträger, um den Verschlussbügel zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis das Laufwerk in der Rückwandplatte einrastet.
3. Schließen Sie den Bügel des Laufwerksträgers, um das Laufwerk zu verriegeln.



Abbildung 21. Installieren eines Laufwerksträgers

#### Nächste Schritte

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

## Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

#### Voraussetzungen

**⚠ VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von Speichersystemen wird nicht unterstützt.

#### Schritte

1. Entfernen Sie vier Schrauben von den seitlichen Schienen am Laufwerksträger.
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.



Abbildung 22. Entfernen des Laufwerks aus dem Laufwerksträger

#### Nächste Schritte

Setzen Sie gegebenenfalls das Laufwerk in den Laufwerksträger ein.

# Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

## Voraussetzungen

**VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerksträgern aus anderen Generationen von Speichersystemen wird nicht unterstützt.

## Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerksträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Trägers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerksträger aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks bündig mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
3. Befestigen Sie die Festplatte mit Schrauben am Laufwerksträger.



Abbildung 23. Einsetzen eines Laufwerks in einen Laufwerksträger

# Systemabdeckung

Die Systemabdeckung bietet Sicherheit für das gesamte System und hilft dabei, einen ausreichenden Luftstrom im Inneren des Systems zu gewährleisten.

## Entfernen der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Sicherungsverriegelung entgegen dem Uhrzeigersinn in die entriegelte Position.
2. Heben Sie die Verriegelung an, bis die Systemabdeckung zurückgeschoben wird und sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Führungsschlitzen am System lösen.
3. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

**ANMERKUNG:** Die hier gezeigten Abbildungen dienen nur der besseren Darstellung. Die tatsächliche Konfiguration Ihres Systems kann variieren.



Abbildung 24. Entfernen der Systemabdeckung

## Installieren der Systemabdeckung

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Systemabdeckung an den Führungsschlitzen am System aus.
2. Drücken Sie den Riegel der Systemabdeckung nach unten.  
Die Systemabdeckung gleitet nach vorn, die Laschen an der Systemabdeckung rasten in den Führungsschlitzen am System ein, und die Sperrklinke der Systemabdeckung rastet ein.
3. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Sicherungsverriegelung im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position.

**ANMERKUNG:** Die hier gezeigten Abbildungen dienen nur der besseren Darstellung. Die tatsächliche Konfiguration Ihres Systems kann variieren.



Abbildung 25. Installieren der Systemabdeckung

#### Nächste Schritte

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

## Kühlungslüfter

Die Kühlungslüfterkomponenten umfassen einen Kühlungslüfterplatzhalter und den Kühlungslüfter. Beide Teile sind austauschbar.

### Entfernen des Kühlungslüfterplatzhalters

#### Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche, um den Platzhalter aus dem Kühlungslüfterkäfig zu lösen.
2. Heben Sie den Kühlungslüfterplatzhalter aus dem Lüfterkäfig.

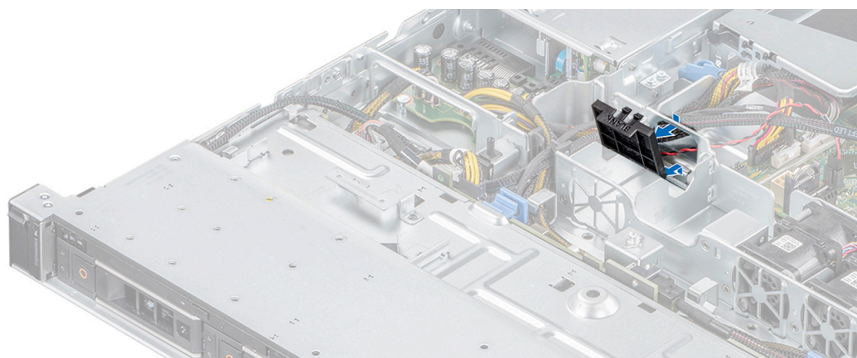


Abbildung 26. Lüfterplatzhalter entfernen

### Einsetzen des Kühlungslüfterplatzhalters

## Schritte

1. Halten Sie die Freigabelasche fest und setzen Sie den Lüfterplatzhalter in die Schlitz im Lüfterkäfig.
2. Drücken Sie den Lüfterplatzhalter hinein, bis er einrastet.

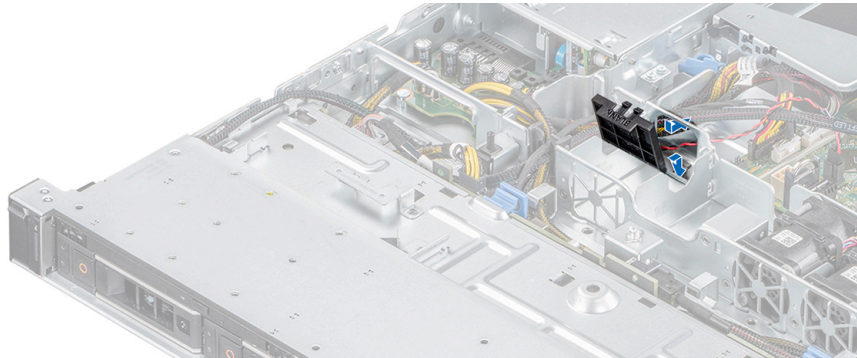


Abbildung 27. Lüfterplatzhalter einsetzen

## Entfernen eines Kühlungsüfters

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Anschluss des Lüfterkabels und trennen Sie das Kabel von der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

2. Heben Sie den Kühlungsüfter aus dem Lüftergehäuse.

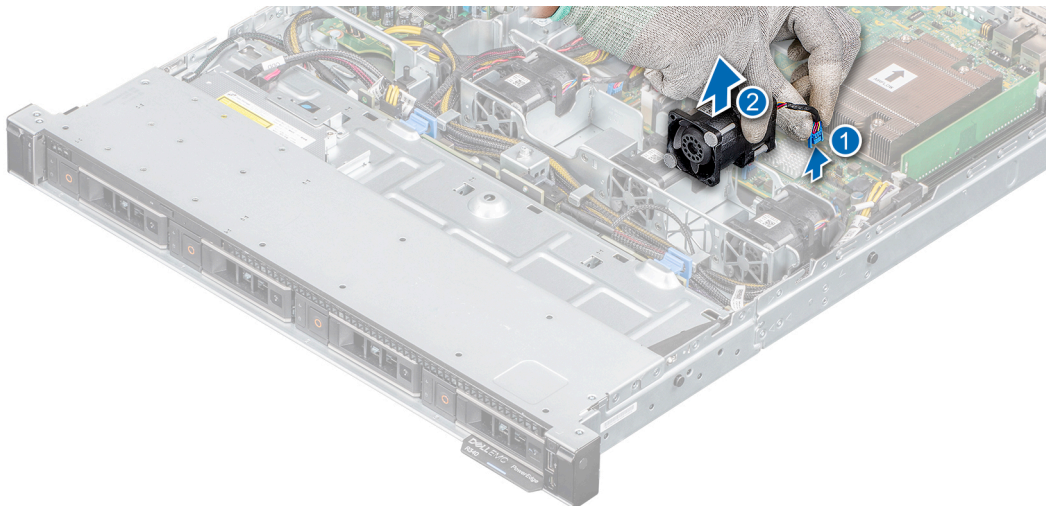


Abbildung 28. Entfernen eines Kühlungsüfters

### Nächste Schritte

1. [Einsetzen des Kühlungsüfters](#) oder [Einsetzen des Kühlungsüfterplatzhalters](#)
2. [Installieren Sie das Kühlgehäuse](#).

# Einsetzen eines Kühlungslüfters

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Setzen Sie den Kühlungslüfter in den Kühlungslüfterkäfig.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Stecker des Lüfterkabels und verbinden Sie das Kabel mit der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

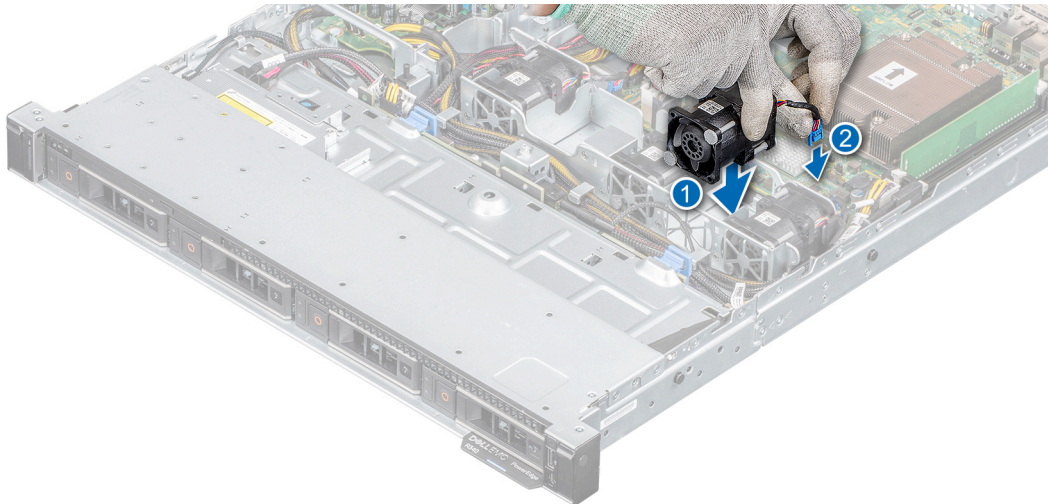


Abbildung 29. Kühlungslüfter einsetzen

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Luftstromverkleidung.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# Eingriffsschalter

## Entfernen des Eingriffsschalters

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Trennen und entfernen Sie das Kabel des Eingriffsschalters.

**ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

2. Schieben Sie mit einem Kunststoffstift den Eingriffsschalter aus dem Eingriffsschaltersteckplatz.

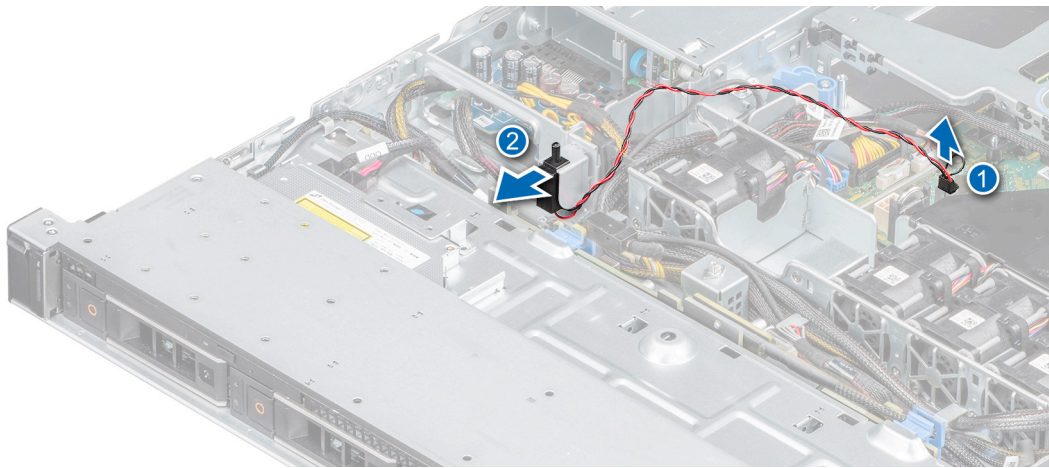


Abbildung 30. Entfernen des Eingriffsschalters

### Nächste Schritte

1. Einbauen des Eingriffsschalters

## Installieren des Eingriffsschalters

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie den Eingriffsschalter am Steckplatz im Gehäuse aus und drücken Sie ihn hinein, bis er im Steckplatz einrastet.

