

Dell XC720xd

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E14S Series
Vorschriftentyp: E14S001



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

Copyright © 2014 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze und nach sonstigen Rechten an geistigem Eigentum geschützt. Dell™ und das Dell Logo sind Marken von Dell Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Geltungsbereichen. Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Unternehmen.

2014 - 11

Rev. A00

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes über Ihr System.....	7
Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	7
Diagnoseanzeigen.....	8
HDD- oder SSD-Festplatten-Anzeigemuster auf der Vorderseite.....	11
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....	12
SSD-Anzeigemuster auf der Rückseite.....	14
NIC-Anzeigecodes.....	15
Betriebsanzeigecodes.....	15
Weitere nützliche Informationen.....	17
2 Verwenden des System-Setups und des Startmanagers.....	18
Öffnen der Seite „System-Setup“.....	19
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	19
Verwenden der Navigationstasten im System-Setup.....	19
System-Setup-Optionen.....	20
System-Setup-Programm.....	20
System BIOS.....	20
Systeminformationen.....	21
Speichereinstellungen.....	21
Prozessoreinstellungen.....	22
SATA-Einstellungen.....	24
Starteinstellungen.....	25
Integrierte Geräte.....	26
Serielle Kommunikation.....	27
Systemprofileinstellungen.....	28
Systemsicherheit.....	30
Speichereinstellungen.....	32
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	33
Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts.....	34
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts.....	34
Sichern Sie das System mit dem System-Kennwort.....	35
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	36
Aufrufen des UEFI-Startmanagers.....	36
Verwenden der Navigationstasten im Startmanager.....	36
Startmanager.....	37
UEFI-Startmenü.....	37
Integrierte Systemverwaltung.....	38
Funktion für die iDRAC-Einstellungen.....	38

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	38
Ändern der thermischen Einstellungen.....	38

3 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten 40

Sicherheitshinweise.....	40
Empfohlene Werkzeuge.....	40
Frontblende.....	41
Entfernen der Frontverkleidung.....	41
Installieren der Frontverkleidung.....	41
Entfernen der Systemabdeckung.....	41
Anbringen der Systemabdeckung.....	42
Das Innere des Systems.....	42
Kühlgehäuse.....	43
Entfernen des Kühlgehäuses.....	43
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	44
Systemspeicher.....	45
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	47
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	48
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	48
Entfernen der Speichermodule.....	49
Einsetzen von Speichermodulen.....	50
Festplattenlaufwerke.....	52
Entfernen eines 3,5-Zoll-HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalters.....	52
Installieren eines 3,5-Zoll-HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalters.....	53
Entfernen der hot-swap-fähigen HDD oder SSD.....	53
Entfernen der hinteren hot-swap-fähigen SSD.....	54
Installieren eines hot-swap-fähigen HDDs oder SSDs.....	54
Entfernen von HDDs oder SSDs aus HDD- oder SSD-Laufwerkträgern.....	55
Installieren des HDDs oder SSDs in einem HDD- oder SSD-Träger.....	56
Lüfter.....	56
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	57
Einsetzen eines Lüfters.....	58
Entfernen der Lüfterbaugruppe.....	58
Installieren der Lüfterbaugruppe.....	59
PCIe-Kartenhalter.....	60
Entfernen des PCIe-Kartenhalters.....	60
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	61
Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung.....	61
Verriegelung der Systemabdeckung.....	62
Installieren der Verriegelung der oberen Abdeckung.....	62
Kabelhalteklammer.....	63
Entfernen der Kabelhalteklammer.....	63

Installieren der Kabelhalteklammer.....	64
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	64
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	64
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	65
Einsetzen einer Erweiterungskarte in dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3.....	67
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1.....	67
Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1.....	68
Entfernen von Erweiterungskarten-Risern.....	69
Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern.....	71
Austauschen einer vFlash SD-Karte.....	72
Entfernen der vFlash-Medieneinheit.....	72
Installieren der vFlash-Medien	73
Netzwerktochterkarte.....	74
Entfernen der Netzwerktochterkarte.....	74
Einsetzen einer Netzwerktochterkarte.....	75
Prozessoren.....	75
Entfernen des Prozessors.....	75
Installieren des Prozessors.....	78
Netzteile.....	80
Hot-Spare-Funktion.....	80
Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils.....	80
Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils.....	81
Verkabelungsanweisung für das Gleichstrom-Netzteil.....	82
Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils.....	83
Installieren des Gleichstrom-Netzteils.....	84
Systembatterie.....	84
Austauschen der Systembatterie.....	84
HDD- und SSD-Rückwandplatinen (vorne und hinten).....	86
Entfernen der HDD- oder SSD-Rückwandplatine.....	86
Einbauen der vorderen HDD- oder SSD-Rückwandplatine.....	88
Entfernen der hinteren SSD-Rückwandplatine	89
Installieren der hinteren-SSD-Rückwandplatine	91
Entfernen der Bedienfeldplatine	92
Installieren des Bedienfelds	93
Entfernen der E/A-Platine.....	93
Installieren der E/A-Platine.....	94
Systemplatine.....	95
Entfernen der Systemplatine.....	95
Installieren der Systemplatine.....	97

4 Fehlerbehebung beim System..... 98

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	98
---	----

Behebung von Fehlern beim Systemstart.....	98
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	98
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	98
Fehlerbehebung bei einem USB-Laufwerk.....	99
Fehlerbehebung der seriellen E/A-Geräte.....	99
Fehlerbehebung der NIC.....	100
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	100
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	101
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	102
Fehlerbehebung der Netzteile.....	102
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	103
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	103
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	103
Fehlerbehebung bei HDD oder SSD.....	104
Fehlerbehebung der Speichercontroller.....	105
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	106
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	107
Systemmeldungen.....	107
Warnmeldungen.....	107
Diagnosemeldungen.....	107
Alarmmeldungen.....	108
5 Verwenden der Systemdiagnose.....	109
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	109
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	109
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	109
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	110
6 Jumper und Anschlüsse.....	111
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	111
Systemplatinenanschlüsse.....	112
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	114
7 Technische Daten.....	115
8 Wie Sie Hilfe bekommen.....	119
Kontaktaufnahme mit Dell.....	119

Wissenswertes über Ihr System

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

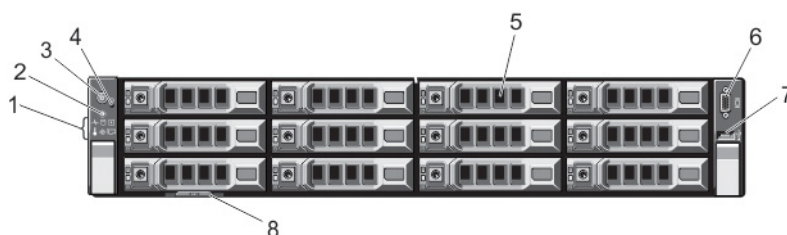








Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite (3,5-Zoll-Gehäuse)


Tabelle 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeigen leuchten auf, um einen Fehlerstatus anzuzeigen.
2	Systemidentifikationstaste		<p>Sie können die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dazu verwenden, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr funktioniert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC zurückzusetzen (falls nicht im iDRAC-Setup durch Drücken von <F2> deaktiviert), halten Sie die Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
3	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige-LED leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter (PSU) wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.  ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen (Advanced Configuration and Power Interface) erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
4	NMI-Taste		Verwenden Sie die Nicht-maskierbare Interrupt (NMI)-Taste, um Software- und Gerätetreiberfehler während dem Ausführen bestimmter Betriebssysteme zu beheben. Drücken Sie die NMI-Taste mit dem Ende einer Büroklammer. Verwenden Sie die NMI-Taste nur, wenn Sie explizit durch qualifizierte Support-Mitarbeiter oder durch die Dokumentation des Betriebssystems dazu aufgefordert werden.
5	HDDs oder SSDs		Bis zu 12 hot-swap-fähige 3,5-Zoll-HDDs oder -SSDs.
6	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstelle ist USB-2.0-konform.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse verzeichnen können.




Diagnoseanzeigen



Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Fehlerstatus wieder.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeigen. Schließen Sie das System zum Starten an eine Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.

In der folgenden Tabelle werden die durch die Diagnoseanzeigen gemeldeten Systembedingungen und mögliche Maßnahmen zur Behebung beschrieben:

Tabelle 2. Systembedingungen und vorgeschlagene korrigierende Maßnahmen

Symbol	Anzeigen	Zustand	Maßnahme
	Zustandsanzeige	<p>Wenn das System eingeschaltet ist und keine Probleme vorliegen, leuchtet die Anzeige konstant blau.</p> <p>Die Anzeige blinkt gelb, wenn das System eingeschaltet ist oder sich im Standbyzustand befindet und falls irgendwelche Fehler vorliegen.</p>	<p>Nicht erforderlich.</p> <p>Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem.</p>
	HDD- oder SSD-Indikator	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer HDD oder SSD auftritt.	<p>Sehen Sie im Systemereignisprotokoll nach, auf welche HDD oder SSD sich der Fehler bezieht. Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. Falls die HDDs oder SSDs in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.</p>
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder anhand der Systemmeldungen genauer über den jeweiligen Fehler. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil neu ein, indem Sie es entfernen und neu installieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen</p>

Symbol	Anzeigen	Zustand	Maßnahme
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist, der die Temperatur betrifft (z. B. eine Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder der Ausfall eines Lüfters).	<p>Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen. • Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. <p>Weitere Informationen finden Sie unter „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.</p>
	Speicheranzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.	<p>Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder anhand der Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Bauen Sie das Speichergerät aus und setzen Sie es wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.	<p>Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Bauen Sie die Karte aus und setzen Sie sie wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie „Wie</p>

Symbol	Anzeigen	Zustand	Maßnahme
			Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

HDD- oder SSD-Festplatten-Anzeigemuster auf der Vorderseite

Eine fehlerfreie HDD- oder SSD-LED blinkt, um eine E/A-Aktivität anzuzeigen. Die Nutanix Web-basierte, grafische Benutzeroberfläche (GUI) bietet eine Funktion zur Suche nach einer bestimmten HDD. Wenn die LEDs auf der Vorderseite unter Verwendung der Nutanix-Web-GUI angeschaltet sind, blinkt die HDD oder SSD, die Sie auffinden möchten, solange eine E/A-Aktivität vorliegt. Die anderen HDDs oder SSDs blinken zweimal jede Sekunde (zusätzlich zum Blinken durch E/A-Aktivität). Die HDD oder SSD, nach denen Sie suchen, blinkt nicht zweimal pro Sekunde.

Wenn Sie die HDDs oder SSDs unter Verwendung der Nutanix-Web-GUI ausschalten, blinken die LEDs nur, wenn E/A-Informationen kommuniziert werden. Die SSD-Steckplätze, die Steckplätze belegen, beginnend werkseitig mit Steckplatz 0, blinken schneller als die HDDs, dies tritt durch mehr E/A-Aktivität auf. Dell empfiehlt, dass Sie die SSD-Laufwerke in den vom Hersteller installierten Steckplätzen lassen, so dass Sie ihre Position leicht erkennen.

Verlassen Sie sich nicht darauf, dass die LED-Betriebsanzeigen leuchten, wenn das HDD- oder SSD-Laufwerk offline ist. Entfernen Sie die vorderen HDD- oder SSD-Laufwerke nicht, bevor die Nutanix-Web-GUI angibt, dass die HDD- oder SSD-Laufwerke jetzt entfernt werden können. Wenn die Nutanix-Web-GUI anzeigt, dass die HDD oder SSD bereit zum Entfernen sind, können Sie die angegebene HDD oder SSD austauschen.



Abbildung 2. Vordere HDD oder SSD-Anzeigen

1. HDD oder SSD-Aktivitätsanzeige (grün – aktiviert)
2. HDD oder SSD-Statusanzeige (orange – nicht aktiviert)

Tabelle 3. HDD oder SSD-Statusanzeigemuster

Anzeigemuster Laufwerk-Aktivität	Zustand
Blinkend in zufälligem Muster	HDD- oder SSD-E/A-Vorgänge
Blinkt zwei Mal pro Sekunde (500 ms Intervall)	HDD- oder SSD-Standort ist aktiviert oder eine oder mehrere HDDs oder SSDs befinden sich in dem Nutanix-Web-GUI im Zustand „ausgefallen“.
Aus	HDD oder SSD ist ausgefallen oder wird von der Nutanix-Web-GUI lokalisiert

ANMERKUNG: Wenn ein Laufwerk ausfällt oder das Laufwerk lokalisiert wird, blinken alle anderen HDDs oder SSDs im System zweimal pro Sekunde. Die ausgefallenen Laufwerke oder das Laufwerk, das lokalisiert wird, folgen diesem Muster nicht. Wenn jedoch auf dem HDD oder SSD ein E/A-Vorgang ausgeführt wird, blinkt die Aktivitätsanzeige weiterhin auf.

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

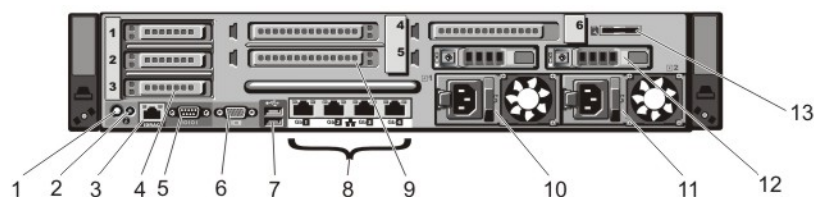










Abbildung 3. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Systemidentifikationstaste		<p>Sie können die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dazu verwenden, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC (falls er nicht im <F2>-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
2	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
3	iDRAC7 Enterprise-Schnittstelle		Die iDRAC7-Enterprise-Schnittstelle ist eine dedizierte Verwaltungsschnittstelle für den iDRAC7.  ANMERKUNG: Verwenden Sie diese Schnittstelle nur, wenn Sie die iDRAC7 Enterprise-Lizenz auf Ihrem System installiert haben.
4	Low-Profile-PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (3)		Ermöglicht das Anschließen eines PCIe-Netzwerk-Controllers in Steckplatz 2.
5	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
6	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
8	Ethernet-Anschlüsse		Vier integrierte Anschlüsse, die folgendes enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei 100-MBit/s/1 Gbit/s-Anschlüsse • Zwei 10-GB/s-SFP+/10 GbE T-Anschlüsse
9	PCIe-Erweiterungskartensteckplätze mit voller Bauhöhe (3) (Dell XC720xd)		Diese sind reserviert für Dell PERC H310 und LSI 9207-8i.
10	Netzteilereinheit (PSU1)		Wechselstrom (AC) 750 W oder 1100 W
11	Netzteilereinheit (PSU2)		oder Gleichstrom (DC) 750 W oder 1100 W
12	SSD-Laufwerke (2) (Rückseite)		Zwei hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SSDs.
13	Steckplatz für vFlash-Medienkarte		Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte.

SSD-Anzeigemuster auf der Rückseite



Abbildung 4. SSD-Anzeigemuster auf der Rückseite

1. SSD-Aktivitätsanzeige (grün)
2. SSD-Statusanzeige (grün und gelb)

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

Tabelle 5. SSD-Anzeigemuster auf der Rückseite

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)	Zustand
Blinkt grün, zweimal pro Sekunde	SSD wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet
Aus	SSD bereit zum Ein- oder Ausbau
	ANMERKUNG: Die SSD-Statusanzeige bleibt aus, bis alle SSD nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine SSD hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt	Geschätzter SSD-Ausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	SSD fehlerhaft
Blinkt grün, langsam	SSD-Wiederherstellung
Stetig grün	SSD online
Blinkt drei Sekunden grün, drei Sekunden gelb und ist sechs Sekunden aus.	Wiederaufbau abgebrochen

NIC-Anzeigecodes

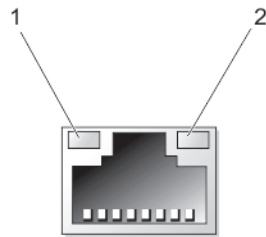


Abbildung 5. NIC-Anzeige

1. Verbindungsanzeige

2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 6. NIC-Anzeigecodes

Anzeige	Anzeigecode
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk mit seiner maximalen Port-Geschwindigkeit (10 Gb/s) verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden.
Aktivitätsanzeige blinkt grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen

Betriebsanzeigecodes

Jedes Wechselstrom-Netzteil (PSU) verfügt über einen beleuchteten transluzenten Griff und jedes Gleichstrom-Netzteil (falls vorhanden) verfügt über eine LED-Anzeige, die darüber informiert, ob das System eingeschaltet ist oder ein Stromausfall aufgetreten ist.

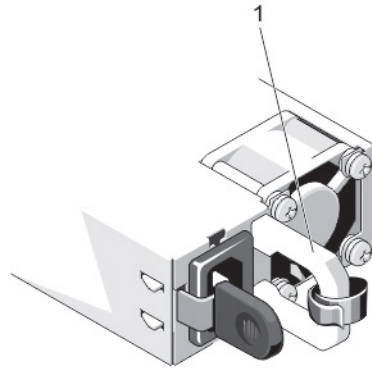


Abbildung 6. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/
Griff

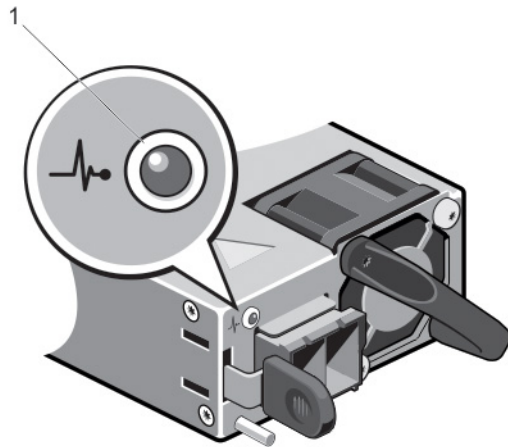





Abbildung 7. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

1. Statusanzeige beim Gleichstrom-Netzteil

Tabelle 7. Anzeigemuster für Stromversorgung


Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.
Grün	Die Griff- oder die LED-Anzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil.
	<p>⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu gelangen, müssen Sie das System ausschalten.</p>

Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
	<p> VORSICHT: Die Gleichstromversorgung unterstützt sowohl 220 V- als auch 110 V-Eingangswerte, mit Ausnahme von Titan-Stromversorgungen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Stromversorgungen verschiedene Eingangswerte empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Diskrepanz auslösen.</p> <p> VORSICHT: Die Netzteile müssen vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.</p> <p> VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Fehlabstimmung.</p>
Grün blinkend	Beim Hot-Swapping einer Netzteilereinheit bedeutet dies, dass das Netzteil nicht mit dem anderen Netzteil (in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung) übereinstimmt. Ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden LED-Anzeige durch ein Netzteil, das der Leistung des anderen installierten Netzteils entspricht.

Weitere nützliche Informationen

 **WARNUNG:** See the safety and regulatory information that shipped with your system. Warranty information may be included within this document or as a separate document.

- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Einrichtung des Systems und technische Daten. Sie finden dieses Dokument online unter dell.com/support/home.
- Das *Lösungshandbuch* enthält Informationen über Nutanix-Kontoeinrichtung, Lizenzaktivierung und -verwaltung, Bereitstellung und Wiederherstellung, Dokumentationszugriff und die Verwaltung des XC720xd. Sie finden dieses Dokument online unter dell.com/support/home.
- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten Rack-Dokumentation ist beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.
- Alle im Lieferumfang des Systems enthaltenen Medien mit Dokumentationen und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung des Systems, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Systemverwaltungssoftware, System-Updates und mit dem System erworbene Komponenten.
- Die vollständigen Namen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im Glossar unter dell.com/support/home.

 **ANMERKUNG:** Wenn auf der Website dell.com/support/home aktualisierte Dokumente vorliegen, lesen Sie diese immer zuerst, denn frühere Informationen werden damit gegebenenfalls ungültig.

Verwenden des System-Setups und des Startmanagers

Die System-Setup-Funktion ermöglicht das Verwalten der Systemhardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene.

Mit den folgenden Shortcut-Tastenkombinationen erhalten Sie beim Hochfahren Zugriff auf Systemfunktionen:

Tabelle 8. Tastenkombinationen des System-Setups

Tastenkombination	Beschreibung
<F2>	Öffnet die Seite System-Setup .
<F10>	Ruft Systemdienste auf und startet Lifecycle Controller, wodurch Systemverwaltungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche unterstützt werden, wie z. B. Betriebssystembereitstellung, Hardwarediagnose, Firmware-Aktualisierungen und Plattformkonfiguration. Der verfügbare Funktionsumfang von Dell Lifecycle Controller ist abhängig von der installierten Dell iDRAC-Lizenz.
<F11>	Öffnet den BIOS Boot Manager (BIOS-Boot-Manager).
<F12>	Aufruf der Preboot eXecution Environment (PXE) (Vorstartausführungsumgebung).

Über das System-Setup können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwalten der Systemsicherheit


Der Zugriff auf das System-Setup ist auf folgende Weise möglich:

- Grafischer Standardbrowser, der standardmäßig aktiviert ist
- Textbrowser, der mithilfe der Console Redirection (Konsolenumleitung) aktiviert wird

So aktivieren Sie die Konsolenumleitung:

1. Klicken Sie auf der Seite **System-Setup** auf **System-BIOS**.

2. Klicken Sie auf der Seite **Serial Communications** (Serielle Kommunikation) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) und auf **On with Console Redirection** (Ein mit Konsolenumleitung).

