




Dell PowerEdge FC830

Benutzerhandbuch

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.

Dell PowerEdge FC830 – Systemübersicht

Das Dell PowerEdge FC830-System ist ein Schlitten voller Bauhöhe, der/das für das PowerEdge FX2/FX2s-Gehäuse konfiguriert wurde. Das PowerEdge FC830-System unterstützt Folgendes:

- Vier Intel Xeon E5-4600 v4- oder v3-Prozessoren
- 48 DIMMs
- Acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten oder -SSDs
- Sechzehn hot-swap-fähige 1,8-Zoll-SSDs

Themen:

- [Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge FC830-System](#)
- [Frontblende](#)
- [Verwenden von USB-Diskettenlaufwerken oder USB-DVD/CD-Laufwerken](#)
- [Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)

Unterstützte Konfigurationen für das PowerEdge FC830-System

Das Dell PowerEdge FC830-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

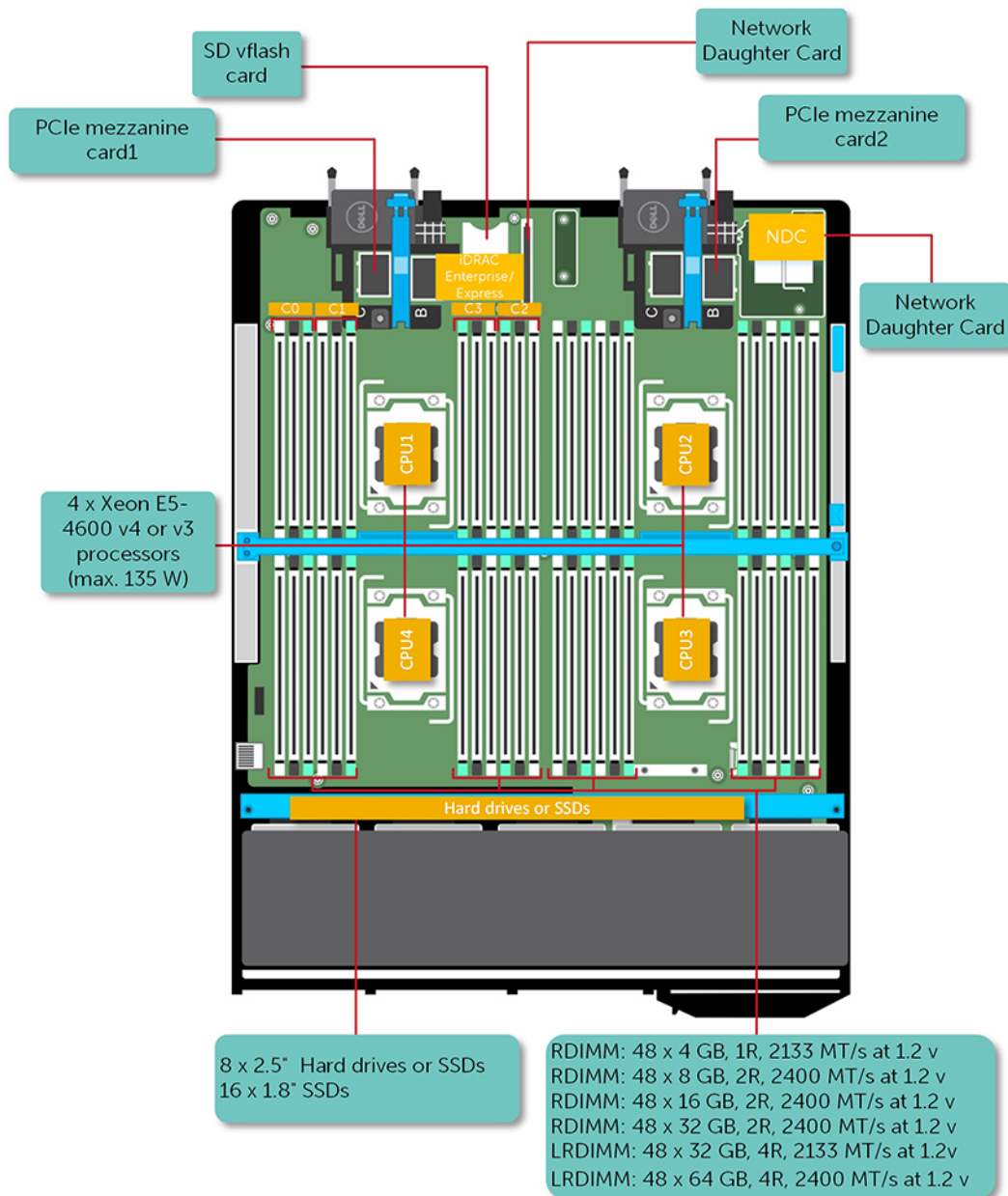


Abbildung 1. Unterstützte Konfigurationen des Dell PowerEdge FC830-Systems

Frontblende

Die Frontblende bietet Zugriff auf die Funktionen und Merkmale auf der Vorderseite des Servers, z. B. den Netzschalter, die Statusanzeige, die Verwaltungsanzeige und USB-Anschlüsse. Die Diagnose-LEDs oder das LCD-Bedienfeld befinden sich gut lesbar an der Frontblende. Die hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerke sind von der Frontblende aus zugänglich.

Frontblendenansicht – 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk- oder -SSD-System

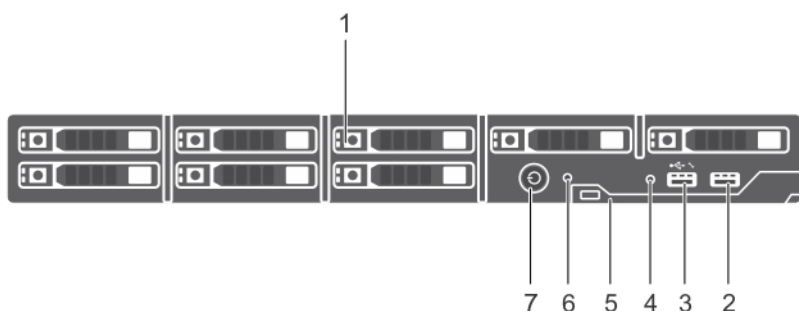





Abbildung 2. Frontblendenansicht – 2,5-Zoll-Festplatten- oder -SSD-System

Tabelle 1. Merkmale und Anzeigen auf der Frontblende – System mit 2,5-Zoll-Festplatten oder -SSDs

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Festplatten oder SSDs		Acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SSDs (SAS/SATA/PCIe) oder SAS/SATA-Laufwerke
2	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an den Schlitten.
3	USB-Verwaltungsport bzw. iDRAC Direct-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten am Schlitten bzw. ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct-Features. Weitere Informationen zu iDRAC finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter Dell.com/idracmanuals .
4	Verwaltungsanzeige		Die Verwaltungsanzeige leuchtet, wenn iDRAC die Verwaltungsfunktionen des USB-Anschlusses steuert.
5	Schlittengriff		Wird zum Herausziehen des Schlittens aus dem Gehäuse verwendet.
6	Statusanzeige		Zeigt den Status des Systems an.
7	Schlitten-Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Netzstromanzeige leuchtet, wenn der Schlitten eingeschaltet ist. Über den Betriebsschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.

Ansicht der Frontblende – 1,8-Zoll-SSD-System

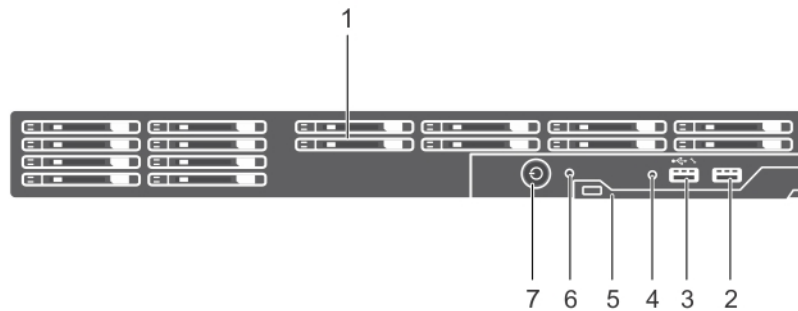





Abbildung 3. Ansicht der Frontblende – 1,8-Zoll-SSD-System

Tabelle 2. Merkmale und Anzeigen auf der Frontblende – System mit 1,8-Zoll-SSDs

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	SSDs		16 hot-swap-fähige 1,8-Zoll-SAS-SSDs
2	USB-Verwaltungsport		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an den Schlitten.
3	USB-Verwaltungsport bzw. iDRAC Direct-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an den Schlitten bzw. ermöglicht den Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen zu iDRAC finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch unter Dell.com/idracmanuals .
4	Verwaltungsanzeige		Die Verwaltungsanzeige leuchtet, wenn iDRAC die Verwaltungsfunktionen des USB-Anschlusses steuert.
5	Schlittengriff		Wird zum Herausziehen des Schlittens aus dem Gehäuse verwendet.
6	Statusanzeige		Zeigt den Status des Systems an.
7	Schlitten-Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Netzstromanzeige leuchtet, wenn der Schlitten eingeschaltet ist. Über den Betriebsschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.

Verwenden von USB-Diskettenlaufwerken oder USB-DVD/CD-Laufwerken

Das/Der Schlitten besitzt auf seiner Vorderseite USB-Anschlüsse, an denen Sie ein USB-Diskettenlaufwerk, ein USB-Flash-Laufwerk, ein USB-DVD/CD-Laufwerk, eine Tastatur oder eine Maus anschließen können. Die USB-Laufwerke können zur Konfiguration des Schlittens verwendet werden.

So bestimmen Sie das USB-Diskettenlaufwerk als Boot-Laufwerk:

1. Schließen Sie das USB-Laufwerk an.
2. Starten Sie das System neu.
3. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf
4. Setzen Sie das Laufwerk in der Startreihenfolge an die erste Stelle.

Das USB-Gerät wird auf dem Bildschirm für die Startreihenfolge nur dann angezeigt, wenn das Gerät vor dem Aufrufen des System-Setup-Programms mit dem System verbunden wurde. Zur Auswahl des Startgeräts können Sie während des Systemstarts auch die Taste <F11> drücken und ein Startgerät für den aktuellen Startvorgang auswählen.

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

Anzeigemuster für Festplatten und SSDs

Sobald Laufwerkereignisse im System stattfinden, zeigen die Festplatten- bzw. SSD (Festkörperlaufwerke)-Anzeigen verschiedene Muster an.

ANMERKUNG: In jedem Schlitten muss sich eine Festplatte oder ein SSD-Laufwerk bzw. ein entsprechender Platzhalter befinden.

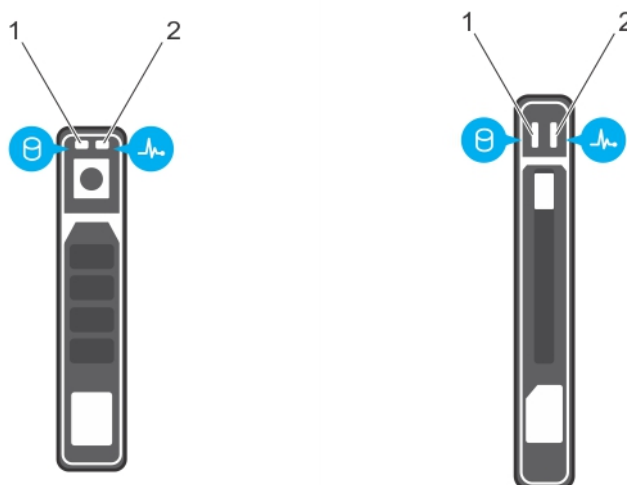


Abbildung 4. Festplatten- oder SSD-Anzeigen

1. Laufwerksaktivitätsanzeige (grün)
2. Laufwerksstatusanzeige (grün und gelb)

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

Tabelle 3. Laufwerkstatusanzeigecodes

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Wiederaufbau abgebrochen

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

ANMERKUNG: Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet nicht, wenn die USB-Schnittstelle im USB-Modus verwendet wird.

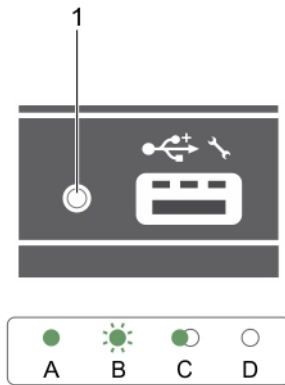


Abbildung 5. iDRAC Direct-LED-Anzeige

1. iDRAC Direct-Statusanzeige

In der Tabelle der iDRAC Direct-LED-Anzeige wird die iDRAC Direct-Aktivität bei der Konfiguration von iDRAC Direct mit dem Verwaltungspport (USB-XML-Import) beschrieben.

Tabelle 4. iDRAC Direct-LED-Anzeige

Konvention	iDRAC Direct-LED-Anzeige	Zustand
A	Grün	Leuchtet mindestens zwei Sekunden lang grün, um den Beginn und das Ende einer Dateiübertragung anzuzeigen.
B	Grün blinkend	Weist auf Dateiübertragung oder sonstige Betriebsvorgänge hin.
C	Grün und erlischt	Weist darauf hin, dass die Dateiübertragung abgeschlossen ist.
D	Leuchtet nicht	Weist darauf hin, dass der USB entfernt werden kann oder dass eine Aufgabe abgeschlossen ist.

Die Tabellen für die iDRAC Direct-LED-Anzeige beschreibt die iDRAC Direct-Aktivität bei der Konfiguration von iDRAC Direct mit Notebook und Kabel (Laptopanschluss):

Tabelle 5. iDRAC Direct-LED-Anzeige

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

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer an der Vorderseite des Systems finden, indem Sie das Informationsschild herausziehen. Diese Informationen befinden sich möglicherweise auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Dokumentationsangebot

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

Tabelle 6. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Standort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.	Dell.com/poweredge manuals
	Weitere Informationen über das Einschalten des Systems und die technischen Daten zum System finden Sie in der Dokumentation <i>Erste Schritte</i> , die Sie zusammen mit dem System erhalten haben.	Dell.com/poweredge manuals
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten des Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide.	Dell.com/idrac manuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Dell.com/operatingsystem manuals
	Weitere Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie unter „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeile-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC).	Dell.com/idrac manuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	Dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	Dell.com/openmanage manuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	Dell.com/openmanage manuals
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide.	Dell.com/openmanage manuals
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell System E-Support Tool (DSET) siehe „Dell System E-Support Tool (DSET)“	Dell.com/DSET

Tabelle 6. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Standort
	User's Guide" (Dell System E-Support Tool (DSET)-Benutzerhandbuch).	
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Active System Manager (ASM) siehe „Active System Manager User's Guide“ (Active System Manager-Benutzerhandbuch).	Dell.com/asmdocs
	Eine Erläuterung der Funktionen von Dell Lifecycle Controller (LCC) finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell Lifecycle Controller User's Guide.	Dell.com/idracmanuals
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	Dell.com/omconnectionsenterprisesystemsmanagement
	Weitere Informationen über Verbindungen und Client-System-Management siehe die Dokumentation zu OpenManage Connections Client Systems Management.	Dell.com/dellclientcommandsuitemanuals
	Weitere Informationen über das Anzeigen von Bestandslisten, zur Durchführung der Konfigurations- und Überwachungs-Tasks, im Remote-Zugriff Einschalten und Ausschalten von Servern und Aktivieren von Warnungen für Ereignisse auf Servern und Komponenten unter Verwendung des Dell Chassis Management Controller (CMC) finden Sie im CMC User's Guide (Benutzerhandbuch zum CMC).	Dell.com/esmmanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) und Bereitstellung der PERC-Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	Dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Weitere Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie im Referenzhandbuch für Ereignis- und Fehlermeldungen Dell Event and Error Messages Reference Guide.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software

Technische Daten

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

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor - Technische Daten
- Technische Daten für Systembatterie
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- RAID-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- PCIe-Mezzaninekarte – Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

Tabelle 7. Abmessungen des Dell PowerEdge FC830-Systems

System	Maße in mm		
	X	J	Z
FC830	427,6	40,3	538,1

Gehäusegewicht

Das maximale Gehäusegewicht des PowerEdge FC830-Systems beträgt 13,0 kg (28,66 lb).

Prozessor - Technische Daten

Das PowerEdge FC830-System unterstützt bis zu vier Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-4600 v3 oder v4.

Technische Daten für Systembatterie

Das PowerEdge FC830 unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge FC830-System unterstützt registrierte DDR4-DIMMs und LV-DDR4-DIMMs mit 2.400 MT/s, 2.133 MT/s und 1.866 MT/s.

Tabelle 8. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 8. Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speichermodule socket	Speicherkapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
48, 240-polig	<ul style="list-style-type: none">• 4 GB Single-Rank (RDIMMs)• 8 GB, 16 GB oder 32 GB Zweifach-Rank (RDIMMs)• 32 GB oder 64 GB Quad-Rank – (LRDIMMs)	4 GB mit zwei Prozessoren	1,5 TB mit vier Prozessoren

RAID-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge FC830-System unterstützt PERC H330-, PERC H730- und PERC H730P-Controller.

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das PowerEdge FC830-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS/SATA/PCIe-SSDs oder -SAS-/SATA-Festplattenlaufwerke
- Bis zu 16 1,8-Zoll-SAS-SSDs

Optische Laufwerke

Das PowerEdge FC830-System unterstützt ein optionales externes USB-DVD-Laufwerk.

 **ANMERKUNG:** DVD-Geräte unterstützen nur Daten.

Flash-Laufwerk

Das PowerEdge FC830-System unterstützt Folgendes:

- Optionales internes USB-Laufwerk
- Optionale interne SD-Karte
- Optional vFlash-Karte (mit integriertem iDRAC7 Enterprise)

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten


USB-Anschlüsse

Das PowerEdge FC830-System unterstützt Folgendes:

- Ein 4-poliger, USB 2.0-konformer und ein 9-poliger, USB 3.0-konformer Anschluss auf der Vorderseite
- Zwei 4-polige, USB-2.0-konforme Anschlüsse

SD-Karten

Das PowerEdge FC830-System unterstützt zwei interne SD-Karten, die für den Hypervisor reserviert sind.

 **ANMERKUNG:** Eine SD-Karte ist für die künftige vFlash-Unterstützung reserviert.

PCIe-Mezzaninekarte – Technische Daten

Das PowerEdge FC830-System unterstützt zwei PCIe x16 Gen 3-Mezzaninekartensteckplätze.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge-System FC830 unterstützt einen Matrox G200 VGA-Controller, der in iDRAC integriert ist, sowie einen gemeinsam mit dem iDRAC-Anwendungsspeicher genutzten 2-GB-Videospeicher.

Umgebungsbedingungen

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

Tabelle 9. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40°F bis 149°F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Frischluf	Weitere Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt „Erweiterte Betriebstemperatur“.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)

Tabelle 10. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Bei Lagerung	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Betrieb	10% bis 80% bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84.2°F).

Tabelle 11. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Betrieb	0,26 G _(eff.) bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Bei Lagerung	1,87 G _g bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Tabelle 12. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

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

Tabelle 13. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Betrieb	3048 m (10.000 Fuß)
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).