**ANMERKUNG:** Führen Sie das Kabel beim Wiedereinbau durch die Kabelführungslasche, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

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

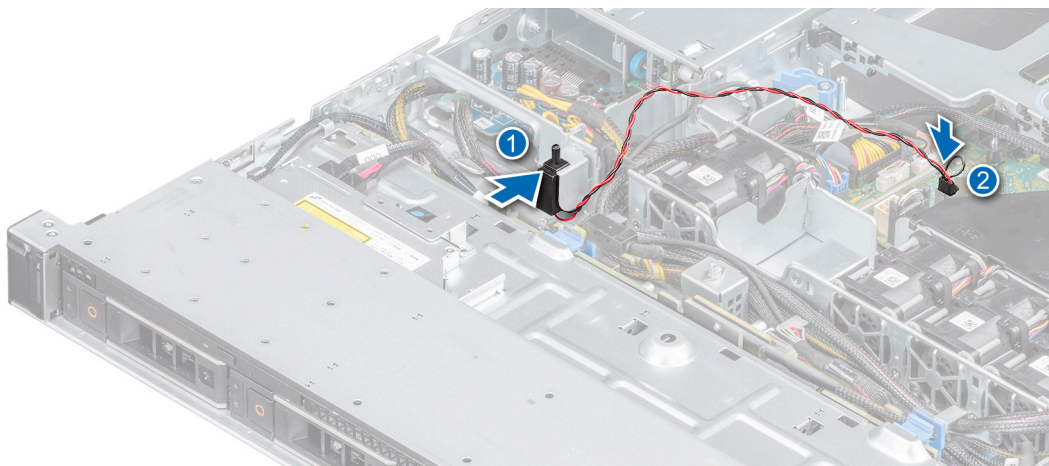


Abbildung 31. Eingriffsschalter installieren

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# Systemspeicher

Das NX440 enthält vier Sockel, die in zwei Kanälen organisiert sind. In den einzelnen Kanälen ist der erste Sockel weiß und der zweite Sockel schwarz gekennzeichnet.

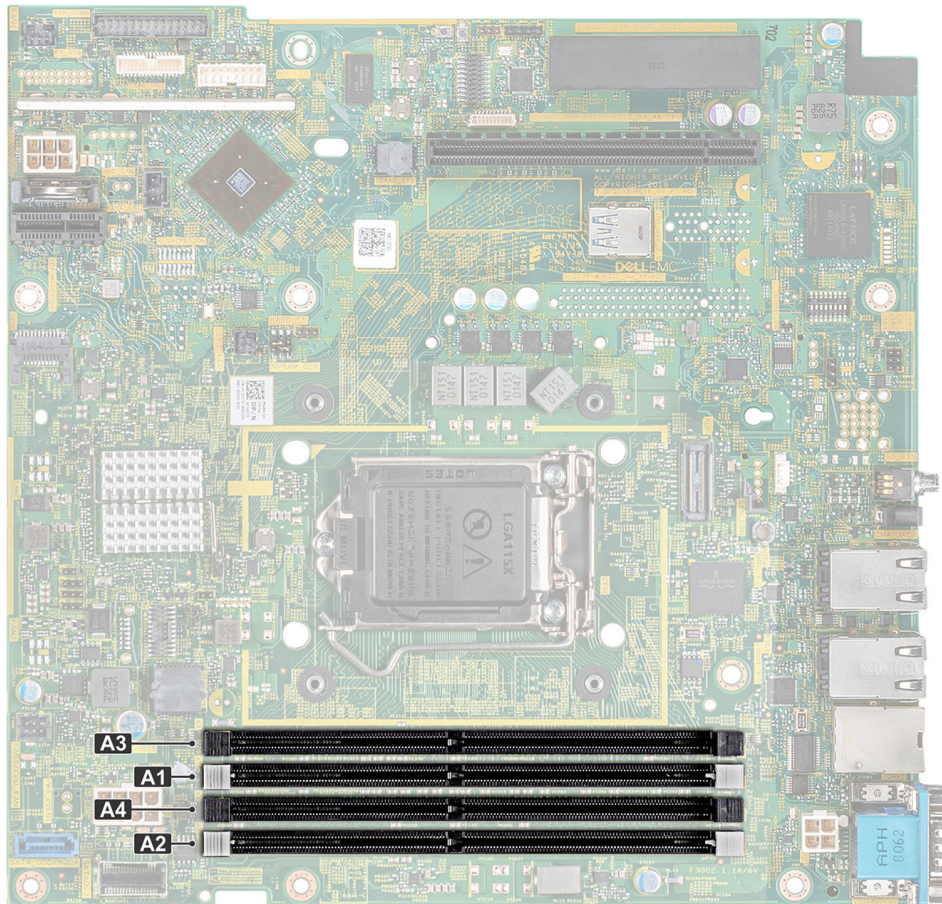


Abbildung 32. Positionen der Speichersockel

## Speicherorte und -konfiguration

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 3. Speicherkanäle

Kanal 0	Kanal 1
Steckplatz A1 und A3	Steckplatz A2 und A4

Tabelle 4. Speicherbestückung

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Betriebsfrequenz	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
UDIMM	1	1,2 V	3200 MT/s oder 2666 MT/s	1R

Die folgenden Speicherkonfigurationen sind derzeit verfügbar und werden vom System unterstützt.

**ANMERKUNG:** In der folgenden Tabelle weisen die Abkürzungen 1R bzw. 2R auf Single- bzw. Dual-Rank-Speichermodule hin.

**Tabelle 5. Speicherkonfigurationen**

Bestückte Systemkapazität (in GB)	Speichermodulgröße (in GB)	Anzahl an Speichermodulen	Rank, Organisation und Frequenz der Speichermodule	Belegung der Speichermodulsocket
8	8	1	1R, x8, 3200 MT/s oder 2666 MT/s	A1
16	16	1	1R, x16, 3200 MT/s oder 2666 MT/s	A1

## Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, beachten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die folgenden allgemeinen Richtlinien. Wenn die Speicherkonfigurationen Ihres Systems diese Richtlinien nicht erfüllen, kann es passieren, dass Ihr System nicht startet, während der Speicherkonfiguration nicht reagiert oder nur mit reduziertem Speicher betrieben wird.

Das System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Das System kann somit in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatz-Architektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- Bei sämtlichen DIMMs muss es sich um DDR4 handeln.
- Ungeachtet der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu zwei DIMMs mit verschiedenen Ranks vorgenommen werden.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsocket nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Einzelprozessorsystemen sind die Socket A1 bis A4 verfügbar.
- Im **Optimizer Mode** (Optimierter Modus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig im 64-Bit-Modus und bieten eine optimierte Speicherleistung.

**Tabelle 6. Regeln für die Speicherbestückung**

Prozessor	Konfiguration	Speicherbestückung	Informationen zur Speicherbestückung
Einzelprozessor	Optimierte Bestückungsreihenfolge (unabhängiger Kanal)	1, 2, 3, 4,	Eine ungerade Anzahl von DIMMs pro Prozessor ist zulässig.

- Bestücken Sie zuerst alle Socket mit weißen und anschließend diejenigen mit schwarzen Freigabelaschen.
- Wenn Sie Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombinieren möchten, bestücken Sie die Socket zuerst mit den Speichermodulen der höchsten Kapazität.

Wenn Sie z. B. 8-GB- und 16-GB-Speichermodule kombinieren möchten, bestücken Sie die Socket mit weißen Freigabelaschen mit 16-GB-Speichermodulen und die Socket mit schwarzen Freigabelaschen mit 8-GB-Speichermodulen.

- Speichermodule unterschiedlicher Kapazität können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass zusätzliche Belegungsregeln beachtet werden.

Speichermodule mit 8 GB und 16 GB können beispielsweise kombiniert werden.

- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei Speichermodul-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Unausgeglichene Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust. Bestücken Sie deshalb Speicherkanäle stets völlig gleich und mit identischen DIMMs, damit Sie von der bestmöglichen Leistung profitieren.
- Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden.

## Entfernen eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

**ANMERKUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

### Schritte

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

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

3. Heben Sie das Speichermodul aus dem System.

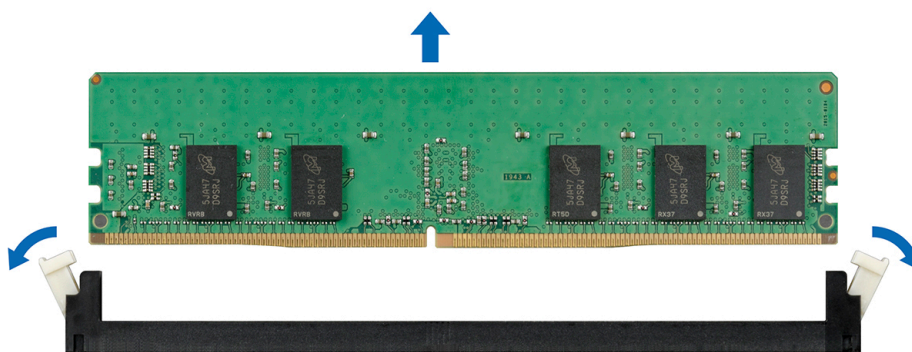


Abbildung 33. Speichermodul entfernen

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Speichermodul. Wenn Sie ein Speichermodul dauerhaft entfernen, müssen Sie einen Speichermodulplatzhalter installieren.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zur Installation eines Speichermodulplatzhalters ist ähnlich dem Verfahren zur Installation eines Speichermoduls.

## Installieren eines Speichermoduls

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls vorhandene Speichermodulplatzhalter.

**ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen eines Speichermodulplatzhalters ist ähnlich dem Verfahren zum Entfernen eines Speichermoduls.

**ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalterkarten für den zukünftigen Gebrauch auf.

### Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

**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.

2. Wenn ein Speichermodul oder eine Speichermodulplatzhalterkarte im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/sie.
3. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

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

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

Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

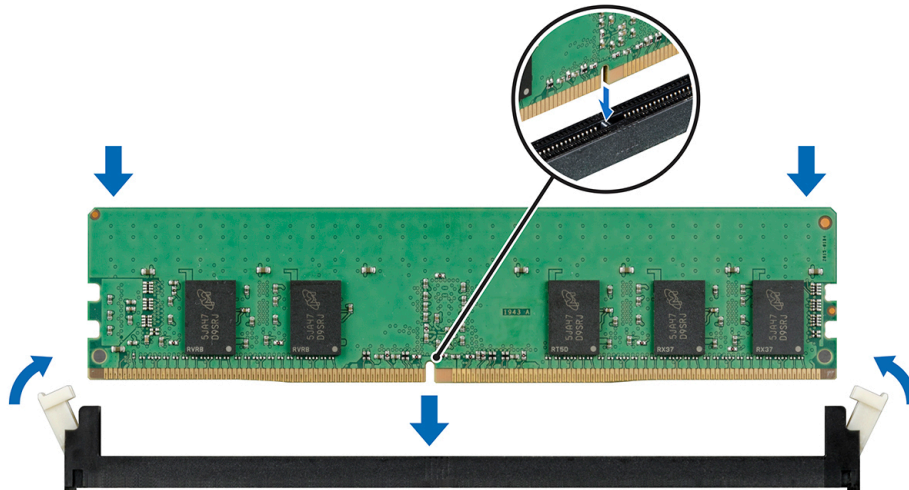


Abbildung 34. Speichermodul installieren

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).
3. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher).  
Die **Systemspeichergroße** gibt den installierten Speicher an.
4. Wenn die **Systemspeichergroße** nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie den System Speichertest in der Systemdiagnose durch.

## Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte kann in einen Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder in einen Karten-Riser eingesetzt werden, um dem System erweiterte Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

**ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL) wird protokolliert, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.