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

Öffnen der Seite „System-Setup“


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

Drücken Sie bevor Ihr Betriebssystem zu laden beginnt <F2>, lassen Sie das System vollständig starten und führen Sie dann einen Neustart des Systems durch.



Reaktion auf Fehlermeldungen

Notieren Sie Fehlermeldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden. Lesen Sie für weitere Informationen „System-Fehlermeldungen“ unten in diesem Dokument.

 **ANMERKUNG:** After installing a memory upgrade, it is normal for your system to display a message the first time you start your system.

Verwenden der Navigationstasten im System-Setup

Tabelle 9. Steuertasten des System-Setups

Tasten	Aktion
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
	 ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> auf der Hauptseite wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und das System erneut zu starten.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.
	 ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

System-Setup-Optionen

System-Setup-Programm



 **ANMERKUNG:** Drücken Sie <Alt+F>, um die BIOS- oder UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)-Einstellungen auf die Standardwerte zurückzusetzen.

Tabelle 10. System-Setup-Optionen

Menüelement	Beschreibung
System BIOS	Diese Option wird verwendet, um BIOS-Einstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)	Diese Option wird verwendet, um iDRAC-Einstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Diese Option wird verwendet, um Geräteeinstellungen anzuzeigen und zu konfigurieren.

System BIOS

 **ANMERKUNG:** Die angezeigten Optionen für das System-Setup sind von der Konfiguration des Systems abhängig.



 **ANMERKUNG:** Die Standardeinstellungen des System-Setups sind in den folgenden Abschnitten gegebenenfalls bei den jeweiligen Optionen angegeben.

Tabelle 11. System BIOS

Menüelement	Beschreibung
Systeminformationen	Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
Speichereinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.  ANMERKUNG: Dell XC720xd unterstützt nur BIOS-Startmodus.
Integrierte Geräte	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.

Menüelement	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Systemprofileinstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemsicherheit	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem die Unterstützung für lokale BIOS-Aktualisierungen sowie den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
Verschiedene Einstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Systeminformationen



Tabelle 12. Systeminformationen

Menüelement	Beschreibung
Systemmodellname	Zeigt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS-Version	Zeigt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System-Service-Tag-Nummer	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Systemhersteller	Zeigt den Namen des Systemherstellers an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Zeigt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.

Speichereinstellungen


Tabelle 13. Speichereinstellungen

Menüelement	Beschreibung
System Memory Size (SystemspeichergroÙe)	Zeigt den im System verfügbaren Speicherplatz an.
System Memory Type (Systemspeichertyp)	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed (Systemspeicher-Taktrate)	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage (Systemspeicherspannung)	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory (Videospeicher)	Zeigt den Videospeicher an.





Menüelement	Beschreibung
System Memory Testing (Systemspeichertest)	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten „Enabled“ (Aktiviert) und „Disabled“ (Deaktiviert). Standardmäßig ist für „System Memory Testing“ (Systemspeichertest) die Option „Disabled“ (Deaktiviert) gesetzt.
Memory Operating Mode (Speicher-Betriebsmodus)	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter EEC-Modus) Mirror Mode (Spiegelungsmodus) , Spare Mode (Redundanzmodus), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem EEC-Modus) und Dell Fault Resilient Mode (Dell Fehlerresistenzmodus). Per Standardeinstellung ist die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.  ANMERKUNG: Der Dell XC720xd unterstützt nur den „Memory Operating Mode“ (Speicherbetriebsmodus) auf „Optimizer Mode“ (Optimierungsmodus) gesetzt.
Node Interleaving (Knoten-Interleaving)	Wenn Sie die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA = Non-Uniform Memory Architecture). Standardmäßig ist die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Node Interleaving (Knoten-Interleaving) wird nicht auf Dell XC720xd unterstützt.
Serial Debug Output (Serielle Debug-Ausgabe)	Serial Debug Outputs (Serielle Debug-Ausgabe) ist standardmäßig deaktiviert.

Prozessoreinstellungen

Tabelle 14. Prozessoreinstellungen

Menüelement	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS für jeden Kern nur einen Prozessor an. Standardmäßig ist die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit)	Ermöglicht das Festlegen der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate. Standardmäßig ist die Option QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit) auf Maximum data rate (Maximale Datenrate) gesetzt.  ANMERKUNG: Die Option „QPI Speed“ (QPI-Geschwindigkeit) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Menüelement	Beschreibung
Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting (Alternative RTID [Requestor-Transaktions-ID]-Einstellung)	Ermöglicht das Zuweisen weiterer RTIDs für den Remote-Sockel, was die Cacheleistung zwischen den Sockeln steigert, oder das Arbeiten im normalen Modus für NUMA. Standardmäßig ist die Option Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting (Alternative RTID [Requestor-Transaktions-ID]-Einstellung) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Adjacent Cache Line Prefetch (Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen)	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Standardmäßig ist die Option Adjacent Cache Line Prefetch (Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardware-Prefetchers. Standardmäßig ist die Option Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Prefetcher)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU IP Prefetcher (DCU-IP-Prefetcher)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-IP-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU IP Prefetcher (DCU-IP-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Execute Disable (Deaktivieren ausführen)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option Execute Disable (Deaktivieren ausführen) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Logical Processor Idling (Leerlauf des logischen Prozessors)	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit des Betriebssystems, logische Prozessoren in den Leerlaufzustand zu setzen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo)	Hilft bei der Steuerung der Turbo-Einstellung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. Diese Funktion wird auch als Dell Processor Acceleration Technology (DPAT, Dell-Technologie zur Prozessorbeschleunigung) bezeichnet.
	 ANMERKUNG: Diese Option steht nur auf Systemen zur Verfügung, die mit einem Prozessor der Serie E5-2690 oder E5-2600 V2 Xeon installiert wurden und Turbo unterstützen. Aktivieren Sie Turbo Boost unter System Profile Settings (Systemprofileinstellungen) und stellen Sie das System Profile (Systemprofil) auf den Modus Performance (Leistung) ein, wenn Sie diese Funktion verwenden. Die Aktivierung von Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo) zwingt Lüfter, mit der maximalen Geschwindigkeit (RPM) zu laufen.


Menüelement	Beschreibung
	<p> ANMERKUNG: DPAT funktioniert, wenn DPAT im BIOS-Setup aktiviert ist und eine der folgenden Einstellungen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Profile (Systemprofil) ist auf Maximum Performance (Maximalleistung) gesetzt. Dies aktiviert automatisch den Turbo Mode (Turbomodus). • System Profile (Systemprofil) ist auf Custom (Benutzerdefiniert) und CPU Power Management (CPU-Energieverwaltung) ist auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt und Turbo ist aktiviert. <p> ANMERKUNG: Wenn Dell Processor Acceleration Technology (DPAT) deaktiviert ist, kann die Lüfter-Offset-Geschwindigkeit nicht geändert werden und bleibt hoch. Legen Sie Fan offset (Lüfter-Offset) auf normal auf der Seite iDRAC Thermal Settings (iDRAC-Temperatureinstellungen) fest.</p>
Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne pro Prozessor)	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. Standardmäßig ist die Option Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne pro Prozessor) auf All (Alle) gesetzt.
Processor 64-bit Support (64-Bit-Prozessor-Unterstützung)	Zeigt an, ob 64-Bit-Erweiterungen von den Prozessoren unterstützt werden.
Processor Core Speed (Prozessorkern-Taktrate)	Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	Zeigt die Taktrate der Prozessorbuse an.
	<p> ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.</p>
Processor 1 (Prozessor 1)	<p> ANMERKUNG: Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Family-Model-Stepping – Anzeige von Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel. • Brand (Marke) – Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an. • Level 2-Cache – Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an. • Level 3-Cache – Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an. • Number of Cores (Anzahl der Prozessorkerne) – Zeigt die Anzahl der Kerne je Prozessor.

SATA-Einstellungen

Tabelle 15. SATA-Einstellungen


Menüelement	Beschreibung
Embedded SATA (Integriertes SATA)	Ermöglicht das Einstellen des Modus für den integrierten SATA-Controller: Off (Aus), ATA, AHCI


Menüelement	Beschreibung
	oder RAID. Standardmäßig ist die Option „Embedded SATA“ (Integriertes SATA) auf AHCI gesetzt.
Port A (Anschluss A)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port A. Standardmäßig ist Port A auf Auto gesetzt.
Port B (Anschluss B)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port B. Standardmäßig ist Port B auf Auto gesetzt.
Port C (Anschluss C)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port C. Standardmäßig ist Port C auf Auto gesetzt.
Port D (Anschluss D)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port D. Standardmäßig ist Port D auf Auto gesetzt.
Port E (Anschluss E)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung des Geräts, das am SATA-Port E angeschlossen ist. Standardmäßig ist Port E auf Auto gesetzt.
Port F (Anschluss F)	„Auto“ aktiviert BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port F. Standardmäßig ist Port F auf Auto gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Die Ports A, B, C und D werden für die Laufwerke in der Rückwandplatine, Port E für das optische Laufwerk (CD/DVD) und Port F für das Bandlaufwerk verwendet.

Starteinstellungen

Tabelle 16. Starteinstellungen


Menüelement	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.  VORSICHT: Dell XC720xd unterstützt nur BIOS-Startmodus.
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn diese Option auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen.

Menüelement	Beschreibung
One-Time Boot (Einmalstart)	 ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert. Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.

Integrierte Geräte


Tabelle 17. Optionen für integrierte Geräte

Menüelement	Beschreibung
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der benutzerzugänglichen USB-Schnittstellen. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Schnittstellen aktiviert) werden die vorderen USB-Schnittstellen deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Schnittstellen deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Schnittstellen deaktiviert. Die Option User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen) ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Schnittstellen aktiviert) gesetzt.
Interne USB-Schnittstelle	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interner USB-Schnittstellen) auf „On“ (An) gesetzt.
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkkarte 1 . Standardmäßig ist die Option Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber). Wenn diese Option aktiviert ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber und der OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber) unterstützt die Wiederherstellung des Betriebssystems. Standardmäßig ist die Option OS Watchdog Timer (BS-Watchdog-Zeitgeber) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Embedded Video Controller (Integrierter Grafikcontroller)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Embedded Video Controller (Integrierten Video-Controller). Standardmäßig ist die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Menüelement	Beschreibung
SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind.  VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung darf nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder eine Verzögerungen beim Systemstart verursacht.
Memory Mapped I/O above 4 GB (Speicher ordnete E/A über 4GB zu)	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung des Supports für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt.

Serielle Kommunikation

Tabelle 18. Serielle Kommunikation




Menüelement	Beschreibung
Serial Communication (Serielle Kommunikation)	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Datengeräten (Serial Device 1 und Serial Device 2, seriell Gerät 1 und 2) im BIOS. Sie können die BIOS-Konsolenumleitung aktivieren und die Schnittstellen-Adresse angeben. Standardmäßig ist Serial Communication (Serielle Kommunikation) auf die Option On without Console Redirection (Eingeschaltet ohne Konsolenumleitung) gesetzt.
Serial Port Address (Adresse der seriellen Schnittstelle)	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Serial Port Address (Adresse der seriellen Schnittstelle) auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 gesetzt.  ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriell 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.

Menüelement	Beschreibung
External Serial Connector (Externer serieller Anschluss)	<p>Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Serielles Gerät 1) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p>
Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate)	<p>Zeigt die ausfallsichere Baudrate pro Sekunde (BPS) für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Standardmäßig ist die Option Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) auf 11520 gesetzt.</p>
Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp)	<p>Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT220 gesetzt.</p>
Redirection After Boot (Umleitung nach Start)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>

Systemprofileinstellungen

Tabelle 19. Systemprofileinstellungen

Menüelement	Beschreibung
Systemprofil	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemprofils. Wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Standardmäßig ist die Option System Profile (Systemprofil) auf „Performance Per Watt Optimized (DAPC)“ (Optimiert für Leistung pro</p>



Menüelement	Beschreibung
	<p data-bbox="828 239 1401 302">Watt [DAPC]) gesetzt. DAPC steht für „Dell Active Power Controller“ (Aktive Dell-Energiesteuerung).</p> <p data-bbox="828 323 1401 449"> ANMERKUNG: Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf „Custom“ (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p> <ul data-bbox="828 470 1401 1415" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="828 470 1401 680">• CPU Power Management (CPU-Stromverwaltung) - Ermöglicht das Festlegen der CPU-Energieverwaltung. Standardmäßig ist die Option CPU Power Management (CPU-Stromverwaltung) auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für „Demand-Based Power Management“ (Bedarfsabhängige Energieverwaltung). <li data-bbox="828 701 1401 827">• Memory Frequency (Speichertaktrate) - Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktrate. Standardmäßig ist die Option Memory Frequency (Speichertaktrate) auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt. <li data-bbox="828 848 1401 974">• Turbo Boost - Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt. <li data-bbox="828 995 1401 1121">• C1E - Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. Standardmäßig ist die Option C1E auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. <li data-bbox="828 1142 1401 1268">• C States - Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. <li data-bbox="828 1289 1401 1415">• Monitor/Mwait - Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Standardmäßig ist die Option Monitor/Mwait auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert). <p data-bbox="871 1436 1401 1541"> ANMERKUNG: Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) deaktiviert ist.</p> <p data-bbox="871 1562 1401 1751"> ANMERKUNG: Wenn die Option C States is enabled in Custom (C States im Modus „Benutzerdefiniert“) aktiviert ist, hat das Ändern der Einstellung „Monitor/Mwait“ keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems.</p> <ul data-bbox="828 1772 1401 1806" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="828 1772 1401 1806">• Memory Patrol Scrub (Speicherprüfung und -Korrektur) - Ermöglicht das Festlegen der

Menüelement	Beschreibung
	<p>Häufigkeit der Speicherprüfung und -Korrektur. Standardmäßig ist die Option Memory Patrol Scrub (Speicherprüfung und -Korrektur) auf Standard gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory Refresh Rate (Speicheraktualisierungsrate) - Ermöglicht das Festlegen der Speicheraktualisierungsrate. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicheraktualisierungsrate) auf 1x gesetzt. • Memory Operating Voltage (Speicherbetriebsspannung) - Ermöglicht das Festlegen der DIMM-Spannung. Bei der Einstellung Auto (Automatisch) legt das System die optimale Einstellung für die Betriebsspannung fest, welche von der DIMM-Kapazität und der Anzahl der installierten DIMM-Module abhängig ist. Per Standardeinstellung ist die Option Memory Operating Voltage (Speicherbetriebsspannung) auf Auto (Automatisch) gesetzt. • Collaborative CPU Performance Control (Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung) – Bei der Einstellung Enabled (Aktiviert), wird die CPU-Stromverwaltung vom „OS-Demand-Based Power Management“ (Bedarfsabhängige Energieverwaltung, DBPM) und der System DBPM-Leistung pro Watt (DAPC) gesteuert. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Systemsicherheit

Tabelle 20. Systemsicherheit

Menüelement	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
System Password (System-Kennwort)	Ermöglicht das Einrichten des System-Kennworts. Diese Option ist standardmäßig auf „Enabled“ (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password (Setup-Kennwort)	Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option Password Status



Menüelement	Beschreibung
TPM Security (TPM-Sicherheit)	<p>(Kennwortstatus) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.</p> <p>Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im „Trusted Platform Module“ (TPM). Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf „Off“ (Deaktiviert) gesetzt. Die Felder „TPM Status“ (TPM-Status), „TPM Activation“ (TPM-Aktivierung) und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld „TPM Status“ (TPM-Status) auf „On with Pre-boot Measurements“ (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder „On without Pre-boot Measurements“ (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.</p>
TPM Activation (TPM-Aktivierung)	<p>Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option TPM Activation (TPM-Aktivierung) auf „No Change“ (Keine Änderung) gesetzt.</p>
TPM Status	<p>Zeigt den TPM-Status an.</p>
TPM Clear (TPM löschen)	<p> VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</p> <p>Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf „No“ (Nein) gesetzt.</p>
Intel TXT	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen Enabled (Aktiviert) werden. Per Standardeinstellung ist die Option Intel TXT auf „Disabled“ (Deaktiviert) gesetzt.</p>
BIOS Update Control (BIOS-Aktualisierungssteuerung)	<p>Ermöglicht das Aktualisieren des BIOS mit Flash-Dienstprogrammen auf Basis von DOS- oder UEFI-Shells. Für Umgebungen, die keine lokalen BIOS-Aktualisierungen benötigen, empfiehlt Dell, diese Option auf Disabled (Deaktiviert) zu setzen. Per Standardeinstellung ist die Option BIOS Update Control (BIOS-Aktualisierungskontrolle) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierungen unter Verwendung des Dell Update Packages sind von dieser Option nicht betroffen.</p>

Menüelement	Beschreibung
Power Button (Netzschalter)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option Power Button (Netzschalter) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
NMI Button (NMI-Taste)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NMI-Taste auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option NMI Button (NMI-Taste) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung) auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	Ermöglicht das Einstellen der Systemunterstützung für das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) auf Immediate (Sofort) gesetzt.
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	Ermöglicht die Festlegung des Modus „User Defined Delay“ (Benutzerdefinierte Verzögerung), wenn für „AC Power Recovery Delay“ (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) die Option „User Defined“ (Benutzerdefiniert) gewählt wird.

Speichereinstellungen

Tabelle 21. Speichereinstellungen

Menüelement	Beschreibung
System Memory Size (SystemspeichergroÙe)	Zeigt den im System verfügbaren Speicherplatz an.
System Memory Type (Systemspeichertyp)	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed (Systemspeicher-Taktrate)	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage (Systemspeicherspannung)	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory (Videospeicher)	Zeigt den Videospeicher an.
System Memory Testing (Systemspeichertest)	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten „Enabled“ (Aktiviert) und „Disabled“


Menüelement	Beschreibung
	(Deaktiviert). Standardmäßig ist für „System Memory Testing“ (Systemspeichertest) die Option „Disabled“ (Deaktiviert) gesetzt.
Memory Operating Mode (Speicher-Betriebsmodus)	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Folgende Optionen sind verfügbar: Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter ECC-Modus) Mirror Mode (Spiegelungsmodus) , Spare Mode (Redundanzmodus), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem ECC-Modus) und Dell Fault Resilient Mode (Dell Fehlerresistenzmodus). Per Standardeinstellung ist die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.  ANMERKUNG: Der Dell XC720xd unterstützt nur den „Memory Operating Mode“ (Speicherbetriebsmodus) auf „Optimizer Mode“ (Optimierungsmodus) gesetzt.
Node Interleaving (Knoten-Interleaving)	Wenn Sie die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Speicher-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System asymmetrische Speicherkonfigurationen (NUMA = Non-Uniform Memory Architecture). Standardmäßig ist die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Node Interleaving (Knoten-Interleaving) wird nicht auf Dell XC720xd unterstützt.
Serial Debug Output (Serielle Debug-Ausgabe)	Serial Debug Outputs (Serielle Debug-Ausgabe) ist standardmäßig deaktiviert.

System- und Setup-Kennwortfunktionen

Zur Absicherung des Systems können Sie ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort erstellen. Um die Erstellung des System- und Setup-Kennworts zu aktivieren, muss der Kennwort-Jumper aktiviert werden. Weitere Informationen über die Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“ in diesem Dokument.


System password (Systemkennwort)	Sie müssen dieses Kennwort eingeben, bevor das System gestartet werden kann.
Setup password (Setup-Kennwort)	Sie müssen dieses Kennwort für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben.

 **VORSICHT:** Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

 **VORSICHT:** Wenn das System unbeaufsichtigt läuft, kann jede beliebige Person auf Daten zugreifen, die im System gespeichert sind.

 **ANMERKUNG:** Das System wird mit deaktivierten System- und Setup-Kennwortfunktionen geliefert.

Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts

 **ANMERKUNG:** Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die Optionen **System Password** (System-Kennwort) und **Setup Password** (Setup-Kennwort) aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“ in diesem Dokument.

Sie können nur dann ein neues Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort zuweisen oder ein vorhandenes Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist und die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist, kann das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort nicht geändert werden.

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

So weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu:

1. Von der System-Konsole geben Sie **System Setup** ein, und drücken Sie sofort nach dem Ein- oder Neustarten des Systems die Taste <F2>.
2. Wählen Sie auf der Seite **System Setup, System BIOS** und drücken Sie die <Eingabetaste>. Die Seite **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.
3. Wählen Sie auf der Seite **System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Die Seite **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
4. Vergewissern Sie sich auf der Seite **System Security** (Systemsicherheit), dass der Kennwortstatus auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (;), (I), (\), (l), (').

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.

6. Geben Sie das Systemkennwort, das Sie zuvor eingegeben haben, erneut ein und klicken Sie auf **OK**.
7. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, geben Sie Ihr Setup-Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tab-Taste>.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.

8. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein, das Sie zuvor eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
9. Drücken Sie <Esc> um zur Seite **System BIOS** (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.


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

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts


Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper auf **Enabled** (Aktiviert) und der Kennwortstatus auf „Unlocked“ (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-

Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- und Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwort-Status „Locked“ (Gesperrt) ist.

So löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort:

1. Um das **System-Setup** aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste <F2>.
2. Wählen Sie auf der Seite **System-Setup System-BIOS** und drücken Sie die <Eingabetaste>. Die Seite **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.
3. Wählen Sie auf der Seite **System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Die Seite **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
4. Überprüfen Sie auf der Seite **System Security** (Systemsicherheit), dass der Kennwortstatus auf „Unlocked“ (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tab-Taste>.
6. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.
 -  **ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
7. Drücken Sie <Esc> um zur Seite System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Sichern Sie das System mit dem System-Kennwort


 **ANMERKUNG:** Wenn ein Setup-Kennwort vergeben wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Systemkennwort zugelassen.