Tabelle 14. Technische Daten für Herabstufung der Betriebstemperatur

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

Technische Daten zu Partikel- und gasförmiger Verschmutzung

Die folgende Tabelle definiert Einschränkungen, die Ihnen dabei helfen, Schäden an IT-Anlage und/oder durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung bedingte Ausfälle zu verhindern. Wenn das Ausmaß der Partikel- oder gasförmigen Verschmutzung die angegebenen Einschränkungen überschreitet und zur Beschädigung der Geräte oder zu Ausfällen führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Die Anpassung der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 15. Technische Daten zu Partikelverschmutzung

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt ausschließlich für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind. <i>i</i> 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. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- und andere Umgebungen (außerhalb von Rechenzentren).
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- und andere Umgebungen (außerhalb von Rechenzentren).

Tabelle 16. Technische Daten für gasförmige Verschmutzung

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

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

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 17. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Tabelle 17. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	<p>5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.116 Fuß).</p>
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).</p>

i ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Leistung des Systems beeinträchtigen.

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

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

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

Einrichten Ihres Systems


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

Schritte

1. Packen Sie das Schlitten aus.
2. Entfernen Sie die E/A-Anschlussabdeckung von den Schlitten-Anschlüssen.

 **VORSICHT: Stellen Sie während der Installation des Schlittens sicher, dass es ordnungsgemäß am Steckplatz auf dem Gehäuse ausgerichtet ist, um eine Beschädigung der Schlitten-Anschlüsse zu verhindern.**

3. Installieren Sie das Schlitten im Gehäuse.
4. Schalten Sie das Gehäuse ein.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie, bis das Gehäuse initialisiert ist, bevor Sie den Betriebsschalter drücken.

5. Schalten Sie das Schlitten ein, indem Sie den Betriebsschalter auf dem Schlitten drücken.
Alternativ können Sie das Schlitten auch einschalten, indem Sie Folgendes verwenden:
 - Der Schlitten-iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Anmeldung beim iDRAC“.
 - Der Gehäuse-Chassis Management Controller (CMC) nach der Konfiguration des Schlitten-iDRAC auf dem CMC. Weitere Informationen finden Sie im *CMC-Benutzerhandbuch* unter **Dell.com/idracmanuals**.

Verwandte Verweise

[Anmelden am iDRAC](#)

iDRAC-Konfiguration

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

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen auf Basis Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die bilaterale Kommunikation mit iDRAC zu aktivieren. Sie können die IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen Dokument/Abschnitt

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals
Dell Deployment Toolkit	Siehe <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals
Dell Lifecycle Controller	Siehe <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/idracmanuals
CMC-Webschnittstelle	Siehe <i>Dell Chassis Management Controller Firmware User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zur Dell Chassis Management Controller-Firmware) unter Dell.com/esmanuals

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

ANMERKUNG: Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie die iDRAC-Karte installiert haben, oder verbinden Sie das Netzwerkkabel mit dem Ethernet-Anschluss 1 auf der Systemplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Einrichten der iDRAC-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Anmelden am iDRAC

Sie können sich mit folgenden Rollen am iDRAC anmelden:

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

Der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten `root` und `calvin`. Sie können sich auch über Single sign-on oder Smart Card anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen über lokale iDRAC-Anmeldeinformationen verfügen, um sich beim lokalen iDRAC anzumelden.

Weitere Informationen zur Protokollierung in iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen siehe *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

Tabelle 18. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	https://www.dell.com/operatingsystemmanuals
Dell Lifecycle Controller	https://www.dell.com/idracmanuals
Dell OpenManage Deployment Toolkit	https://www.dell.com/openmanagemanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	https://www.dell.com/virtualizationsolutions
Auf Dell PowerEdge-Systemen unterstützte Betriebssysteme	www.dell.com/ossupport
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen	https://www.youtube.com/playlist?list=PLe5xhhyFjDPfTCaDRFfIB_VsoLpL8x84G

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

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

Tabelle 19. Firmware und Treiber

Methoden	Standort
Dell Support-Website	Dell.com/support/home
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	Dell.com/idracmanuals
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	Dell.com/openmanagemanuals
Verwendung von Dell OpenManage Essentials (OME)	Dell.com/openmanagemanuals
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	Dell.com/openmanagemanuals
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	Dell.com/openmanagemanuals


Herunterladen der Treibern und Firmware

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

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support/drivers** auf.
2. Im Abschnitt **Treiber und Downloads** geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode** ein und klicken dann auf **Einreichen**
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Erkennung meines Produkts** damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder navigieren Sie unter „Allgemeiner Support“ zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Themen:

- Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen
- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Start-Manager
- PXE-Start

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

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

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

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#)

[Start-Manager](#)

[Dell Lifecycle Controller](#)

[PXE-Start](#)

System-Setup-Programm

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

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

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

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

Verwandte Verweise

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

Zugehörige Tasks

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


Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#)

Verwandte Verweise

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

Option	Beschreibung
System BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Sie können mit diesem Dienstprogramm verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> unter Dell.com/idracmanuals .
Device Settings	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

Zugehörige Konzepte

[System-Setup-Programm](#)

[System BIOS](#)

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

[Geräteeinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

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

System BIOS

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

Verwandte Verweise

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

- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Netzwerkeinstellungen](#)
- [Systemsicherheit](#)
- [Systeminformationen](#)
- [Speichereinstellungen](#)
- [Prozessoreinstellungen](#)
- [SATA-Einstellungen](#)
- [Integrierte Geräte](#)
- [Serielle Kommunikation](#)
- [Systemprofileinstellungen](#)
- [Verschiedene Einstellungen](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)
- [Geräteinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

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

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

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

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

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Information	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Memory Settings	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Processor Settings	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA Settings	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings	Gibt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Network Settings	Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an.

Option	Beschreibung
Integrated Devices	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serial Communication	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
System Profile Settings	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
System Security	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module (TPM)-Sicherheit an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems.
Miscellaneous Settings	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

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

Boot Settings (Starteinstellungen)

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

[Auswählen des Systemstartmodus](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[Ändern der Startreihenfolge](#)

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)

[Auswählen des Systemstartmodus](#)



Zugehörige Tasks

[Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
[Ändern der Startreihenfolge](#)

Details zu „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, können Sie diese Option auf UEFI einstellen. Das Setzen dieses Felds auf BIOS ermöglicht die Kompatibilität mit nicht-UEFI-fähigen Betriebssystemen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf BIOS gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Boot Sequence Retry“ (Startsequenzwiederholung). Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und das System nicht startet, versucht das System die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Hard-Disk Failover	<p>Gibt die Festplatte an, von der im Falle eines Festplattenausfalls gestartet werden soll. Die Geräte werden in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) im Menü Boot Option Setting (Einstellung der Startoption) ausgewählt. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nur mit dem ersten Festplattenlaufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nacheinander mit allen Festplattenlaufwerken versucht, die in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) aufgeführt sind. Diese Option ist für den UEFI-Startmodus nicht aktiviert.</p>
Boot Option Settings	<p>Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.</p>

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
[Auswählen des Systemstartmodus](#)


Zugehörige Tasks


[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
[Ändern der Startreihenfolge](#)

Auswählen des Systemstartmodus

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

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
 - Beim Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)-Startmodus handelt es sich um eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, wird das System-BIOS ersetzt.
1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
 2. Wählen Sie den Startmodus aus, in den das System gestartet werden soll.

 **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.**
 3. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

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

 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

Ändern der Startreihenfolge

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

Schritte

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

Verwandte Verweise

[Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)


Zugehörige Tasks

[Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

Netzwerkeinstellungen

Sie können den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) verwenden, um die PXE-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen) ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

 **ANMERKUNG:** Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Modus. Für den BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen durch das optionale Start-ROM des Netzwerkcontrollers gehandhabt.

Zugehörige Konzepte

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Verwandte Verweise

[Details zum Bildschirm "Network Settings" \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

[Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“](#)

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#)

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#)

[Details zum Bildschirm "Network Settings" \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

Option	Beschreibung
PXE-Gerät n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE-Gerät n-Einstellungen(n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.

Verwandte Verweise

[Netzwerkeinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#)

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Im Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) können Sie die iSCSI-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen von der Option ROM des Netzwerk-Controllers gehandhabt.

Verwandte Verweise

[Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Zugehörige Konzepte

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Verwandte Verweise

[Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“](#)

Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“

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

Option	Beschreibung
iSCSI Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest.
iSCSI-Gerät n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn deaktiviert, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt.

Zugehörige Konzepte

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Systemsicherheit

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

Verwandte Verweise

[Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort](#)

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#)

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemsicherheit\)](#)

[Erstellen eines System- und Setup-Kennworts](#)

[Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung](#)

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#)

Zugehörige Tasks

[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#)

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen. Diese Option ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Freigegeben) gesetzt.
TPM Security	ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im „Trusted Platform Module“ (TPM). In der Standardeinstellung ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Aus) 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.
TPM Information	Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf No Change (Keine Änderung) gesetzt.
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.
TPM Command	VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Löscht alle Inhalte des TPMs. In der Standardeinstellung ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt.

Option	Beschreibung
Intel TXT	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Intel Trusted Execution Technology“ (Intel TXT). Zum Aktivieren der Option Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert und die TPM-Sicherheit mithilfe von Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus) gesetzt.
Power Button	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
AC Power Recovery	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.
UEFI Variable Access	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Secure Boot	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert.
Secure Boot Policy	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Secure Boot Policy Summary	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Verwandte Verweise

[Systemsecurity](#)

Zugehörige Tasks

Anzeigen von „System Security“ (Systemsecurity)

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen


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

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

Schritte

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

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Systemkennwort erneut einzugeben.
5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.

6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
 7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
 8. Drücken Sie „Esc“, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
-  **ANMERKUNG:** Der Kennwortschutz wird erst wirksam, wenn das System neu gestartet wird.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#)

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung


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

Schritte

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

Nächste Schritte

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


 **ANMERKUNG:** 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.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#)

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

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

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

6. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#)

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort


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

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

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

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

- Wenn **System Password** (System-Kennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht durch die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein Systemkennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Bildschirm „System Security Settings“ (Systemsicherheitseinstellungen).
- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

Verwandte Verweise

[Systemsicherheit](#)

Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

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


Anzeigen von „Secure Boot Custom Policy“ (Richtlinie für den benutzerdefinierten sicheren Start)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start) anzuzeigen:

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).
5. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) auf **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start).

Details zu „Secure Boot Custom Policy Settings“ (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)

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

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

Systeminformationen

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

Verwandte Verweise

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#)
[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#)

Anzeigen von Systeminformationen

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Systeminformationen](#)

Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systemmodellname	Gibt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS-Version	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System-Service-Tag-Nummer	Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
Systemhersteller	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
System-CPLD-Version	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
UEFI-Compliance-Version	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

Verwandte Verweise

[Systeminformationen](#)

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von Systeminformationen](#)

Speichereinstellungen

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

Verwandte Verweise

[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

Anzeigen der „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Verwandte Verweise



[Speichereinstellungen](#)

[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Legt fest, ob Systemspeichertests beim Start ausgeführt werden. Mögliche Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Memory Operating Mode	Legt den Speicherbetriebsmodus fest. Die verfügbaren Optionen sind Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter ECC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem ECC-Modus), Dell Fault Resilient Mode (Dell Fehlerresistenzmodus) und Dell NUMA Fault Resilient Mode (Dell NUMA Fehlerresistenzmodus). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.  ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.  ANMERKUNG: Die Option Dell Fault Resilient Mode (Fehlerresistenzmodus) stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen, oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.
Node Interleaving	Gibt an, ob die Non-Uniform Memory Architecture (Nicht-einheitliche Speicherarchitektur - NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird das Speicher-Interleaving unterstützt, sofern eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert ist. Wenn das Feld auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System NUMA (asymmetrische) Speicherkonfigurationen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Snoop Mode	Legt die Optionen für den Snoop-Modus fest. Die verfügbaren Optionen im Snoop-Modus sind Home Snoop , Early Snoop und Cluster on Die . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Early Snoop gesetzt. Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.

Verwandte Verweise

[Speichereinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen der „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

Prozessoreinstellungen

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

Verwandte Verweise

[Details zu „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)
[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)


Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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


Verwandte Verweise




[Prozessoreinstellungen](#)
[Details zu „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Logical Processor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting	Ändert Requestor Transaction-IDs, wobei es sich um QPI-Ressourcen handelt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Durch Aktivierung dieser Option kann die Gesamtleistung des Systems negativ beeinflusst werden.
Virtualization Technology	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarekapazitäten, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Address Translation Service (ATS)	Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zwischen CPU- und DMA-Speicherverwaltung zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen in Host-Adressen zu übersetzen. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung
Adjacent Cache Line Prefetch	Optimiert das System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU Streamer Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU IP Prefetcher	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Execute Disable	Ermöglicht Ihnen das Ausführen der Disable-Speicherschutztechnologie. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Logical Processor Idling	Ermöglicht Ihnen die Verbesserung der Energieeffizienz eines Systems. Es verwendet den Algorithmus für das Parken von Kernen und parkt einige der logischen Prozessoren im System. Dies wiederum ermöglicht den entsprechenden Prozessorkernen in einen Zustand mit niedrigerem Energieverbrauch überzugehen. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem dies unterstützt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Configurable TDP	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration der Thermal Design Power (TDP)-Werte des Prozessors während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Wärmeabgabe-Fähigkeiten des Systems. TDP überprüft die maximale Wärme, die das Kühlsystem verbrauchen muss. Diese Option ist standardmäßig auf Nominal gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
X2Apic Mode	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.
Dell Controlled Turbo	Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn System Profile (Systemprofil) auf Performance gesetzt ist.  ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs kann es bis zu vier Prozessoren-Angebote geben.
Number of Cores per Processor	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf All (Alle) gesetzt.
Processor 64-bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Processor Core Speed	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor 1	 ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu vier Prozessoren aufgelistet sein.

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

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Brand	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Number of Cores	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Verwandte Verweise

[Prozessoreinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

SATA-Einstellungen

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Detail zu „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[SATA-Einstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Detail zu „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung des eingebetteten SATA-Controllers auf einen der Modi Off (Aus), ATA , AHCI oder RAID . In der Standardeinstellung ist die Option auf AHCI gesetzt.
Security Freeze Lock	Sendet den Befehl zur Absturz-Sicherheitssperre während des POST an die eingebetteten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für ATA- und AHCI-Modi .
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.

Option	Beschreibung								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drive Type</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.		
Option	Beschreibung								
Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port B	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modell</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port C	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port D	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port E	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p> <p>Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port F	<p>Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA-Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.</p>								

Option

Beschreibung

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
--------------	--

Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
-------------------	--

Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
-----------------	--

Port G (Anschluss G)

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
--------------	--

Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
-------------------	--

Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
-----------------	--

Port H

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
--------------	--

Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
-------------------	--

Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
-----------------	--

Port I (Anschluss I)

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
--------------	--

Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
-------------------	--

Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
-----------------	--

Port J

Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den **Embedded SATA settings** (Integrierte SATA-Einstellungen) im **ATA**-Modus setzen Sie dieses Feld auf **Auto** (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf **OFF** (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten.

Für die Betriebsarten **AHCI** und **RAID** ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
--------	--------------

Model	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
--------------	--

Drive Type	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
-------------------	--

Capacity	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
-----------------	--

Verwandte Verweise

[SATA-Einstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Integrierte Geräte

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Integrierte Geräte](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
USB 3.0 Setting	Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn das Betriebssystem USB 3.0 unterstützt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden die Geräte bei USB 2.0-Geschwindigkeit betrieben. USB 3.0 ist standardmäßig aktiviert.
User Accessible USB Ports	Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, während durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) alle USB-Anschlüsse deaktiviert werden. Die USB-Tastatur und -Maus

Option	Beschreibung
	<p>funktioniert während des Startvorgangs in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind.</p> <p>i ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>
Interne USB-Schnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Integrierter RAID-Controller	Aktiviert oder deaktiviert den integrierten RAID-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Integrated Network Card 1	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Die Option Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn die Option für den integrierten Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert wurde), dann wird die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn sie auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.
SR-IOV Global Enable	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt.
OS Watchdog Timer	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Memory Mapped I/O above 4 GB	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen benötigen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Mezzanine Slot Disablement	Das Funktionsmerkmal Slot Disablement steuert die Konfiguration von Zusatzkarten, die in den angegebenen Steckplätzen installiert sind. Es können nur die Zusatzkartensteckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind.

Verwandte Verweise

[Integrierte Geräte](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Serielle Kommunikation

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

Schritte

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

F2 = System Setup

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

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

Verwandte Verweise

[Serielle Kommunikation](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Aktiviert den COM -Port oder die Optionen der Konsolenumleitung . Diese Option ist standardmäßig auf Off (Aus) eingestellt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht Ihnen das Einstellen der Port-Adresse für serielle Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Serielles Gerät 1=COM2, Serielles Gerät 2=COM1) gesetzt. ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
Externer serieller Konnektor	Sie können den externen seriellen Anschluss dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1) zuordnen.
Ausfallsichere Baudrate	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 115200 gesetzt.
Remote-Terminaltyp	Dient zum Einstellen des Terminal-Typs der remoten Konsole. In der Standardeinstellung ist diese Option auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Verwandte Verweise

[Serielle Kommunikation](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Systemprofileinstellungen

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#)

[Anzeigen von „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#)

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Systemprofileinstellungen](#)

Zugehörige Tasks




[Details zu „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#)

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Systemprofil	Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) setzen, stellt das BIOS die restlichen Optionen automatisch ein. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Leistung pro Watt optimiert) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller. ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU-Stromverwaltung	Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management.
Speicherfrequenz	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen.

Option	Beschreibung
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Energieeffizienzturbo	Aktiviert oder deaktiviert die Option Energy Efficient Turbo (Energiesparender Turbo). Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C-Zustände	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicherprüfung und -Korrektur	Stellt die Speicherprüfung und -korrekturfrequenz ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Standard gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 1x gesetzt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Mit dem dynamischen Modus kann der Prozessor Energieressourcen innerhalb der Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) ab.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll.
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	 ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2). Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).  ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.  ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemleistung oder -Performance.

Verwandte Verweise

[Systemprofileinstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „System Profile Settings“ \(Systemprofileinstellungen\)](#)

Verschiedene Einstellungen

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

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Details zu „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)


Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

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

Verwandte Verweise

[Verschiedene Einstellungen](#)


Zugehörige Tasks

[Details zu „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)

Details zu „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Time	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf On (Aktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error	Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Option ROM für ältere Videodaten (INT 10H) vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards

Option	Beschreibung
In-System Characterization	<p>nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option nicht auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist.</p> <p>Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. Die beiden anderen Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart).</p> <p>ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden.</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderung(en) in der Systemkonfiguration zur Optimierung der Leistung und Performance ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert eine Systemrücksetzung, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zur nächsten Systemrücksetzung ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option Enabled (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt eine umgehende Systemrücksetzung, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Wenn sie deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.</p>

Verwandte Verweise

[Verschiedene Einstellungen](#)

Zugehörige Tasks

[Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Zugehörige Konzepte

[Geräteeinstellungen](#)

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

[Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen](#)

[Ändern der thermischen Einstellungen](#)

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

Schritte

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 Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen). Der Bildschirm **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen) wird angezeigt.