## Luftstromverkleidung

Die Luftstromverkleidung führt den Luftstrom durch das System. Sie verhindert, dass das System überhitzt, und gewährleistet einen einheitlichen Luftstrom im System.

## Entfernen der Luftstromverkleidung

### Voraussetzungen

**VORSICHT:** Betreiben Sie das System niemals ohne die Luftstromverkleidung. Andernfalls kann das System überhitzen, was zu einem Herunterfahren des Systems und Datenverlust führen würde.

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

### Schritte

Fassen Sie die Luftstromverkleidung an den blau markierten Stellen und heben Sie sie aus dem System.

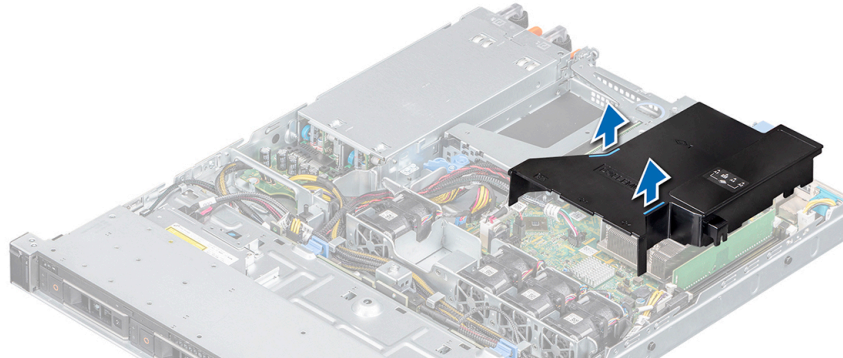


Abbildung 35. Luftstromverkleidung entfernen

## Einbauen des Kühlgehäuses

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie den Schlitz im Kühlgehäuse am Stift im Gehäuse aus.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest sitzt ist.

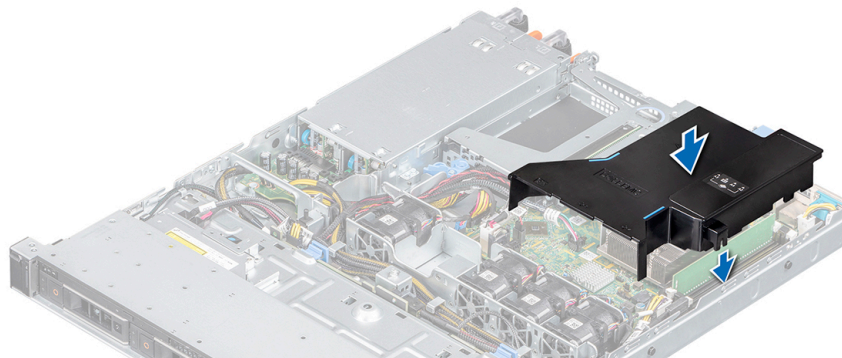


Abbildung 36. Einbauen des Kühlgehäuses

# Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

## Schritte

1. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.
2. Fassen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den blau markierten Stellen und heben Sie ihn aus dem System.

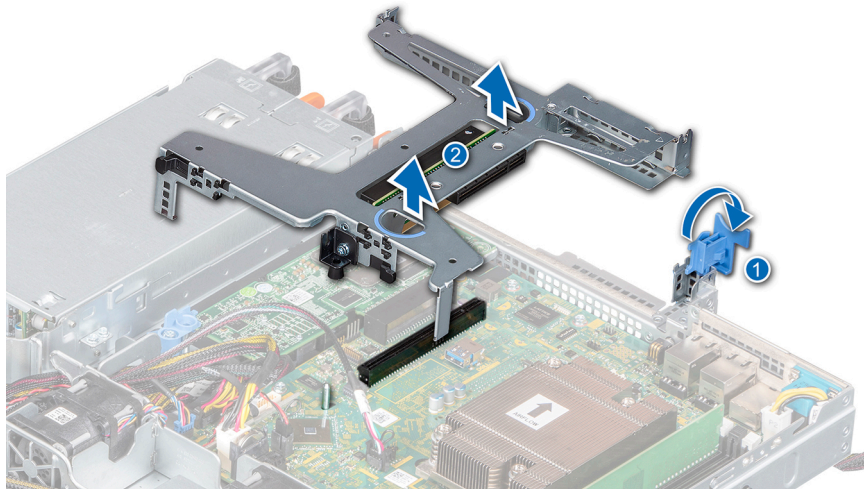


Abbildung 37. Erweiterungskarten-Riser entfernen

3. Wenn Sie den Riser dauerhaft entfernen, müssen Sie ein Abdeckblech in dem leeren Erweiterungssteckplatz installieren und die Erweiterungskartenverriegelung schließen.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schraube an, um das Abdeckblech im System zu befestigen.

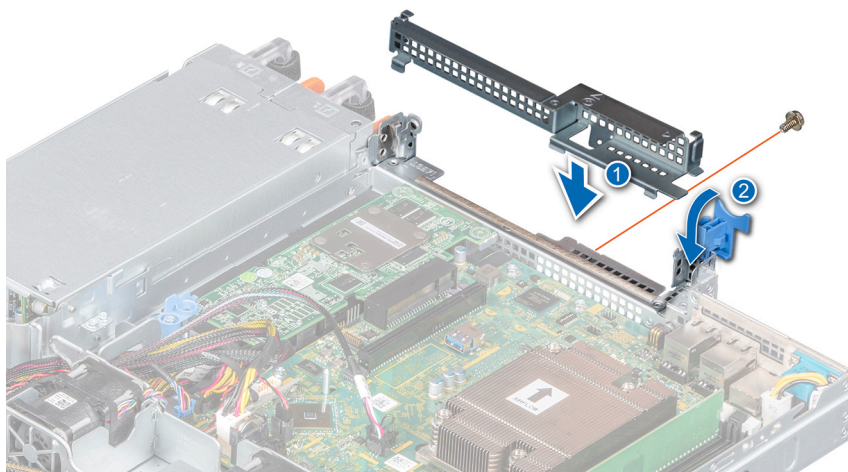


Abbildung 38. Abdeckblech für den Erweiterungskarten-Riser installieren

## Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

# Installieren des Erweiterungskarten-Risers

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie das Kühlgehäuse](#).
4. [Installieren Sie die Erweiterungskarte im Riser](#), falls diese entfernt wurde.
5. Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

## Schritte

1. Richten Sie die Führung am Erweiterungskarten-Riser am Führungsstift auf der Systemplatine aus und senken Sie den Riser ab, bis er fest sitzt.
2. Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

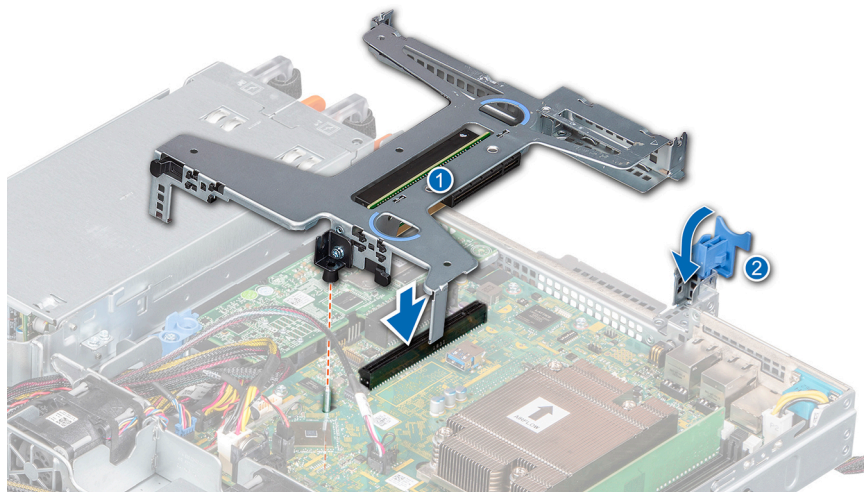


Abbildung 39. Installieren des Erweiterungskarten-Risers

## Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

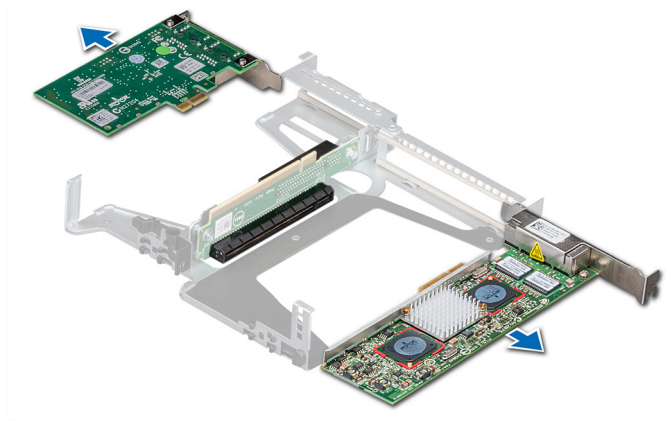
# Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser

## Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Trennen Sie alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

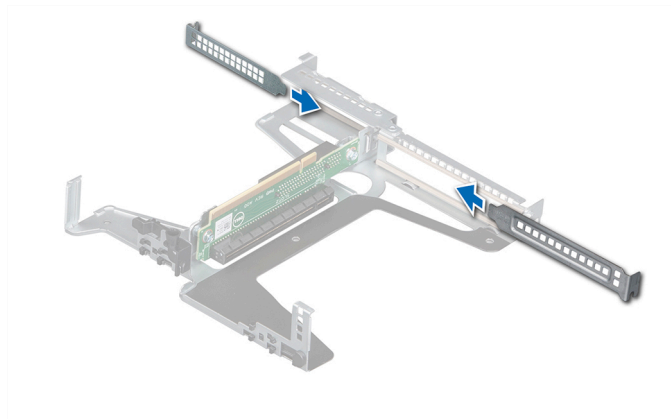
## Schritte

1. Drehen Sie den Erweiterungskarten-Riser um, um an die Anschlüsse auf dem Riser zu gelangen.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an ihren Rändern und entfernen Sie sie aus dem Erweiterungskarten-Riser.



**Abbildung 40. Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser entfernen**

3. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, müssen Sie ein Abdeckblech in dem leeren Erweiterungskartensteckplatz installieren.



**Abbildung 41. Abdeckblech in Erweiterungskartensteckplatz installieren**

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

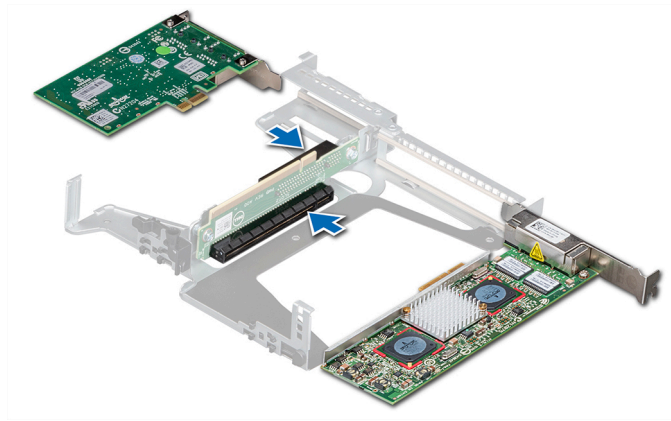
## Installieren einer Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

### Schritte

1. Drehen Sie den Erweiterungskarten-Riser um, um an die Anschlüsse auf dem Riser zu gelangen.
2. Halten Sie die Erweiterungskarte an ihren Rändern, richten Sie sie aus und setzen Sie sie in den Anschluss auf dem Erweiterungskarten-Riser.
3. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.