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Wenn der Kennwort-Status als **Locked** (Gesperrt) angezeigt wird, geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>, wenn Sie dazu aufgefordert werden, während das System neu gestartet wird.

Wenn ein falsches Systemkennwort 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 Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

 **ANMERKUNG:** Die Option **Password Status** (Kennwortstatus) kann in Verbindung mit den Optionen **System Password** (Systemkennwort) und **Setup Password** (Setup-Kennwort) eingesetzt werden, um das System vor unerlaubtem Zugriff zu schützen.

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 meisten Optionen des System-Setup anpassen.

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 Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Optionen sind Ausnahmen:

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Auswahl der Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, kann ein Systemkennwort zugewiesen werden.
- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

Aufrufen des UEFI-Startmanagers

 **ANMERKUNG:** Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es 64-Bit UEFI-kompatibel sein (z. B. Microsoft Windows Server 2008 x64). DOS und 32-Bit-Betriebssysteme lassen sich nur im BIOS-Startmodus installieren.

So rufen Sie den Boot-Manager-Modus auf:



1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie die Taste <F11>, wenn folgende Meldung angezeigt wird:
<F11> = UEFI Boot Manager

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie <F11> gedrückt haben, lassen Sie das System den Start ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie den Vorgang noch einmal.

Verwenden der Navigationstasten im Startmanager

Tabelle 22. Navigationstasten des Startmanagers

Taste	Beschreibung
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld.
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld.
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder zum Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.

Taste	Beschreibung
	 ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Wenn auf der Hauptseite die Taste <Esc> gedrückt wird, wird der Startmanager beendet und das System neu gestartet.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.
	 ANMERKUNG: For most of the options, any changes that you make are recorded but do not take effect until you restart the system.

Startmanager

Tabelle 23. Startmanager-Optionen

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang nicht erfolgreich ist, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
BIOS-Boot Menu (BIOS-Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren BIOS-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Der UEFI-Startmanager ermöglicht es Ihnen, eine Startoption hinzuzufügen und zu löschen, und das Starten aus einer Datei zu aktivieren.
Driver Health Menu (Treiberzustandsmenü)	Zeigt eine Liste der auf dem System installierten Treiber und deren Funktionszustand an.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.

UEFI-Startmenü


Tabelle 24. UEFI-Startmenü-Optionen

Menüelement	Beschreibung
Select UEFI Boot Option (UEFI-Startoption auswählen)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Add Boot Option (Startoption hinzufügen)	Fügt eine neue Startoption hinzu.

Menüelement	Beschreibung
Delete Boot Option (Startoption löschen)	Löscht eine vorhandene Startoption.
Boot From File (Von Datei starten)	Legt eine einmalige Startoption fest, die nicht in der Liste der Startoptionen enthalten ist.

Integrierte Systemverwaltung


Der Dell Lifecycle Controller bietet eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Servers. Sie können in den Lifecycle Controller während des Startvorgangs starten, da er unabhängig vom Betriebssystem funktioniert.

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

Weitere Informationen zum Einrichten von Dell Lifecycle Controller, Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie zum Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zu Dell Lifecycle Controller unter dell.com/support/home.

Funktion für die iDRAC-Einstellungen

Die Funktion für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI. Mit der Funktion für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

 **ANMERKUNG:** Um auf einige der Funktionen für iDRAC-Einstellungen zuzugreifen, ist die iDRAC8 Enterprise-Lizenzaktualisierung erforderlich.

Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC finden Sie im *iDRAC User's Guide* (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter dell.com/esmanuals.


Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

1. Schalten Sie das verwaltete System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie während des Einschaltselbsttests (POST) die Taste <F2>.
3. Klicken Sie auf der Seite **System-Setup** auf **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen).
Die Seite **iDRAC-Einstellungen** wird angezeigt.

Ändern der thermischen Einstellungen

Die Funktion für iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen das Auswählen und Anpassen der Einstellungen der Thermosteuerung für Ihr System.







1. Starten Sie iDRAC indem Sie sich mit Ihren Anmeldeinformationen anmelden. Wenn das Firmen-Logo angezeigt wird, drücken Sie die Taste <F2>, auf der Seite **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen) klicken Sie auf **Thermal** und dann auf **User Option** (Benutzeroption).
 - Default (Standardeinstellung)
 - Maximum Air Exhaust Temperature (Maximale Ablufttemperatur)
 - Fan Speed Offset (Offset für die Lüftergeschwindigkeit)

 **ANMERKUNG:** Wenn die Option **User Option** (Benutzeroption) auf die Standardeinstellung **Auto** (Automatisch) gesetzt ist, kann die **User Option** (Benutzeroption) nicht geändert werden.

2. Geben Sie die entsprechenden Werte in die Felder **Maximum Air Exhaust Temperature** (Maximale Ablufttemperatur) **Fan Speed Offset** (Offset für die Lüftergeschwindigkeit) ein.
3. Klicken Sie auf **Back (Zurück)** → **Finish (Fertig stellen)** → **Yes (Ja)**.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Sicherheitshinweise

-  **WARNUNG:** Whenever you need to lift the system, get others to assist you. To avoid injury, do not attempt to lift the system by yourself.
-  **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
-  **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.
-  **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.
-  **ANMERKUNG:** It is recommended that you always use a static mat and static strap while working on components inside the system.
-  **ANMERKUNG:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System zu jeder Zeit mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Verkleidungssperre. Dies ist nur erforderlich, wenn Sie über eine Verkleidung verfügen.
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2
- Kreuzschraubenzieher der Größe 1
- Torx-Schraubendreher der Größen T6, T8, T10, und T15

Die folgenden Werkzeuge werden für die Montage der Kabel für eine Gleichstrom-Netzteileneinheit (PSU) benötigt:

- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug
- Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich

- Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

ANMERKUNG: Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

Frontblende

Entfernen der Frontverkleidung

1. Entriegeln Sie das Systemschloss am linken Rand der Frontverkleidung.
2. Heben Sie die Sperrklinke neben dem Schloss an.
3. Schwenken Sie die linke Seite der Frontverkleidung von der Vorderseite des Systems weg.
4. Lösen Sie die rechte Seite der Frontverkleidung aus dem Haken, und nehmen Sie die Frontverkleidung vom System ab.

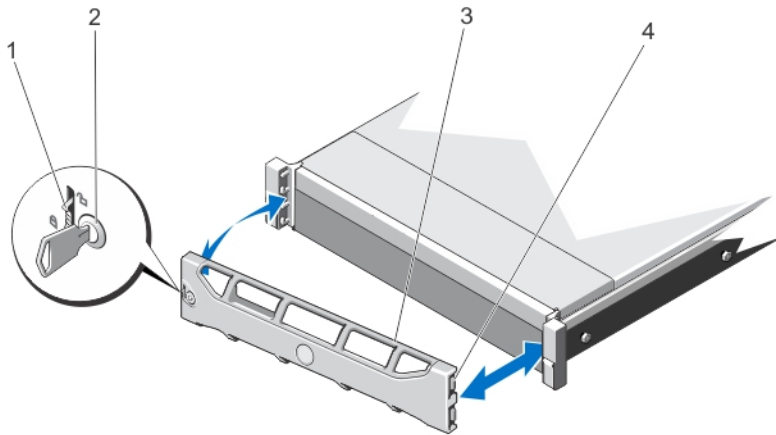


Abbildung 8. Entfernen und Installieren der Frontverkleidung

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Schloss |
| 3. Frontblende | 4. Verriegelungshaken |

Installieren der Frontverkleidung

1. Haken Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am Gehäuse ein.
2. Schwenken Sie das freie Ende der Frontverkleidung auf das System.
3. Sichern Sie die Frontverkleidung mit dem Systemschloss.

Entfernen der Systemabdeckung

ANMERKUNG: Es wird von Dell empfohlen, dass Sie bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage verwenden und eine Erdungsmanschette tragen.

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.

3. Heben Sie den Freigabehebel auf der Systemoberseite an und schieben Sie die Gehäuseabdeckung nach hinten.
4. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und heben Sie sie vorsichtig vom System ab.

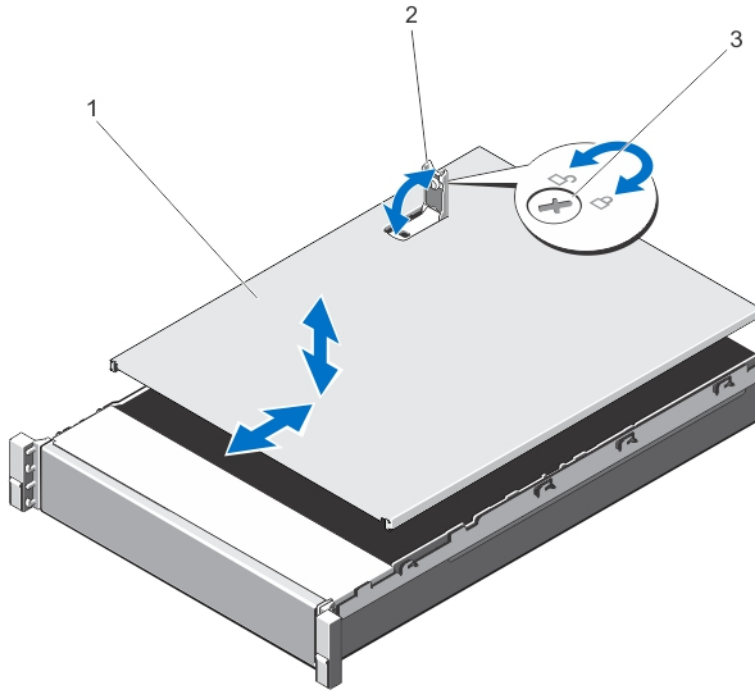


Abbildung 9. Entfernen und Installieren der Systemabdeckung

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Systemabdeckung | 2. Freigabehebel |
| 3. Verriegelung der Sperrklinke | |

Anbringen der Systemabdeckung

1. Heben Sie den Freigabehebel der Abdeckung an.
2. Legen Sie die Abdeckung auf das Gehäuse, und versetzen Sie die Abdeckung leicht nach hinten, sodass sie oberhalb der Haken flach auf dem Gehäuse liegt.
3. Drücken Sie den Freigabehebel nach unten, um die Abdeckung in die geschlossene Position zu bringen.
4. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn, um die Abdeckung zu sichern.
5. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Das Innere des Systems

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Komponenten sind orange markiert und die Griffstellen der Komponenten sind blau markiert.

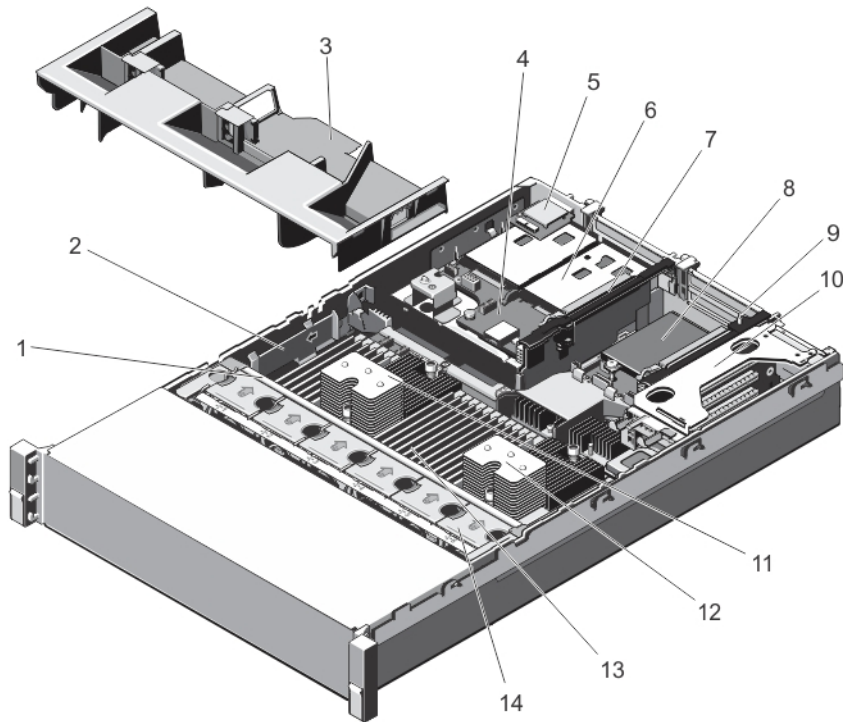


Abbildung 10. Das Innere des Systems

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Lüfterbaugruppe | 2. Kabelhalteklammer |
| 3. Kühlgehäuse | 4. HDD- oder SSD-Rückwandplatine (Rückseite) |
| 5. vFlash-Mediensteckplatz | 6. HDD- oder SSD-Festplatten (Rückseite) (2) |
| 7. Erweiterungskarten-Riser 3 | 8. Netzwerkzusatzkarte |
| 9. Erweiterungskarten-Riser 2 | 10. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 11. Kühlkörper für Prozessor 1 | 12. Kühlkörper für Prozessor 2 |
| 13. DIMMs (24) | 14. Lüfter (6) |

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

⚠ VORSICHT: Never operate your system with the cooling shroud removed. The system may get overheated quickly, resulting in shutdown of the system and loss of data.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
4. Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Anfasspunkten an und heben Sie es vorsichtig aus dem System.

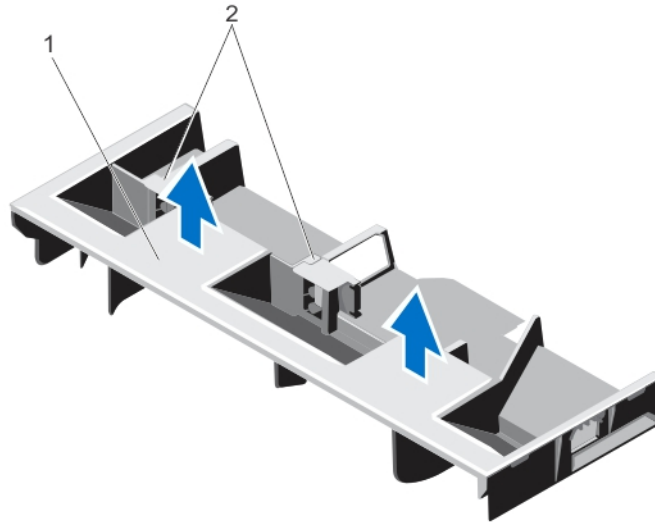


Abbildung 11. Entfernen und Einsetzen des Kühlgehäuses

1. Kühlgehäuse
2. Stützen für eine PCIe-Karte voller Bauhöhe

Einsetzen des Kühlgehäuses


⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

✍ ANMERKUNG: Um das Kühlgehäuse korrekt im Gehäuse einzusetzen, müssen Sie darauf achten, dass die Kabel entlang der Systemgehäusewand verlegt und mithilfe der Kabelhalterung befestigt sind.

1. Richten Sie die Halterungen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
5. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Systemspeicher


Das System unterstützt registrierte DDR3-DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Es unterstützt die Spannungsspezifikationen von DDR3 und DDR3L.

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

Die Taktfrequenz des Speicherbusses kann 1866 MT/s, 1600 MT/s, 1333 MT/s, 1066 MT/s oder 800 MT/s betragen, abhängig von:

- DIMM-Typ (RDIMM oder LRDIMM)
- DIMM-Konfiguration (Anzahl der Ranks)
- Maximale Taktrate der DIMMs
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- DIMM-Betriebsspannung
- Ausgewähltes Systemprofil (Leistung wird optimiert)
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

Das System enthält 24 Speichersockel, die in zwei Sätze zu zwölf Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von zwölf Speichersockeln ist in vier Kanäle organisiert. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß, am jeweils zweiten Sockel schwarz und am jeweils dritten Sockel grün.

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

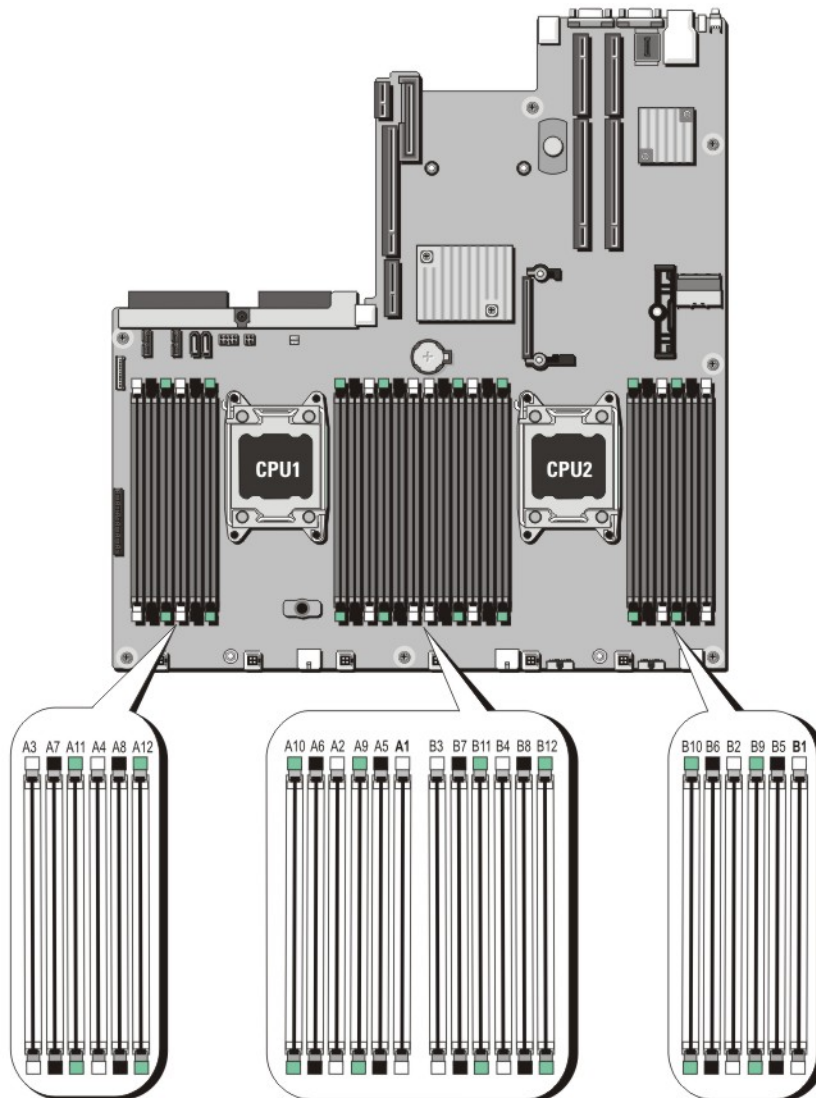


Abbildung 12. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

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

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbelegungen und Taktraten für die unterstützten Konfigurationen.

Tabelle 25. Beispiel-Speicherkonfigurationen

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe	Anzahl der DIMMs	DIMM-Steckplatzbelegung
64	16	2	A1 B1
128	16	4	A1, A2 B1, B2
256	16	8	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4
384	16	12	A1, A2, A3, A4, A5, A6 B1, B2, B3, B4, B5, B6
512	32	16	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
768	32	24	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Dieses System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Das System kann somit in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatz-Architektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für optimale Leistung werden die folgenden Richtlinien empfohlen:


- RDIMMs und LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- Sie können x4 und x8 DRMS-basierte DIMMs verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartspezifische Richtlinien“ in diesem Dokument.
- Jeder Kanal kann mit bis zu zwei Vierfach-RDIMMs und bis zu drei Zweifach- oder Einfach-RDIMMs bestückt werden. Wenn der erste Steckplatz mit weißen Auswurfhebeln mit einem Vierfach-RDIMM bestückt wird, kann der dritte DIMM-Steckplatz im Kanal mit grünen Auswurfhebeln nicht bestückt werden.
- Bestücken Sie bis zu drei LRDIMMs, unabhängig von der Rank-Anzahl.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln, dann die Sockel mit schwarzen und zuletzt die Sockel mit grünen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie den dritten DIMM-Sockel in einem Kanal mit grünen Auswurfhebeln nicht, wenn der erste Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit einem Vierfach-RDIMM bestückt ist.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Anzahl der Bänke in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Auswurfhebeln, danach schwarz und zuletzt grün. Wenn z. B. Vierfach- und

Zweifach-DIMMs kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit Vierfach-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln mit Zweifach-DIMMs.

- Die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren muss identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Sie können Speichermodule verschiedener Größe verwenden, vorausgesetzt, dass die weiteren Regeln für die Speicherbelegung befolgt werden (z. B. können Sie 2 GB und 4 GB Speichermodule verwenden).
- Bestücken Sie gleichzeitig vier DIMMs je Prozessor (ein DIMM je Kanal), um die Leistung zu maximieren.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert sind, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.

Betriebsartspezifische Richtlinien

Jedem Prozessor sind vier Speicherkanäle zugewiesen. Die zulässigen Konfigurationen sind von dem ausgewählten Speichermodus abhängig.