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

Ändern der thermischen Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen die Auswahl und Anpassung der thermischen Steuerungseinstellungen für Ihr System.

1. Klicken Sie auf **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal (Thermisch)**.
2. Wählen Sie unter **SYSTEM THERMAL PROFILE (Thermisches Profil des Systems) > Thermal Profile (Thermisches Profil)** eine der folgenden Optionen aus:
 - Standardmäßige Einstellungen des thermischen Profils
 - Maximale Leistung (optimierte Leistung)
 - Minimalstrom (optimierte Leistung pro Watt)
3. Legen Sie unter **USER COOLING OPTIONS (Kühlungsoptionen des Benutzers)** **Fan Speed Offset (Lüfterdrehzahl-Abweichung)**, **Minimum Fan Speed (Minimale Lüfterdrehzahl)** und **Custom Minimum Fan Speed (Benutzerdefinierte minimale Lüfterdrehzahl)** fest.
4. Klicken Sie auf **Back (Zurück) > Finish (Fertig stellen) > Yes (Ja)**.

Verwandte Verweise

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

Geräteeinstellungen

Device Settings (Geräteeinstellungen) ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

Verwandte Verweise

[System BIOS](#)

Dell Lifecycle Controller


Dell Lifecycle Controller (LC) bietet erweiterte integrierte Systemverwaltungsfunktionen wie Systembereitstellung, Konfiguration, Aktualisierung, Wartung und Diagnose. LC ist Bestandteil der bandexternen iDRAC-Lösung und den in das Dell System integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface, vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle).

Verwandte Verweise

[Integrierte Systemverwaltung](#)

Integrierte Systemverwaltung

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

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

Weitere Informationen über das Einrichten des Dell Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter **Dell.com/idracmanuals**.

Verwandte Verweise

[Dell Lifecycle Controller](#)

Start-Manager

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

Verwandte Verweise

[Hauptmenü des Start-Managers](#)
[System BIOS](#)

Zugehörige Tasks

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

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

Schritte

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

```
F11 = Boot Manager
```

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

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#)
[Hauptmenü des Start-Managers](#)

Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
One-shot Boot Menu	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
Launch System Setup	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
Launch Lifecycle Controller	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
System Utilities	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#)

Zugehörige Tasks

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

Einmaliges BIOS-Startmenü

One-shot BIOS boot menu (Einmaliges BIOS-Startmenü) ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#)

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

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

Verwandte Verweise

[Start-Manager](#)

PXE-Start

Die Preboot Execution Environment (PXE) ist ein Client bzw. eine Schnittstelle nach Industriestandard, über die vernetzte Computer, auf denen noch kein Betriebssystem geladen ist, im Remote-Zugriff von einem Administrator konfiguriert und gestartet werden können.

Einsetzen und Entfernen von Schlittenkomponenten

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Installieren und Entfernen der Schlittenkomponenten. Weitere Informationen zum Installieren und Entfernen von Gehäusekomponenten finden Sie im Benutzerhandbuch des Gehäuses unter **Dell.com/poweredgemanuals**.

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Empfohlene Werkzeuge
- Schlitten
- Das Innere des Schlittens
- Kühlgehäuse
- Rückhaltebügel des Kühlgehäuses
- Systemspeicher
- Prozessor- und DIMM-Platzhalter
- Prozessoren
- PCIe-Zusatzkarte
- PCIe-Zusatzkarte-Halteklammer
- Internes zweifaches SD-Modul (optional)
- rSPI-Karte (optional)
- vFlash SD-Karte
- Netzwerkzusatzkarte
- Festplatten oder SSDs
- Festplatten- oder SSD-Gehäuse
- Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine
- Speichercontrollerkarte
- Erweiterungskarte
- Systematterie
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform

Sicherheitshinweise

⚠ 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.

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

⚠ VORSICHT: Der Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

ℹ ANMERKUNG: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System zu jeder Zeit mit einer Systemkomponente oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Schritte

1. Schalten Sie das Schlitten über den CMC aus.
2. Entfernen Sie das Schlitten aus dem Gehäuse.
3. Installieren Sie die E/A-Anschlussabdeckung.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Schritte

1. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
2. Schalten Sie den Schlitten ein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung.
Dieser Schlüssel wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubenzieher der Größen T8 und T10
- 5-mm- und 6-mm-Sechskantmutterndreher
- Erdungsband

Schlitten

Entfernen des Schlittens

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus und stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige an der Vorderseite des Schlittens nicht leuchtet.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste am Schlittengriff, um den Griff zu entriegeln.
2. Drehen Sie den Griff vom Schlitten weg, um den Schlitten aus den Midplane-Anschlüssen zu lösen.
3. Ziehen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.

VORSICHT: Wenn ein Schlitten aus dem Gehäuse entfernt wird, setzen Sie stets die E/A-Anschlussabdeckung auf, um die E/A-Anschlusskontakte zu schützen.

4. Installieren Sie die E/A-Anschlussabdeckung über dem E/A-Anschluss.

VORSICHT: Wenn Sie den Schlitten dauerhaft ausbauen, bauen Sie einen Schlittenplatzhalter ein. Wird das System über einen längeren Zeitraum ohne Schlittenplatzhalter betrieben, kann dies zur Überhitzung des Gehäuses führen.

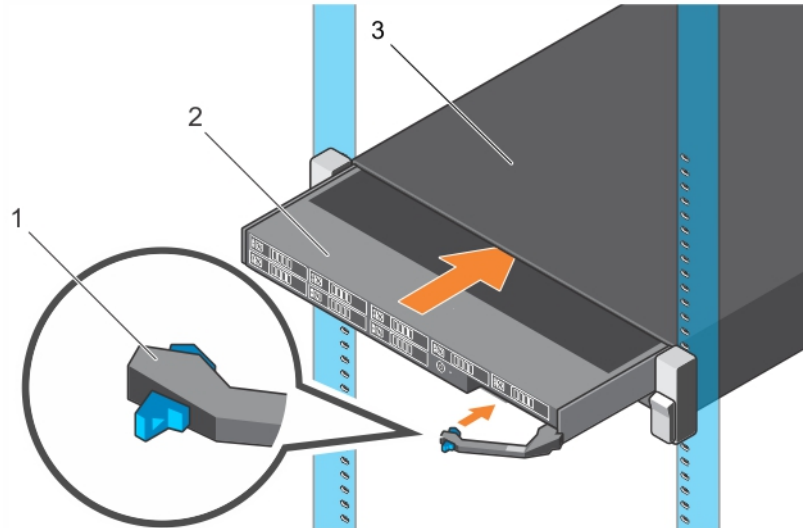


Abbildung 6. Entfernen des Schlittens

- a. Schlittengriff
- b. Schlitten
- c. FX2/FX2s-Gehäuse

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Installieren des Schlittens](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren des Schlittens

Voraussetzungen

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.

VORSICHT: Um Schäden an den E/A-Anschlüssen zu vermeiden, berühren Sie nicht die Anschlüsse oder die Anschlussstifte.

ANMERKUNG: Platzieren Sie das Gehäuse vor der Installation der Schlitten in die gewünschte Position.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Wenn Sie einen neuen Schlitten installieren, dann entfernen Sie die Kunststoffabdeckung von den E/A-Anschlüssen und bewahren Sie sie für den zukünftigen Gebrauch auf.
2. Drücken Sie die Entriegelungstaste am Schlittengriff in die geöffnete Position.
3. Richten Sie den Schlitten am Schacht des Gehäuses aus.
4. Schieben Sie den Schlitten in das Gehäuse, bis die Anschlüsse des Schlittens vollständig in die Midplane-Anschlüsse eingerastet sind. Der Schlittengriff dreht sich in Richtung des Gehäuses, während der Schlitten in das Gehäuse geschoben wird.
5. Drücken Sie den Schlittengriff in die geschlossene Position, bis die Entriegelungstaste einrastet.

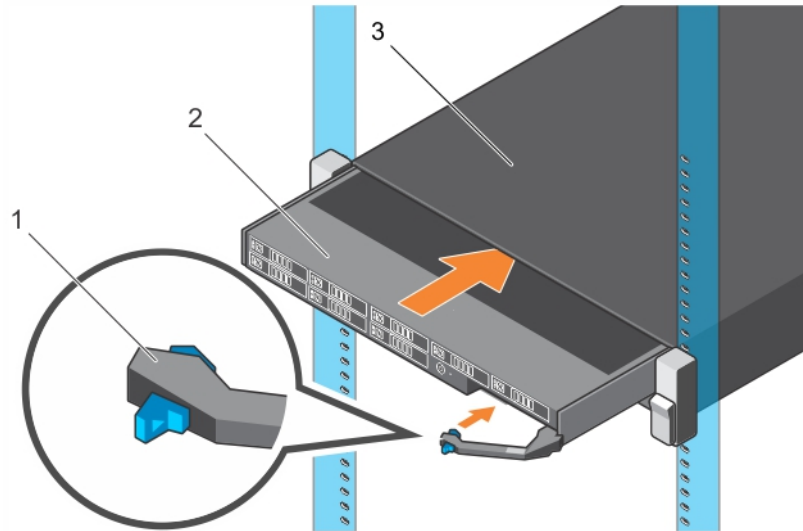


Abbildung 7. Installieren des Schlittens

- a. Schlittengriff
- b. Schlitten
- c. FX2/FX2s-Gehäuse

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Schalten Sie den Schlitten ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Das Innere des Schlittens

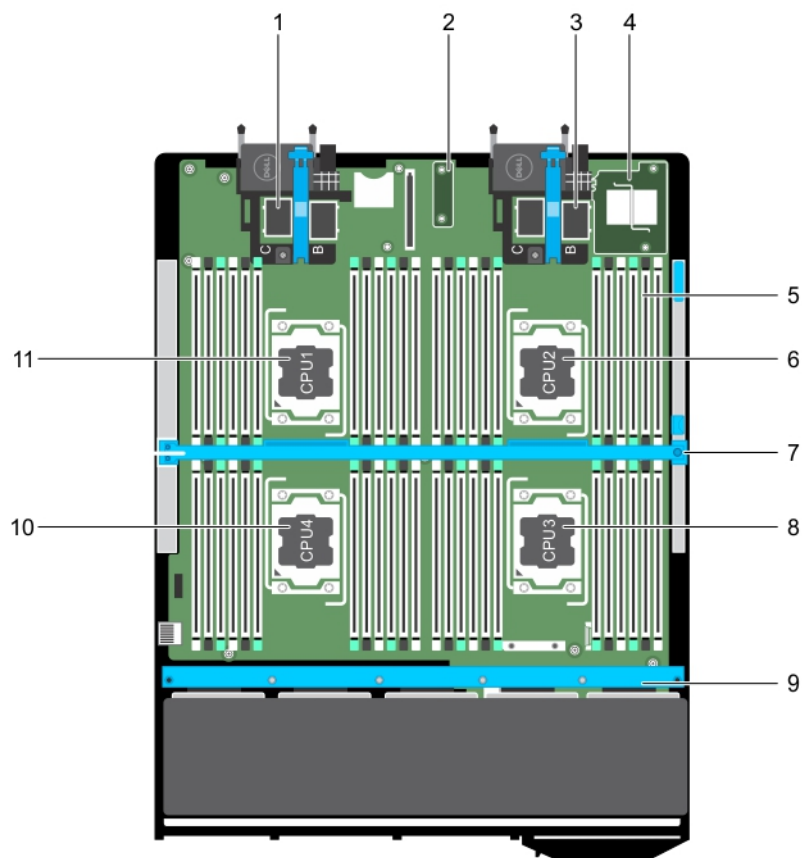


Abbildung 8. Das Innere des Schlittens

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Anschluss für PCIe-Zusatzkarte 1 | 2. Restore Serial Peripheral Interface(rSPI)-Karte |
| 3. Anschluss für PCIe-Zusatzkarte 2 | 4. Netzwerktochterkarte (Network Daughter Card, NDC) |
| 5. Speichermodul (42) | 6. Prozessor 2 |
| 7. Kühlgehäuse | 8. Prozessor 3 |
| 9. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine | 10. Prozessor 4 |
| 11. Prozessor 1 | |

Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse verfügt über aerodynamisch platzierte Öffnungen, die den Luftstrom durch das gesamte System führen. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des Systems, wobei das Vakuumsystem Luft über die gesamte Fläche des Prozessors und Kühlkörpers leitet und eine leistungsfähigere Kühlung ermöglicht.

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ 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.

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

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen das Kühlgehäuse entfernen, um ein fehlerhaftes Kühlgehäuse auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Lösen Sie die Verschlusschraube, mit denen das Kühlgehäuse am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses befestigt ist.
2. Schieben Sie das Kühlgehäuse wieder in die verriegelte Position.
3. Heben Sie das Kühlgehäuse aus dem System heraus.

Ergebnisse

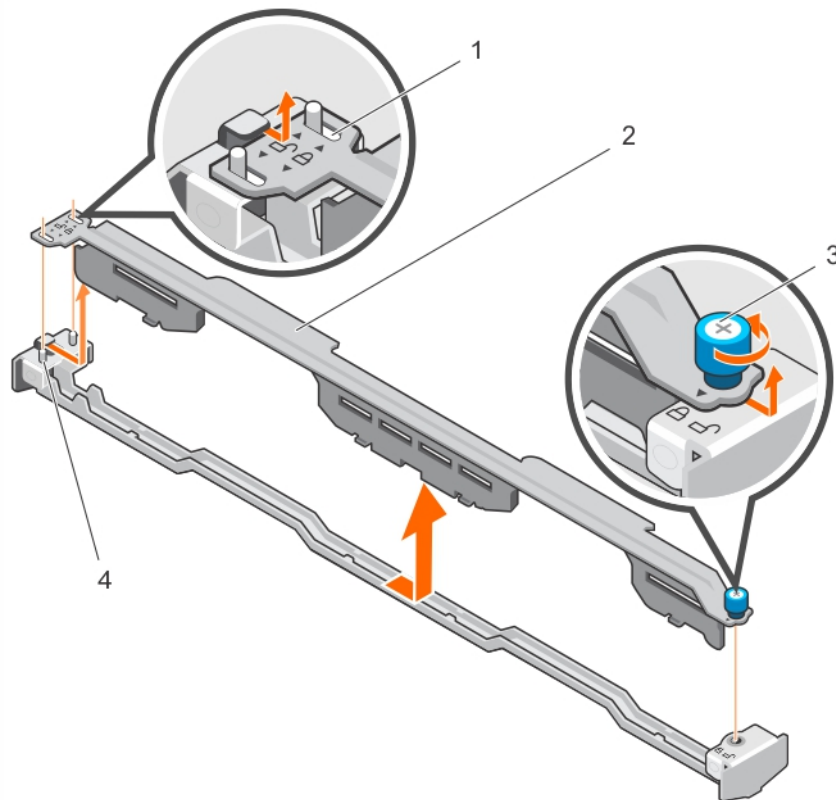


Abbildung 9. Entfernen des Kühlgehäuses

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Steckplatz (2) | 2. Kühlgehäuse |
| 3. Verschlusschraube | 4. Steg am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses (2) |

Nächste Schritte

1. Einsetzen des Kühlgehäuses
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems


Entfernen des Schlittens

Einsetzen des Kühlgehäuses


Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

 **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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen das Kühlgehäuse entfernen, um ein fehlerhaftes Kühlgehäuse auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitze auf der Seite des Kühlgehäuses an den Stegen am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das System ab, bis die Schlitze am Kühlgehäuse an den Stegen am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses einrasten.
3. Schieben Sie das Kühlgehäuse wieder in die verriegelte Position.
4. Ziehen Sie die Verschlusschraube an, um das Kühlgehäuse am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses zu befestigen.

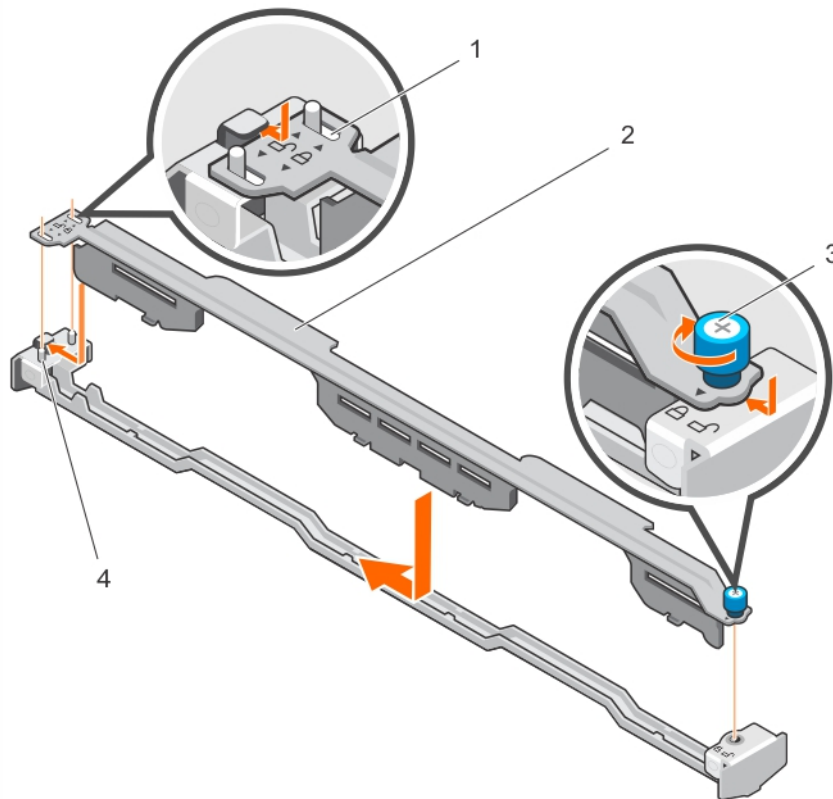


Abbildung 10. Einsetzen des Kühlgehäuses

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Steckplatz (2) | 2. Kühlgehäuse |
| 3. Verschlusschraube | 4. Steg am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses (2) |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

[Installieren des Schlittens](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Rückhaltebügel des Kühlgehäuses

Entfernen der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ 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.

i ANMERKUNG: Sie müssen den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses entfernen, um einen fehlerhaften Rückhaltebügel auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie die Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 und Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Rückhaltebügel des Kühlgehäuses am System befestigt ist.
2. Fassen Sie den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses an der Seite des Gehäuses an und heben Sie es vom System weg.