**Abbildung 42. Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser installieren**

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Speichercontrollerkarte

Das NX440-System enthält eine interne PERC H730P-Speicher-Controller-Karte.

## Entfernen der PERC-Karte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

### Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, die zur Befestigung des blauen Freigabehebels dient.
2. Drehen Sie den blauen Freigabehebel, um ihn von der PERC-Karte zu lösen.
3. Drücken Sie auf den blauen Freigabehebel, bis die Lasche im Schlitz am System einrastet.
4. Halten Sie die PERC-Karte an den Rändern fest und ziehen Sie daran, um sie aus dem PERC-Kartensteckplatz zu lösen.
5. Drehen Sie die PERC-Karte um und trennen Sie das Kabel von der PERC-Karte.

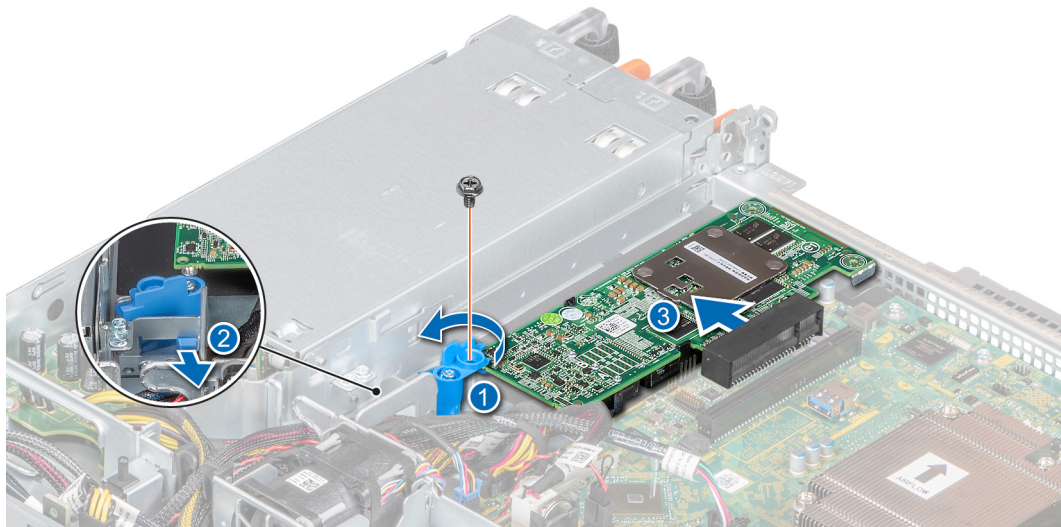


Abbildung 43. Entfernen der PERC-Karte

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die PERC-Karte.

## Installieren der PERC-Karte

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

### Schritte

1. Verbinden Sie das PERC-Kabel mit der PERC-Karte.
2. Drehen Sie die PERC-Karte um und setzen Sie sie in den Steckplatz für die PERC-Karte.
3. Drücken Sie auf die Lasche am blauen Einriegelungsriegel, um ihn aus dem Schlitz im System zu lösen.
4. Drehen Sie den blauen Einriegelungsriegel, bis er an der PERC-Karte einrastet.
5. Befestigen Sie den blauen Einriegelungsriegel mit einer Schraube.

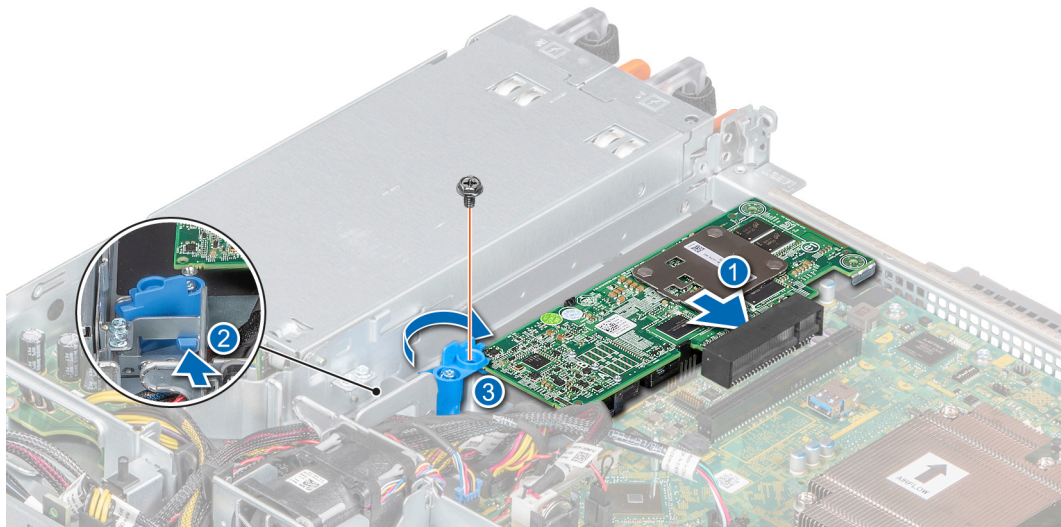


Abbildung 44. PERC-Karte installieren

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Austauschen der Systembatterie

### Voraussetzungen

**ANMERKUNG:** Bei unsachgemäßem Einsetzen einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Ersetzen Sie die Batterie nur mit demselben oder einem vom Hersteller empfohlenen entsprechenden Typ. Alte Batterien sind den Herstelleranweisungen entsprechend zu entsorgen.

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
- Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).

### Schritte

1. Machen Sie die Batteriehalterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Anschlüsse auf der Systemplatine](#).
2. Neigen Sie die Batterie, um sie aus dem Batteriehalter zu lösen.

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

3. Ziehen Sie die Batterie aus dem Batteriehalter.



Abbildung 45. Entfernen der Systembatterie

4. Wenn Sie eine neue Systembatterie installieren möchten, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach außen und drücken Sie die Batterie in den Halter, bis sie einrastet.

#### Nächste Schritte

- Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

#### Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

#### Schritte

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

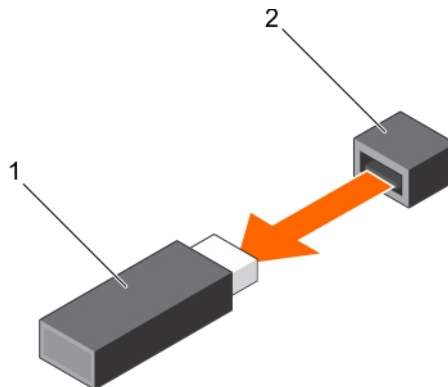


Abbildung 46. Entfernen des internen USB-Speichersticks

- a. USB-Speicherstick
  - b. USB-Anschluss
3. Setzen Sie den Ersatz-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

#### Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Optisches Laufwerk

### Entfernen des optischen Laufwerks

Das Verfahren zum Entfernen eines optischen Laufwerks und eines Platzhalters für ein optisches Laufwerk ist gleich.

### Voraussetzungen

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

**i ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

### Schritte

1. Trennen Sie die Strom- und Signalkabel vom optischen Laufwerk.
2. Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie die Freigabelasche nach unten und in Richtung der Systemvorderseite.
3. Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

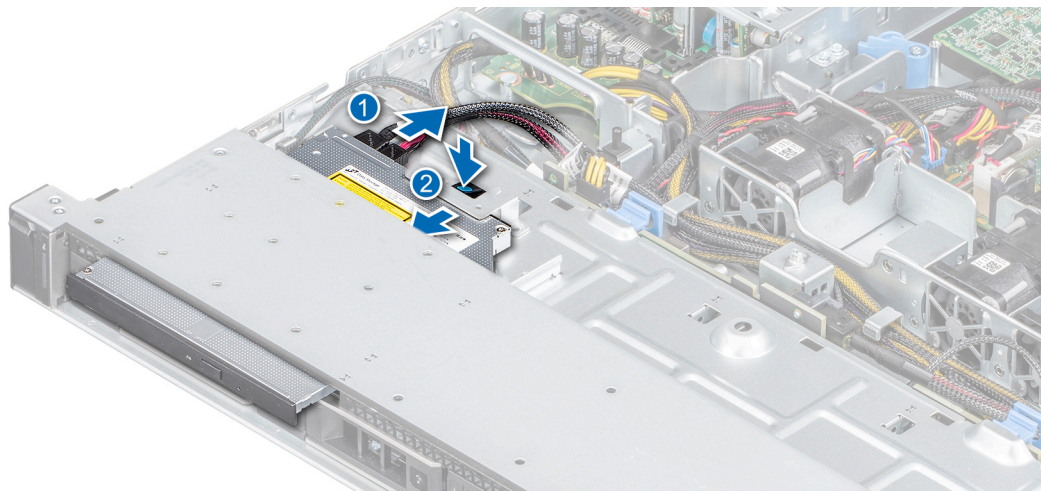


Abbildung 47. Entfernen des optischen Laufwerks

### Nächste Schritte

1. [Bauen Sie das optische Laufwerk oder den Platzhalter des optischen Laufwerks ein.](#)

**i ANMERKUNG:** Um die Funkentstörbestimmungen einzuhalten, müssen auf den leeren Steckplätzen für das optische Laufwerk Platzhalterkarten angebracht werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und tragen dazu bei, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

## Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Das Verfahren zum Installieren eines optischen Laufwerks und eines Platzhalters für das optische Laufwerk ähnelt dem Verfahren zum Installieren eines optischen Laufwerks.

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Platzhalter für das optische Laufwerk. Drücken Sie dazu auf die blaue Freigabelasche an der Rückseite des Platzhalters und drücken Sie den Platzhalter aus dem System.

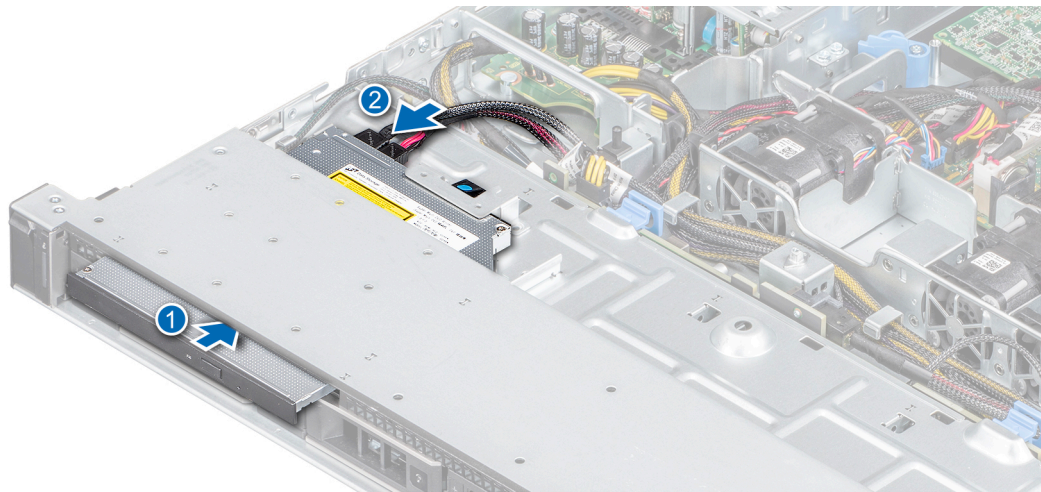
**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

### Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk aus und drücken Sie es in den Schlitz im System, bis die blaue Freigabelasche einrastet.
2. Verbinden Sie das Stromkabel und das Datenkabel mit den zugehörigen Ports am optischen Laufwerk.

**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

3. Verbinden Sie das Stromkabel und das Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.



**Abbildung 48. Optisches Laufwerk installieren**

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Prozessor und Kühlkörper

Entfernen Sie beim Austauschen des Prozessors zuerst die Kühlkörper, um auf den Prozessor zugreifen zu können.