 **ANMERKUNG:** Sie können DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreiten x4 und x8, die RAS-Funktionen unterstützen, verwenden. Es müssen jedoch alle Richtlinien für spezifische RAS-Funktionen beachtet werden. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite X4 behalten SDDC (Single Device Data Correction) im speicheroptimierten (unabhängigen Kanal-) Modus bei. DRAM-basierte DIMMs der Gerätebreite X8 benötigen für SDDC den erweiterten ECC-Modus (Advanced ECC).

Installieren Sie identische DIMMs in Paaren, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen, die den Speicher-Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen.

Tabelle 26. Beispiel-Speicherkonfigurationen

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe	Anzahl der DIMMs	DIMM-Steckplatzbelegung
128	32	4	A1, A2 B1, B2
256	32	8	A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4
384	32	12	A1, A2, A3, A4, A5, A6 B1, B2, B3, B4, B5, B6
512	32	16	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
768	32	24	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12

Entfernen der Speichermodule

- ⚠ WARNUNG:** The memory modules are hot to touch for some time after the system has been powered down. Allow the memory modules to cool before handling them. Handle the memory modules by the card edges and avoid touching the components or metallic contacts on the memory module.
- ⚠ VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.
- ⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.
1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
 2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 4. Suchen Sie die richtigen Speichermodulsockel.
 5. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um den Speichermodulplatzhalter aus dem Sockel zu lösen.
- ⚠ VORSICHT:** Fassen Sie das Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die goldenen Anschlusskontakte nicht zu berühren. Entfernen Sie jeweils nur ein Speichermodul auf einmal, um eine Beschädigung des Speichermoduls zu vermeiden.

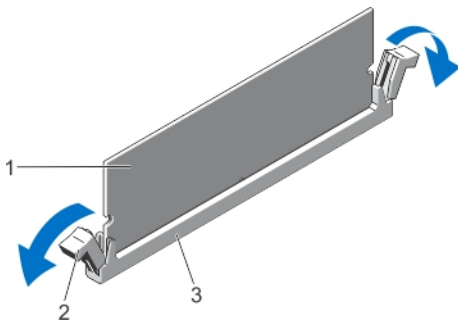


Abbildung 13. Auswerfen des Speichermoduls

1. Speichermodul
 2. Auswurfvorrichtungen für das Speichermodul (2)
 3. Speichermodulsockel
6. Wenn ein Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/ihn.
- ✍ ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

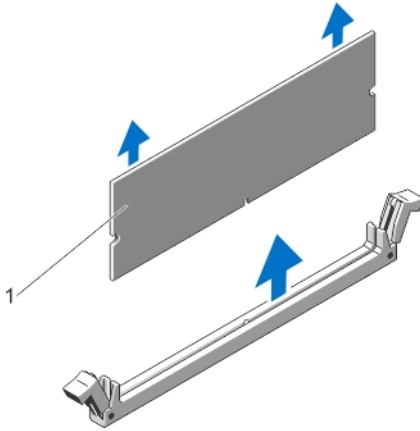


Abbildung 14. Entfernen des Speichermoduls

1. Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter
7. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
8. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Einsetzen von Speichermodulen

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


⚠️ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

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


1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.
4. Suchen Sie die Speichermodulsockel.


⚠️ VORSICHT: Fassen Sie das Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die goldenen Anschlusskontakte nicht zu berühren. Entfernen Sie jeweils nur ein Speichermodul auf einmal, um eine Beschädigung des Speichermoduls zu vermeiden.

5. Wenn ein Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/ihn.

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

6. Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an der Ausrichtungspassung des Speichermodulsockels 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: Während des Einsetzens muss auf beide Enden des Speichermoduls zugleich ein gleichmäßiger Druck ausgeübt werden, um eine Beschädigung des Speichermodulsockels zu vermeiden. Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus.**

7. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis es einrastet.

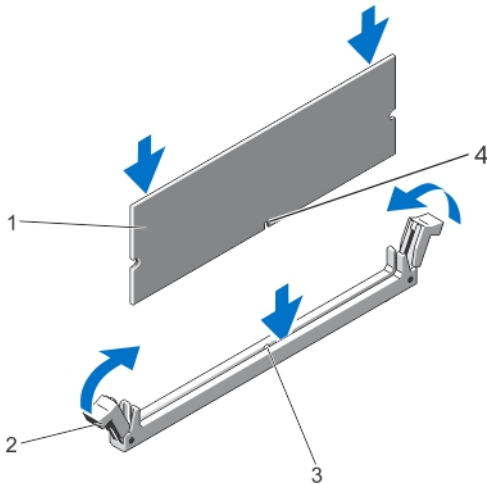



Abbildung 15. Installieren eines Speichermoduls

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Speichermodul | 2. Speichermodul-Auswurfvorrichtungen |
| 3. Ausrichtungspassung für den Speichermodulsockel | 4. Speichermodul-Ausrichtungspassung |

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

8. Wiederholen Sie die Schritte 4-7 dieses Vorgangs, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren.

9. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

12. Drücken Sie auf <F2>, um die Seite **System-Setup** aufzurufen, und überprüfen Sie die Systemeinstellungen.

Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.

13. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7, um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.

14. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Festplattenlaufwerke

Alle HDDs bzw. SSDs werden mit der Systemplatine über die HDD- oder SSD-Rückwandplatine verbunden. HDDs oder SSDs befinden sich in hot-swap-fähigen HDD- oder SSD-Festplattenträgern, die in die HDD- oder SSD-Steckplätze passen.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System eine hot-swap-fähige HDD oder SSD zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen hot-swap-fähiger HDD oder SSD konfiguriert ist.

⚠ VORSICHT: Schalten Sie das System nicht aus oder starten Sie es neu, während das HDD oder SSD formatiert wird. Andernfalls kann dies zu einem HDD- oder SSD-Fehler führen.

✍ ANMERKUNG: Verwenden Sie nur HDD- oder SSD-Laufwerke, die für den Einsatz mit der Dell XC720xd-HDD- oder SSD-Rückwandplatine geprüft und genehmigt sind.

Geben Sie beim Formatieren eines HDD oder SSD der Formatierung genug Zeit zum Beenden. Die Formatierung von HDDs oder SSD-Laufwerke mit hoher Kapazität kann mehrere Stunden in Anspruch nehmen.

Entfernen eines 3,5-Zoll-HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalters

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren HDD- oder SSD-Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.

1. Wenn ein Platzhalter installiert ist, entfernen Sie die Frontblende.
2. Fassen Sie den HDD- oder SSD-Laufwerkplatzhalter an der Vorderseite an, drücken Sie die Entriegelungstaste und schieben Sie den Platzhalter vollständig aus dem HDD- oder SSD-Steckplatz heraus.

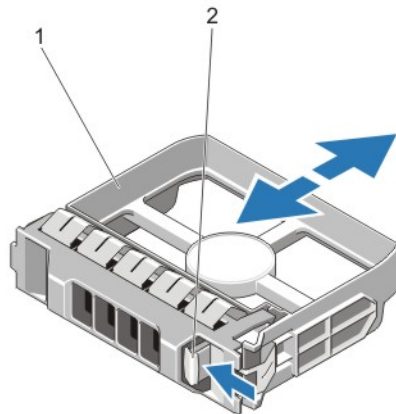


Abbildung 16. Entfernen und Installieren eines 3,5-Zoll-HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalters

1. HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalter
2. Entriegelungstaste

Installieren eines 3,5-Zoll-HDD oder SSD-Laufwerkplatzhalters

1. Wenn die Frontblende installiert ist, entfernen Sie sie.
2. Setzen Sie den HDD- oder SSD-Laufwerkplatzhalter in den Schacht, bis die Entriegelungstaste einrastet.
3. Bringen Sie die Frontverkleidung wieder an.

Entfernen der hot-swap-fähigen HDD oder SSD

⚠ VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

1. Bereiten Sie in der Nutanix-Web-GUI die HDDs oder SSDs auf die Entfernung vor. Weitere Informationen finden Sie unter „HDD- oder SSD-Festplatten-Anzeigemuster auf der Vorderseite“ in diesem Dokument verfügbar unter dell.com/support/home.

✎ ANMERKUNG: Nach der Vorbereitung der Festplatte zur Entfernung durch die Nutanix Web-GUI, können Sie es entfernen.

2. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des HDD- oder SSD-Laufwerksträgers zu öffnen.
3. Schieben Sie den HDD oder SSD-Laufwerksträger heraus, bis er vollständig aus dem HDD oder SSD-Steckplatz entfernt ist.

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen in allen leeren HDD- oder SSD-Steckplätzen ein HDD- oder SSD-Laufwerkplatzhalter installiert sein.

4. Fügen Sie ein HDD- oder SSD-Laufwerkplatzhalter in den leeren HDD- oder SSD-Steckplatz.

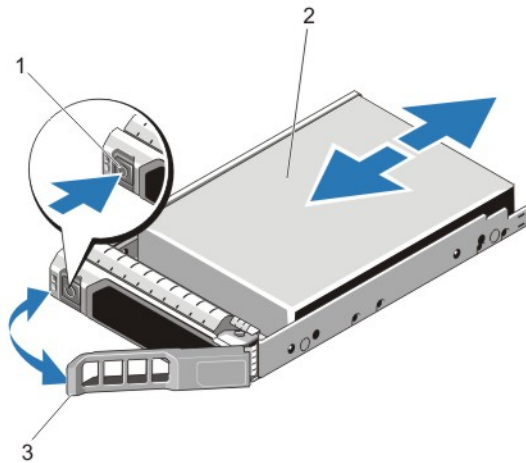


Abbildung 17. Entfernen und Installieren eines hot-swap-fähigen HDDs oder SSDs

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Entriegelungstaste | 2. HDD oder SSD |
| 3. HDD oder SSD-Trägergriff | |

Entfernen der hinteren hot-swap-fähigen SSD

△ **VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das SSD-Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation Ihres Betriebssystems und der installierten Anwendung.**

1. Warten Sie, bis die Anzeigen am SSD-Laufwerkträger signalisieren, dass das SSD-Laufwerk sicher entfernt werden kann.

Wenn das SSD-Laufwerk eingeschaltet ist, blinkt die grüne Aktivitäts- oder Fehleranzeige, wie wenn das SSD-Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die SSD-Statusanzeigen aus sind, kann das SSD-Laufwerk entfernt werden.

2. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des SSD-Laufwerkträgers zu öffnen.
3. Schieben Sie den SSD-Laufwerksträger vollständig aus dem SSD-Steckplatz heraus.

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

4. Installieren Sie einen SSD-Laufwerkplatzhalter in den leeren SSD-Steckplatz.

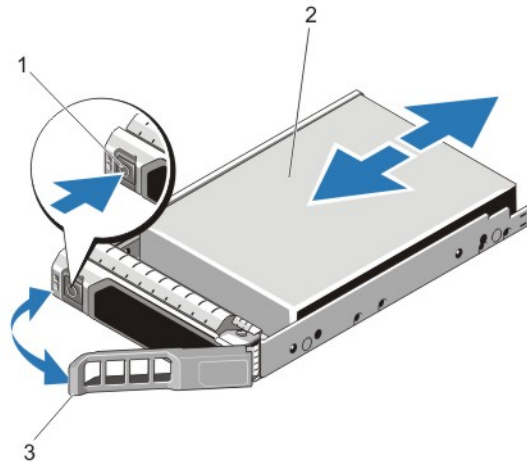


Abbildung 18. Entfernen und Installieren eines hot-swap-fähigen SSDs

- | | |
|-----------------------|--------|
| 1. Entriegelungstaste | 2. SSD |
| 3. SSD-Trägergriff | |

Installieren eines hot-swap-fähigen HDDs oder SSDs

△ **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

△ **VORSICHT: Verwenden Sie nur HDD- oder SSD-Laufwerke, die für den Einsatz mit der HDD- oder SSD-Rückwandplatine geprüft und genehmigt sind.**

△ **VORSICHT: Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-HDDs oder SSDs innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.**

- △ **VORSICHT:** Bei der Installation eines HDD oder SSD stellen Sie sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen einen HDD- oder SSD-Träger zu installieren und versuchen, seinen Griff neben einem nur teilweise eingebautem Träger zu schliessen, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- △ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- △ **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatz-HDD oder -SSD installiert ist und das System eingeschaltet wird, beginnt der Wiederaufbau des HDDs oder SSDs automatisch. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatz-HDD- oder -SSD-Laufwerk leer ist oder nur solche Daten enthält, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf dem Ersatz-HDD oder -SSD sind sofort verloren, nachdem das HDD oder SSD installiert wurde.
1. Wenn ein HDD- oder SSD-Laufwerksplatzhalter in dem HDD- oder SSD-Steckplatz installiert ist, entfernen Sie ihn.
 2. Installieren Sie ein HDD oder SSD in dem HDD- oder SSD-Laufwerkträger.
 3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des HDD- oder SSD-Trägers und öffnen Sie den HDD- oder SSD-Laufwerksträgergriff.
 4. Setzen Sie den HDD- oder SSD-Träger in den Schacht, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
 5. Schließen Sie den Trägergriff des HDDs oder SSDs, um das HDD oder SSD zu verriegeln.

Entfernen von HDDs oder SSDs aus HDD- oder SSD-Laufwerkträgern

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Gleitschienen am HDD- oder SSD-Laufwerkträger.
2. Heben Sie das HDD oder SSD aus dem HDD- oder SSD-Laufwerkträger heraus.

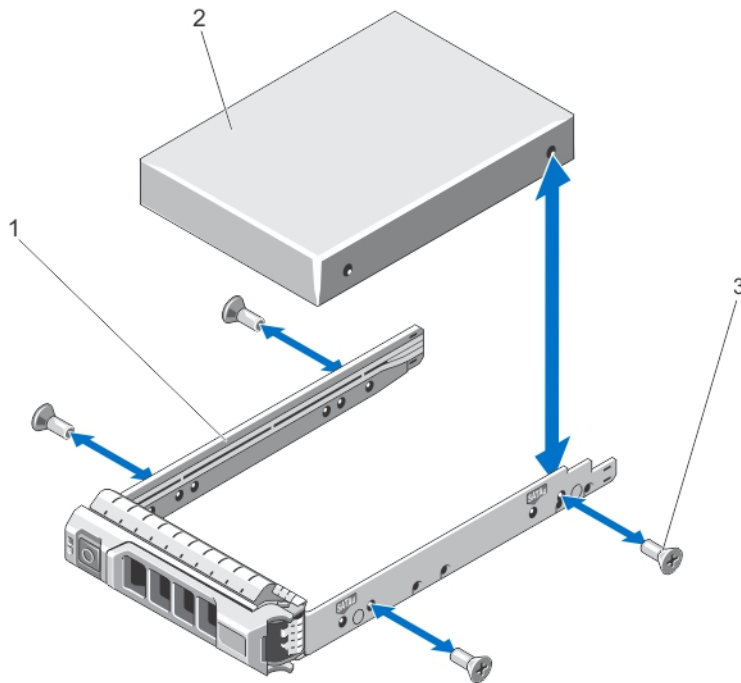


Abbildung 19. Entfernen und Installieren des HDDs oder SSDs in einem HDD- oder SSD-Träger

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. HDD oder SSD-Laufwerkträger | 2. HDD oder SSD |
| 3. Schrauben (4) | |

Installieren des HDDs oder SSDs in einem HDD- oder SSD-Träger

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Setzen Sie das HDD- oder SSD in den HDD- oder SSD-Träger mit dem Anschlussende in Richtung der Rückseite ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem HDD oder SSD mit den Schraubenbohrungen des HDD- oder SSD-Trägers aus.
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des HDDs oder SSDs bündig mit der Rückseite des HDD- oder SSD-Trägers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das HDD oder SSD an dem HDD- oder SSD-Träger zu befestigen.

Lüfter

Ihr System unterstützt hot-swap-fähige Lüfter.

✎ ANMERKUNG: Wenn ein Lüfter ausfällt, wird die Lüfternummer von der Systemverwaltungssoftware angegeben. So können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

⚠ WARNUNG: Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

⚠ VORSICHT: Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.

⚠ VORSICHT: Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.

✍ ANMERKUNG: Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
2. Drücken Sie auf die Sperrklinke des Lüfters und heben Sie den Lüfter aus der Lüfterbaugruppe.

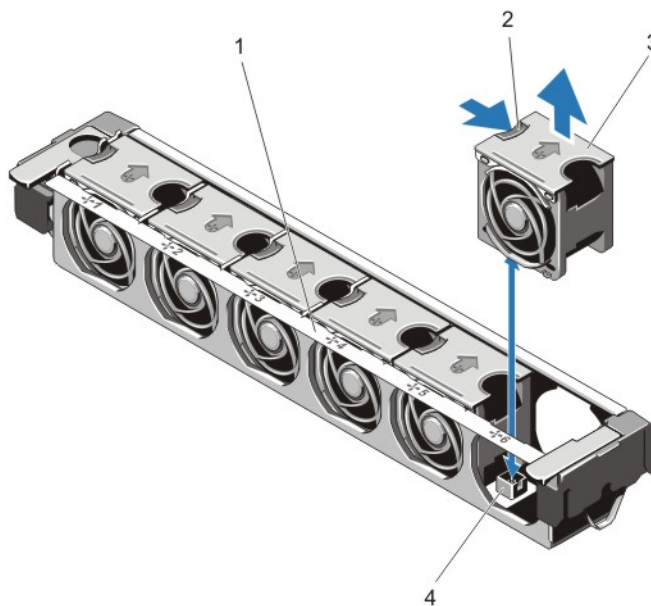



Abbildung 20. Lüfter entfernen und installieren


- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. Lüfterbaugruppe | 2. Sperrklinke des Lüfters |
| 3. Lüfter (6) | 4. Lüfteranschlüsse (6) |

Einsetzen eines Lüfters

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
2. Richten Sie den Anschlussstecker auf der Unterseite des Lüfters an dem Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie den Lüfter in die Befestigungsvorrichtung, bis die Laschen einrasten.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Entfernen der Lüfterbaugruppe

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Lösen Sie die Lüfterbaugruppe vom Gehäuse, indem Sie den blauen Freigabehebel nach oben bewegen.
4. Heben Sie die Lüfterbaugruppe aus dem Gehäuse.

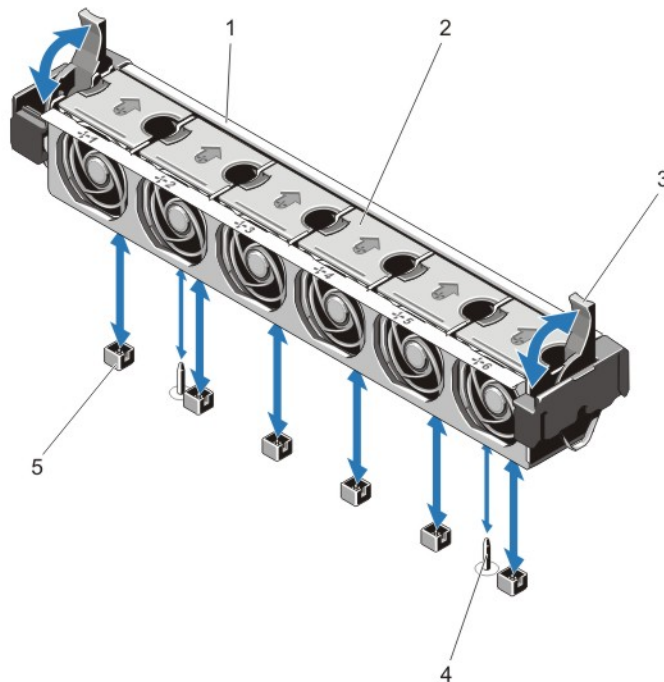


Abbildung 21. Lüfterbaugruppe entfernen und installieren

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Lüfterbaugruppe | 2. Lüfter (6) |
| 3. Blaue Freigabehebel (2) | 4. Führungsstifte (2) |
| 5. Lüfteranschlüsse (6) | |

Installieren der Lüfterbaugruppe

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

⚠ VORSICHT: Achten Sie darauf, die Kabel korrekt anzubringen und mit der Kabelklammer zu sichern, bevor Sie die Lüfterbaugruppe installieren. Fehlerhaft geführte Kabel könnten beschädigt werden.

1. Richten Sie die Öffnungen an der Lüfterbaugruppe an den Führungsstiften am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Lüfterbaugruppe in das Gehäuse.
3. Sichern Sie die Lüfterbaugruppe am Gehäuse, indem Sie die blauen Freigabehebel nach unten bewegen, bis sie fest an ihrem Platz sitzen.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

PCIe-Kartenhalter

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

⚠ **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

⚠ **VORSICHT:** Verwenden Sie das System nicht, wenn der PCIe-Kartenhalter nicht installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist notwendig, um die korrekte Systemkühlung zu gewährleisten.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
4. Drücken Sie auf die Sperrklinke und den Griffpunkt, um den PCIe-Kartenhalter aus dem Gehäuse zu entfernen.
5. Heben Sie den PCIe-Kartenhalter aus dem Gehäuse.

✎ **ANMERKUNG:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, muss der PCIe-Kartenhalter wieder eingesetzt werden.