Ergebnisse

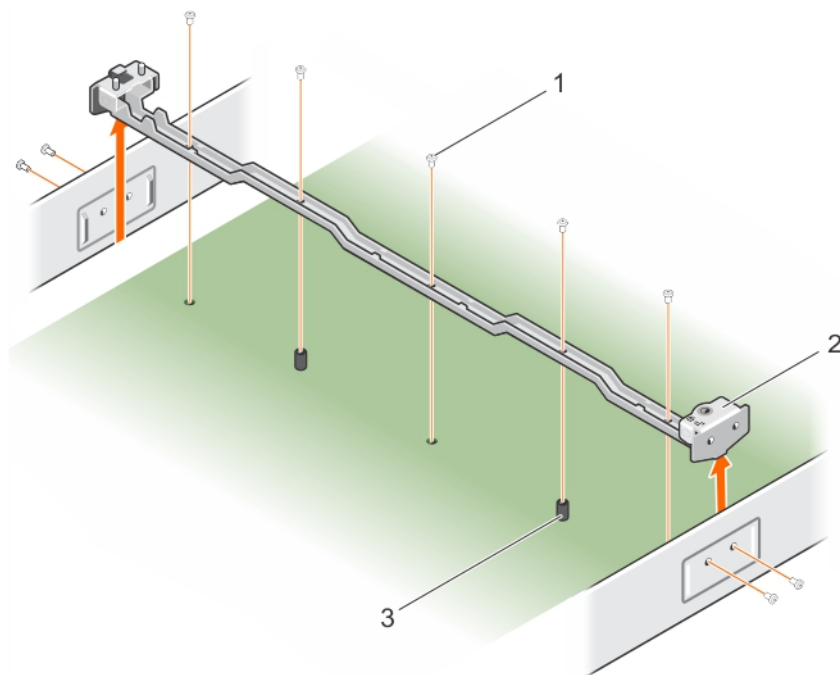


Abbildung 11. Entfernen der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses

1. Schraube (9)
2. Rückhaltebügel des Kühlgehäuses
3. Steg (2)

Nächste Schritte

1. Setzen Sie den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Schlittens](#)

[Installieren der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses](#)

Installieren der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie die Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 und Nr. 2 bereit.

4. Entfernen Sie den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses.

i ANMERKUNG: Sie müssen den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses entfernen, um einen fehlerhaften Rückhaltebügel auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

5. Stellen Sie sicher, dass sich die Auswurfhebel der Speichermodulsockel in der verriegelten Position befinden.

Schritte

1. Senken Sie den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses in das System ab, bis die Schraubenbohrungen am Rückhaltebügel des Kühlgehäuses mit den Schraubenbohrungen am Gehäuse ausgerichtet sind.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um den Rückhaltebügel des Kühlgehäuses am System zu befestigen.

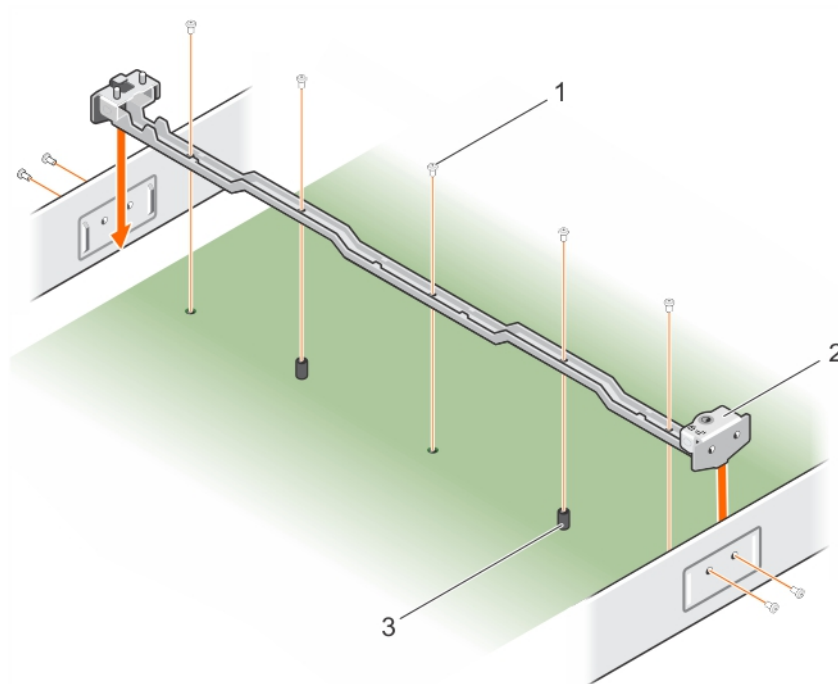


Abbildung 12. Installieren der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses

- a. Schraube (9)
- b. Rückhaltebügel des Kühlgehäuses
- c. Steg (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren des Schlittens](#)

[Entfernen der Haltevorrichtung des Kühlgehäuses](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Es unterstützt die Spannungsspezifikationen von DDR4.

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

Die Taktrate des Speicherbusses kann 2.400 MT/s, 2.133 MT/s oder 1.866 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
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

Das System enthält 48 Speichersockel, die in vier Sätze zu zwölf Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz von zwölf Sockeln 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 Zuweisung der DIMM-Steckplätze ist wie folgt: A1 bis A12 werden Prozessor 1, B1 bis B12 werden Prozessor 2, C1 bis C12 werden Prozessor 3 und D1 bis D12 werden Prozessor 4 zugewiesen.

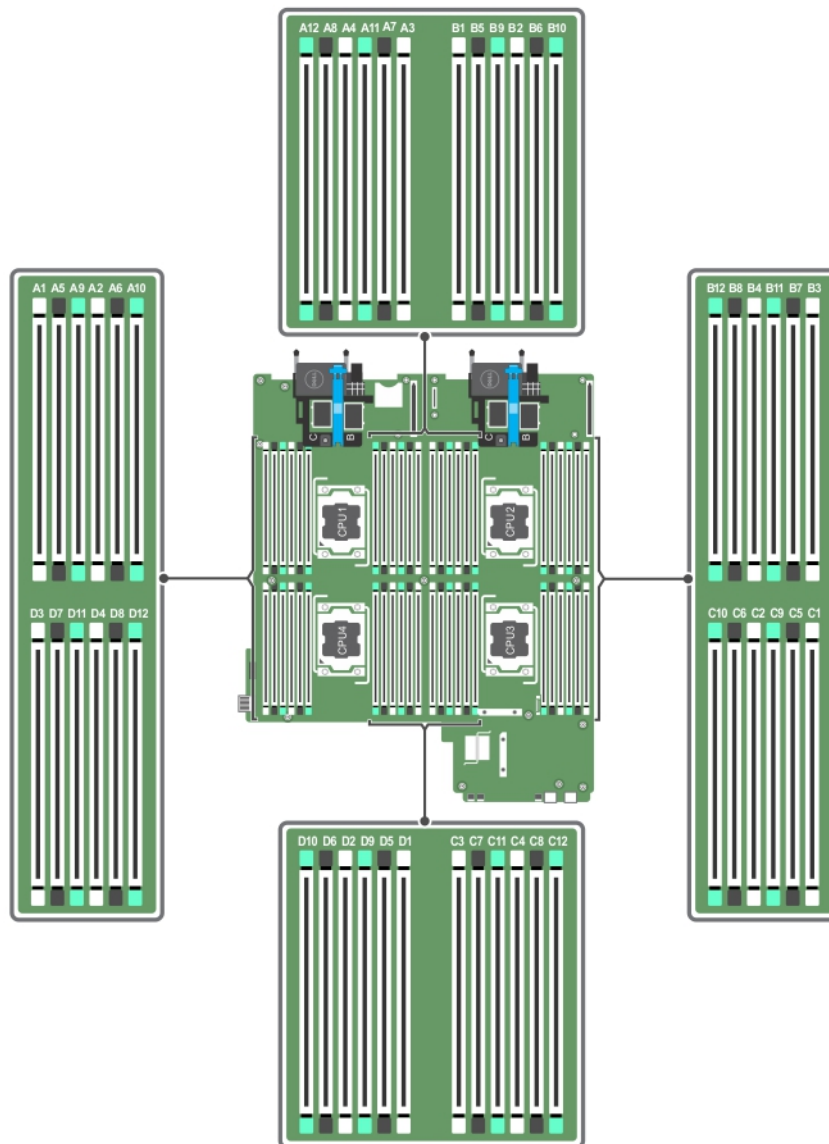


Abbildung 13. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

- | | |
|--------------------|---|
| Prozessor 1 | Kanal 0: Speichersockel A1, A5 und A9
Kanal 1: Speichersockel A2, A6 und A10
Kanal 2: Speichersockel A3, A7 und A11
Kanal 3: Speichersockel A4, A8 und A12 |
| Prozessor 2 | Kanal 0: Speichersockel B1, B5 und B9
Kanal 1: Speichersockel B2, B6 und B10
Kanal 2: Speichersockel B3, B7 und B11
Kanal 3: Speichersockel B4, B8 und B12 |
| Prozessor 3 | Kanal 0: Speichersockel C1, C5 und C9
Kanal 1: Speichersockel C2, C6 und C10
Kanal 2: Speichersockel C3, C7 und C11
Kanal 3: Speichersockel C4, C8 und C12 |
| Prozessor 4 | Kanal 0: Speichersockel D1, D5 und D9 |

Kanal 1: Speichersockel D2, D6 und D10

Kanal 2: Speichersockel D3, D7 und D11

Kanal 3: Speichersockel D4, D8 und D12

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

Tabelle 20. Unterstützte Konfigurationen

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
RDIMM	1	1,2 V	2400, 2133 und 1866	Single- und Dual-Rank
	2		2400, 2133 und 1866	Single- und Dual-Rank
	3		1866	Single- und Dual-Rank
LRDIMM	1	1,2 V	2400, 2133 und 1866	Quad-Rank
	2		2400, 2133 und 1866	Quad-Rank
	3		2.133	Quad-Rank

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:

- LRDIMMs und RDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartspezifische Richtlinien“.
- Jeder Kanal kann mit maximal drei Einfach- oder Zweifach-RDIMMs bestückt werden.
- Ungeachtet der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu drei LRDIMMs vorgenommen werden.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert sind, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.
- Bestücken Sie DIMMs auf Basis der folgenden Konfigurationen von Prozessor und Kühlkörper.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A12 und die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln, dann die Sockel mit schwarzen und zuletzt die Sockel mit grünen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie die Sockel anhand der DIMM-Module mit der höchsten Kapazität in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Auswurfhebeln, anschließend jene mit schwarzen. Wenn z. B. 16GB- und 8 GB-DIMM-Module kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit 16GB-DIMM-Modulen und die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln mit 8GB-DIMM-Modulen.
- In einer Zweiprocessorkonfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Je nach betriebsartspezifischer Richtlinie werden zur Maximierung der Leistung immer vier DIMMs pro Prozessor (ein DIMM je Kanal) gleichzeitig bestückt. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartspezifische Richtlinien“.

Tabelle 21. Kühlkörper – Prozessorkonfigurationen

Prozessorkonfiguration	Prozessortyp (in Watt)	Kühlkörperbreite	Anzahl der DIMMs	
			Maximale Systemkapazität	RAS-Funktionen (Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartung)
Zwei Prozessoren	Bis zu 105 W, 120 W oder 135 W	74 mm	24	24
Quad-Prozessor	Bis zu 105 W, 120 W oder 135 W	74 mm	48	48

Tabelle 21. Kühlkörper – Prozessorkonfigurationen

Prozessorkonfiguration	Prozessortyp (in Watt)	Kühlkörperbreite	Anzahl der DIMMs	
			Maximale Systemkapazität	RAS-Funktionen (Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartung)
<p>ANMERKUNG: Wenn Sie ein 1,8-Zoll-Festplatten-/SSD-System mit vier Prozessoren verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie für Prozessoren bis 105 W, 120 W oder 135 W ausschließlich 74 mm breite Kühlkörper verwenden.</p>				
Bis zu 120 W oder 135 W		94 mm	40 (drei DIMMs in Kanal 0 und Kanal 2 und zwei DIMMs in Kanal 1 und Kanal 3)	32 (zwei DIMMs je Kanal)
<p>ANMERKUNG: Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Festplatten-/SSD-System mit vier Prozessoren verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie für Prozessoren bis 120 W oder 135 W ausschließlich 94 mm breite Kühlkörper verwenden.</p>				
<p>ANMERKUNG: Bei der Verwendung eines Kühlkörpers mit 94 mm Breite für Vierfachprozessoren können die Speichermodulsockel A10, A12, B10, B12, C10, C12, D10 und D12 nicht bestückt werden.</p>				

Zugehörige Tasks

Betriebsartsspezifische Richtlinien

Betriebsartsspezifische Richtlinien

Jedem Prozessor sind vier Speicherkanäle zugewiesen. Die zulässigen Konfigurationen hängen vom ausgewählten Speichermodus ab.

Erweiterter ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep)

Der erweiterte ECC-Modus (Advanced ECC) dehnt das SDDC von DRAM-basierten DIMMs der Gerätebreite x4 auf DIMMs der Gerätebreiten x4 und x8 aus. Dies schützt gegen Ausfälle einzelner DRAM-Chips im normalen Betrieb.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule sind wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen in Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Auswurfhebeln installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln. Damit ist gewährleistet, dass identische DIMMs in passenden Paarungen installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

Speicherredundanz

ANMERKUNG: Um Speicherredundanz nutzen zu können, muss diese Funktion im System-Setup aktiviert werden.

In diesem Modus wird ein Rank je Kanal als Ersatz-Rank reserviert. Wenn auf einem Rank dauerhafte, korrigierbare Fehler erkannt werden, werden die Daten von diesem Rank auf den Ersatz-Rank kopiert und der fehlerhafte Rank wird deaktiviert.

Bei aktivierter Speicherredundanz wird der Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank je Kanal verringert. In einer Zweiprozessor-Konfiguration mit 16 Einfach-Speichermodulen der Größe 4 GB z. B. beträgt der verfügbare Systemspeicher: $3/4$ (Ranks/Kanal) \times 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 48 GB, und nicht 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 64 GB.

ANMERKUNG: Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

ANMERKUNG: Speicherredundanz wird sowohl im erweiterten ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep) als auch im optimierten Modus (Optimizer) unterstützt.

Verwandte Verweise

System-Setup-Programm

Speicherspiegelung

Die Speicherspiegelung ist der Modus mit der höchsten Speichermodul-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration umfasst der insgesamt verfügbare Systemspeicher die Hälfte des insgesamt installierten physikalischen Speichers. Die andere Hälfte wird zur Spiegelung der aktiven Speichermodule verwendet. Bei einem nicht korrigierbaren Fehler wechselt das System zur gespiegelten Kopie. Damit ist SDDC und der Schutz gegen Mehrbitfehler gewährleistet.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule sind wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen in Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Speichermodule, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen und grünen Auswurfhebeln. Damit ist gewährleistet, dass identische Speichermodule in passenden Paarungen installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Tabelle 22. Prozessorkonfiguration

Prozessor	Konfiguration	Regeln für die Speicherbestückung	Informationen zur Speicherbestückung
Einzel-CPU	Reihenfolge der Speicherbestückung	{1,2}, {3,4}	Siehe Hinweis zu Speicherspiegelung

Beispiel-Speicherkonfigurationen

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

ANMERKUNG: In den folgenden Tabellen weisen die Abkürzungen 1R, 2R bzw. 4R auf Einfach-, Zweifach- bzw. Vierfach-Rank-DIMMs hin.

Tabelle 23. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
32	4	8	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
64	4	16	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
64	8	8	1R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
64	8	8	2R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
96	4	24	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
96	8	12	2R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
128	8	16	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
128	16	8	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
128	16	8	2R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
160	8	20	2R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10

Tabelle 23. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
160	16 und 8	12	2R, x4, 2.133 MT/s 2R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6 i ANMERKUNG: 16-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen mit den Nummern A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 und B4 installiert werden. 8-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen A5, A6, B5 und B6 installiert werden.
192	8	24	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
192	16	12	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
256	16	16	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
384	16	24	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
512	32	16	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
512	32	16	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
768	32	24	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
1536	64	24	4R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12

Tabelle 24. Speicherkonfigurationen – Vier Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
64	4	16	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4
96	8	24	1R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
96	8	24	2R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
128	4	32	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8
128	8	16	2R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4

Tabelle 24. Speicherkonfigurationen – Vier Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
192	4	48	1R, x8, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12
192	8	24	2R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
256	16	16	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4
256	16	16	2R x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
384	16	24	2R, x4, 2.133 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
512	32	16	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3, D4
768	32	24	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D3, D4, D5, D6
1024	32	32	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8
1024	64	16	4R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8
1536	32	48	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12
3072	64	48	4R, x4, 2133 MT/s 2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

i ANMERKUNG: 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 Kanten an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallanschlüssen auf dem Speichermodul.

Δ VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalterkarten installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

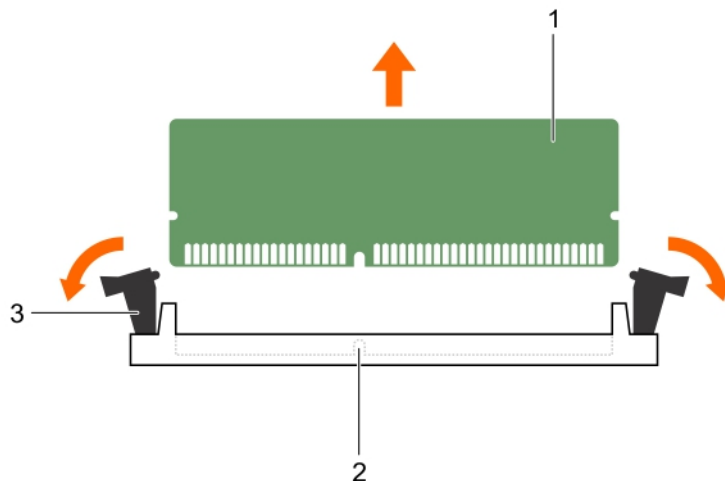


Abbildung 14. Entfernen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Speichermodulsockel
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
i ANMERKUNG: Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Entfernen des Kühlgehäuses

Einsetzen von Speichermodulen

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

i ANMERKUNG: 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 Kanten an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallanschlüssen auf dem Speichermodul.

△ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Falls installiert, entfernen Sie das Speichermodul oder die Speichermodul-Platzhalterkarte.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

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

2. Wenn ein Speichermodul oder eine Speichermodulplatzhalterkarte im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/sie.

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

△ VORSICHT: Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.