### Entfernen des Kühlkörpers

#### Voraussetzungen

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

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

#### Schritte

1. Lösen Sie mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (Nr. 2) die Schrauben am Kühlkörper in folgender Reihenfolge:
  - a. Lösen Sie die erste Schraube mit drei Umdrehungen.
  - b. Lösen Sie die Schraube diagonal gegenüber der zuvor gelösten Schraube.
2. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
3. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
4. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

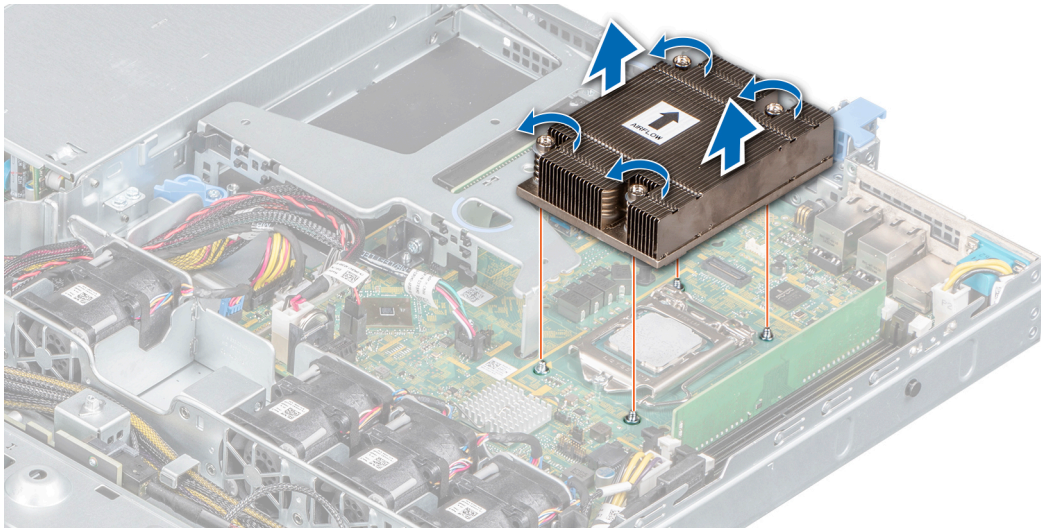


Abbildung 49. Entfernen des Kühlkörpers

### Nächste Schritte

1. Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, tauschen Sie den Kühlkörper aus. Andernfalls entfernen Sie den Prozessor.

## Entfernen des Prozessors

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper.

### Schritte

1. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung nach außen drücken.
2. Ziehen Sie den Hebel nach oben, um die Prozessorabdeckung abheben zu können.

**VORSICHT:** Die Kontaktstifte des Prozessorsockels sind empfindlich und können durch Berührungen dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, die Kontaktstifte im Prozessorsockel beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

3. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel.



Abbildung 50. Prozessor entfernen

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Prozessor ein.

## Einbauen des Prozessors

### Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
2. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.
3. Entfernen Sie den Kühlkörper.

### Schritte

1. Richten Sie die Pin-1-Markierung auf dem Prozessor am Dreieck auf der Systemplatine aus.

**VORSICHT:** Setzen Sie den Prozessor nicht mit Gewalt ein. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

2. Setzen Sie den Prozessor in den Sockel.
3. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube schieben.
4. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

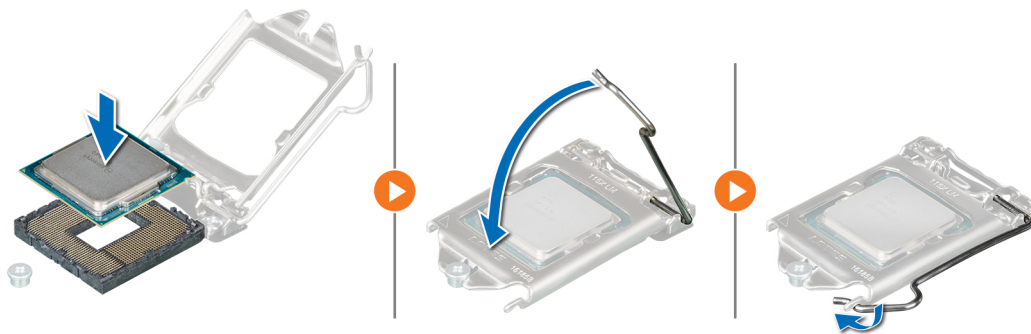


Abbildung 51. Prozessor einbauen

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Installieren Sie die Luftstromverkleidung.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Einsetzen des Kühlkörpers

### Voraussetzungen

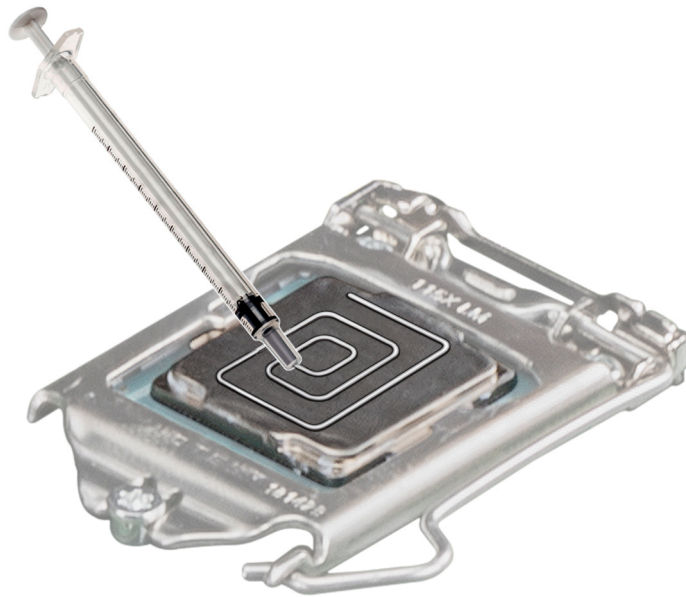
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die Luftstromverkleidung.

### Schritte

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

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

**ANMERKUNG:** Die Spritze mit Wärmeleitpaste ist nur zur einmaligen Verwendung bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach der Verwendung.

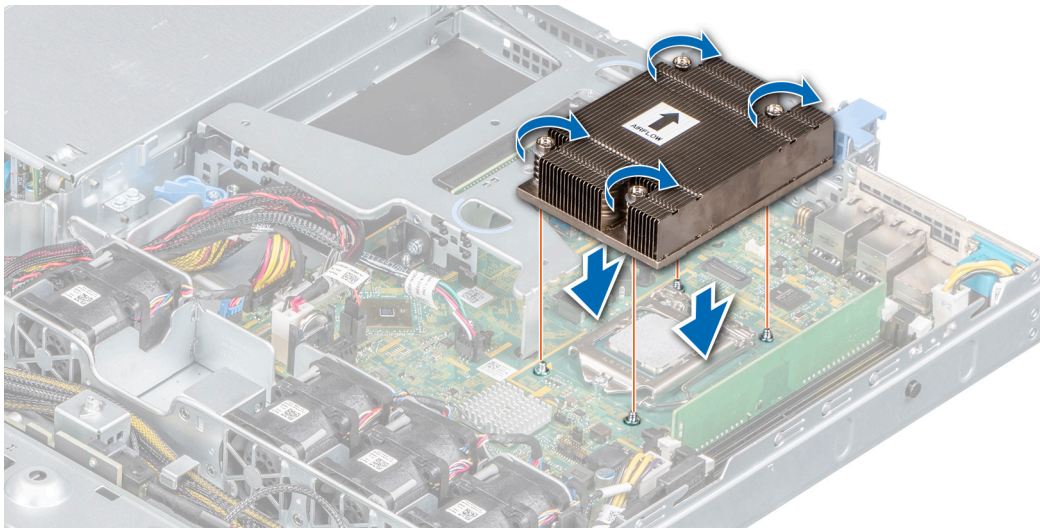


**Abbildung 52. Wärmeleitpaste auf Oberseite des Prozessors auftragen**

3. Richten Sie den Kühlkörper an den Führungsschrauben auf der Systemplatine aus.

**VORSICHT:** Achten Sie beim Einsetzen des Kühlkörpers darauf, dass der Aufkleber mit dem Luftstrom-Pfeil zur Rückseite des Systems zeigt.

4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben an, um den Kühlkörper auf der Systemplatine zu befestigen.
  - a. Ziehen Sie die erste Schraube teilweise an (drei Umdrehungen).
  - b. Ziehen Sie die Schraube an, die sich diagonal gegenüber der ersten Schraube befindet.
5. Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden Schrauben.



**Abbildung 53. Kühlkörper einsetzen**

#### Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Kühlkörper ein.
2. Installieren Sie die Luftstromverkleidung.

3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# Laufwerkrückwandplatine

## Entfernen der Laufwerkrückwandplatine

### Voraussetzungen

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

**⚠ VORSICHT:** Notieren Sie sich vor dem Ausbau die Nummern der einzelnen Laufwerke und kennzeichnen Sie die Laufwerke vorübergehend, damit Sie sie später wieder jeweils in denselben Laufwerksteckplatz einsetzen können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
4. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Rückwandplatine:
  - a. Signalkabel der Rückwandplatine
  - b. Stromkabel der Rückwandplatine
  - c. PERC-Kabel

**ⓘ ANMERKUNG:** Merken Sie sich beim Entfernen des Kabels aus dem System, wie es verlegt ist.

### Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
2. Heben Sie die Laufwerkrückwandplatine aus dem System.

**ⓘ ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausbau der Rückwandplatine die Kabel der Bedienfelder aus den Kabelführungsklammern entfernen.

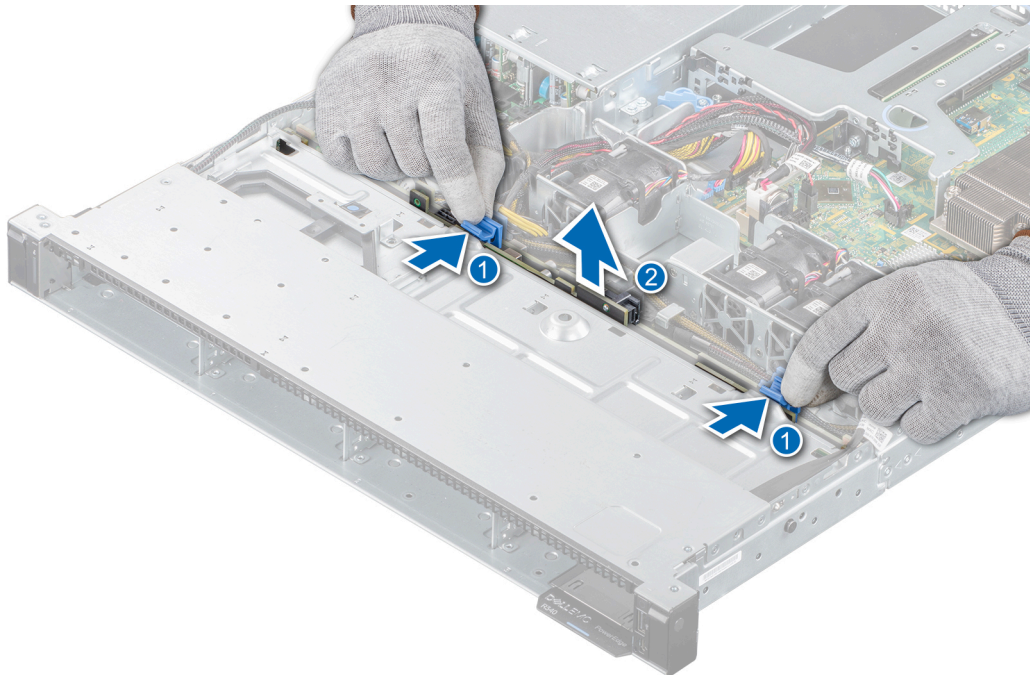


Abbildung 54. Laufwerkrückwandplatine entfernen

# Installieren der Laufwerkrückwandplatte

## Voraussetzungen

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

**ANMERKUNG:** Um eine Beschädigung der Rückwandplatte zu vermeiden, müssen Sie vor dem Ausbau der Rückwandplatte die Kabel der Bedienfelder aus den Kabelführungsklammern entfernen.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