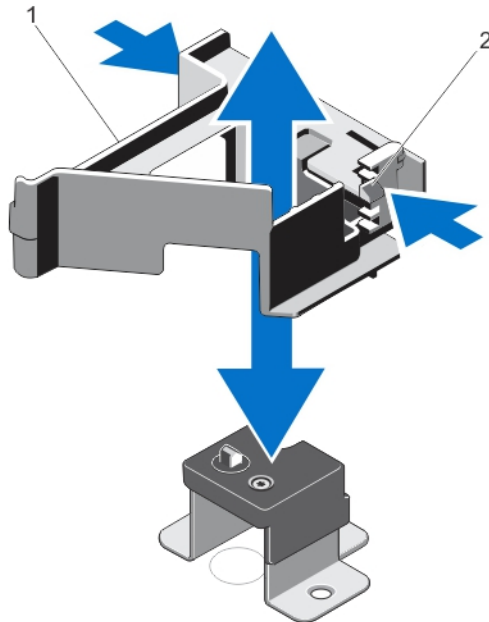




Abbildung 22. Entfernen und Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

1. PCIe-Kartenhalter

2. Freigabelasche


Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.


 **VORSICHT:** Verwenden Sie das System nicht, wenn der PCIe-Kartenhalter nicht installiert ist. Der PCIe-Kartenhalter ist notwendig, um die korrekte Systemkühlung zu gewährleisten.

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Richten Sie den PCIe-Kartenhalter mit dem Vorsprung am Gehäuse aus und drücken Sie ihn nach unten und vorne, bis er fest an seinem Platz sitzt.
4. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Zum Öffnen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drücken Sie auf die Sperrklinke.
4. Zum Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung drehen Sie die Sperrklinke im Uhrzeigersinn, bis sie einrastet.

 **ANMERKUNG:** Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge installieren, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden. Wenn die PCIe-Karte voller Baulänge installiert ist, öffnen Sie die PCIe-Kartenhalterverriegelung. Bevor Sie eine PCIe-Karte voller Baulänge entfernen, muss die PCIe-Kartenhalterverriegelung geschlossen werden.

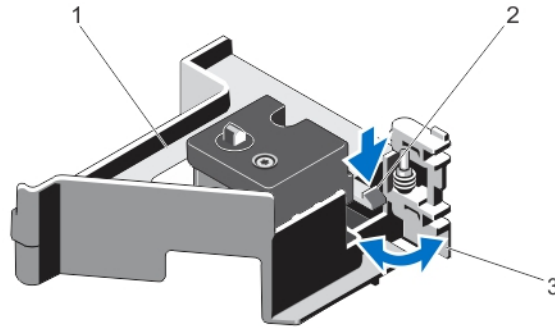


Abbildung 23. Öffnen und Schließen der PCIe-Kartenhalterverriegelung

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. PCIe-Kartenhalter | 2. Lasche |
| 3. PCIe-Kartenhalterverriegelung | |

5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Verriegelung der Systemabdeckung

Installieren der Verriegelung der oberen Abdeckung

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den PCIe-Kartenhalter.
4. Richten Sie den Verriegelungsriegel der oberen Abdeckung so aus, dass die Schraubenbohrung des Verriegelungsriegels an der Schraubenbohrung des Freigabehebels ausgerichtet ist.
5. Schieben Sie den Verriegelungsriegel der oberen Abdeckung ein, bis die Schraubenbohrungen vollständig ausgerichtet sind.
6. Montieren Sie den Verriegelungsriegel der oberen Abdeckung mithilfe einer Torxschraube an den Freigabehebel.

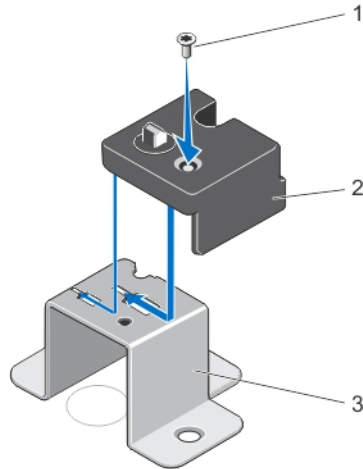


Abbildung 24. Installieren des Verriegelungsriegels der oberen Abdeckung

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Schraube | <ol style="list-style-type: none"> 2. Verriegelungsriegel der oberen Abdeckung |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Freigabehebel | |
7. Installieren Sie gegebenenfalls den PCIe-Kartenhalter.
 8. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 9. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Kabelhalteklammer

Entfernen der Kabelhalteklammer

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Entfernen Sie alle Kabel, die durch die Kabelhalteklammer geführt werden.
5. Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie die Kabelhalteklammer zur Vorderseite des Gehäuses, um sie vom Gehäuse zu lösen.
6. Heben Sie die Kabelhalteklammer aus dem Gehäuse.

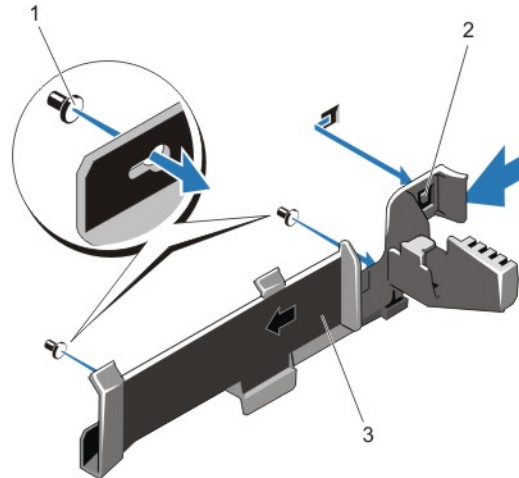


Abbildung 25. Entfernen und Einsetzen der Kabelhalteklammer

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1. Führungstifte (2) | 2. Lasche |
| 3. Kabelhalteklammer | |

Installieren der Kabelhalteklammer

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Schieben Sie die Kabelhalteklammer entlang der Gehäusewand, bis die Lasche einrastet. Orientieren Sie sich dabei an den Führungstiften.
4. Legen Sie alle zu führenden Kabel in die Kabelhalteklammer.
5. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

📄 ANMERKUNG: Bei fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Riser wird ein System Event Log (SEL)-Ereignis protokolliert. Es verhindert nicht das Einschalten des Systems und es wird keine BIOS POST-Meldung oder <F1> oder <F2> Pause angezeigt.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Dell XC720xd unterstützt die folgenden drei PCIe-Erweiterungskarten der 3. Generation.

Tabelle 27. Unterstützte Erweiterungskarten

Riser	PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
1	1	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x16
1	2	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x16
1	3	Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x16
2	4	Prozessor 2	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x16	x16
2	5	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x8	x16
3 (Standardein- stellung)	6	Prozessor 1	Standardbauhöhe	Volle Baulänge	x8	x16


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

Die folgende Tabelle enthält Richtlinien für die Installation von Erweiterungskarten, um sicherzustellen, dass die korrekte Kühlung und mechanischer Unterbringung gegeben sind. Sie sollten als erstes die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität unter Verwendung der angegebenen Steckplatzpriorität installieren. Alle anderen Erweiterungskarten sollten nach Kartenpriorität und in der Reihenfolge der Steckplatzpriorität installiert werden.

Tabelle 28. Reihenfolge der Installation von Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Mindestanforderung	Maximal zulässig
1	LSI 9207 Host-Bus-Adapter	4	1	1
2	PERC H310 Adapter	6	1	1
3	10G-Low Profile-NIC-Karten (LP)	2	0	1

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
 4. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte aus dem Steckplatz.
 5. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie aus dem Erweiterungskartensteckplatz.
 6. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.
- ANMERKUNG:** You must install a filler bracket over an empty expansion slot to maintain Federal Communications Commission (FCC) certification of the system. The brackets also keep dust and dirt out of the system and aid in proper cooling and airflow inside the system.
7. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 8. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

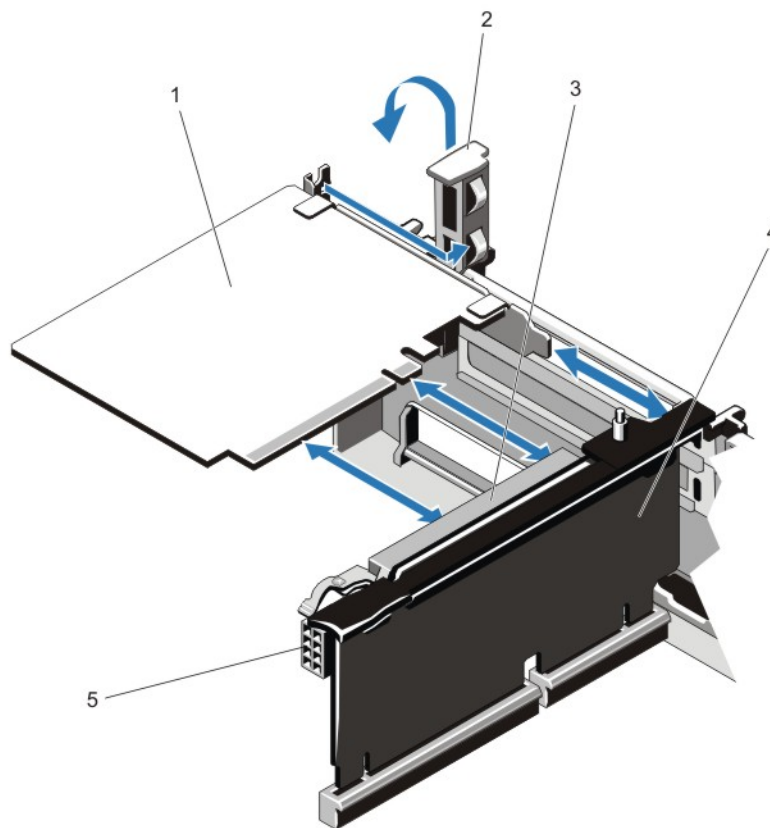



Abbildung 26. Entfernen und Installieren der Erweiterungskarte


- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Erweiterungskarte | 2. Erweiterungskartenriegel |
| 3. Erweiterungskartensteckplatz | 4. Erweiterungskarten-Riser |


Einsetzen einer Erweiterungskarte in dem Erweiterungskarten-Riser 2 oder 3

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Heben Sie den Erweiterungskartenriegel an und entfernen Sie das Abdeckblech.
5. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und halten Sie sie so, dass der Platinenstecker am Erweiterungskartensteckplatz auf dem Riser ausgerichtet ist.
6. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
7. Setzen Sie den Erweiterungskartenriegel wieder ein.
8. Verwenden Sie zur Installation einer Karte mit voller Baulänge die Stege auf dem Kühlgehäuse.
9. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
11. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser 1

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

 **ANMERKUNG:** Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann verwendet werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Drücken Sie auf Klemme A und drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn.
6. Drücken Sie auf Klemme B und drehen Sie die Verriegelung nach unten.
7. Entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Erweiterungskarten-Riser.
8. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: You must install a filler bracket over an empty expansion slot to maintain Federal Communications Commission (FCC) certification of the system. The brackets also keep dust and dirt out of the system and aid in proper cooling and airflow inside the system.

9. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

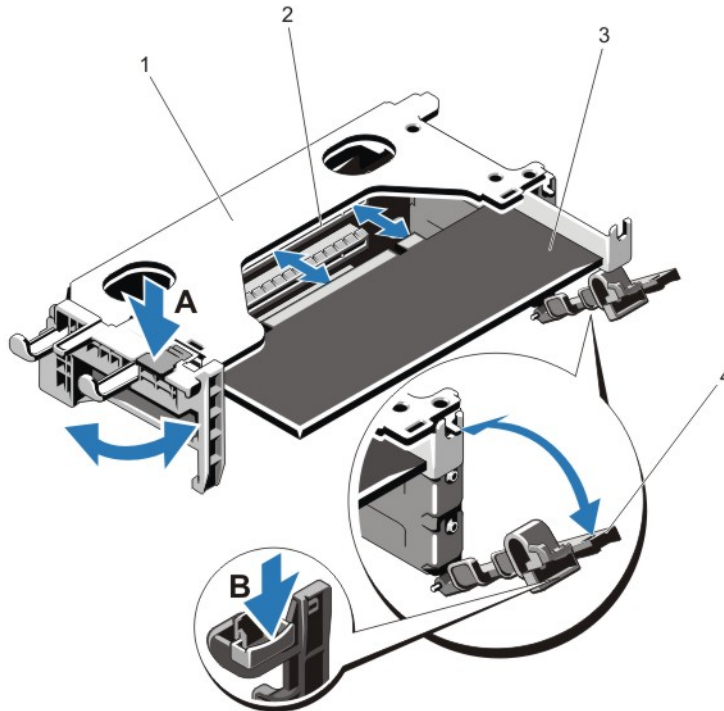


Abbildung 27. Erweiterungskarten-Riser 1 entfernen und installieren

- | | |
|--|---|
| 1. Träger für Erweiterungskarten-Riser 1 | 2. Erweiterungskartensteckplatz |
| 3. Erweiterungskarte | 4. Erweiterungskartenverriegelungen (2) |

Einsetzen einer Erweiterungskarte in den Erweiterungskarten-Riser 1

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
5. Drücken Sie auf Klemme A und drehen Sie die Verriegelung im Uhrzeigersinn.
6. Drücken Sie auf Klemme B und drehen Sie die Verriegelung nach unten.
7. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungssteckplatz ausgerichtet ist.
8. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
9. Schließen Sie die Verriegelungen für den Erweiterungskartensteckplatz.
10. Schließen Sie gegebenenfalls notwendige Kabel an der Erweiterungskarte an.
11. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
12. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
13. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
14. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen von Erweiterungskarten-Risern



VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.



ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 kann nur dann genutzt werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

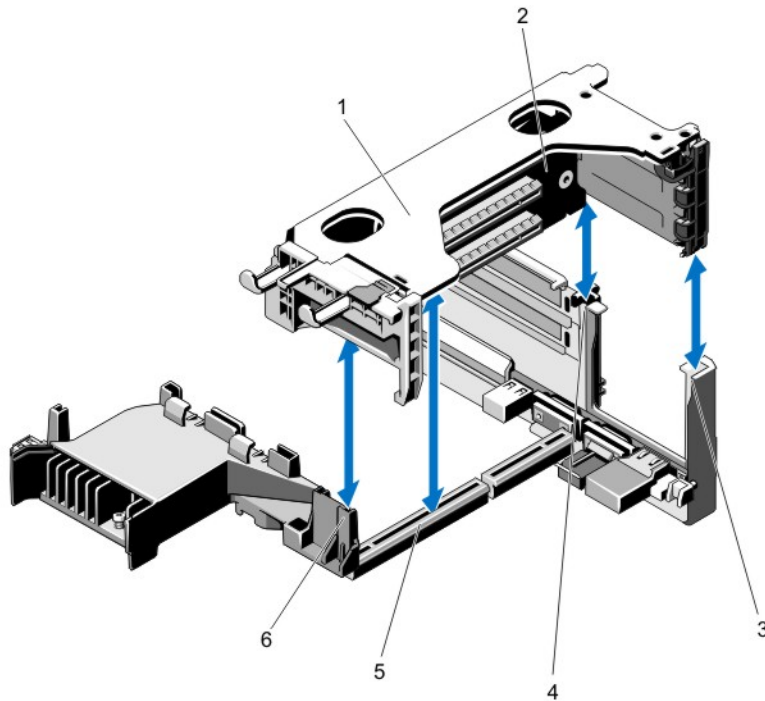


Abbildung 28. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Träger für Erweiterungskarten-Riser 1 | 2. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 3. hintere Riser-Führung (rechts) | 4. hintere Riser-Führung (links) |
| 5. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 1 | 6. Vordere Riser-Führung |

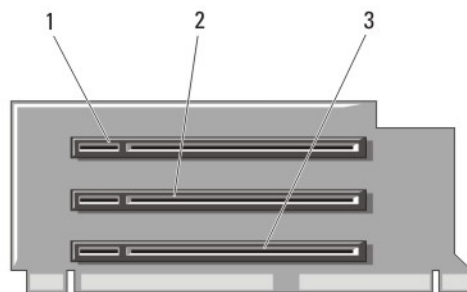


Abbildung 29. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Erweiterungskartensteckplatz 1 | 2. Erweiterungskartensteckplatz 2 |
| 3. Erweiterungskartensteckplatz 3 | |

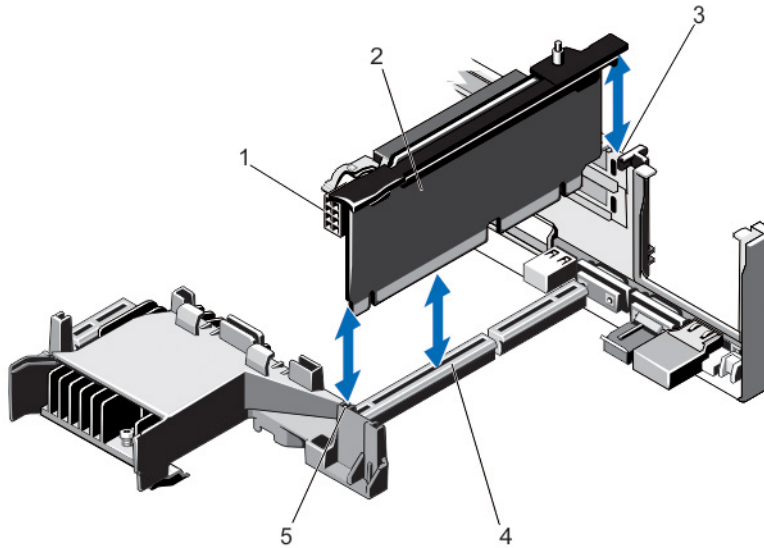


Abbildung 30. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 2

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Stromanschluss (für GPU-Karten) | 2. Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 3. Hintere Riser-Führung | 4. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 5. Vordere Riser-Führung | |

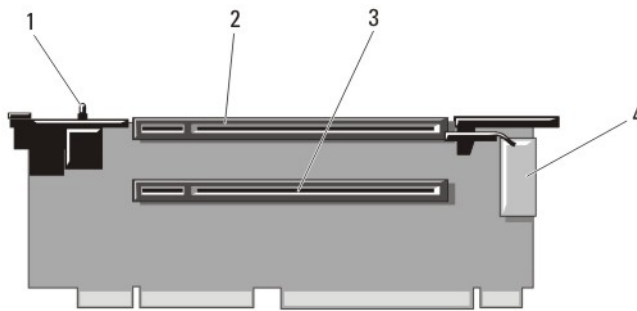


Abbildung 31. Identifizieren der Anschlüsse am Erweiterungskarten-Riser 2

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung | 2. Erweiterungskartensteckplatz 4 |
| 3. Erweiterungskartensteckplatz 5 | 4. Stromanschluss (für GPU-Karten) |

Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte wieder im Erweiterungskarten-Riser.
2. Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser mit dem Anschluss und dem Führungsstift auf der Systemplatine aus.

3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Austauschen einer vFlash SD-Karte

1. Identifizieren Sie den vFlash-Mediensteckplatz am System.
2. Um die vFlash SD-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen, um sie zu lösen, und ziehen Sie sie dann aus dem Kartensteckplatz.

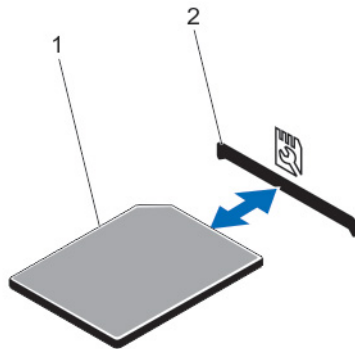




Abbildung 32. Entfernen und Installieren der vFlash SD-Karte

1. vFlash SD-Karte
2. vFlash SD-Kartensteckplatz
3. Führen Sie bei der Installation der SD vFlash-Karte das Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettseite nach oben weist.
 -  **ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.
4. Drücken Sie die Karte in den Steckplatz, bis sie fest sitzt.

Entfernen der vFlash-Medieneinheit

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vFlash-Medieneinheit am Gehäuse befestigt ist.
4. Entfernen Sie das Kabel von der vFlash-Medieneinheit und der Rückwandplatine.
5. Schieben Sie die vFlash-Medieneinheit in Richtung der Gehäusevorderseite und nehmen Sie die Einheit aus dem System.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

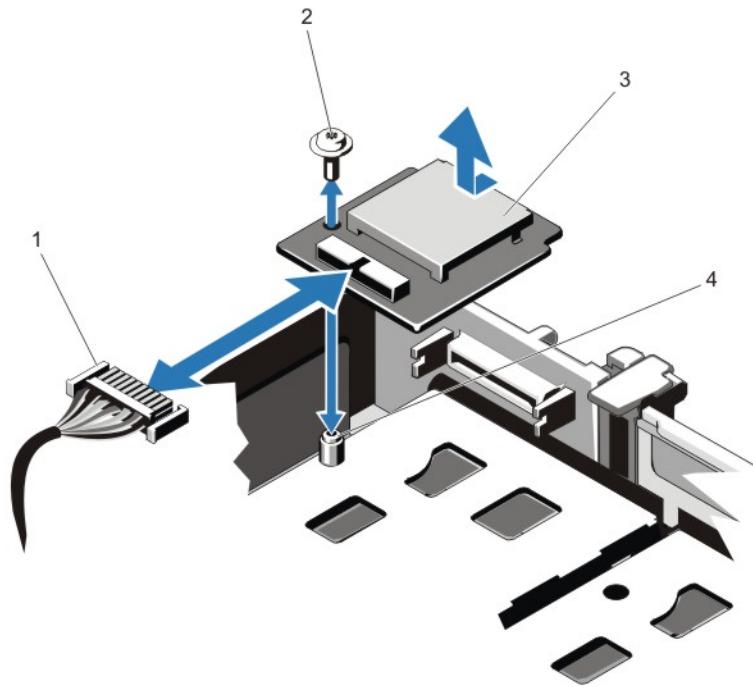


Abbildung 33. vFlash-Medieneinheit entfernen und installieren

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1. Kabel | 2. Schraube |
| 3. vFlash-Medieneinheit | 4. Steg |

Installieren der vFlash-Medien

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Schieben Sie die vFlash-Medieneinheit in Richtung der Gehäuserückseite.
4. Schließen Sie das Kabel an die vFlash-Medieneinheit an.
5. Setzen Sie die Schraube wieder ein, mit der die vFlash-Medieneinheit am Gehäuse befestigt ist.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Netzwerktochterkarte

Entfernen der Netzwerktochterkarte

⚠ **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie, falls installiert, alle Erweiterungskarten von der Erweiterungskarten-Steckkarte 2.
4. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf jeder Seite der Griffstelle und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
6. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die NIC-Anschlüsse vom Steckplatz an der Rückwand gelöst ist.
7. Heben Sie die Netzwerktochterkarte aus dem Gehäuse heraus.