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

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

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

5. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet. Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

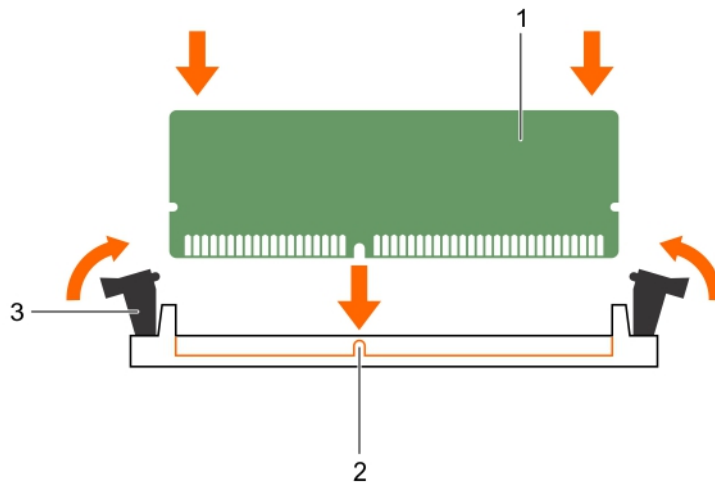


Abbildung 15. Einsetzen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Ausrichtungsführung
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher).
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert des eingebauten Speichers geändert haben.
3. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
4. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#)

[Entfernen der Speichermodule](#)

[Entfernen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Prozessor- und DIMM-Platzhalter

Der im Lieferumfang Ihres Systems enthaltene Prozessor- und DIMM-Platzhalter unterstützt die direkte Luftzirkulation über den nicht verwendeten Prozessorsockel und DIMM-Steckplätzen.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie einen Prozessor dauerhaft entfernen, müssen Sie eine Sockelschutzkappe und einen Prozessor- und DIMM-Platzhalter im freien Sockel einsetzen, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung zu gewährleisten. Der Prozessor- und DIMM-Platzhalter bedeckt die nicht belegten Sockel für die DIMMs und den Prozessor.

Entfernen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters

Voraussetzungen

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: Entfernen Sie den Prozessor und den DIMM-Platzhalter, wenn Sie vier Prozessoren einsetzen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Drücken Sie zum Öffnen des Prozessorplatzhalters und des DIMM-Platzhalters auf die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels.
2. Fassen Sie den Prozessor- und DIMM-Platzhalter jeweils an den Kanten an und heben Sie ihn vom System weg.

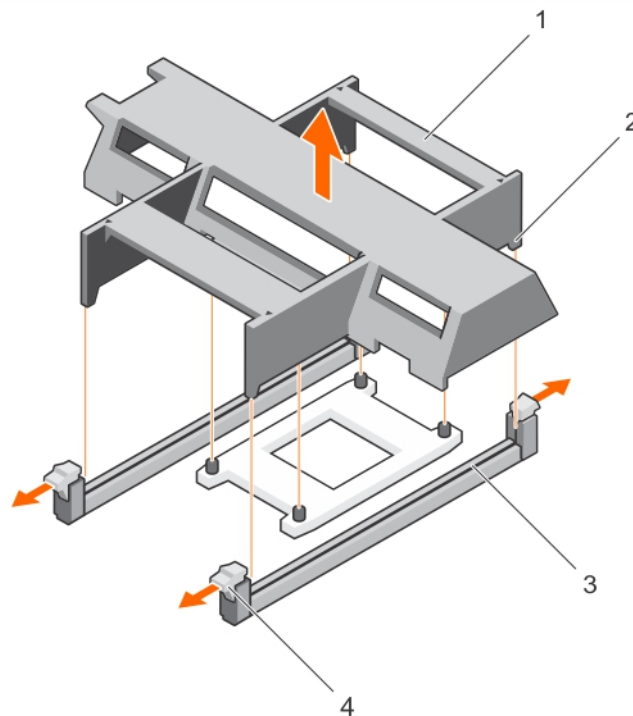


Abbildung 16. Entfernen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Prozessor- und DIMM-Platzhalter | 2. Lasche am Prozessor- und DIMM-Platzhalter (4) |
| 3. Speichermodulsockel (2) | 4. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor und den Kühlkörper.
2. Wenn Sie einen Prozessor dauerhaft entfernen, dann installieren Sie den Prozessor-Platzhalter.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Einsetzen eines Prozessors](#)

[Installieren eines Kühlkörpers](#)

[Einsetzen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Einsetzen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters

Voraussetzungen

⚠ 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.

i ANMERKUNG: Entfernen Sie den Prozessor und den DIMM-Platzhalter, wenn Sie vier Prozessoren einsetzen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Kühlkörper und den Prozessor.
4. Stellen Sie sicher, dass sich die Auswurfhebel der Speichermodulsockel in der geöffneten Position befinden.

Schritte

1. Richten Sie den Prozessor- und DIMM-Platzhalter mit den Speichermodulsockeln an der Systemplatine aus.
2. Senken Sie den Prozessor- und DIMM-Platzhalter so auf den Speichermodulsockel ab, dass die unteren Kanten des Platzhalters korrekt in den Speichermodulsockeln eingesetzt sind.
3. Drücken Sie auf den Platzhalter, bis die Auswurfhebel des Speichermodulsockels einrasten.

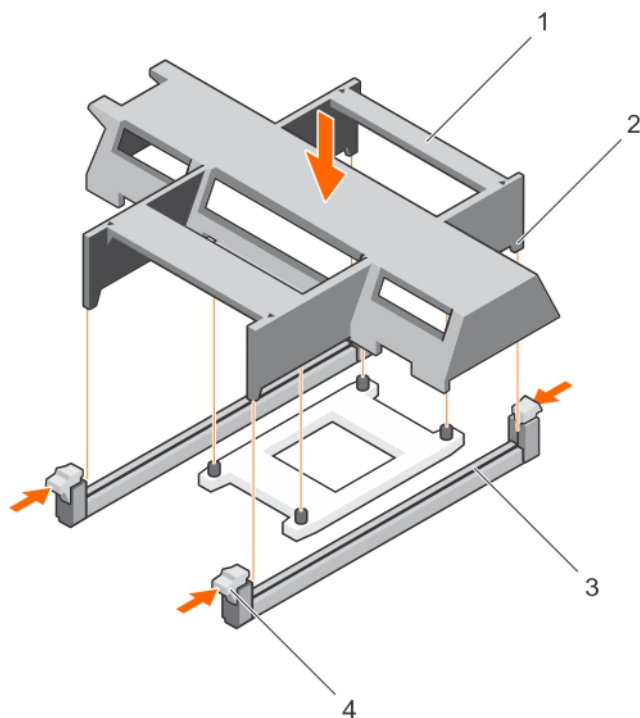


Abbildung 17. Einsetzen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Prozessor- und DIMM-Platzhalter | 2. Lasche am Prozessor- und DIMM-Platzhalter (4) |
| 3. Speichermodulsocket (2) | 4. Auswurfhebel für Speichermodulsocket (2) |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines Kühlkörpers](#)

[Entfernen eines Prozessors](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Prozessoren

Ihr System unterstützt bis zu vier Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-4600 v4 oder v3.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie ein System mit zwei Prozessoren verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie für Prozessoren mit bis zu 105 W, 120 W oder 135 W 74 mm breite Kühlkörper verwenden.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie ein 2,5-Zoll-Festplatten-/SSD-System mit vier Prozessoren verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie für Prozessoren mit bis zu 105 W, 120 W oder 135 W 94 mm breite Kühlkörper verwenden.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie ein 1,8-Zoll-Festplatten-/SSD-System mit vier Prozessoren verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie für Prozessoren bis 105 W, 120 W oder 135 W ausschließlich 74 mm breite Kühlkörper verwenden.

ℹ ANMERKUNG: Der kombinierte Einsatz von unterschiedlichen Wattleistungen wird nicht unterstützt.

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

Entfernen eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

⚠ 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: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

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

ⓘ ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen Sie einen Prozessorplatzhalter sowie einen Kühlkörperplatzhalter in jedem leeren Prozessorsockel installieren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

⚠ WARNUNG: Der Kühlkörper wird auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen sein. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

Schritte

1. Lösen Sie eine der Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Warten Sie (ungefähr 30 Sekunden), damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
2. Entfernen Sie die Schraube diagonal gegenüber der Schraube, die Sie zuerst entfernt haben.
3. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

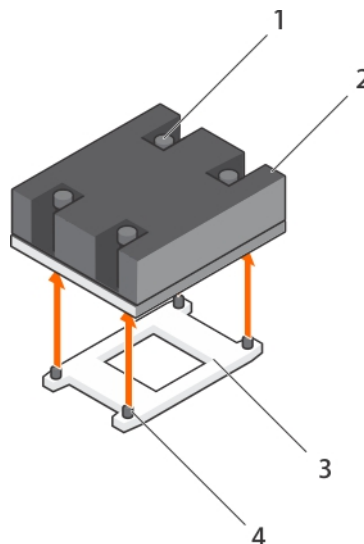


Abbildung 18. Entfernen des -Kühlkörpers

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Verschlusschraube (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorsockel | 4. Kühlkörper-Befestigungssockel (4) |

Nächste Schritte

1. Entfernen Sie den Prozessor.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

[Entfernen eines Prozessors](#)

[Installieren eines Kühlkörpers](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

⚠️ WARNUNG: Der Prozessor ist nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Prozessor abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

⚠️ 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.

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

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

ℹ️ ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

ℹ️ ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert sein.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Wenn Sie ein Upgrade des Systems (von einem Einzelprozessorsystem auf ein System mit zwei Prozessoren oder einem Prozessor mit einem höheren Prozessor-bin) durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 - ℹ️ ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.
5. Entfernen Sie den Kühlkörper.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls den Prozessor-/DIMM-Platzhalter.
7. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen und fusselreien Tuch vollständig von der Oberfläche der Prozessorabdeckung.

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

2. Drücken Sie Ihren Daumen fest auf den Sockel-Freigabehebel 1 und 2 des Prozessors und lösen Sie beide Hebel gleichzeitig aus der verriegelten Position, indem Sie sie nach unten und unter der Halterung hervordrücken.

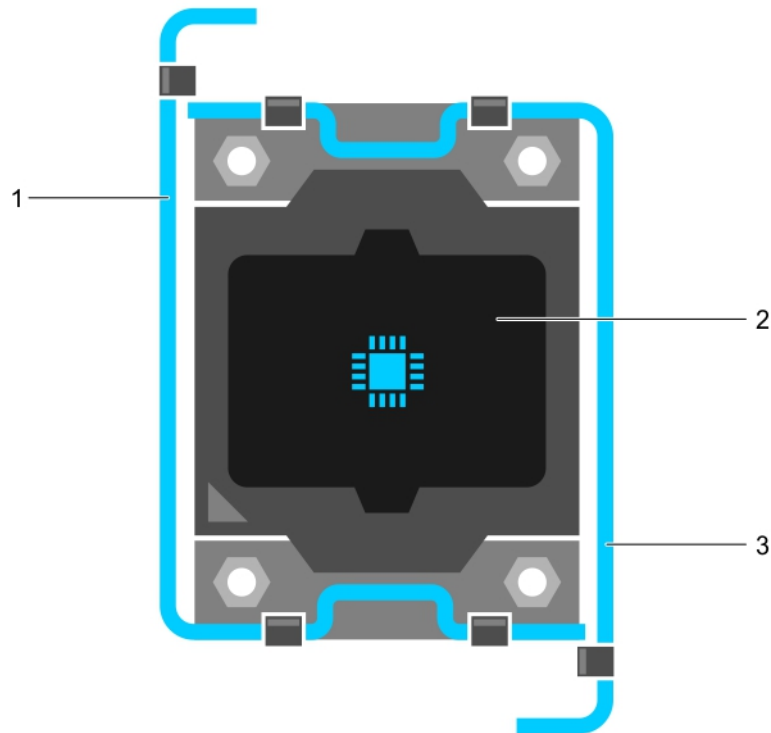


Abbildung 19. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

- a. Sockelfreigabehebel 1
 - b. Prozessor
 - c. Sockelfreigabehebel 2
3. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.
 4. 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.

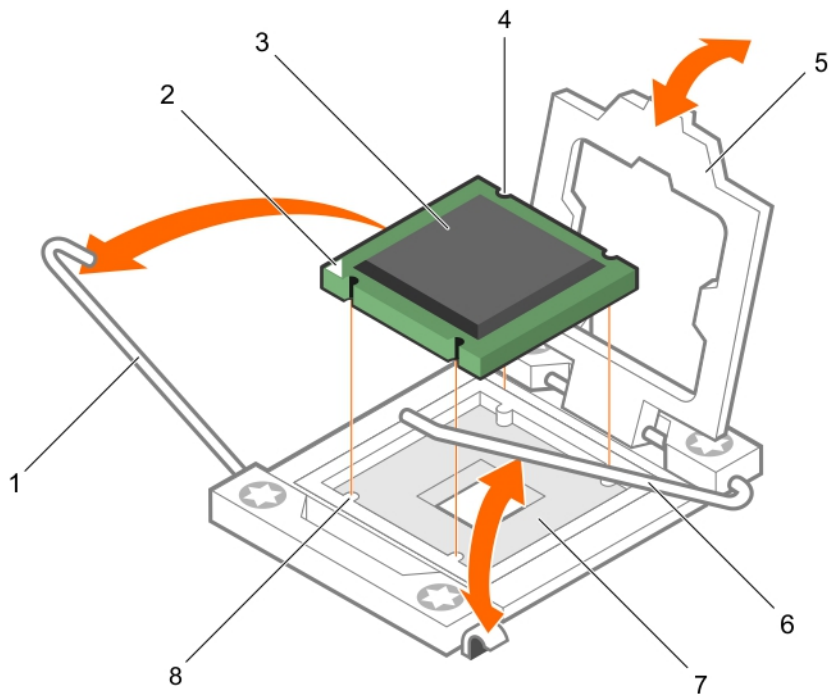


Abbildung 20. Entfernen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel 2 |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte

1. Wenn Sie den Prozessor dauerhaft entfernen, installieren Sie den Prozessorplatzhalter.
2. Wenn Sie den Prozessor dauerhaft entfernen, dann installieren Sie den Prozessor-/DIMM-Prozessorplatzhalter. Wenn Sie einen neuen Prozessor installieren, lesen Sie den Abschnitt „Installieren eines Prozessors“.
3. Installieren Sie einen Prozessor.
4. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

[Entfernen eines Kühlkörpers](#)

[Einsetzen eines Prozessors](#)

[Installieren eines Kühlkörpers](#)

[Einsetzen des Kühlgehäuses](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Einsetzen eines Prozessors

Voraussetzungen

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: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den Prozessor.

ANMERKUNG: Sie müssen einen Prozessor entfernen, wenn Sie einen Prozessor aktualisieren oder einen fehlerhaften Prozessor austauschen möchten.

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

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

Schritte

1. Entriegeln Sie den Freigabehebel des Sockels und ziehen Sie ihn um 90 Grad nach oben. Stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel des Sockels vollständig geöffnet ist.
2. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.

ANMERKUNG: Es wird von Dell empfohlen, die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung zu entfernen bzw. in der Prozessorabdeckung zu installieren, wenn sich die Prozessorabdeckung in der geöffneten Position befindet.

3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung. Zum Entfernen der Sockelschutzkappe drücken Sie die Kappe aus dem Inneren der Prozessorabdeckung und bewegen sie weg von den Kontaktstiften des Sockels.

VORSICHT: Wenn der Prozessor falsch positioniert wird, kann dies eine dauerhafte Beschädigung der Systemplatine oder des Prozessors zur Folge haben. Achten Sie darauf, die Kontaktstifte im Sockel nicht zu verbiegen.

VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft auf. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

4. Setzen Sie den Prozessor in den Sockel ein:
 - a. Ermitteln Sie die Stift-1-Ecke des Prozessors, die mit einem kleinen goldenen Dreieck markiert ist. Platzieren Sie diese Ecke in derjenigen Ecke des ZIF-(Zero Insertion Force-)Sockels, die mit einem entsprechenden Dreieck auf der Systemplatine markiert ist.
 - b. Richten Sie die Stift-1-Ecke des Prozessors an der Stift-1-Ecke der Systemplatine aus.
 - c. Setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel ein.
Das System verwendet einen ZIF-Prozessorsockel, sodass keine Kraft aufgewendet werden muss. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, sollte er mit minimalem Druck in den Sockel gleiten.
 - d. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
 - e. Drehen Sie den Sockelfreigabehebel 1 und 2 gleichzeitig, bis diese einrasten.

Nächste Schritte

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper nach dem Prozessor installieren. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Wenn Sie den Prozessor und den Kühlkörper dauerhaft entfernen, stellen Sie sicher, dass ein Prozessor-/DIMM-Platzhalter eingesetzt ist.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines Kühlkörpers](#)

[Entfernen eines Prozessors](#)

[Installieren eines Kühlkörpers](#)

[Einsetzen eines Prozessor- und DIMM-Platzhalters](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Bauen Sie den Prozessor ein.

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

Schritte

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

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

ⓘ ANMERKUNG: Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist nur für die einmalige Verwendung bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

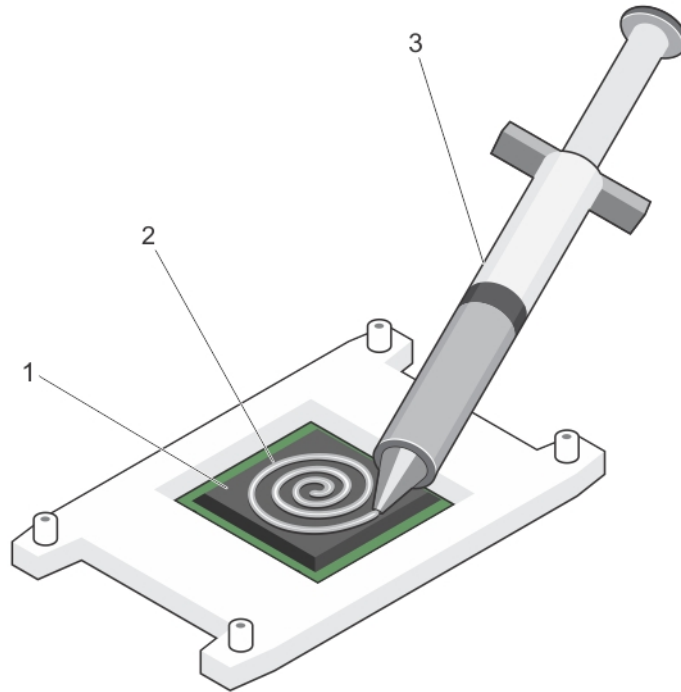


Abbildung 21. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- a. Prozessor
 - b. Wärmeleitpaste
 - c. Spritze für die Wärmeleitpaste
3. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
 4. Ziehen Sie eine der vier Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
 5. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten Schraube, die Sie festgezogen haben, fest.
- i ANMERKUNG:** Ziehen Sie die Verschlusschrauben des Kühlkörpers beim Einbau nicht zu fest an. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Verschlusschrauben an, bis Widerstand spürbar ist, und hören Sie auf, sobald die Schraube fest sitzt. Die Spannlast der Schraube sollte maximal 6,9 kg-cm (6 in-lb) betragen.
6. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

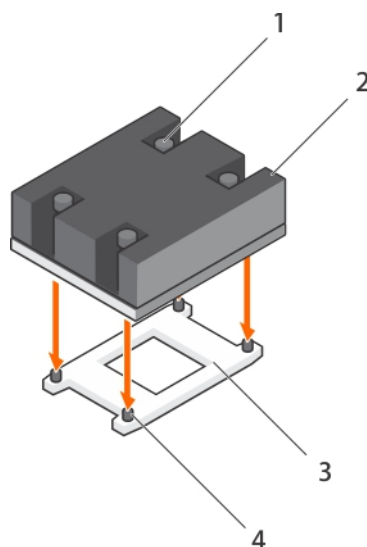


Abbildung 22. Einsetzen des Kühlkörpers

- 1. Verschlusschraube (4)
- 2. Kühlkörper

3. Prozessorsockel

4. Steckplatz der Verschlusschraube (4)

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
3. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Einsetzen eines Prozessors](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)


PCIe-Zusatzkarte


Ihr System unterstützt die Installation einer x16-Gen-3-PCIe-Zusatzkarte, die eine Schnittstelle zwischen dem Schlitten und den PCIe-Switches des FX2s-Gehäuses bereitstellt.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die PCIe-Mezzanine-Karte im System-Setup-Programm auf **Enabled** (aktiviert) gestellt wurde.