## Schritte

1. Richten Sie die Schlitz in der Rückwandplatte an den Haken am System aus.
2. Drücken Sie die Rückwandplatte nach unten, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

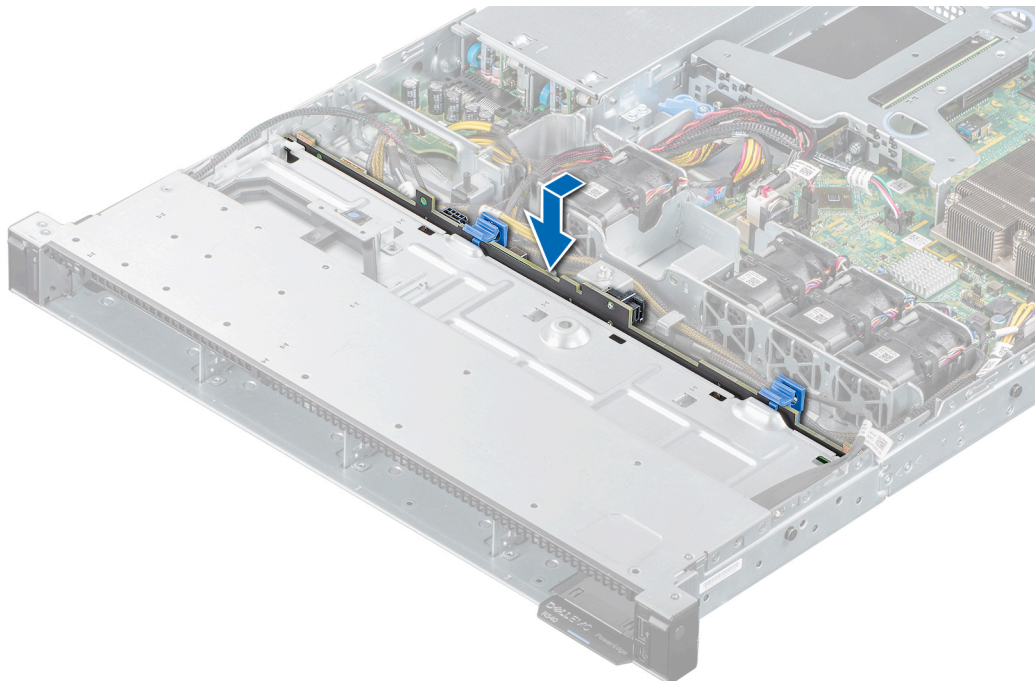


Abbildung 55. Laufwerkrückwandplatte installieren

## Nächste Schritte

1. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit der Rückwandplatte:
  - a. Signalkabel der Rückwandplatte
  - b. Stromkabel der Rückwandplatte
  - c. PERC-Kabel
2. [Installieren Sie die Laufwerke](#) an den ursprünglichen Positionen.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# Netzteil

# Entfernen eines Netzteilplatzhalters

## Voraussetzungen

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

## Schritte

Ziehen Sie den Platzhalter aus dem System.

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

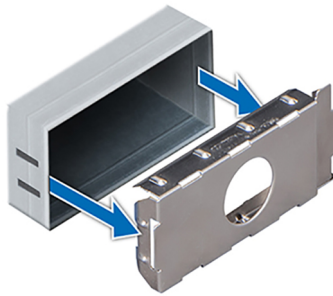


Abbildung 56. Entfernen eines Netzteilplatzhalters

## Nächste Schritte

1. [Einsetzen des Netzteilplatzhalters](#) oder [Einsetzen des Netzteils](#)

# Einsetzen eines Netzteilplatzhalters

## Voraussetzungen

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

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

## Schritte

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

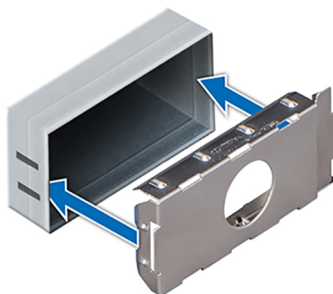


Abbildung 57. Netzteilplatzhalter einsetzen

# Entfernen einer Netzteilereinheit

## Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle und dem Netzteil, das Sie austauschen möchten.
3. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
4. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

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

## Schritte

1. Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, um das Netzteil vom System zu lösen.
2. Halten Sie den Netzteilgriff und schieben Sie das Netzteil aus dem System.

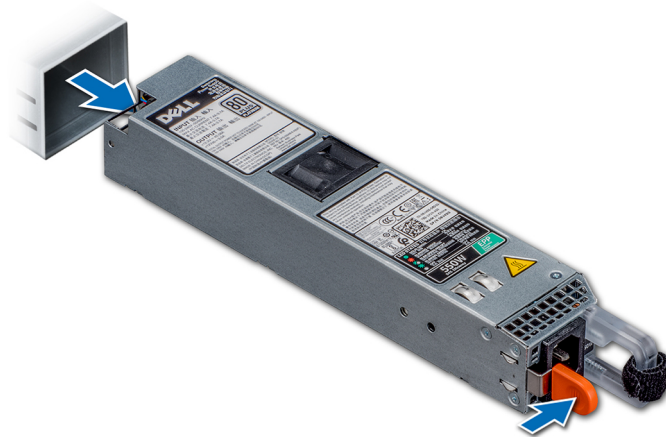


Abbildung 58. Entfernen einer Netzteilereinheit

## Nächste Schritte

1. [Einsetzen der Netzteile](#)

# Installieren eines Netzteils

## Voraussetzungen

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

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

## Schritte

Drücken Sie das Netzteil in den Steckplatz im System, bis der Entriegelungsriegel einrastet.



Abbildung 59. Netzteil installieren

### Nächste Schritte

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

**i ANMERKUNG:** Befestigen Sie das Kabel beim Anschließen an das Netzteil mit dem Band am Netzteil.

**i ANMERKUNG:** Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils bzw. dem Durchführen des Hot-Swap-Verfahrens für ein neues Netzteil 15 Sekunden lang, bis das System das Netzteil erkannt und seinen Status ermittelt hat. Die Netzteilredundanz greift unter Umständen erst, wenn die Erkennung abgeschlossen wurde. Warten Sie, bis das neue Netzteil erkannt und aktiviert wurde, bevor Sie das andere Netzteil deinstallieren. Die Statusanzeige des Netzteils leuchtet grün, sobald das Netzteil ordnungsgemäß arbeitet.

## Leistungsverteilungsplatine

### Entfernen der Leistungsverteilungsplatine

#### Voraussetzungen

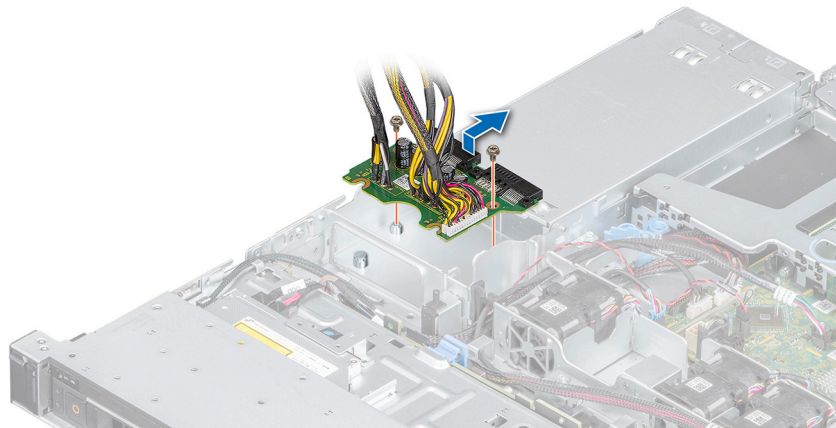
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. [Entfernen Sie die Netzteile](#).

#### Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine und der Rückwandplatine.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2) die Schrauben, mit denen die Leistungsverteilungsplatine am System befestigt ist.
3. Schieben Sie die Leistungsverteilungsplatine in Richtung Systemrückseite und lösen Sie sie dabei von den Stegen.
4. Heben Sie die Leistungsverteilungsplatine aus dem System heraus.



**Abbildung 60. Entfernen der Leistungsverteilungsplatine**

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Stromverteilerplatine.

## Installieren der Stromverteilungsplatine

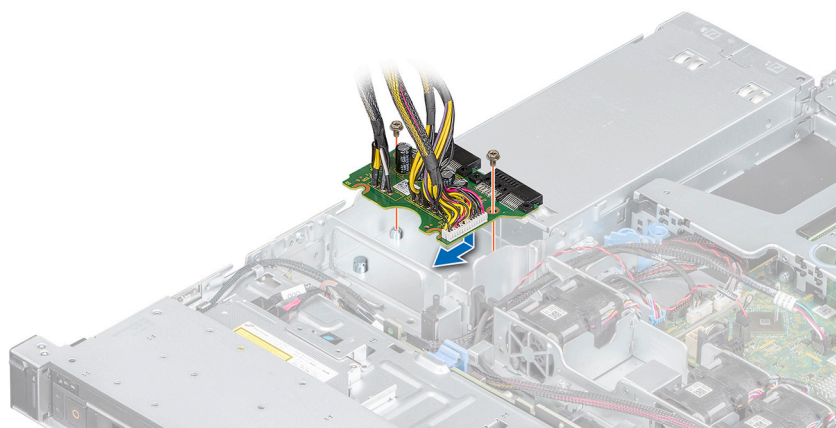
### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Richten Sie die Stromverteilungsplatine (PDB, Power Distribution Board) an den Stiften im System aus.
2. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben an, mit denen die Stromverteilungsplatine im System befestigt wird.
3. Verbinden Sie die Kabel mit der Systemplatine und der Laufwerkrückwandplatine.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel beim Wiedereinbau korrekt, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.



**Abbildung 61. Stromverteilungsplatine installieren**

### Nächste Schritte

1. [Installieren Sie die Netzteile](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# 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. Wenn Sie die Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des System oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Laufwerken zugreifen können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems](#).
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
  - a. [Kühlgehäuse](#)
  - b. [Speichermodule](#)
  - c. Trennen Sie das Lüfterkabel.
  - d. [Erweiterungskarten-Riser](#)
  - e. [Speichercontrollerkarte](#)
  - f. [Kühlkörper und Prozessor](#)

**VORSICHT:** Um Schäden am Prozessorsockel beim Austausch einer fehlerhaften Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Prozessorsockel mit der Staubschutzabdeckung des Prozessors abgedeckt wird.
  - g. [Interner USB-Anschluss](#), falls installiert
  - h. Falls zutreffend, internes Zweifach-SD-Modul (ISDM)

### Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

**VORSICHT:** Heben Sie die Systemplattenbaugruppe 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 Gehäuse befestigt ist.