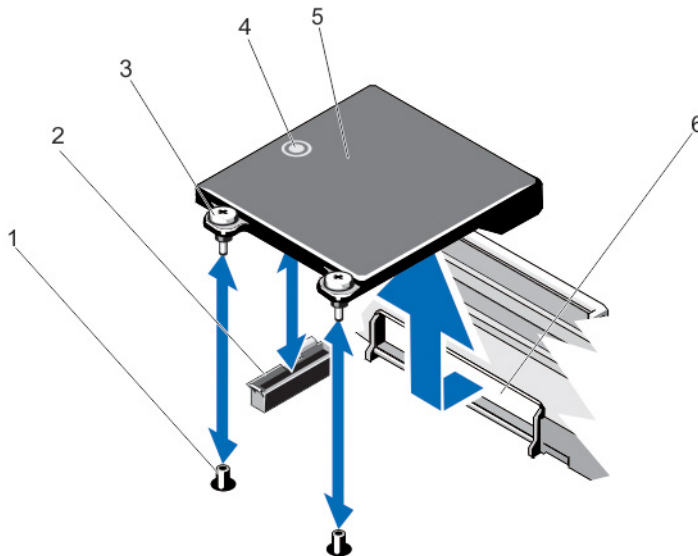



Abbildung 34. Entfernen und Installieren der Netzwerktochterkarte

- | | |
|---|--|
| 1. Sockel für unverlierbare Schrauben (2) | 2. Anschluss auf der Systemplatine |
| 3. Unverlierbare Schrauben (2) | 4. Anfasspunkt |
| 5. Netzwerkzusatzkarte | 6. Steckplatz in der Rückwandplatte für RJ-45-Anschlüsse |

Einsetzen einer Netzwerktochterkarte


 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Winkeln Sie die Karte so an, dass der RJ-45-Anschluss durch die Öffnung auf der Rückseite passt.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben am hinteren Ende der Karte mit den entsprechenden Fassungen auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie auf die Griffstelle der Karte, bis der Kartenanschluss fest im Anschluss der Systemplatine sitzt.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben an, mit denen die Netzwerkzusatzkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarten im Erweiterungskarten-Riser 2.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Prozessoren


Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

 **ANMERKUNG:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, muss eine Prozessor-Platzhalterkarte sowie eine Kühlgehäuse-Platzhalterkarte in jedem leeren Prozessorsteckplatz installiert werden.

Entfernen des Prozessors

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **dell.com/support/home** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
 **ANMERKUNG:** Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Dell Lifecycle Controllers aktualisieren.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz. Nachdem Sie den Computer vom Stromnetz getrennt haben, betätigen Sie den Netzschalter und halten ihn drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

⚠ WARNUNG: The heat sink and processor are hot to the touch for some time after the system has been powered down. Allow the heat sink and processor to cool before handling them.

⚠ VORSICHT: Never remove the heat sink from a processor unless you intend to remove the processor. The heat sink is necessary to maintain proper thermal conditions.

5. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 einen der Verschlusssockel des Kühlkörpers. Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
6. Lösen Sie den zweiten Verschlusssockel des Kühlkörpers.
7. Heben Sie den Kühlkörper vom Prozessor ab und legen Sie ihn zur Seite.

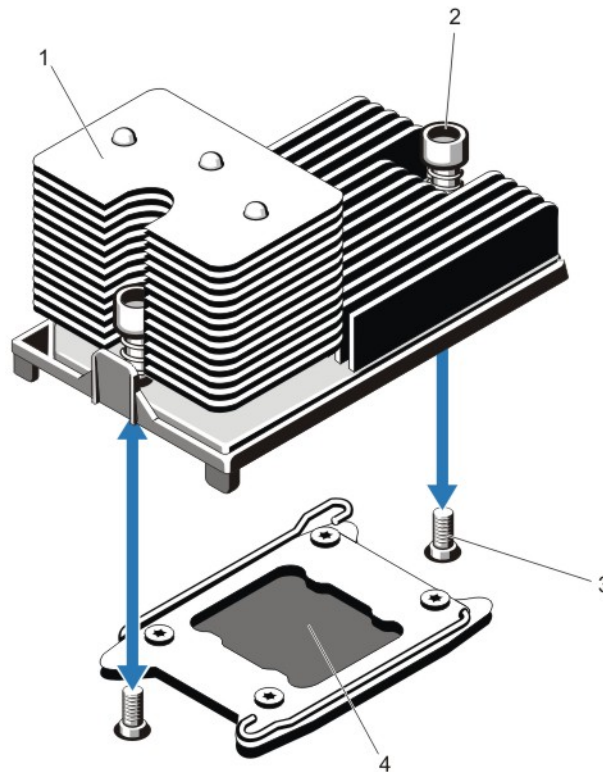




Abbildung 35. Prozessorkühlkörper entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Kühlkörper | 2. Schraubenhülsen (2) |
| 3. Befestigungsschrauben (2) | 4. Prozessor |

⚠ VORSICHT: Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochspringen kann, wenn er nicht festgehalten wird.

8. Halten Sie Ihren Daumen fest über dem Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Entriegelungssymbol  und lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche hervordrücken.
9. Halten Sie in gleicher Weise Ihren Daumen fest über dem Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Verriegelungssymbol  und lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche hervordrücken. Schwenken Sie den Hebel um 90 Grad nach oben.

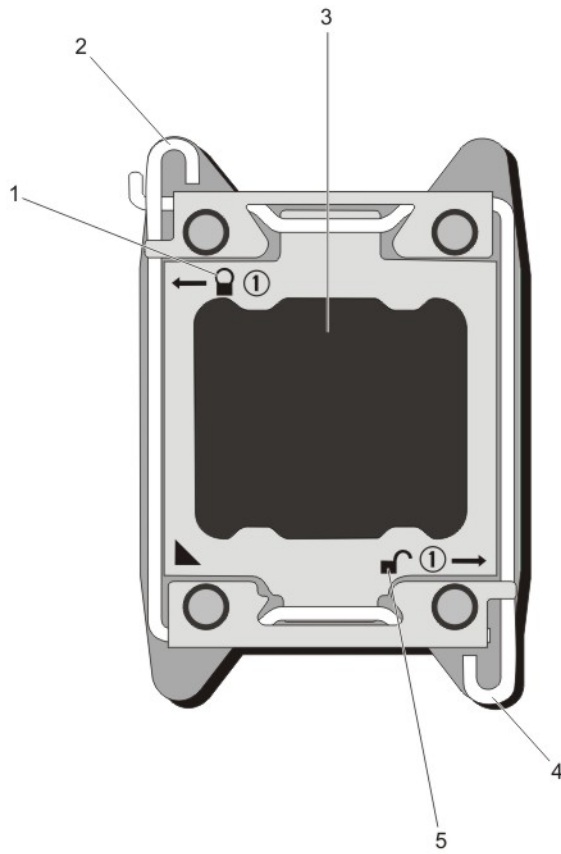


Abbildung 36. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Sperre schließen-Symbol | 2. Prozessor-Freigabehebel des Sockels |
| 3. Prozessor | 4. Prozessor-Freigabehebel des Sockels |
| 5. Sperre öffnen-Symbol | |

10. Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite.

⚠ VORSICHT: Die Kontaktstifte des Sockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

11. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Freigabehebel in senkrechter Position, damit der neue Prozessor in den Sockel eingepasst werden kann.

✎ ANMERKUNG: Wenn Sie einen Prozessor dauerhaft entfernen, müssen Sie einen Prozessor- oder DIMM-Platzhalter im freien Sockel installieren, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten. Der Prozessor- oder DIMM-Platzhalter bedeckt die nicht belegten Sockel für die DIMMs und den Prozessor.

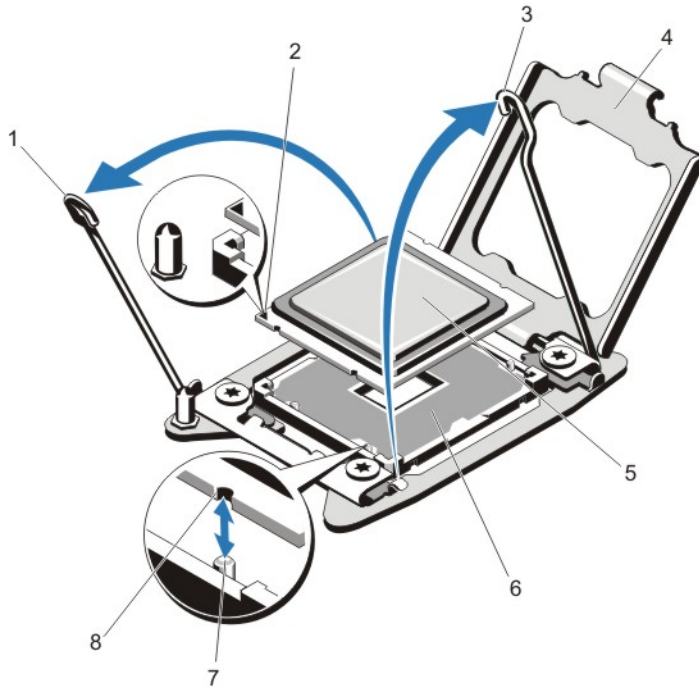


Abbildung 37. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Prozessor-Freigabehebel des Sockels | 2. Kontaktstift-1-Markierung |
| 3. Prozessor-Freigabehebel des Sockels | 4. Prozessorabdeckung |
| 5. Prozessor | 6. ZIF-Sockel |
| 7. Sockelpassungen (4) | 8. Kerben im Prozessor (4) |


ANMERKUNG: Nachdem Sie den Prozessor entfernt haben, legen Sie ihn in einen antistatischen Behälter zur Wiederverwendung, zur Rücksendung oder zur vorübergehenden Lagerung. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Fassen Sie nur die Seitenränder des Prozessors an.

Installieren des Prozessors


⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.


ANMERKUNG: Wenn Sie nur einen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU1 eingesetzt werden.

1. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von dell.com/support/home herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um die neueste BIOS-Version auf dem System zu installieren.


 **ANMERKUNG:** Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Dell Lifecycle Controllers aktualisieren.

2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz. Nachdem Sie den Computer vom Stromnetz getrennt haben, betätigen Sie den Netzschalter und halten ihn drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.


 **WARNUNG:** The heat sink and processor are hot to the touch for some time after the system has been powered down. Allow the heat sink and processor to cool before handling them.


 **VORSICHT:** Never remove the heat sink from a processor unless you intend to remove the processor. The heat sink is necessary to maintain proper thermal conditions.



5. Entfernen Sie gegebenenfalls den Kühlkörper/Platzhalter für Kühlkörper und Prozessor/Platzhalter für Prozessor.


 **ANMERKUNG:** Das Verfahren zum Entfernen des Kühlkörperplatzhalters oder Prozessorplatzhalters ähnelt dem Entfernen eines Kühlkörpers oder Prozessors.

6. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
7. Richten Sie den Prozessor an den Passungen am Zero insertion force (ZIF)-Sockel aus.

 **VORSICHT:** Positioning the processor incorrectly can permanently damage the system board or the processor. Be careful not to bend the pins in the socket.

 **VORSICHT:** Do not use force to seat the processor. When the processor is positioned correctly, it engages easily into the socket.

8. Richten Sie bei geöffneten Sockel-Freigabehebeln den Kontaktstift-1 des Prozessors mithilfe einer Kontaktstift-1-Positionsmarkierung auf dem Sockel als Referenz aus und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel.
9. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
10. Drehen Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Sperrsymbol  bis er einrastet.
11. Drehen Sie in ähnlicher Weise den Freigabehebel des Sockels neben dem Entsperrsymbol  bis er einrastet.
12. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreichen Tuch vom Kühlkörper.


 **VORSICHT:** Applying too much thermal grease can result in excess grease coming in contact with and contaminating the processor socket.

13. Öffnen Sie den Applikator mit Wärmeleitpaste, den Sie mit dem Prozessor-Kit erhalten haben, und tragen Sie die gesamte Wärmeleitpaste in der Mitte der Oberseite des neuen Prozessors auf.
14. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
15. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Befestigungssockel des Kühlkörpers fest.
16. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
17. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
18. Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
19. Drücken Sie <F2>, um die Seite **System-Setup** aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
20. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.


Netzteile

Das System unterstützt entweder:

- Zwei 750 W oder 1100 W Wechselstrom-Netzteilmodule oder
- zwei 750 W oder 1100 W Gleichstrom-Netzteilmodule

 **ANMERKUNG:** Die Titan-Stromversorgung wird normalerweise nur für Eingangswerte von 200 VAC bis 240 VAC bewertet.

Die zwei identischen Netzteile sind installiert, die Netzteilkonfiguration ist redundant (1+1). Im redundanten Modus wird das System von beiden Netzteilen gleichermaßen mit Strom versorgt, um die Effizienz zu maximieren.

 **ANMERKUNG:** Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

Hot-Spare-Funktion


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


Wenn die Hot-Spare-Funktion aktiviert ist, wird ein redundantes Netzteil in den Ruhemodus geschaltet. Das aktive Netzteil trägt 100% der Last und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das redundante Netzteil im Ruhemodus überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das redundante Netzteil im Ruhemodus in einen aktiven Zustand mit Leistungsabgabe zurück.

Das aktive Netzteil kann ein Netzteil im Ruhemodus auch dann aktivieren, wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als wenn sich das redundante Netzteil im Ruhemodus befindet. Die Netzteil-Standardwerte sind: beide Netzteile aufzuwecken, wenn die Last am aktiven Netzteil 50% übersteigt und die redundanten Netzteile in den Ruhezustand zu versetzen, wenn die Last unter 20 Prozent fällt.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen über iDRAC-Einstellungen finden Sie im *iDRAC-Benutzerhandbuch* unter dell.com/support/home.

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

 **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.

ANMERKUNG: Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

1. Trennen Sie das Netzstromkabel von der Netzstromquelle und vom Netzteil, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie die Kabel aus dem Klett-Kabelbinder.
2. Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

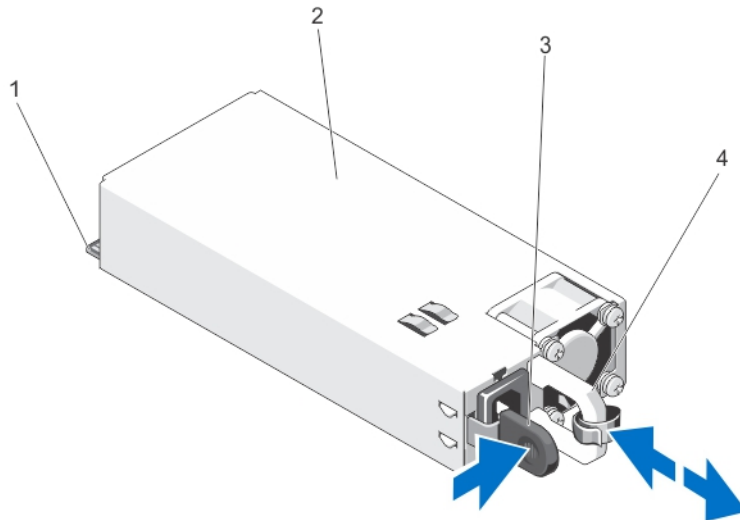


Abbildung 38. Entfernen und Installieren eines Wechselstrom-Netzteils

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Anschluss | 2. Netzteil |
| 3. Sperrklinke | 4. Netzteilgriff |

Einsetzen eines Wechselstrom-Netzteils

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.


1. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.


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

2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Platzhalterkarte.
3. Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

ANMERKUNG: Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.


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


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


 **ANMERKUNG:** Während der Installation, dem Hot-Swap- oder Hot-Plug-Hinzufügen eines neuen Netzteils geben Sie dem System mehrere Sekunden zum Erkennen des Netzteils und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.


Verkabelungsanweisung für das Gleichstrom-Netzteil

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit –(48–60)-V (sofern verfügbar).

 **WARNUNG:** Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

 **VORSICHT:** Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das –(48–60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.

 **VORSICHT:** Schließen Sie die Geräte an eine –(48–60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit –(48–60) V). Stellen Sie sicher, dass die –(48–60)-V-Gleichstromquelle wirkungsvoll mit der Erde (Masse) verbunden ist.

 **ANMERKUNG:** In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

Eingangsanforderungen


- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

Inhalt des Kits

- Klemmenleiste mit der Dell-Teilenummer 6RYJ9 oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verseilung 65/30).

Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichspannung]
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)

- Ein grüner oder gelber, grün mit gelbem Streifen, maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerdung)

Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils

⚠ WARNUNG: For equipment using $-(48-60)$ V DC power supplies, a qualified electrician must perform all connections to DC power and to safety grounds. Do not attempt connecting to DC power or installing grounds yourself. All electrical wiring must comply with applicable local or national codes and practices. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow all safety instructions that came with the product.

⚠ 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.

✍ ANMERKUNG: Eventuell müssen Sie den optionalen Kabelführungsarm lösen und anheben, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

1. Trennen Sie die Stromkabel von der Stromquelle und den Anschluss von demjenigen Netzteil, das Sie entfernen möchten.
2. Trennen Sie den Schutzerdungsleiter.
3. Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

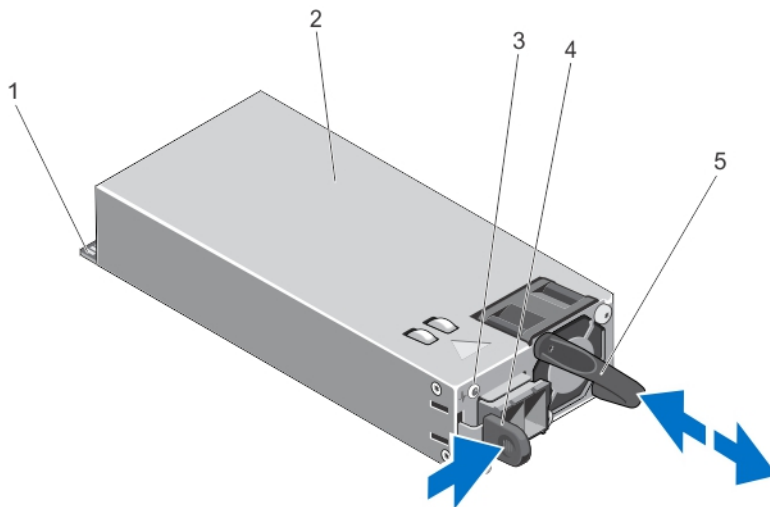




Abbildung 39. Entfernen und Installieren des Gleichstrom-Netzteils

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. Anschluss | 2. Netzteil |
| 3. Netzteil-Statusanzeige | 4. Sperrklinke |
| 5. Netzteilgriff | |


Installieren des Gleichstrom-Netzteils

 **WARNUNG:** Bei Geräten, die -(48-60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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


2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Platzhalterkarte.
3. Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.

4. Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.
5. Installieren Sie den Gleichstromanschluss in das Netzteil.

 **VORSICHT:** Wenn Sie die Stromdrähte verbinden, befestigen Sie die Drähte mit dem Band am Netzteilgriff.


6. Schließen Sie die Drähte an eine Gleichstromquelle an.

 **ANMERKUNG:** Während der Installation, dem Hot-Swap- oder Hot-Plug-Hinzufügen eines neuen Netzteils geben Sie dem System mehrere Sekunden zum Erkennen des Netzteils und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

 **WARNUNG:** There is a danger of a new battery exploding if it is incorrectly installed. Replace the battery only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer. For more information, see the safety information that shipped with your system.

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Suchen Sie den Batteriesockel.

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

5. Um die Batterie zu entfernen, drücken Sie fest auf die positive Seite des Sockels und stützen Sie so den Batteriesockel ab.

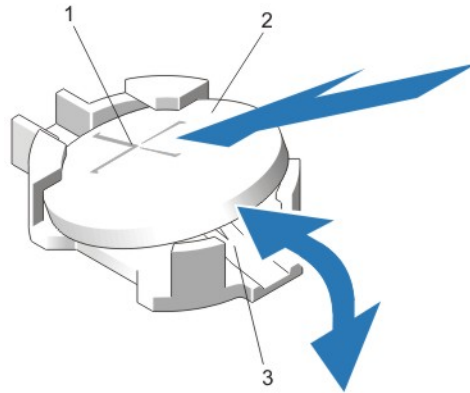



Abbildung 40. Systembatterie austauschen


1. Positive Seite des Batteriesockels
 2. Systembatterie
 3. Negative Seite des Batteriesockels
6. Heben Sie die Batterie aus den Halterungen auf der negativen Seite des Sockels.
 7. Um eine neue Systembatterie zu installieren, drücken Sie fest auf die positive Seite des Sockels und stützen Sie so den Batteriesockel ab.
 8. Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+)-Symbol nach oben und schieben Sie sie unter die Halterungen auf der positiven Seite des Sockels.
 9. Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
 10. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
 11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 12. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
 13. Wenn die Unternehmens-Logo angezeigt wird, drücken Sie <F2>. Die Seite **System-Setup** wird angezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
 14. Geben Sie auf der Seite **System-Setup** die richtige Uhrzeit in den Feldern **Time** (Zeit) und **Date** (Datum) ein.
 15. Schließen Sie die Seite **System-Setup**.