Entfernen einer PCIe-Mezzaninkarte

Voraussetzungen

 **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:** Sie müssen die PCIe-Mezzaninkarte entfernen, um eine fehlerhafte PCIe-Mezzaninkarte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Öffnen Sie den PCIe-Mezzaninkartenbefestigungsriegel, indem Sie die Freigabelasche auf dem Befestigungsriegel drücken.
2. Ziehen Sie die Halteklammer nach hinten und weg von der PCIe-Mezzaninkarte und halten Sie sie fest.
3. Heben Sie das Ende des Befestigungsriegels an, bis sich die zwei Anschlüsse auf der PCIe-Mezzaninkarte von den Anschlüssen auf der Systemplatine lösen.

 **VORSICHT:** Um Schäden an der PCIe-Zusatzkarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

4. Heben Sie die PCIe-Zusatzkarte nach oben vom System weg.
5. Schließen Sie die Verriegelung.

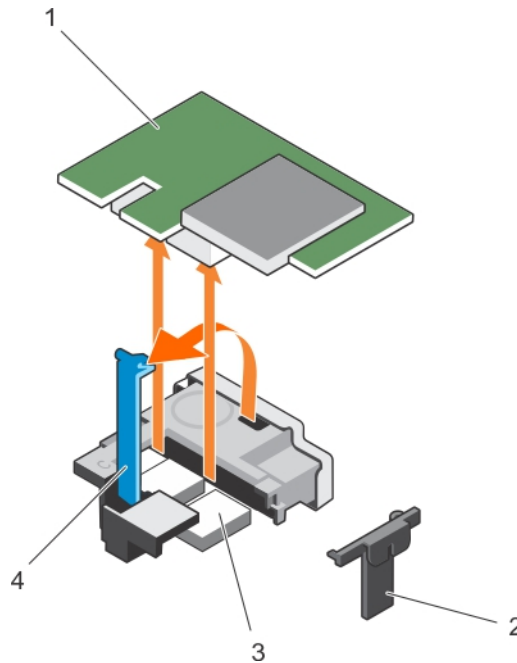


Abbildung 23. Entfernen einer PCIe-Mezzaninkarte

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. PCIe-Mezzaninkarte | 2. PCIe Mezzaninkarten-Halteklammer |
| 3. PCIe-Mezzaninkartenanschluss (2) | 4. Halteklemme der PCIe-Mezzaninkarte |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die PCIe-Mezzaninkarte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer PCIe-Mezzaninkarte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer PCIe-Mezzaninkarte

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die PCIe-Mezzaninkarte.

i ANMERKUNG: Sie müssen die PCIe-Mezzaninkarte entfernen, um eine fehlerhafte PCIe-Mezzaninkarte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

Schritte

1. Öffnen Sie den Rückhalteriegel der PCIe-Zusatzkarte, indem Sie auf die Freigabelasche auf dem Rückhalteriegel drücken und das Ende des Riegels anheben.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Anschlussabdeckung vom PCIe-Mezzaninkartenschacht.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an der PCIe-Zusatzkarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

3. Richten Sie die beiden Anschlüsse auf der PCIe-Mezzaninkarte an den Anschlüssen auf der Systemplatine aus.
4. Drücken Sie die PCIe-Zusatzkarte herunter, bis die Anschlüsse auf der Karte vollständig in die entsprechenden Anschlüsse einrasten. Die Halteklemme auf der Seite des Gehäuses rastet auf der PCIe-Mezzaninkarte ein.
5. Schließen Sie die Verriegelung.

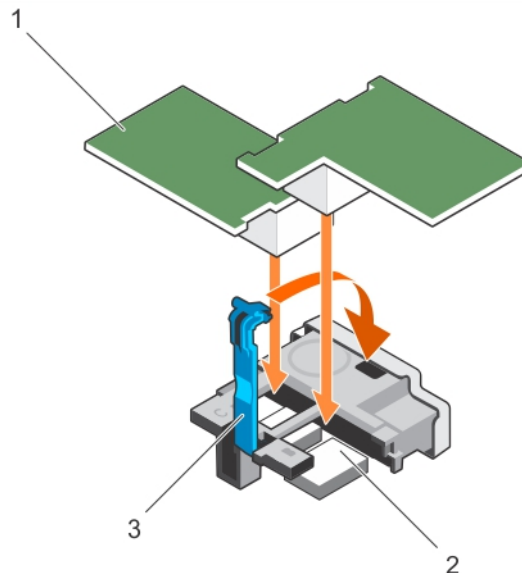


Abbildung 24. Installieren einer PCIe-Mezzaninkarte

- a. PCIe-Mezzaninkarte
- b. PCIe-Mezzaninkartenanschluss (2)
- c. Halteklemme der PCIe-Mezzaninkarte

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer PCIe-Mezzaninkarte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

PCIe-Zusatzkarte-Halteklemme

Entfernen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung

Voraussetzungen

⚠ 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: Sie müssen die PCIe-Zusatzkarte-Halterung entfernen, um eine fehlerhafte Systemplatine auszutauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die PCIe-Zusatzkarte.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der die PCIe-Zusatzkarte-Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
2. Richten Sie den PCIe-Zusatzkarte-Halterungen nach oben aus und schieben Sie sie soweit hinein, bis sich die Laschen an der PCIe-Zusatzkarte-Halterung vom Steckplatz am System lösen.
3. Heben Sie die PCIe-Zusatzkarte-Halterung vom System weg.

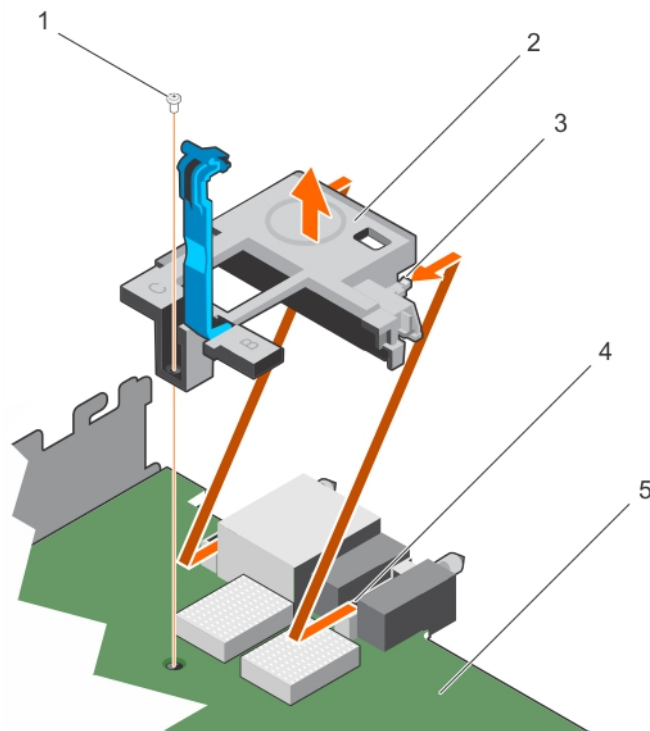


Abbildung 25. Entfernen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Schraube | 2. PCIe-Zusatzkarte-Halterung |
| 3. Lasche an der Halterung (2) | 4. Steckplatz am System (2) |
| 5. Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Entfernen einer PCIe-Mezzaninkarte

Einbauen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Einbauen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die PCIe-Zusatzkarte-Halterung.

i ANMERKUNG: Sie müssen die PCIe-Zusatzkarte-Halterung entfernen, um eine fehlerhafte Systemplatine auszutauschen.

Schritte

1. Richten Sie die PCIe-Zusatzkarte-Halterung in Richtung der Rückseite des Systems aus.
2. Richten Sie die Laschen an der PCIe-Zusatzkarte-Halterung mit den Steckplätzen am System aus, und schieben Sie hinein, bis die Laschen der Halterung in die Steckplätze am System einrasten.
3. Setzen Sie die Schraube ein, mit der die PCIe-Zusatzkarte-Halterung an der Systemplatine befestigt wird.

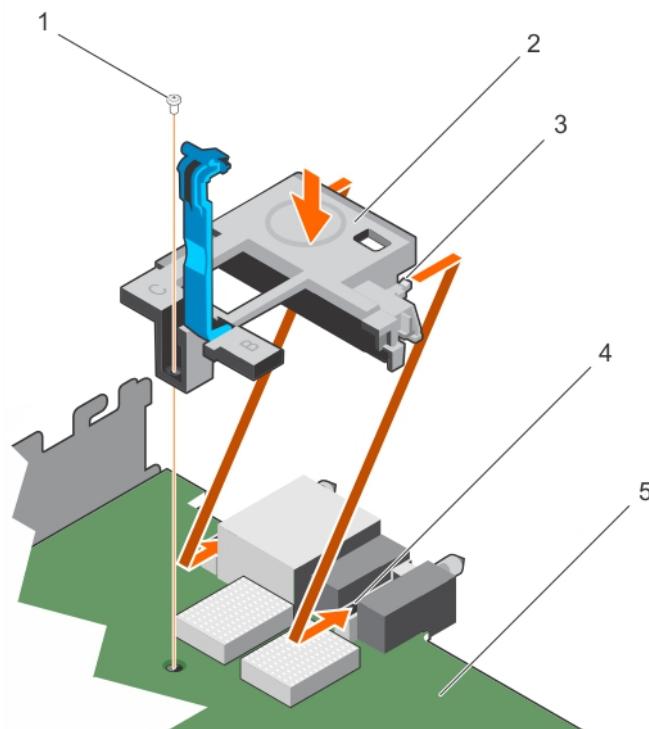


Abbildung 26. Einbauen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung

1. Schraube

2. PCIe-Zusatzkarte-Halterung

3. Lasche an der Halterung (2)
5. Systemplatine

4. Steckplatz am System (2)

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die PCIe-Zusatzkarte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen der PCIe-Zusatzkarte-Halterung](#)

[Installieren einer PCIe-Mezzaninkarte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Internes zweifaches SD-Modul (optional)

Das interne zweifache SD-Modul (Internal Dual SD Module, DSDM) bietet Ihnen eine redundante SD-Kartenlösung. Sie können das IDSDM als Speicher oder als Startpartition des Betriebssystems konfigurieren. Bei modularen Servern können Sie entweder einen redundanten SD-Modul-Modus wählen oder einen Steckplatz gemeinsam mit dem iDRAC-Modul verwenden, während der verbleibende Steckplatz als Speicher oder BS-Partition genutzt werden kann.

Die IDSDM-Karte (Internal Dual SD Module) bietet zwei SD-Kartensteckplätze und eine USB-Schnittstelle für den integrierten Hypervisor. Diese Karte bietet die folgenden Funktionsmerkmale:

- Dual-Kartenbetrieb – hält eine gespiegelte Konfiguration vor, indem SD-Karten in beiden Steckplätzen verwendet werden, und bietet Redundanz.
- Einzelkartenbetrieb – der Betrieb einer einzelnen Karte wird unterstützt, bietet aber keine Redundanz.

Austauschen einer SD-Karte

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) aktiviert ist.

⚠ VORSICHT: Wenn eine SD-Karte ausfällt und die Redundanzoption für interne SD-Karten auf dem Bildschirm „Integrierte Geräte“ des System-Setups auf „Spiegelungsmodus“ gesetzt ist, kann dies zu Datenverlust führen. Um Datenverlust zu vermeiden, führen Sie die Schritte 4 bis 6 im Abschnitt „Fehlerbehebung bei einer internen SD-Karte“ durch.

ℹ ANMERKUNG: Die SD-Karte im unteren Kartensteckplatz ist die primäre Karte (SD1), die SD-Karte im oberen Kartensteckplatz ist die sekundäre Karte (SD2).

ANMERKUNG: Wenn eine SD-Karte ausfällt, wird die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) im System-Setup auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt und der interne Zweifach-SD-Modul-Controller benachrichtigt das System. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine Meldung über den Ausfall an.

ANMERKUNG: Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte durch eine neue SD-Karte.

Schritte

1. Machen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen zweifachen SD-Modul (IDSDM) ausfindig.
2. Drücken Sie die Karte nach innen, um sie aus dem Steckplatz zu lösen, und entfernen Sie die Karte.

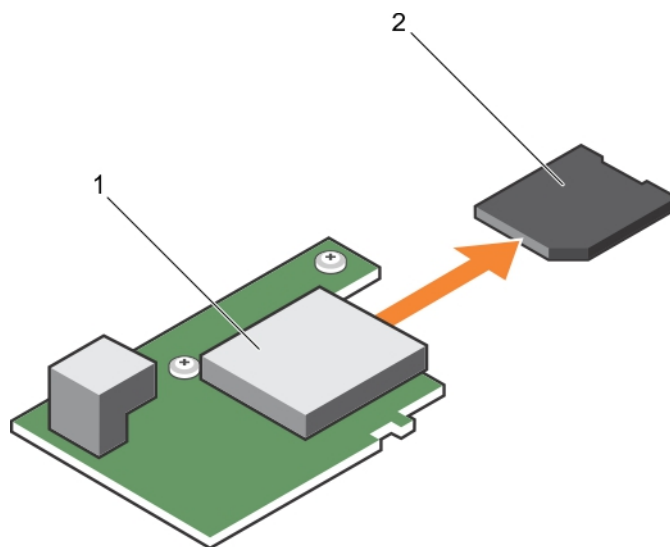


Abbildung 27. Austauschen einer SD-Karte

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. IDSDM-Karte | 2. SD-Karte |
| 3. Oberer Kartensteckplatz (SD-2) | 4. Unterer Kartensteckplatz (SD-1) |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Optionen **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) und **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) aktiviert sind.
3. Überprüfen Sie, ob die neue SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert. Falls das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Interner USB-Stick

Der Schlitten stellt einen internen USB-Anschluss für einen USB-Flash-Speicherstick zur Verfügung. Der USB-Speicherstick lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen. Um den internen USB-Anschluss zu verwenden, muss die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Port) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups aktiviert sein.

Um vom USB-Speicherstick zu starten, müssen Sie den USB-Speicherstick mit einem Boot-Image konfigurieren und den USB-Speicherstick in der Startreihenfolge des System-Setups angeben. Informationen zum Erstellen einer startfähigen Datei auf dem USB-Speicherstick finden Sie in der Dokumentation, die Sie zusammen mit dem Stick erhalten haben.

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

⚠ 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.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

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

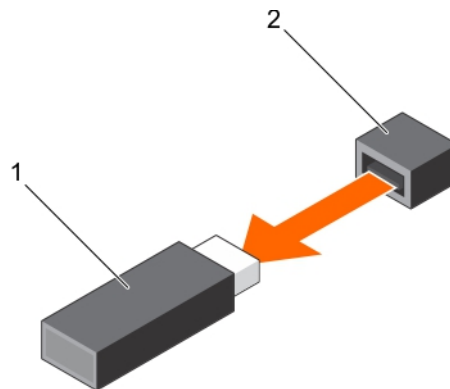


Abbildung 28. Entfernen des internen USB-Speichersticks

- a. USB-Speicherstick
- b. USB-Anschluss

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

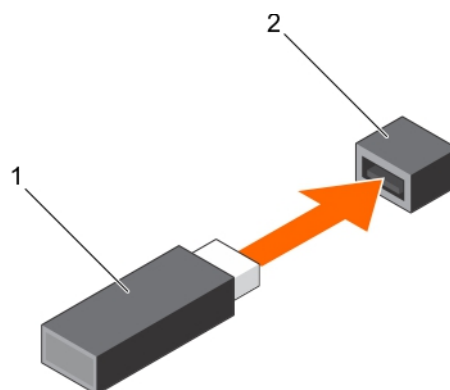


Abbildung 29. Installieren des internen USB-Speichersticks

- a. USB-Speicherstick
- b. USB-Anschluss

Nächste Schritte

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

Entfernen der IDSDM-Karte

Voraussetzungen

⚠ 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.

i ANMERKUNG: Sie müssen die IDSDM-Karte entfernen, um eine fehlerhafte IDSDM-Karte zu ersetzen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den internen USB-Schlüssel.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die IDSDM-Karte an der Systemplatine befestigt ist.
2. Entfernen Sie das SD-Karten-Steckplatz-Abdeckblech.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an der IDSDM-Karte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

3. Heben Sie die Karte vom System weg.

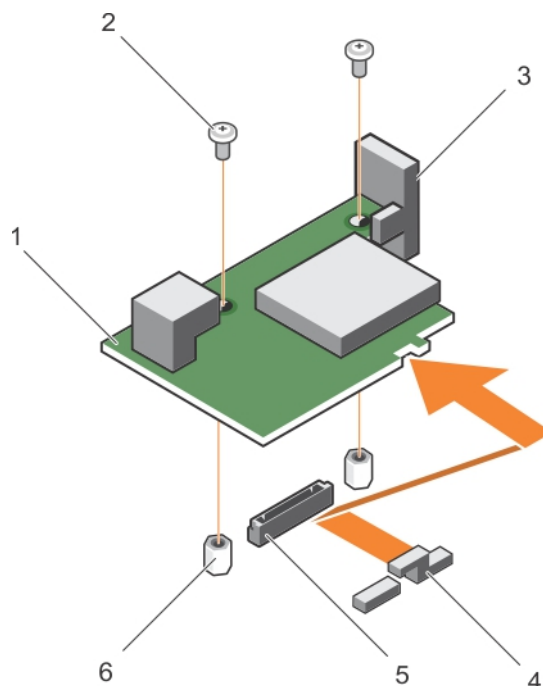


Abbildung 30. Entfernen der IDSDM-Karte

1. IDSDM-Karte

2. Schraube (2)

3. SD-Kartensteckplatzhalterung
5. Anschluss

4. PCIe-Zusatzkarte-Halteklammer
6. Steg (2)

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die IDSDM-Karte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Austauschen einer SD-Karte](#)

[Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks](#)

[Installieren der IDSDM-Karte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren der IDSDM-Karte

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die IDSDM-Karte.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an der IDSDM-Karte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

i ANMERKUNG: Sie müssen die IDSDM-Karte entfernen, um eine fehlerhafte IDSDM-Karte zu ersetzen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie folgende Komponenten aneinander aus:
 - Die Aussparung an der Kartenkante an den Sicherungslaschen auf der Halterung der PCIe-Zusatzkarte.
 - Die beiden Schraubenbohrungen auf der IDSDM-Karte an den Stegen auf der Systemplatine.
 - Die Öffnung auf der SD-Kartensteckplatzhalterung an der Schraubenbohrung auf der IDSDM-Karte.
2. Setzen Sie die beiden Schrauben ein, mit denen die SD-Kartensteckplatzhalterung und die IDSDM-Karte an der Systemplatine befestigt werden.