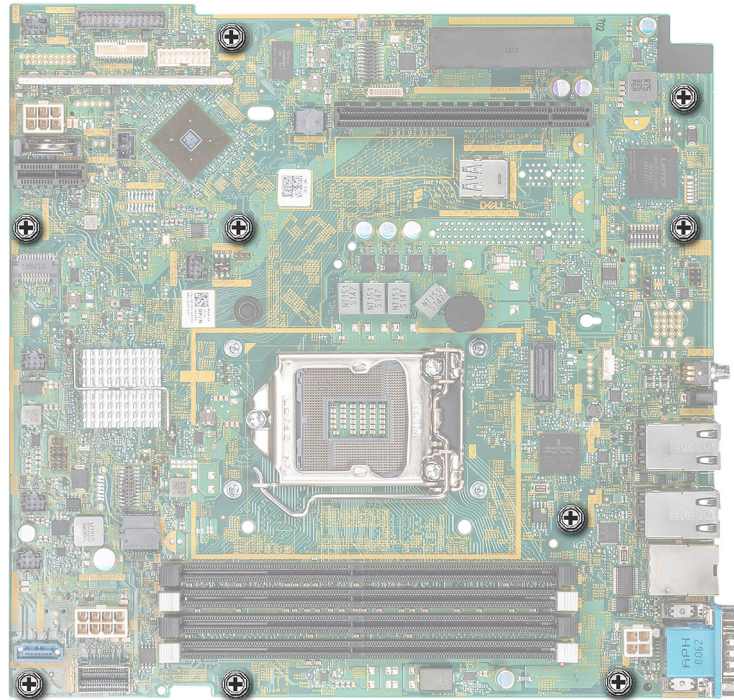


Abbildung 62. Schrauben der Systemplatine

3. Greifen Sie den Systemplatinenhalter und heben Sie die Systemplatine leicht an, bevor Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite schieben.
4. Heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

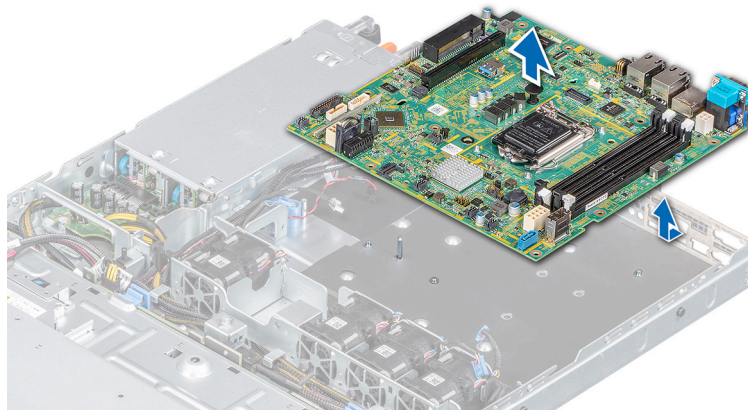


Abbildung 63. Entfernen der Systemplatine

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.

## Einbauen der Systemplatine

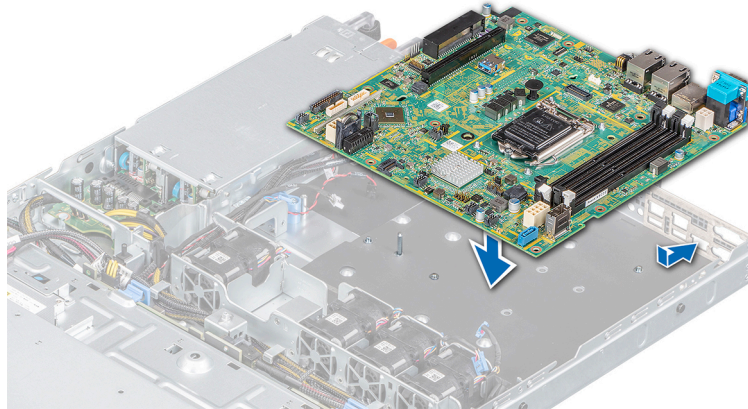
### Voraussetzungen

- ANMERKUNG:** Vor dem Austausch der Systemplatine müssen Sie auf dem Informations-Tag den alten Aufkleber mit der iDRAC-MAC-Adresse durch den Aufkleber mit der iDRAC-MAC-Adresse ersetzen, der mit der neuen Systemplatine geliefert wurde.

1. Wenn Sie die Systemplatine austauschen, entfernen Sie alle im Abschnitt „Entfernen der Systemplatine“ aufgeführten Komponenten.

### Schritte

1. Greifen Sie die Systemplatine am Systemplatinenhalter und setzen Sie sie in das System.
2. Halten Sie die Systemplatine schräg und richten Sie die Anschlüsse auf die Schlitze in der Rückseite des Gehäuses aus.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis die Anschlüsse fest in den Schlitzen sitzen.



**Abbildung 64. Systemplatine einbauen**

4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Schrauben an, mit denen die Systemplatine im Gehäuse befestigt wird.

### Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. TPM-Modul

**i ANMERKUNG:** Das TPM-Modul muss nur ausgetauscht werden, wenn eine neue Systemplatine eingebaut wird.

- b. Speicher-Controller-Karte

- c. Interner USB-Stick (falls vorhanden)

- d. Erweiterungskarte und Riser

- e. Prozessor und Kühlkörper

- f. Speichermodule

- g. Luftstromverkleidung

2. Verbinden Sie die Kabel wieder mit der Systemplatine.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu befestigen.

3. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

4. Stellen Sie Folgendes sicher:

- a. Verwenden Sie die Easy Restore-Funktion, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Funktion Easy Restore.

- b. Wenn die Service-Tag-Nummer nicht im Flash-Backupgerät gesichert wurde, müssen Sie die Service-Tag-Nummer manuell eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Restoring the Service Tag by using the Easy Restore feature“ (Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer anhand Easy Restore).

- c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

- d. Aktivieren Sie das Trusted Platform Module (TPM). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Austauschen des Trusted Platform Module“.

5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Dell Benutzerhandbuch für integrierte Remote Access Control* unter [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals).

# Modul Vertrauenswürdige Plattform

Trusted Platform Module (TPM) ist ein dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt ist, Hardware durch die Integration kryptographischer Schlüssel in Geräte zu sichern. Eine Software kann mithilfe eines TPM Hardwaregeräte authentifizieren. Dadurch, dass jeder TPM-Chip über einen eindeutigen, bei der Herstellung eingebrannten geheimen RSA-Schlüssel verfügt, ist dieser in der Lage, Plattform-Authentifizierungen vorzunehmen.

## Upgrade des Trusted Platform Module

### Voraussetzungen

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

**ANMERKUNG:** Das NX440-System unterstützt den UEFI-Modus nicht.

**VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit einem Chiffrierschlüssel verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während der Programmeinrichtung oder des System-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Arbeiten Sie mit dem Kunden zusammen, um diesen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen und sicher zu speichern. Wenn Sie diese Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplatten zugreifen können.

**VORSICHT:** Sobald das TPM-Plug-In-Modul installiert ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM-Plug-In-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und das entfernte TPM kann nicht neu installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

### ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die installierte Version des TPM-Moduls 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-Startmodus aktiviert ist.

### Schritte

1. Suchen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine.
2. Drücken Sie auf das Modul, um es festzuhalten, und entfernen Sie die Schraube mit dem Torx-8-Sicherheitsbit, 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.

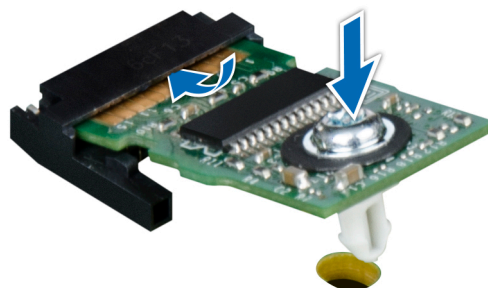


Abbildung 65. Installieren des TPM-Moduls

### Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Initialisieren des TPM 1.2 für TXT-Benutzer

### Schritte

1. Drücken Sie beim Starten des system auf <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
3. Wählen Sie in der Option **TPM-Sicherheit Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM-Befehl Aktivieren**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das system neu.
7. Rufen Sie das **System-Setup** erneut auf.
8. Klicken Sie im 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 auf F2, während das system startet, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM Security (TPM-Sicherheit)** den Wert **On (Aktiviert)** aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das system neu.
6. Rufen Sie erneut **System Setup (System-Setup)** auf.
7. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)**.
8. Wählen Sie die Option **TPM Advanced Settings (Erweiterte TPM-Einstellungen)** aus.
9. Wählen Sie unter der Option **TPM2 Algorithm Selection (Auswahl des TPM2-Algorithmus)** den Wert **SHA256** aus und kehren Sie zum Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** zurück.
10. Wählen Sie im Bildschirm **System Security Settings (Systemsicherheitseinstellungen)** unter der Option **Intel TXT** den Wert **On (Aktiviert)** aus.
11. Speichern Sie die Einstellungen.
12. Starten Sie das System neu.

## Bedienfelder

### Entfernen des linken Bedienfelds

#### Voraussetzungen

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

## Schritte

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

**ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

2. Lösen Sie mit einem entsprechenden Schraubenzieher die Schrauben, mit denen das linke Bedienfeld befestigt ist.
3. Halten Sie die linke Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie sie aus dem System.

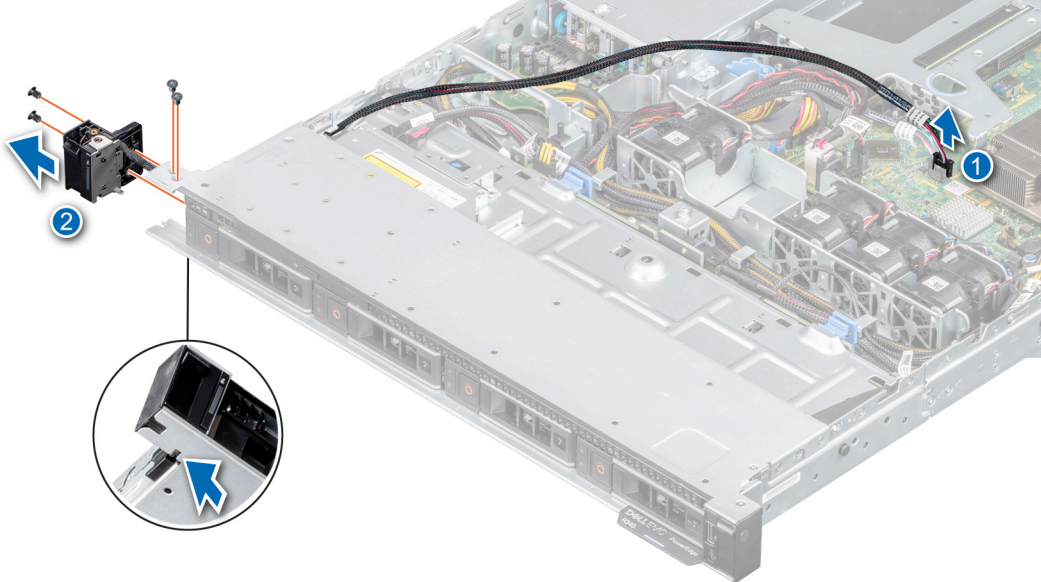


Abbildung 66. Entfernen des linken Bedienfelds

## Nächste Schritte

1. [Installieren des linken Bedienfelds](#)
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

# Installieren des linken Bedienfelds

## Voraussetzungen

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

## Schritte

1. Führen Sie das Kabel des Bedienfelds durch die Seitenwand und die Führungsschlitze im System und verbinden Sie es mit der Systemplatine.

**ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, damit es nicht abgeklemt oder gequetscht wird.

2. Richten Sie die Baugruppe des linken Bedienfelds am Schlitz im System aus und setzen Sie sie ein.
3. Ziehen Sie mithilfe des passenden Schraubendrehers die Schrauben an, mit denen das linke Bedienfeld befestigt wird.