HDD- und SSD-Rückwandplatinen (vorne und hinten)

Entfernen der HDD- oder SSD-Rückwandplatine

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

 **VORSICHT:** Um Schäden an den Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die die HDDs oder SSDs aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

 **VORSICHT:** Die Nummern der einzelnen HDD- oder SSD-Laufwerke müssen notiert und vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken vermerkt werden, damit die Laufwerke an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.

4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
5. Entfernen Sie die Kühlungslüfterbaugruppe.
6. Entfernen Sie alle HDDs oder SSDs.
7. Lösen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
8. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.

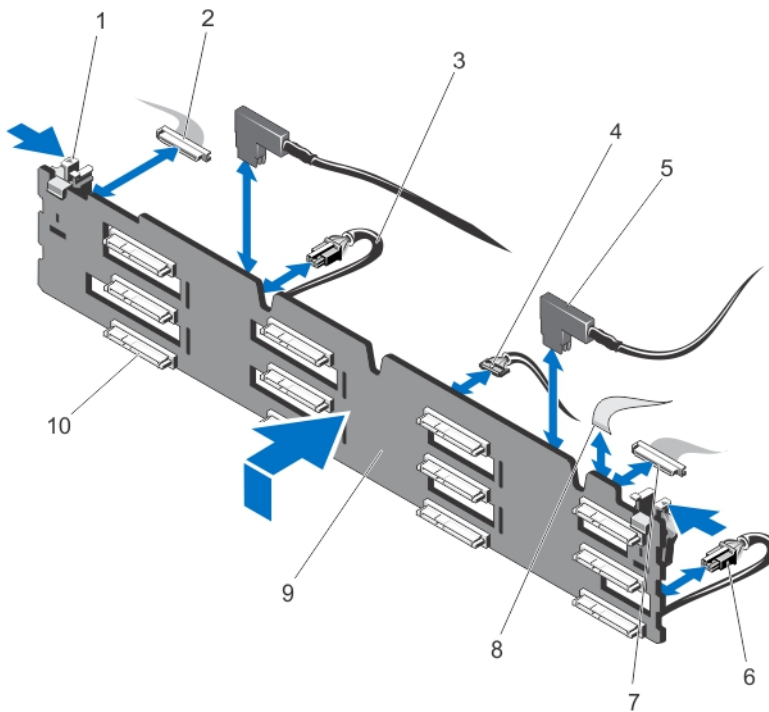


Abbildung 41. Entfernen und Installieren der vorderen 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Freigabelaschen (2) | 2. Kabel für linkes Bedienfeld |
| 3. Stromkabel A | 4. USB-Kabel |
| 5. SAS-Kabel (2) | 6. Stromkabel B |
| 7. Kabel für vorderes E/A-Modul | 8. Kabel für rechtes Bedienfeld |
| 9. x12-HDD- oder SSD-Rückwandplatine | 10. HDD- oder SSD-Rückwandplattenanschlüsse (12) |

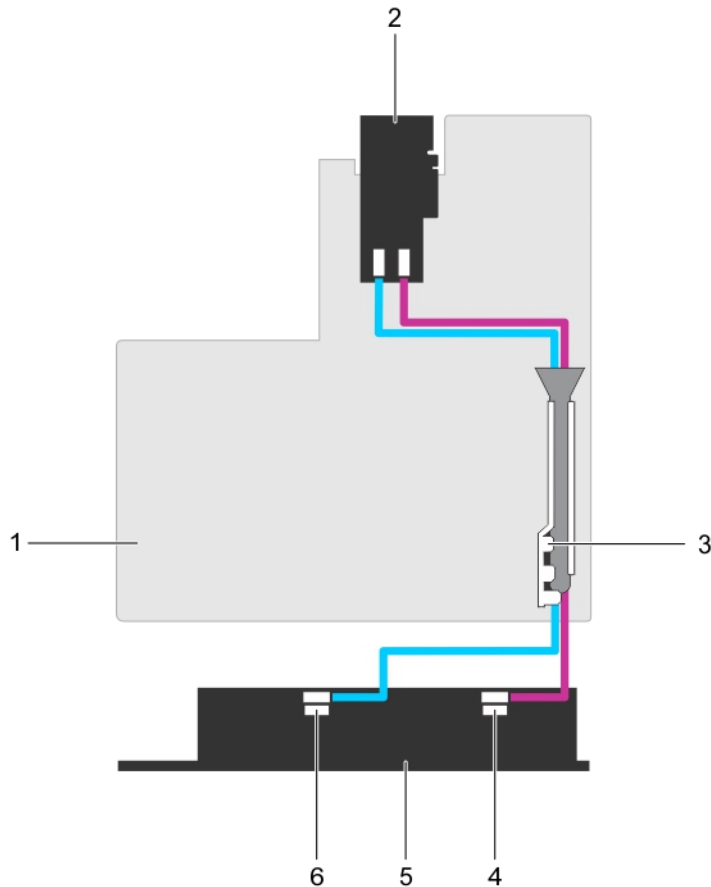


Abbildung 42. Verkabelungsschema – 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (x12)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Systemplatine | 2. LSI 9207-Adapter |
| 3. SAS-Kabel-Aufbewahrung | 4. Vorderes Busplatinen-SAS-Kabel B |
| 5. Vordere x12-HDD- oder SSD-Rückwandplatine | 6. Vorderes Busplatinen-SAS-Kabel A |


Einbauen der vorderen HDD- oder SSD-Rückwandplatine

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Orientieren Sie sich an den Haken unten im Gehäuse, um die HDD- oder SSD-Rückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die HDD- oder SSD-Rückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.
4. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe ein.


5. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
6. Installieren Sie die HDD- oder SSD-Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
7. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
8. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen der hinteren SSD-Rückwandplatine

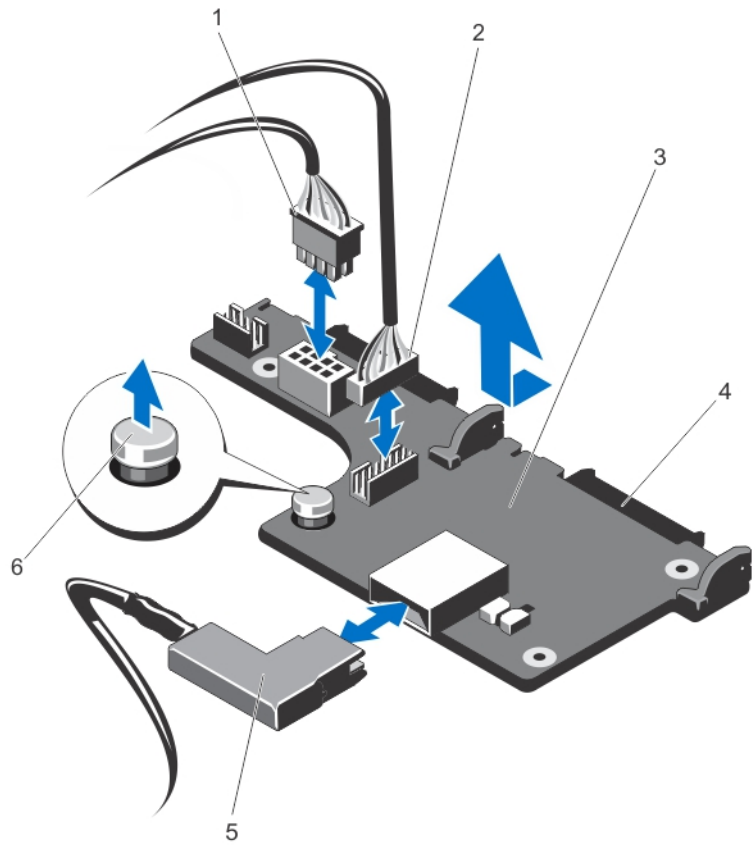
 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

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

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

3. Entfernen Sie beide SSD-Laufwerke.
4. Trennen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine.
5. Heben Sie den Freigabestift an und schieben Sie die Rückwandplatine vom Gehäuse weg.
6. Heben Sie die Rückwandplatine an, um sie vom Gehäuse zu entfernen.



- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. I2C-Kabel | 2. Seitenbandkabel |
| 3. SSD-Rückwandplatine (Rückseite) | 4. SAS/SATA-Anschlüsse (2) |
| 5. SAS-Kabel | 6. Freigabestift |

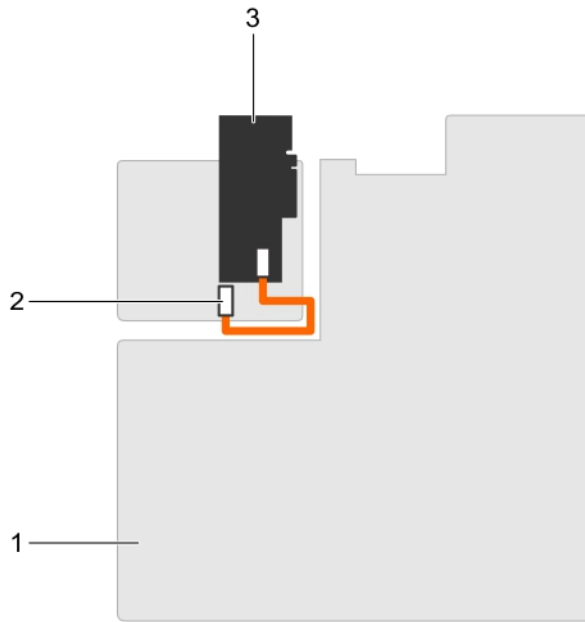


Abbildung 43. Verkabelungsschema – Rückseite der 2,5-Zoll-SSD-Rückwandplatine (x2)

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Systemplatine | 2. Kabel der SAS-Rückwandplatine hinten |
| 3. PERC H310 Adapter | |

Installieren der hinteren-SSD-Rückwandplatine

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Richten Sie die Kerben auf der Rückwandplatine an den Kerben am Gehäuse aus.
4. Heben Sie den Freigabestift an und schieben Sie die Rückwandplatine in das Gehäuse, bis sie fest an ihrem Platz sitzt.
5. Lassen Sie den Freigabestift los, um die Rückwandplatine am Gehäuse zu fixieren.
6. Schließen Sie alle Kabel wieder an die Rückwandplatine an.
7. Installieren Sie die HDD- oder SSD-Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
8. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
9. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Entfernen der Bedienfeldplatine

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

⚠ VORSICHT: Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, wenn Sie das Bedienfeldkabel entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.

4. Trennen Sie das Bedienfeldkabel von der Rückwandplatine, indem Sie an der Zuglasche ziehen.
5. Entfernen Sie die drei Torx-Schrauben, mit denen die E/A-Platine am Gehäuse befestigt ist.
6. Legen Sie die Zuglasche dicht an den Anschluss.
7. Ziehen Sie das Bedienfeldkabel heraus, während Sie den Anschluss und die Zuglasche durch den Durchlass im Gehäuse ziehen.

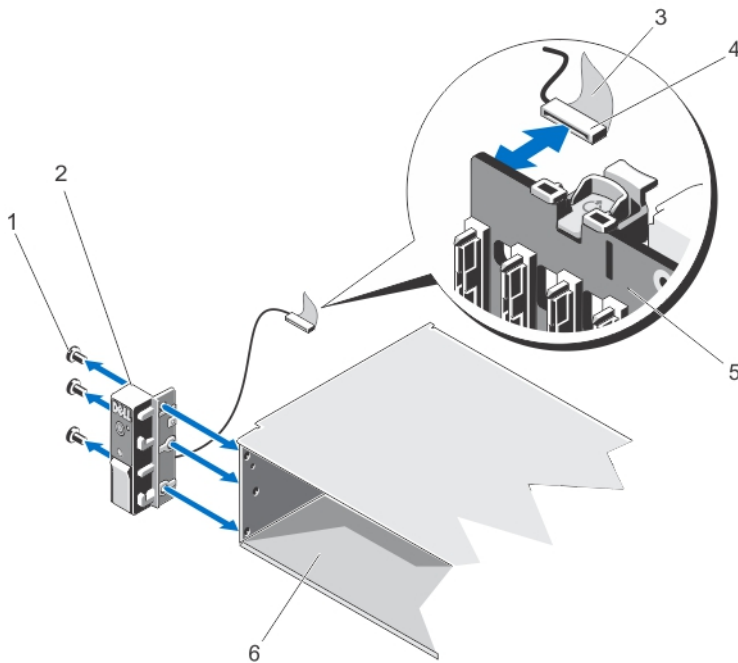




Abbildung 44. Entfernen und Installieren des Bedienfelds

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1. Torx-Schrauben (3) | 2. Bedienfeld |
| 3. Zuglasche | 4. Anschluss |
| 5. HDD- oder SSD-Rückwandplatine | 6. Gehäuse |

Installieren des Bedienfelds


 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Legen Sie das Etikett um das Kabel.
5. Legen Sie die Zuglasche dicht an den Anschluss und führen Sie den Anschluss und die Zuglasche in den Durchlass.
6. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.
7. Ziehen Sie die drei Torx-Schrauben fest, mit denen das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.


 **ANMERKUNG:** Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.

8. Schließen Sie den Kabelanschluss an die Rückwandplatine an, indem Sie auf die Mitte des Anschlusses drücken.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen der E/A-Platine

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

 **VORSICHT: Damit das E/A-Kabel nicht beschädigt wird, müssen Sie die Sperrklinke lösen, bevor Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der HDD- oder SSD-Rückwandplatine abziehen oder dort anschließen.**

4. Drehen Sie die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu lösen.
5. Trennen Sie das E/A-Kabel von der Rückwandplatine.
6. Entfernen Sie die drei Torx-Schrauben, mit denen die E/A-Platine am Gehäuse befestigt ist.
7. Ziehen Sie das E/A-Platinkabel durch die Führung am Gehäuse.

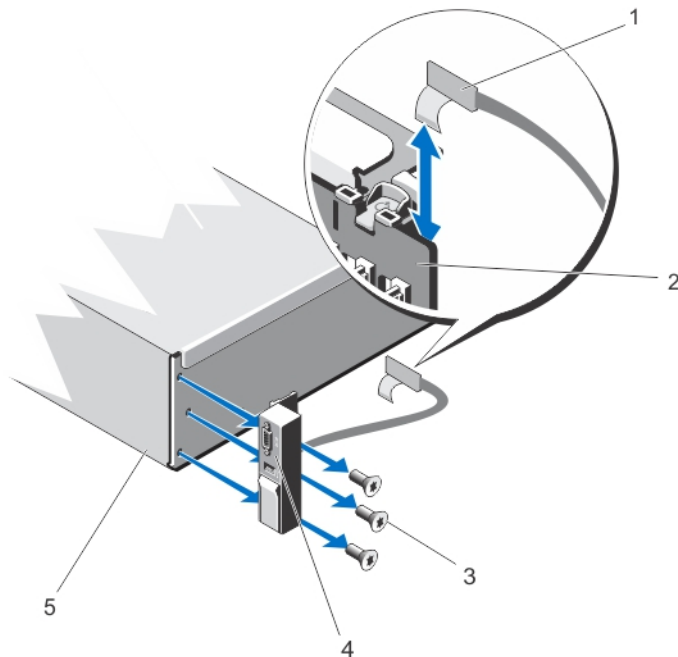


Abbildung 45. E/A-Platine entfernen und installieren

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Kabel der E/A-Platine | 2. HDD oder SSD-Rückwandplatine |
| 3. Torx-Schrauben (3) | 4. E/A-Platine |
| 5. Gehäuse | |


Installieren der E/A-Platine

⚠ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Legen Sie das Etikett um das Kabel.
5. Schieben Sie das Kabel vollständig durch den Durchlass.


⚠ VORSICHT: Damit das E/A-Kabel nicht beschädigt wird, müssen Sie die Sperrklinke lösen, bevor Sie das E/A-Kabel vom Anschluss auf der HDD- oder SSD-Rückwandplatine abziehen oder dort anschließen.


6. Drehen Sie gegebenenfalls die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad im Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu lösen.
7. Schließen Sie das E/A-Platinenkabel an den Anschluss auf der HDD- oder SSD-Rückwandplatine an.

8. Drehen Sie die Sperrklinke am E/A-Kabelanschluss um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um die Verriegelung zu sichern.
9. Ziehen Sie die drei Torx-Schrauben fest, mit denen das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.
 -  **ANMERKUNG:** Führen Sie das Kabel sorgfältig, damit es nicht eingeklemmt wird.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
11. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.


Systemplatine


Entfernen der Systemplatine

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

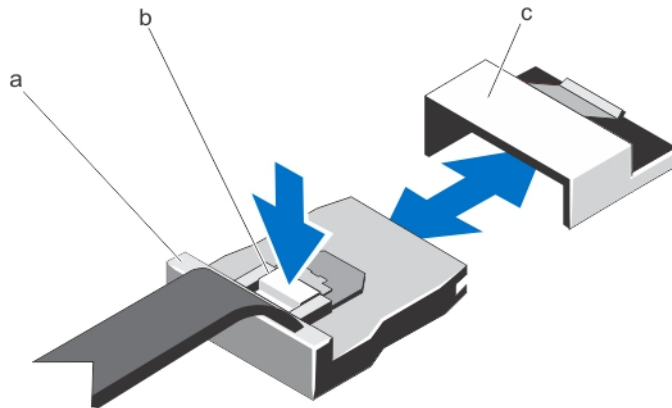
 **VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern.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

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Lüfterbaugruppe
 - c. Netzteileneinheiten
 - d. Alle Erweiterungskarten-Riser
 - e. PCIe-Kartenhalter
 - f. Kabelhalteklammer
 - g. Halteklammer (falls vorhanden)

 **ANMERKUNG:** Die Stützhalterung wird bei bestimmten Systemkonfigurationen zum Schutz beim Versand eingesetzt und kann nach dem Ausbau entsorgt werden.

 **VORSICHT:** Damit das Mini-SAS-Kabel und der Anschluss nicht beschädigt werden, gehen Sie beim Entfernen des Mini-SAS-Kabels von der Systemplatine wie beschrieben vor.

5. Trennen Sie das Mini-SAS-Kabel von der Systemplatine:
 - a. Drücken Sie auf den Mini-SAS-Kabelanschluss, um ihn weiter in den Anschluss (J_SASX8) auf der Systemplatine zu schieben.
 - b. Halten Sie die Metallzunge am Mini-SAS-Kabelanschluss gedrückt.
 - c. Ziehen Sie das Mini-SAS-Kabel aus dem Anschluss auf der Systemplatine.



- a. Mini-SAS-Kabelanschluss
- b. Metallzunge
- c. Anschluss auf der Systemplatine

6. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

⚠ VORSICHT: Do not lift the system board assembly by holding a memory module, processor, or other components.

7. Greifen Sie den Systemplatinenhalter, heben Sie den blauen Freigabestift an und schieben Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Systems hin.

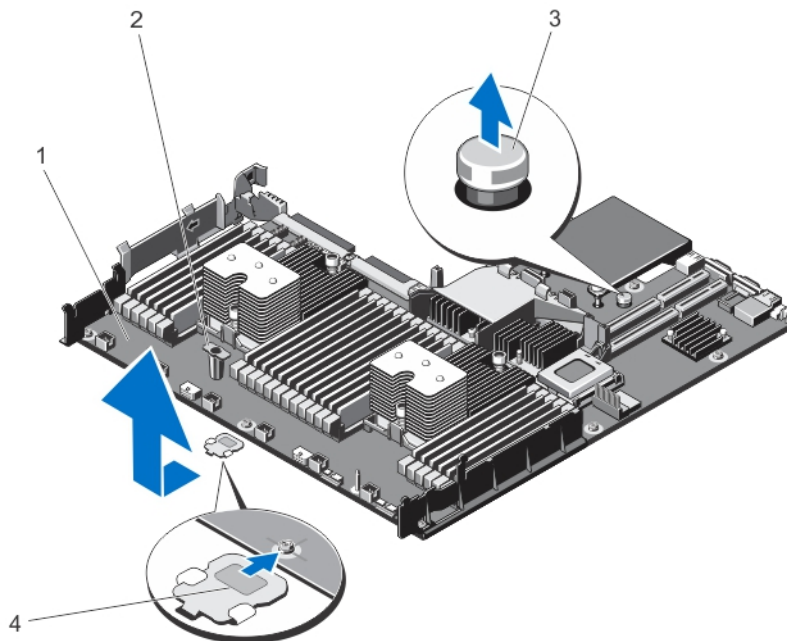



Abbildung 46. Entfernen und Einsetzen der Systemplatine

- 1. Systemplatine
- 2. Systemplatinenhalter


3. Freigabestift

4. Stützhalterung (nur bei bestimmten Systemen vorhanden)


 **WARNUNG: The heat sink and processor are hot to the touch for some time after the system has been powered down. Allow the heat sink and processor to cool before handling them.**


8. Entfernen Sie den Kühlkörper oder die Kühlkörper-Platzhalter und die Prozessoren oder Prozessoren-Platzhalter.
9. Entfernen Sie die Speichermodule und Speichermodulplatzhalter.
10. Entfernen Sie die Netzwerkzusatzkarte.

Installieren der Systemplatine


 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.
2. Übertragen Sie die folgenden Komponenten auf die neue Systemplatine:
 - a. Kühlkörper oder Kühlkörper-Platzhalter und Prozessoren oder Prozessoren-Platzhalter.
 - b. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
 - c. Netzwerkzusatzkarte

 **VORSICHT: Do not lift the system board assembly by holding a memory module, processor, or other components.**

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


3. Greifen Sie die Systemplatine an den Anfasspunkten und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
4. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie einrastet.
5. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kabelhalteklammer
 - b. PCIe-Kartenhalter
 - c. Alle Erweiterungskarten-Riser
 - d. Lüfterbaugruppe
 - e. Kühlgehäuse
 - f. Netzteil
6. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

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

7. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
8. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC User's Guide* (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter **dell.com/support/home**.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

 **VORSICHT:** Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

Behebung von Fehlern beim Systemstart

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein BS mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, kommt es zu einem Systemabsturz. Dies gilt auch für die umgekehrte Richtung. Sie müssen im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das BS installiert haben.

Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Systems verbunden sind, bevor Sie mit der Fehlerbehebung von externen Geräten beginnen.

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

1. Überprüfen Sie die Systemanschlüsse und die Stromversorgung des Bildschirms.
2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des Systems und dem Bildschirm.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Wenn die Tests erfolgreich ausgeführt werden, ist das Problem nicht auf die Grafikhardware zurückzuführen.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei einem USB-Laufwerk

Verwenden Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung an einem USB, einer Tastatur oder Maus. Für Informationen zu anderen USB-Laufwerken fahren Sie mit Schritt 7 dieses Abschnittes weiter.

1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel kurz vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Schließen Sie die Tastatur oder Maus an den USB-Anschlüssen auf der gegenüberliegenden Seite des Systems an.
3. Falls das Problem dadurch gelöst wird, öffnen Sie die Seite **System-Setup**, und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
4. Tauschen Sie die Tastatur oder Maus durch eine andere, funktionierende Tastatur oder Maus aus.
5. Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss die defekte Tastatur oder Maus ersetzt werden.
6. Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Laufwerke am System.
7. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Laufwerke aus und trennen Sie sie vom System.
8. Starten Sie das System neu und gehen Sie zur Seite **System-Setup**, falls die Tastatur funktioniert. Stellen Sie sicher, dass alle USB-Schnittstellen auf der Seite **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) der **System-Setup**-Optionen aktiviert sind.
Wenn die Tastatur nicht funktioniert, können Sie den Fernzugriff verwenden. Wenn das System gesperrt ist, setzen Sie den Jumper NVRAM_CLR im Systeminneren, und setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück.
9. Schließen Sie nacheinander die USB-Laufwerke an und schalten Sie sie jeweils ein.
10. Wenn ein Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert unbeschädigtes Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Wenn alle Schritte zur Fehlerbehebung nicht erfolgreich waren, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung der seriellen E/A-Geräte

1. Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein bekanntermaßen funktionierendes und schalten Sie das System und das serielle Gerät ein.
Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel gegen ein funktionsfähiges Kabel ausgetauscht werden.
3. Schalten Sie das System und das serielle Gerät aus und tauschen Sie das Gerät gegen ein vergleichbares Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.


Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie in diesem Dokument „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung der NIC

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.
Entfernen Sie gegebenenfalls die Treiber und installieren Sie sie neu. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
 - Ändern Sie ggf. die Autonegotiationseinstellung.
 - Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Schnittstellen auf der Seite **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexmodus gesetzt sind. Lesen Sie die Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Wenn alle Schritte zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System:
 - HDDs oder SSDs
 - HDD- oder SSD-Rückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - HDD- oder SSD-Auflagefach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten

- Netzteileinheiten
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Kühlungslüfter
 - Prozessoren und Kühlkörper
 - Speichermodule
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
 5. Setzen Sie alle in Schritt 3 entfernten Komponenten wieder ein.
 6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.
 8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
 9. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.

Wenn die Tests fehlschlagen, finden Sie weitere Informationen unter „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System





VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteileinheiten
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - HDD oder SSD-Träger
 - HDD- oder SSD-Rückwandplatine
4. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.

Wenn die Tests fehlschlagen, finden Sie weitere Informationen unter „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei der Systembatterie


 **VORSICHT:** 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.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System für lange Zeit ausgeschaltet bleibt (für Wochen oder Monate), verliert der NVRAM möglicherweise seine Systemkonfigurationsdaten. Dies wird durch eine erschöpfte Batterie verursacht.


1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum im System-Setup erneut ein.
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es für mindestens eine Stunde vom Netzstrom.
3. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
4. Öffnen Sie die Seite **System-Setup** durch drücken der Taste <F2>, wenn das Firmenlogo angezeigt wird.

Sind Zeit und Datum im System-Setup nicht korrekt, überprüfen Sie das SEL auf Systemmeldungen zur Batterie.


Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie in diesem Dokument „Wie Sie Hilfe bekommen“.

 **ANMERKUNG:** Die Systemzeit kann, verursacht durch bestimmte Software, schneller oder langsamer werden. Wenn das System abgesehen von der im **System-Setup** vorhandenen Zeit normal funktioniert, ist das Problem möglicherweise eher auf Software als auf eine defekte Batterie zurückzuführen.

Fehlerbehebung der Netzteile

 **VORSICHT:** 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.

Setzen Sie die Netzteile neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

- △ VORSICHT: 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.**

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.
- Der externe Luftstrom ist gestört.
- Der Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten wurden nicht befolgt.

Fehlerbehebung bei Lüftern

- △ VORSICHT: 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.**

1. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
2. Schließen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters neu an.
3. Bringen Sie die Systemverkleidung an, wenn der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie in diesem Dokument „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung beim Systemspeicher


- △ VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**


1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über vorhandene Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit dem Netzstrom.

3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 in diesem Abschnitt fort.
4. Öffnen Sie die Seite **System-Setup** durch das Drücken der Taste <F2>, wenn das System gestartet und das Firmenlogo angezeigt wird. Überprüfen Sie die Speichereinstellung des Systems. Ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen für den Speicher.
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber immer noch ein Problem angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 12 in diesem Abschnitt fort.
5. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Öffnen Sie die Seite **System-Setup** und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht behoben werden konnte, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
11. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
12. Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein funktionsfähiges Modul aus oder ersetzen Sie das Modul.
13. Um ein nicht bestimmtes defektes Speichermodul zu identifizieren, ersetzen Sie das Speichermodul im ersten DIMM-Sockel durch ein Modul des gleichen Typs und der gleichen Kapazität.
Wenn eine Fehlermeldung auf der Seite angezeigt wird, ist dies ein Hinweis darauf, dass ein Problem mit den installierten DIMM-Typen, einer inkorrekten DIMM-Installation oder defekten DIMMs besteht. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Problem zu beheben. Weitere Informationen finden Sie unter „Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“ in diesem Dokument.
14. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
15. Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
16. Wenn das Speicherproblem weiterhin angezeigt wird, führen Sie die Schritte 12 bis 15 für jedes installierte Speichermodul durch.

Wenn das Problem weiterhin besteht, nachdem alle Speichermodule überprüft wurden, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei HDD oder SSD

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

 **VORSICHT: Dieses Verfahren zur Fehlerbehebung kann die auf dem HDD oder SSD gespeicherten Daten löschen. Bevor Sie fortfahren, sichern Sie alle Daten auf dem HDD oder SSD.**


1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.


Auf der Basis des Ergebnis des Diagnosetests, führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch.

2. Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die HDD- oder SSD-Laufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste <F10> während des Systemstarts, um den Dell Lifecycle Controller auszuführen, und öffnen Sie die Seite **Hardware-Konfiguration**, um die RAID-Konfiguration zu überprüfen.
Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe zum Lifecycle-Controller.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die HDD- oder SSD-Laufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c. Schalten Sie das HDD oder SSD offline und setzen Sie das HDD oder SSD zurück.
 - d. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und öffnen Sie die Seite **System-Setup** durch das Drücken der Taste <F2>, wenn das Firmenlogo angezeigt wird.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke auf der Seite „System-Setup“ verzeichnet sind.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ oder „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung der Speichercontroller

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

 **ANMERKUNG:** Informationen zur Fehlerbehebung bei einem SAS- oder PERC-Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.

Wenn die Tests fehlschlagen, finden Sie weitere Informationen unter „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten



VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.




ANMERKUNG: Hinweise zur Lösung von Problemen mit Erweiterungskarten erhalten Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zu der betreffenden Erweiterungskarte.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
Wenn die Tests fehlschlagen, finden Sie weitere Informationen unter „Wie Sie Hilfe bekommen“ in diesem Dokument.
11. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

- e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie in diesem Dokument „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Prozessoren

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.


Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie in diesem Dokument „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Systemmeldungen

Eine Liste der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert wird, finden Sie im *Dell Event and Error Messages Reference Guide* (Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter dell.com/esmmanuals.

Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf mögliche Probleme aufmerksam und fordert Sie zu einer Reaktion auf, bevor das System eine Aufgabe fortsetzt. Vor dem Formatieren einer Festplatte werden Sie beispielsweise gewarnt, dass alle Daten auf der Festplatte verloren gehen. Normalerweise wird ein Vorgang durch eine Warnmeldung so lange unterbrochen, bis Sie durch Eingabe von y (für Ja) oder n (für Nein) eine Entscheidung treffen.

 **ANMERKUNG:** Warning messages are generated by either the application or the operating system. For more information, see the documentation that accompanied the operating system or application.

Diagnosemeldungen

Die Diagnosedienstprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus, wenn Sie auf dem System Diagnosetests ausführen. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“ in diesem Dokument.


Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Warnmeldungen für das System. Warnmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerks-, Temperatur-, Lüfter- und Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Systems Management-Software (Systemverwaltungssoftware).

Verwenden der Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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


- 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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

Wenn eine wichtige Komponente oder ein Gerät des Systems nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann die Ausführung der integrierten Systemdiagnose Hinweise auf Hardwarefehler liefern.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

 **VORSICHT: Verwenden Sie die integrierte Systemdiagnose ausschließlich zum Testen des Systems. Der Einsatz dieses Programms auf anderen Systemen kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.**

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F11>.
2. Verwenden Sie die vertikalen Pfeiltasten, um **System Utilities (Systemprogramme)** → **Launch Dell Diagnostics (Dell-Diagnose starten)** auszuwählen.

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

Tabelle 29. Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
System health (Systemzustand)	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
Ereignisprotokoll	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.





Weitere Informationen über die eingebettete Systemdiagnose finden Sie im *ePSA-Diagnosehandbuch (Notebooks, Desktop-PCs und Server)* unter dell.com/support/home.

Jumper und Anschlüsse

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers zum Deaktivieren eines Kennworts finden Sie unter „Deaktivieren vergessener Kennworte“ in diesem Dokument.

Tabelle 30. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	 (Standardeinstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 4-6).
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert (Kontaktstifte 2-4). Der lokale Zugriff auf iDRAC wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben.
NVRAM_CLR	 (Standardeinstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 1-3)
		Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 3-5).

Systemplatinenanschlüsse

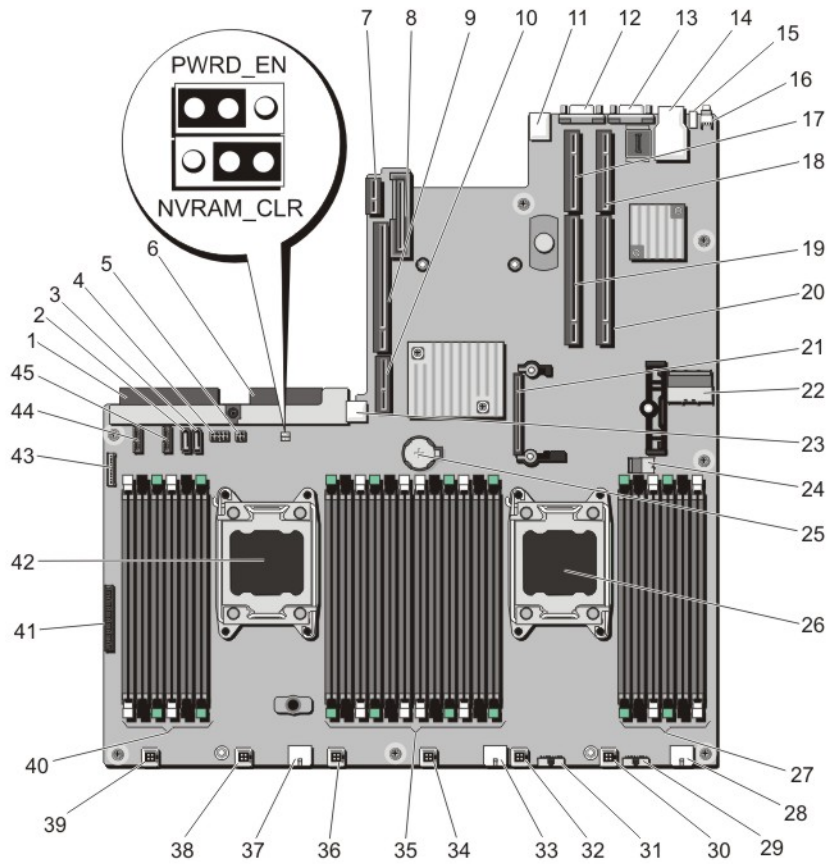


Abbildung 47. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine


Element	Konnektor	Beschreibung
1	J_PS2	PSU 2 Netzanschluss
2	J_SATA_CD	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
3	J_SATA_TBU	SATA-Anschluss für Bandsicherungslaufwerk
4	J_BP0	Stromanschluss für optisches Laufwerk
5	J_TBU	Stromanschluss für Bandsicherungslaufwerk
6	J_PS1	PSU 1 Netzanschluss
7	J_IDSMD	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
8	J_NDC	Anschluss für Netzwerkzusatzkarte
9	J_RISER_3A	Anschluss für Riser 3
10	J_RISER_3B	Anschluss für Riser 3

Element	Konnektor	Beschreibung
11	J_USB	USB-Anschluss
12	J_VIDEO_REAR	Bildschirmanschluss
13	J_COM1	Serieller Anschluss
14	J_IDRAC_RJ45	Anschluss für iDRAC7
15	J_CYC	Systemidentifikationsanschluss
16	CYC_ID	Systemidentifikationstaste
17	J_RISER_2A	Anschluss für Riser 2
18	J_RISER_1A	Anschluss für Riser 1
19	J_RISER_2B	Anschluss für Riser 2
20	J_RISER_1B	Anschluss für Riser 1
21	J_STORAGE	Anschluss für integrierte Speichercontrollerkarte
22	J_SASX8	Mini-SAS-Anschluss
23	J_USB_INT	Interner USB-Anschluss
24	J_SAS_PCH	SAS-Anschluss für Software-RAID
25	BAT	Batteriesockel
26	CPU2	Prozessorsockel 2
27	B10, B6, B2, B9, B5, B1	Speichermodulsockel
28	J_BP3	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine
29	J_BP_SIG3	Signalanschluss 3 für Rückwandplatine
30	J_FAN2U_6	Lüfteranschluss
31	J_BP_SIG2	Signalanschluss 2 für Rückwandplatine
32	J_FAN2U_5	Lüfteranschluss
33	J_BP2	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine
34	J_FAN2U_4	Lüfteranschluss
35	A10, A6, A2, A9, A5, A1, B3, B7, B11, B4, B8, B12	Speichermodulsockel
36	J_FAN2U_3	Lüfteranschluss
37	J_BP1	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine
38	J_FAN2U_2	Lüfteranschluss
39	J_FAN2U_1	Lüfteranschluss

Element	Konnektor	Beschreibung
40	A3, A7, A11, A4, A8, A12	Speichermodulsockel
41	J_CP	Anschluss für Bedienfeld
42	CPU1	Prozessorsockel 1
43	J_FP_USB	USB-Anschluss (Vorderseite)
44	J_BP_SIG1	Signalanschluss 1 für Rückwandplatine
45	J_BP_SIG0	Signalanschluss 0 für Rückwandplatine

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.

 **VORSICHT: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.**

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.


4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.


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

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf den Kontaktstiften 2 und 4 ist, 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 alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Technische Daten

Prozessor	
Prozessortyp	Ein oder zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2600 oder E5-2600v2
Erweiterungsbus	
Bustyp	PCIe Generation 3
Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:	
Riser 1	(Steckplatz 1) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor (Steckplatz 2) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor (Steckplatz 3) Ein x8-Steckplatz mit halber Bauhöhe und Low-Profile-Formfaktor
Riser 2	(Steckplatz 4) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge  ANMERKUNG: Um die Steckplätze 1 bis 4 nutzen zu können, müssen beide Prozessoren installiert sein. (Steckplatz 5) Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und voller Baulänge
Speicher	
Architektur	Registrierte DDR3 mit 1333 MT/s, 1866 MT/s, 1600 MT/s oder lastreduzierte DIMMs mit Error Correcting Code (ECC)
Speichermodulsockel	24 Sockel, 240-polig
Kapazität der Speichermodule	
LRDIMMs	32 GB, Vierfach
RDIMMs	16-GB-Dual-Rank
RAM (Minimum)	64 GB
RAM (Maximum)	
LRDIMMs	Bis zu 768 GB

Speicher	
RDIMMs	Bis zu 384 GB
Drives	
HDDs oder SSDs (Dell XC720xd)	
Systeme mit zwölf plus zwei Festplatten	Bis zu zwölf interne, hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SATA-SSD- oder Nearline-SAS-Laufwerke und zwei auf der Rückseite zugängliche 2,5-Zoll-HDD- oder SSD-Festplatten in den Steckplätzen 0 bis 11 und 12 bis 13.
Anschlüsse	
Zurück	
NIC	Zwei 10/100/1000 Mbps und zwei 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel
USB	Zwei 4-polige USB 2.0-konforme Anschlüsse (Dell XC720xd)
Video	VGA, 15-polig
Externe vFlash-Karte (Dell XC720xd)	Ein Flash-Speicherkartensteckplatz mit iDRAC7 Enterprise-Karte
	 ANMERKUNG: Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC7 Enterprise-Lizenz installiert ist.
Vorderseite	
USB	Zwei 4-polige USB 2.0-konforme Anschlüsse (Dell XC720xd)
Video	VGA, 15-polig
Intern	
USB	Ein Anschluss, 4-polig, USB-2.0-konform
Video	
Grafiktyp	Integriert, Matrox G200
Videospeicher	16 MB (freigegeben)

Umgebungsbedingungen

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter dell.com/environmental_datasheets.

Temperatur

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)
Lagerungstemperatur-Grenzwerte	–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)

Temperatur (Dauerbetrieb)

Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 950 m oder 3117 ft)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Luftfeuchtigkeit Prozentbereich	10 bis 80 Prozent relativer Luftfeuchtigkeit mit 26 °C (78,8 °F) bei einem max. Taupunkt.

Relative Luftfeuchtigkeit

Bei Lagerung	5 % bis 95 % relativer Luftfeuchtigkeit (RH) mit 33 °C (91 °F) bei einem max. Taupunkt. Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
--------------	---

Zulässige Erschütterung

Betrieb	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,87 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Zulässige Stoßeinwirkung

Betrieb	Ein Stoß von 31 G auf der positiven z-Achse über einen Zeitraum von 2,6 ms in alle Betriebsrichtungen.
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)

Maximale Höhe

Betrieb	3048 m (10.000 ft).
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).

Betriebshöhe – Leistungsreduzierung


Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).

Umgebungsbedingungen

40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)


Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).


Partikelverschmutzung

 **ANMERKUNG:** Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Falls festgestellt wird, dass Grenzwerte für Partikel- und gasförmige Verschmutzung über den hier angegebenen Grenzwerten liegen und die Ursache für die Schäden und/oder Fehler an Ihrem Gerät darstellen, ist es ggf. erforderlich, die Schäden und/oder Fehler verursachenden Umgebungsbedingungen zu beseitigen. Die Beseitigung von Umgebungsbedingungen ist die Verantwortung des Kunden.

Luftfilterung


Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 Prozent.

 **ANMERKUNG:** Gilt ausschließlich für Rechenzentrumumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z.B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.


 **ANMERKUNG:** Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.

Leitfähiger Staub

Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.


 **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrum- sowie Nicht-Rechenzentrum-Umgebungen.

Korrosiver Staub

 **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrum- sowie Nicht-Rechenzentrum-Umgebungen.

- Luft muss frei von korrosivem Staub sein
- Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 Prozent relativer Feuchtigkeit verfügen.

Gasförmige Verschmutzung

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

Kupfer-Kupon-Korrosionsrate


<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.

Silber-Kupon-Korrosionsrate

<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

Wie Sie Hilfe bekommen

Kontaktaufnahme mit Dell

 **ANMERKUNG:** Dell bietet verschiedene Optionen für Online- und Telefonsupport an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar.

So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **dell.com/support/home** auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü an der rechten oberen Ecke der Seite.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie Ihre Service-Tag-Nummer im Feld **Enter your Service Tag** (Geben Sie Ihre Service-Tag-Nummer) ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.