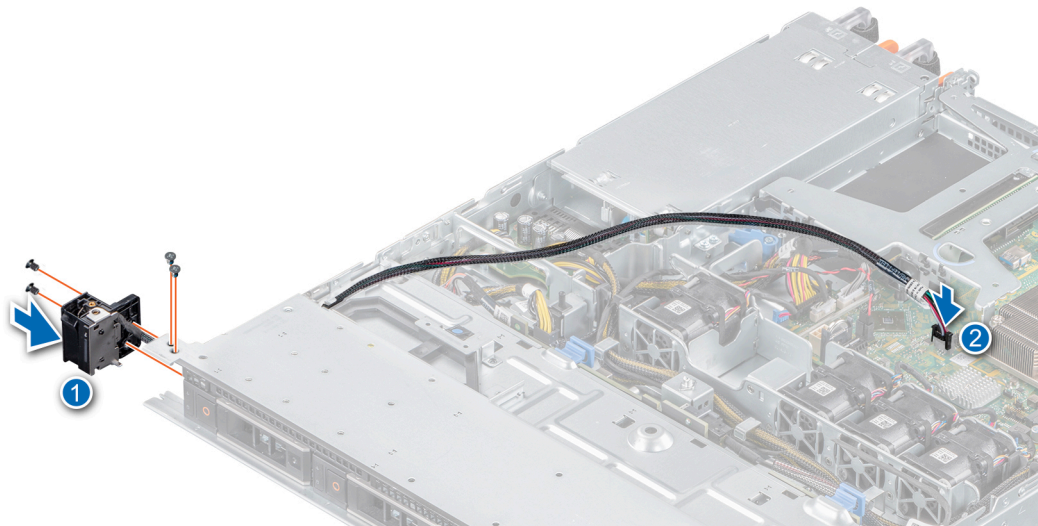


Abbildung 67. Linkes Bedienfeld installieren

### Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Systems](#).

## Entfernen des rechten Bedienfelds

### Voraussetzungen

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

### Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.

**i ANMERKUNG:** Achten Sie auf die Verlegung der Kabel, wenn Sie sie vom System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem entsprechenden Schraubenzieher die Schrauben, mit denen das rechte Bedienfeld befestigt ist.
3. Halten Sie die rechte Bedienfeldbaugruppe und entfernen Sie sie aus dem System.

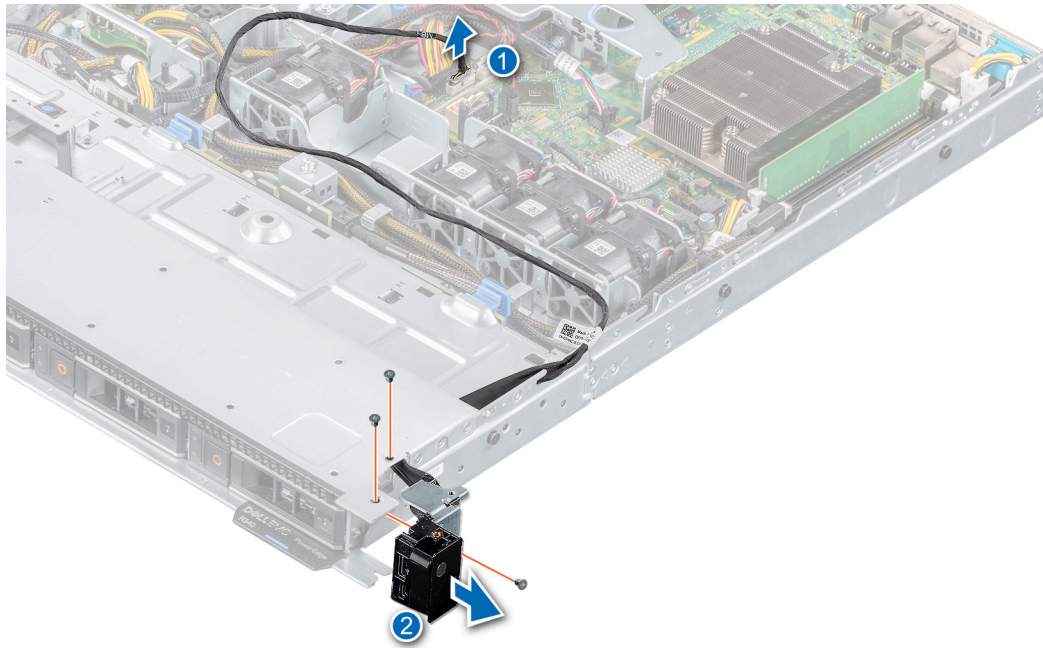


Abbildung 68. Entfernen des rechten Bedienfelds

#### Nächste Schritte

1. [Installieren des rechten Bedienfelds](#)

## Installieren des rechten Bedienfelds

#### Voraussetzungen

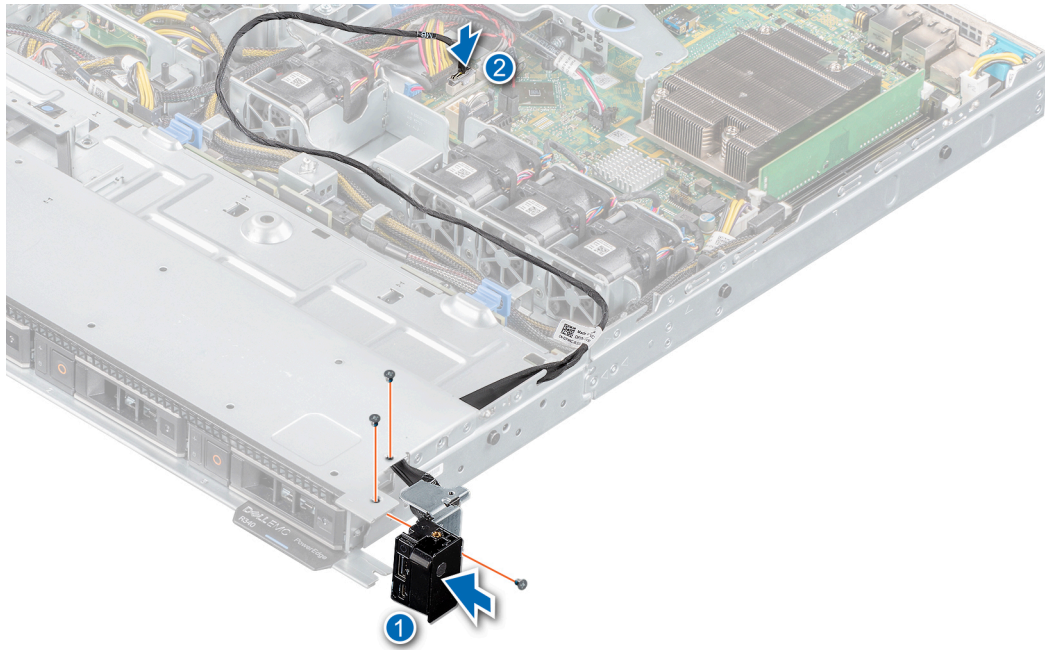
1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise unter [Sicherheitshinweise](#).

#### Schritte

1. Führen Sie das Kabel des Bedienfelds durch die Seitenwand und die Führungsslitze im System.

**i ANMERKUNG:** Verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, damit es nicht abgeklemmt oder gequetscht wird.

2. Richten Sie die Baugruppe des rechten Bedienfelds am Schlitz im System aus und setzen Sie sie ein.
3. Ziehen Sie mithilfe des passenden Schraubendrehers die Schrauben an, mit denen das rechte Bedienfeld befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Kabel des Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



**Abbildung 69. Rechtes Bedienfeld installieren**

**Nächste Schritte**

1. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Systems.](#)

# Wie Sie Hilfe bekommen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie den technischen Support Dell kontaktieren können und wie Sie mithilfe des QR-Codes des Systems auf Informationen und auf das von Dell zur Verfügung gestellte Dokumentationsangebot zugreifen können.

## Themen:

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

## Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC bietet verschiedene online- und telefonbasierte Support- und Serviceoptionen an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. Führen Sie folgende Schritte durch, um sich bei Problemen hinsichtlich Vertrieb, technische Unterstützung oder Kundendienst mit Dell EMC in Verbindung zu setzen:

### Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support/home** auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
  - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
  - b. Klicken Sie auf **Senden**.  
Die Supportseite, 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 Supportseite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell EMC:
  - a. Gehen Sie zu **Dell.com/support/incidents-online**.
  - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell EMC anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

## Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um sofortigen Zugriff auf Informationen zu Ihrem System zu erhalten. Der QRL befindet sich auf der Oberseite der Systemabdeckung und bietet Zugriff auf allgemeine Informationen zu Ihrem System. Zum Auffinden von speziellen Informationen zu Ihrem System, wie z. B. zu Konfiguration und Mangelhaftung, greifen Sie auf den QR-Code zu, der sich auf dem Informations-Tag des Systems befindet.

### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Mobilgerät ein QR-Code-Scanner installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich des Installations- und Wartungshandbuchs, der LCD-Diagnose und der mechanischen Übersicht
- Ein direkter Link zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

## Schritte

1. Rufen Sie <https://QRL.dell.com> auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Mobilgerät zum Scannen des QR-Codes auf Ihrem System oder verwenden Sie den QR-Code, der in der folgenden Abbildung gezeigt wird:



Abbildung 70. QR-Code für NX440

## Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, mit dem der technische Support für Dell EMC Server, Speicher und Netzwerkgeräte automatisiert wird. Wenn Sie eine SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- Automatisierte Problemerkennung: SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC-Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fallerstellung: Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten: SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden vom 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 der für das Gerät erworbenen Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist finden Sie unter [Dell.com/SupportAssist](https://Dell.com/SupportAssist).

# Dokumentationsangebot

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

Aufgabe	Dokument	Speicherort
Einrichten des Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.</p> <p>Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.</p>	<a href="http://www.dell.com/storagemanuals">www.dell.com/storagemanuals</a>
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen über das Konfigurieren, Verwalten, Aktualisieren und Wiederherstellen des Systems finden Sie im <i>Administratorhandbuch für Dell PowerVault Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i>.</p>	<a href="http://www.dell.com/storagemanuals">www.dell.com/storagemanuals</a>
	<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>	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	<p>Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie unter „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeile-Referenzhandbuch für iDRAC).</p>	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	<p>Weitere Informationen zum Aktualisieren von Treibern und Firmware.</p>	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>
Systemverwaltung	<p>Weitere Informationen über die Funktionen des Dell OpenManage Systems Management finden Sie im zugehörigen Übersichtshandbuch Dell OpenManage Systems Management Overview Guide.</p>	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> >OpenManage Enterprise
	<p>Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.</p>	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> >OpenManage Server Administrator
	<p>Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise siehe „Dell OpenManage Enterprise User's Guide“ (Dell OpenManage Enterprise-Benutzerhandbuch).</p>	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> >OpenManage Enterprise
	<p>Informationen zur Installation und Verwendung von Dell SupportAssist finden Sie im Dokument Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide (Dell EMC SupportAssist Enterprise Benutzerhandbuch).</p>	<a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a>

Aufgabe	Dokument	Speicherort
	Eine Erläuterung der Funktionen von Dell Lifecycle Controller finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller.	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management finden Sie in den Dokumenten zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>
	Weitere Informationen zu Verbindungen und zum Client System Management finden Sie in der Dokumentation zu OpenManage Connections Client Systems Management.	<a href="http://www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals">www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals</a>
Arbeiten mit Dell EMC PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) und Bereitstellung der PERC-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 Systemfirmware und den Agents generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Fehlercodesuche“.	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zum Troubleshooting bei Hardwareproblemen finden Sie im <i>Troubleshooting-Leitfaden für Dell PowerVault Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i>	<a href="http://www.dell.com/storagemanuals">www.dell.com/storagemanuals</a>