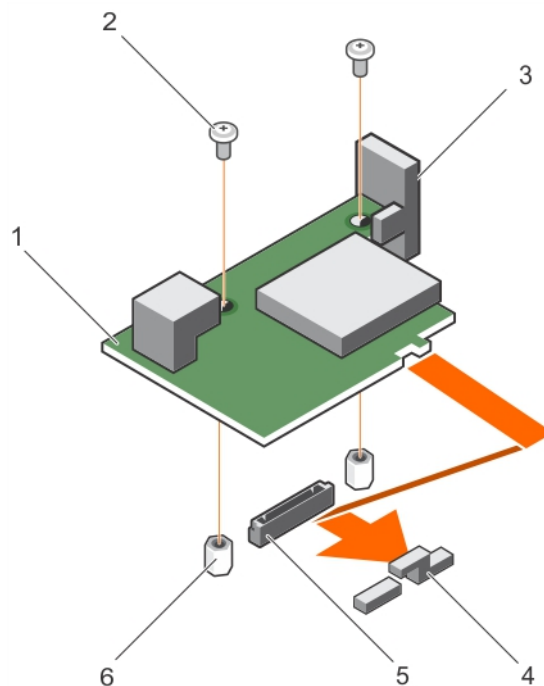


Abbildung 31. Installieren der IDSDM-Karte

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. IDSDM-Karte | 2. Schraube (2) |
| 3. SD-Kartensteckplatzhalterung | 4. PCIe-Zusatzkarte-Halteklammer |
| 5. Anschluss | 6. Steg (2) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie gegebenenfalls die SD-Karte (n) und den internen USB-Schlüssel.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks](#)

[Austauschen einer SD-Karte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

rSPI-Karte (optional)

rSPI (Restore Serial Peripheral Interface) ist ein SPI-Flash-Gerät zum Speichern von Informationen über die System-Servicekennung, die Systemkonfiguration oder die iDRAC-Lizenz.

Entfernen der optionalen rSPI-Karte

Voraussetzungen

⚠ 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: Sie müssen die rSPI-Karte entfernen, um eine fehlerhafte rSPI-Karte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die rSPI-Karte an der Systemplatine befestigt ist.

VORSICHT: Um Schäden an der rSPI-Karte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Heben Sie die Karte vom System weg.

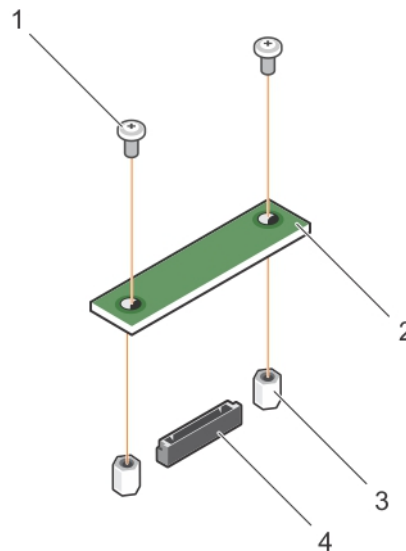


Abbildung 32. Entfernen der rSPI-Karte

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Schraube (2) | 2. rSPI-Karte |
| 3. Steg (2) | 4. Anschluss |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die rSPI-Karte ein.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren der optionalen rSPI-Karte](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren der optionalen rSPI-Karte

Voraussetzungen

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die rSPI-Karte.

VORSICHT: Um Schäden an der rSPI-Karte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

ANMERKUNG: Sie müssen die rSPI-Karte entfernen, um eine fehlerhafte rSPI-Karte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

Schritte

1. Richten Sie die beiden Schraubenbohrungen auf der rSPI-Karte an den Stegen auf der Systemplatine aus.
2. Setzen Sie die beiden Schrauben ein, mit denen die rSPI-Karte an der Systemplatine befestigt wird.

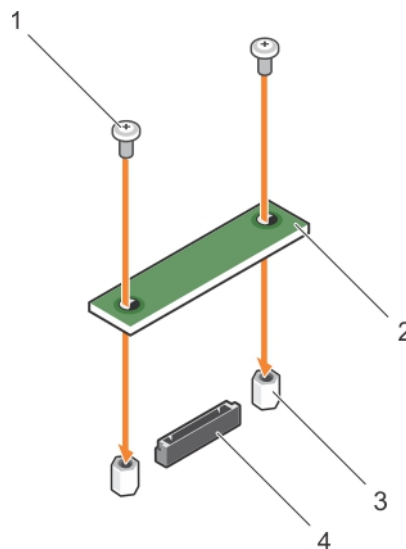


Abbildung 33. Installieren der rSPI-Karte

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. Schraube (2) | 2. rSPI-Karte |
| 3. Steg (2) | 4. Anschluss |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

vFlash SD-Karte

Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung, die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripten und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Sie können eine vFlash SD-Karte mit Ihrem System verwenden. Der Kartensteckplatz befindet sich auf der IDSDM-Karte. Sie können die vFlash SD-Karte entfernen und einsetzen.

Austauschen der vFlash SD-Karte

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die vFlash SD-Karte aus dem Kartensteckplatz.

i ANMERKUNG: Der vFlash SD-Kartensteckplatz befindet sich unterhalb der NDC.

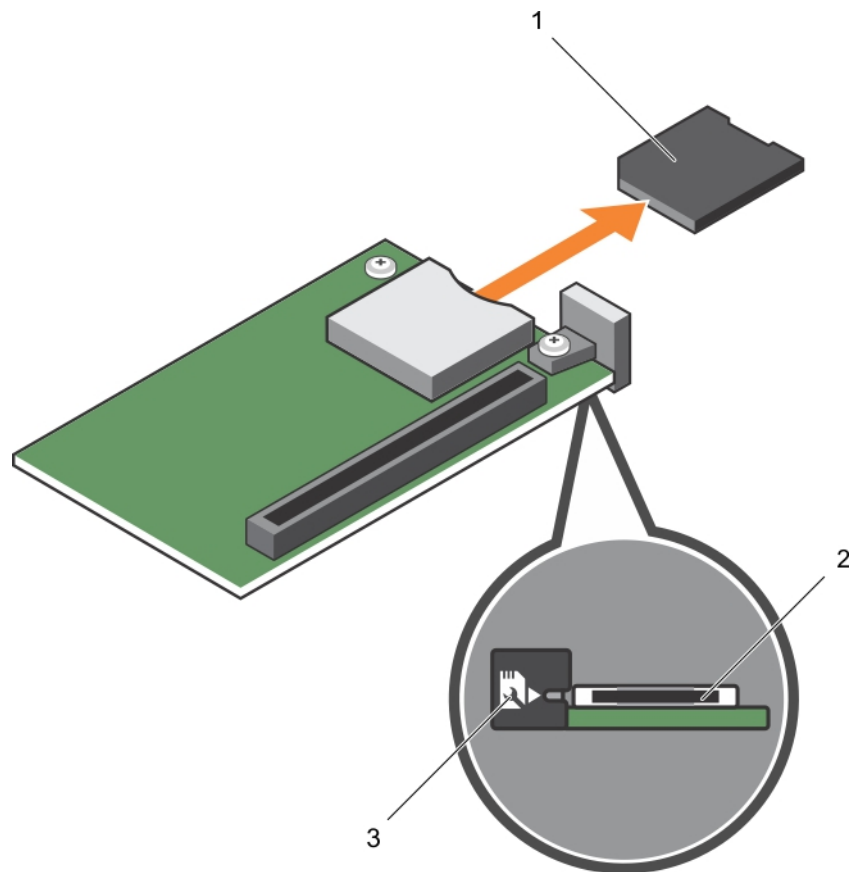


Abbildung 34. Entfernen der vFlash SD-Karte

- a. vFlash SD-Karte
 - b. vFlash SD-Kartensteckplatz
 - c. Kennzeichnung des vFlash SD-Kartensteckplatzes
2. Führen Sie das Kontaktende der SD-Karte in den Kartensteckplatz auf der vFlash-Medieneinheit ein.
 - i ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.
 3. Drücken Sie die Karte in den Steckplatz, bis sie fest sitzt.

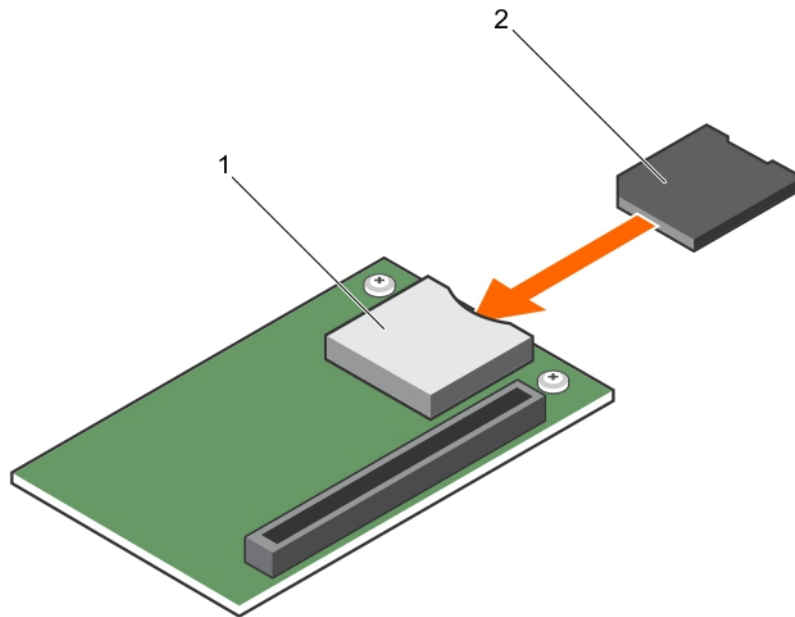


Abbildung 35. Installieren der vFlash SD-Karte

- a. vFlash SD-Karte
- b. vFlash SD-Kartensteckplatz

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Netzwerkzusatzkarte

Die Netzwerktochterkarte (NDC) ist eine kleine, entfernbare Mezzanine-Karte. Die NDC bietet Ihnen die Flexibilität bei der Auswahl unterschiedlicher Netzwerk-Anschlussmöglichkeiten, wie z. B. 4 x 1 GbE-, 2 x 10 GbE- und 2 x Converged Network Adapter.

Entfernen der NDC

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen die NDC entfernen, um eine fehlerhafte NDC auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die PCIe-Zusatzkarte.

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte (Network Daughter Card, NDC) an der Systemplatine befestigt ist.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an der NDC zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Heben Sie die Karte vom System weg.

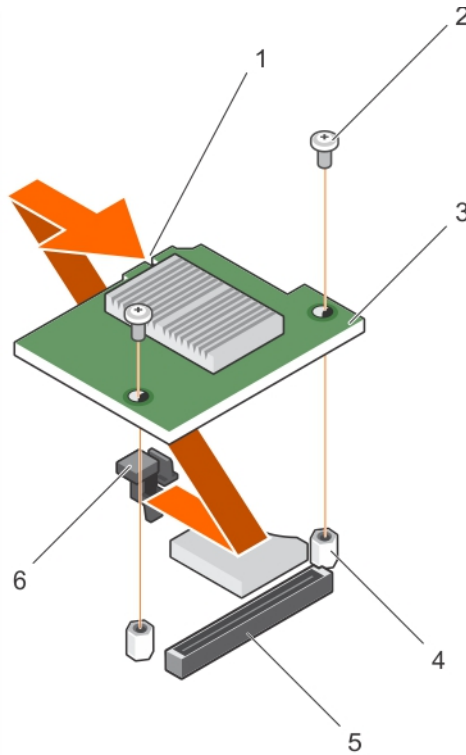


Abbildung 36. Entfernen der NDC

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. Steckplatz auf der NDC | 2. Schraube (2) |
| 3. NDC | 4. Steg (2) |
| 5. Anschluss | 6. Sicherungsglaschen |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die NDC ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer PCIe-Mezzaninkarte](#)

[Installieren der NDC](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren der NDC

Voraussetzungen

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die NDC.

VORSICHT: Um Schäden an der NDC zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

ANMERKUNG: Sie müssen die NDC entfernen, um eine fehlerhafte NDC auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems auszuführen.

Schritte

1. Richten Sie folgende Komponenten aneinander aus:
 - a. Die Aussparungen am Kartenrand an den Sicherungsglaschen der Kunststoffhalterung, die über den PCIe-Zusatzkarteanschlüssen angebracht ist.
 - b. Die Schraubenbohrung der Karte an den Stegen auf der Systemplatine
2. Senken Sie die Karte in ihre Einbauposition ab, bis der Kartenanschluss im entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine sitzt.
3. Befestigen Sie die Karte mit den zwei Schrauben.

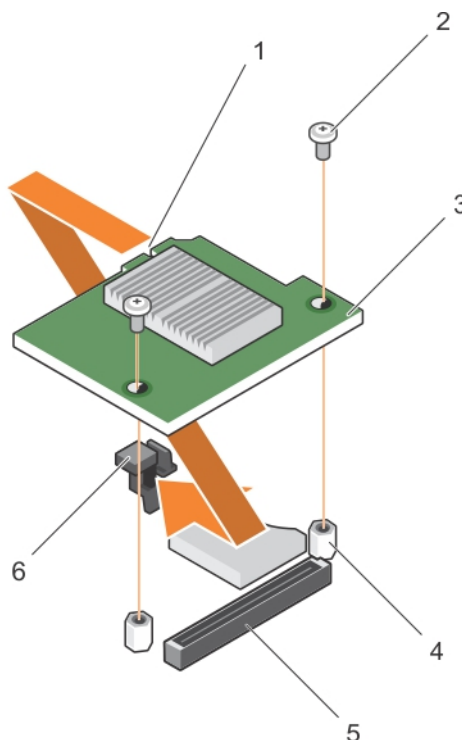


Abbildung 37. Installieren der NDC

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. Steckplatz auf der NDC | 2. Schraube (2) |
| 3. NDC | 4. Steg (2) |
| 5. Anschluss | 6. Sicherungsglaschen |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die PCIe-Zusatzkarte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen der NDC](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Festplatten oder SSDs

Das System unterstützt bis zu acht 2,5-Zoll-SSD-Laufwerke (SAS/SATA/PCIe) oder SAS-/SATA-Laufwerke und 16 1,8-Zoll-SAS-SSD-Laufwerke. Die Festplatten-/SSD-Laufwerke werden in speziellen hot-swap-fähigen Laufwerkträgern geliefert, die in die Laufwerkschächte passen. Diese Laufwerke sind über die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine mit der Systemplatine verbunden.

ANMERKUNG: Der kombinierte Einsatz von SSD-/SAS-/SATA-Laufwerken wird nicht unterstützt.

Festplatten- bzw. SSD-Schachtnummerierung

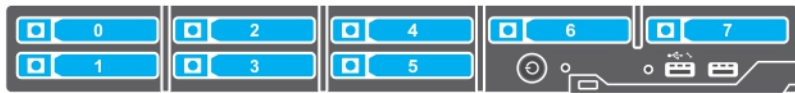


Abbildung 38. Festplatten- bzw. SSD-Schachtnummerierung – 2,5-Zoll-Festplatten- oder SSD-System

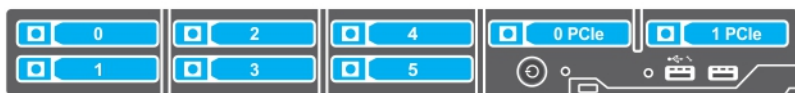


Abbildung 39. Festplatten- oder SSD- und PCIe SSD-Schachtnummerierung – 2,5-Zoll-Festplatten- oder SSD- und PCIe-SSD-System



Abbildung 40. SSD-Schachtnummerierung – 1,8-Zoll-SSD-System

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Richtlinien zur Installation von Festplatten- bzw. SSD-Laufwerken

Bei Konfigurationen mit einzelner Festplattenlaufwerk muss im anderen Laufwerkschacht eine Festplattenplatzhalterkarte installiert werden, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zur Kühlung sicherzustellen.

Entfernen eines Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte unter „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“. Befolgen Sie die Schritte unter „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Setzen Sie die Festplatte oder SSD offline, und warten Sie, bis die Festplatten- bzw. SSD-Anzeige-codes auf dem Laufwerksträger nicht mehr blinken.

Wenn keine der Statusanzeigen mehr blinkt, ist das Laufwerk zum Ausbau bereit. Weitere Informationen zum Offline-Setzen der Festplatte oder SSD finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

i ANMERKUNG: Die Installation hot-swap-fähiger Laufwerke wird nicht von allen Betriebssystemen unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der im Lieferumfang Ihres Betriebssystems enthaltenen Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Hebel am Festplatten- bzw. SSD-Träger zu öffnen.
2. Ziehen Sie den Festplatten- bzw. SSD-Träger vollständig aus dem Festplatten- bzw. SSD-Steckplatz heraus.
3. Ziehen Sie die Festplatte bzw. das SSD-Laufwerk vollständig aus dem Festplatten- bzw. SSD-Schacht heraus.

Ergebnisse

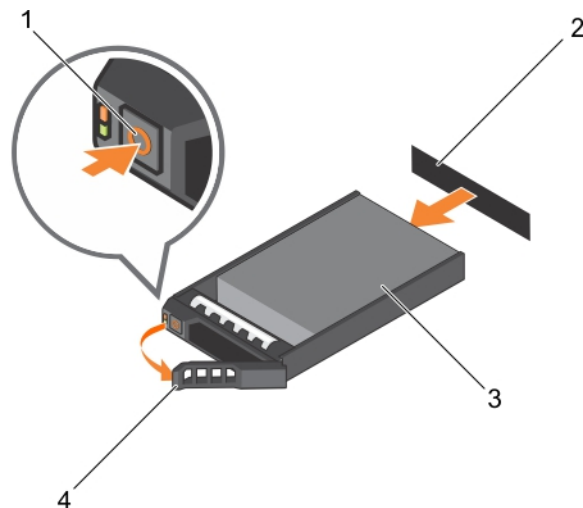


Abbildung 41. Entfernen eines Laufwerks

1. Entriegelungstaste
2. Festplatten- oder SSD-Anschluss (auf der Rückwandplatine)
3. Festplatte oder SSD
4. Festplatten- oder SSD-Trägergriff

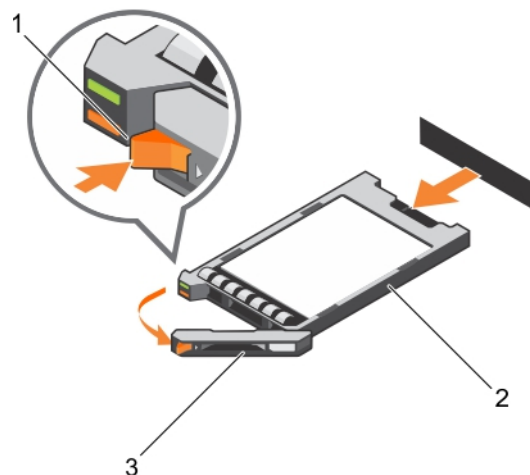


Abbildung 42. Entfernen eines SSD-Laufwerks

1. Entriegelungstaste
2. SSD
3. SSD-Trägergriff

Nächste Schritte

1. Wenn Sie eine Festplatte oder eine SSD dauerhaft entfernen möchten, installieren Sie eine Platzhalterkarte. Wenn Sie eine neue Festplatte oder SSD installieren möchten, lesen Sie den Abschnitt „Installieren der Festplatte oder SSD“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren eines Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren eines Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks

Voraussetzungen

VORSICHT: Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bzw. ein Ersatz-SSD installiert und der Schlitten eingeschaltet wird, beginnt automatisch die Neuerstellung der Festplatte bzw. des SSD. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Festplatten- bzw. SSD-Ersatzlaufwerk leer ist oder nur Daten enthält, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf dem Festplatten- bzw. SSD-Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks verloren.

ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatte bzw. das SSD ausbauen, um eine Aktualisierung durchzuführen, oder wenn Festplatte oder SSD fehlerhaft sind und ersetzt werden müssen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die Festplatte oder das SSD bzw. einen entsprechenden Platzhalter.

ANMERKUNG: Die Installation hot-swap-fähiger Laufwerke wird nicht von allen Betriebssystemen unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der im Lieferumfang Ihres Betriebssystems enthaltenen Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Hebel am Festplatten- bzw. SSD-Träger zu öffnen.
2. Schieben Sie den Festplatten- bzw. SSD-Laufwerksträger in den Laufwerkschacht. Richten Sie den Schacht auf dem Festplatten- bzw. SSD-Laufwerksträger vorsichtig am entsprechenden Laufwerksteckplatz des Schlittens aus.
3. Schieben Sie den Festplattenträger in den Steckplatz, bis der Griff den Schlitten berührt.
4. Drehen Sie den Griff des Laufwerksträgers in die geschlossene Position und schieben Sie dabei den Träger in den Schacht, bis er einrastet.

Die LED-Statusanzeige leuchtet stetig grün, wenn das Laufwerk korrekt eingesetzt ist. Während der Wiederherstellung des Laufwerks blinkt die grüne LED-Anzeige des Laufwerksträgers.

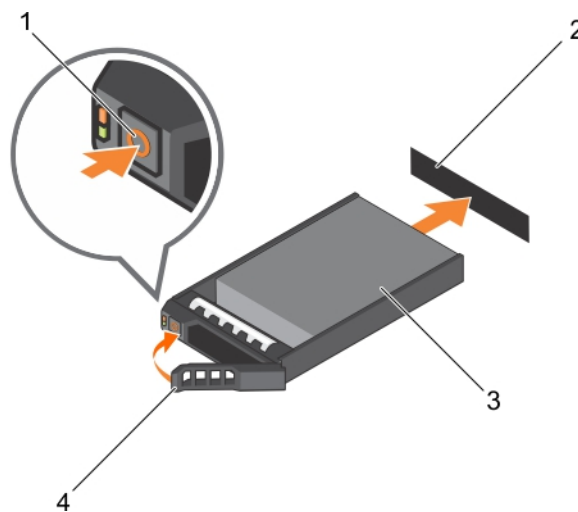


Abbildung 43. Einbauen eines Laufwerks

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Entriegelungstaste | 2. Festplatte (auf der Rückwandplatine) |
| 3. Festplattenlaufwerk | 4. Griff des Festplattenträgers |

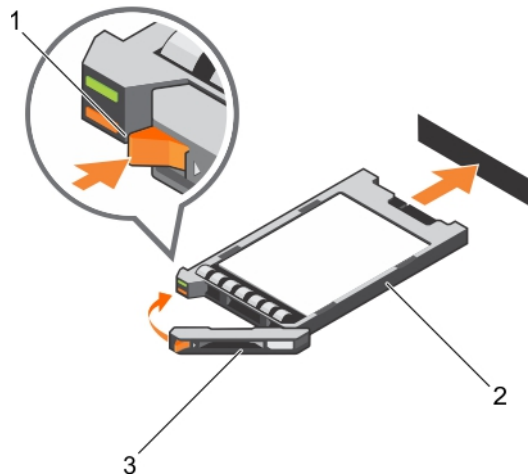


Abbildung 44. Installieren eines SSD

- a. Entriegelungstaste
- b. SSD
- c. SSD-Trägergriff

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen eines Festplatten- oder SSD-Platzhalters

Voraussetzungen

⚠ 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.

⚠ VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung sicherzustellen, müssen alle leeren Festplatten- oder SSD-Steckplätze mit Festplatten- oder SSD-Platzhaltern bestückt sein.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel, und ziehen Sie den Festplatten- bzw. SSD-Platzhalter aus dem Festplatten- bzw. SSD-Steckplatz.

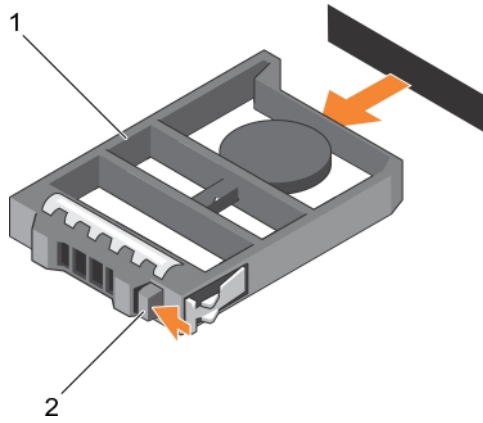


Abbildung 45. Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplatten- oder SSD-Platzhalter
- b. Sperrklinke

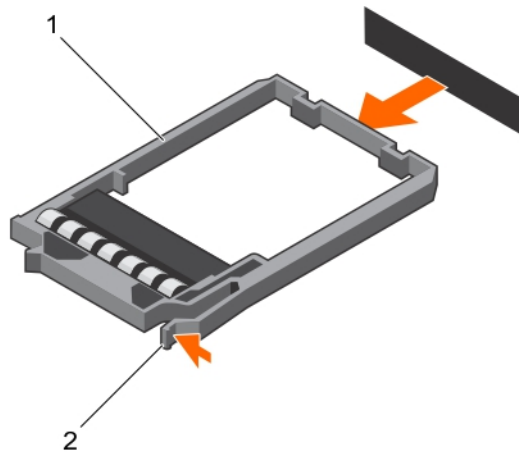


Abbildung 46. Entfernen eines Platzhalters für eine 1,8-Zoll-SSD

- a. SSD-Platzhalterkarte
- b. Sperrklinke

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Festplatten- bzw. SSD-Laufwerk.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren eines Festplatten- bzw. SSD-Platzhalters](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren eines Festplatten- bzw. SSD-Platzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie eine Festplatte oder SSD.

Schritte

Schieben Sie den Festplatten- bzw. SSD-Platzhalter in den jeweiligen Steckplatz, bis der Entriegelungsriegel einrastet.

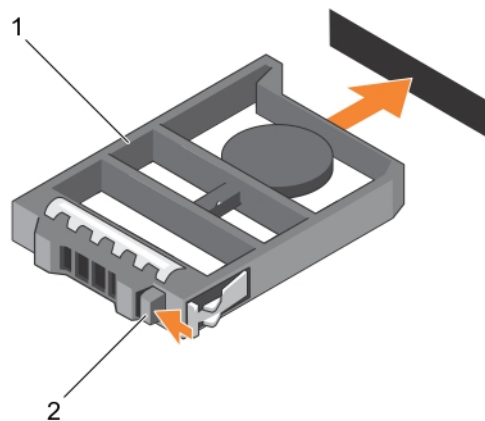


Abbildung 47. Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- a. Festplatten- oder SSD-Platzhalter
- b. Sperrklinke

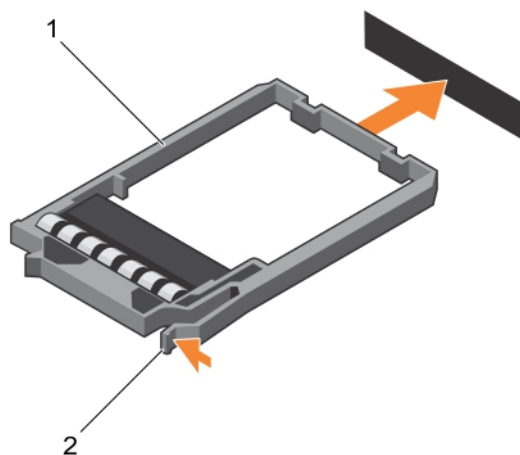


Abbildung 48. Installieren eines 1,8-Zoll-SSD-Platzhalters

- a. SSD-Platzhalterkarte
- b. Sperrklinke

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines Festplatten- oder SSD-Platzhalters](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Vorgehen beim Herunterfahren zur Wartung eines Festplatten- oder SSD-Laufwerks

ANMERKUNG: Dieser Abschnitt betrifft nur Situationen, in denen der Schlitten zur Wartung eines Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks ausgeschaltet werden muss.

Wenn Sie ein Festplatten- oder SSD-Laufwerk warten müssen, schalten Sie den Schlitten aus, und warten Sie nach dem Erlöschen der Betriebsanzeige des Schlittens 30 Sekunden, bevor Sie das Festplatten- bzw. SSD-Laufwerk entfernen. Andernfalls wird das Festplatten- oder SSD-Laufwerk nach dem Neueinbau und dem Wiedereinschalten des Schlittens möglicherweise nicht erkannt.

Konfigurieren des Startlaufwerks

Das Laufwerk oder Gerät, von dem das System startet, wird durch die im System-Setup festgelegte Startreihenfolge bestimmt.

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks aus einem 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. SSD-Träger

Voraussetzungen

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die vier Schrauben von den Gleitschienen des Festplatten- oder SSD-Trägers.
2. Ziehen Sie die Festplatte oder SSD aus dem jeweiligen Träger heraus.

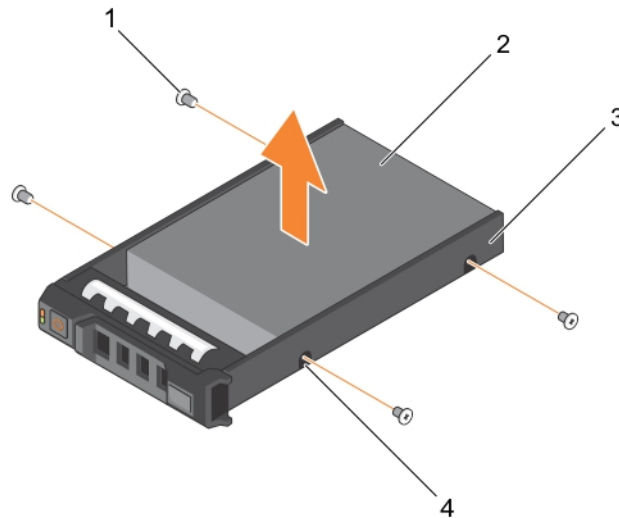


Abbildung 49. Ausbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte oder -SSD aus einem 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. -SSD-Laufwerksträger

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Schraube (4) | 2. Festplatte oder SSD |
| 3. Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger | 4. Schraubenbohrung (4) |

Nächste Schritte

- Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte bzw. -SSD in einen 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. -SSD-Träger
- Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte bzw. -SSD in einen 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. -SSD-Träger](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte bzw. -SSD in einen 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. -SSD-Träger

Voraussetzungen

⚠ 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: Sie müssen die Festplatte bzw. SSD aus dem Festplatten- bzw. SSD-Träger ausbauen, wenn diese fehlerhaft ist und ersetzt werden muss.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.
3. Entfernen Sie die 2,5-Zoll-Festplatte bzw. SSD aus dem 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. SSD-Träger.

Schritte

1. Schieben Sie die Festplatte bzw. SSD in den Träger.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Festplatte bzw. SSD an den Schraubenbohrungen im Träger aus.

VORSICHT: Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, damit Laufwerk und Träger nicht beschädigt werden.

3. Ziehen Sie die vier Schrauben an, um die Festplatte bzw. SSD am Träger zu befestigen.

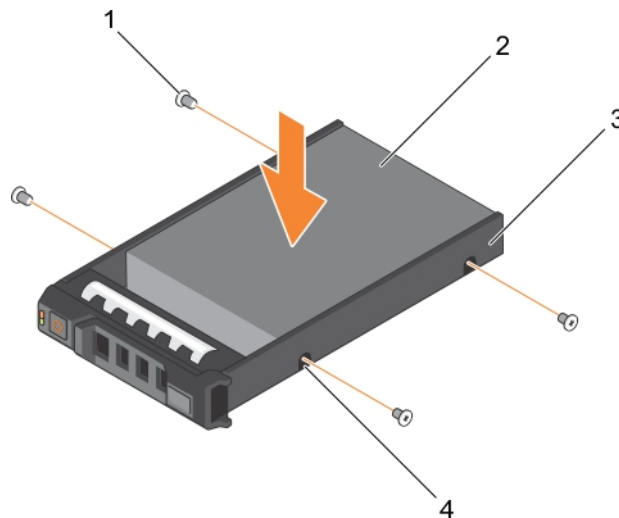


Abbildung 50. Einsetzen einer 2,5-Zoll-Festplatte bzw. -SSD in einen 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. -SSD-Träger

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Schraube (4) | 2. Festplatte oder SSD |
| 3. Festplatten- oder SSD-Träger | 4. Schraubenbohrung (4) |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. SSD-Laufwerks aus einem 2,5-Zoll-Festplatten- bzw. SSD-Träger](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen einer 1,8-Zoll-SSD aus einem 1,8-Zoll-SSD-Träger

Voraussetzungen

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

Ziehen Sie an den Schienen an der Seite des Laufwerkträgers und heben Sie das SSD-Laufwerk aus dem Träger.

Ergebnisse

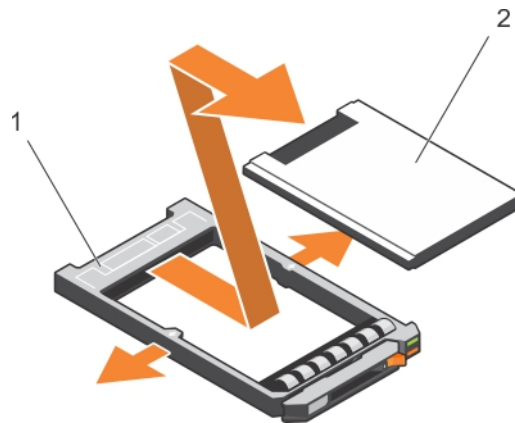


Abbildung 51. Entfernen einer 1,8-Zoll-SSD aus einem 1,8-Zoll-SSD-Träger

1. SSD-Laufwerkträger
2. SSD

Nächste Schritte

1. Setzen Sie eine 1,8-Zoll-SSD in einen 1,8-Zoll-SSD-Träger ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer 1,8-Zoll-SSD in einen 1,8-Zoll-SSD-Träger](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer 1,8-Zoll-SSD in einen 1,8-Zoll-SSD-Träger

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen das SSD-Laufwerk aus einem SSD-Träger entfernen, um ein fehlerhaftes SSD-Laufwerk aus einem SSD-Träger auszutauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie eine 1,8-Zoll-SSD aus einem 1,8-Zoll-SSD-Träger.

Schritte

Setzen Sie das SSD-Laufwerk in den SSD-Laufwerksträger ein, wobei sich das Anschlussende des SSD-Laufwerks in Richtung der Rückseite zeigt. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des SSD-Laufwerks mit der Rückseite des SSD-Laufwerkträgers ab.

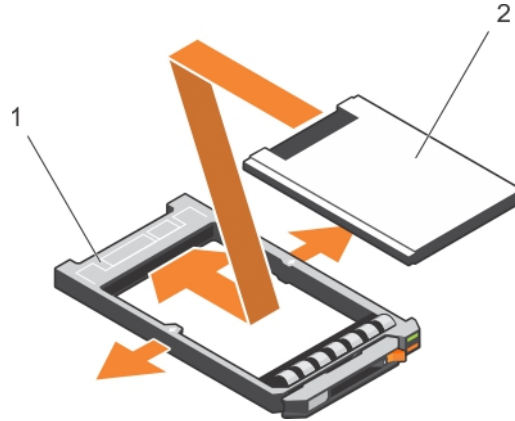


Abbildung 52. Installieren einer 1,8-Zoll-SSD in einen 1,8-Zoll-SSD-Träger

- a. SSD-Laufwerksträger
- b. SSD

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen einer 1,8-Zoll-SSD aus einem 1,8-Zoll-SSD-Träger](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Festplatten- oder SSD-Gehäuse

Entfernen des Festplatten- oder SSD-Gehäuses

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse entfernen, falls dieses defekt ist und ersetzt werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.
4. Entfernen Sie die Festplatten oder SSD-Laufwerke.
5. Entfernen Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine.

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse am Gehäuse befestigt ist.
2. Halten Sie die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerkabschirmung an den Kanten fest, schieben Sie sie zur Vorderseite des Systems und heben Sie sie vom System weg.

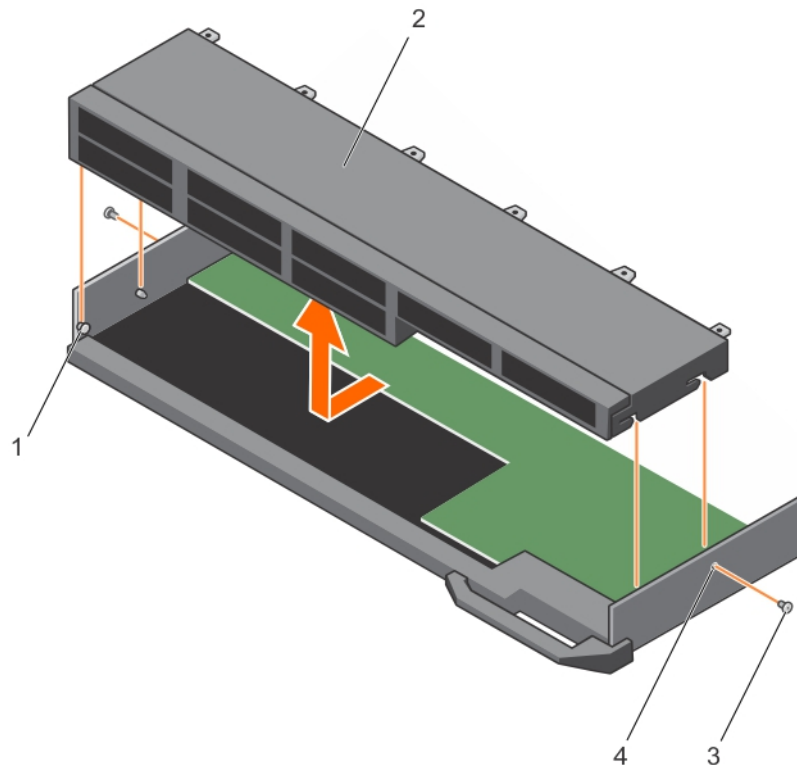


Abbildung 53. Entfernen des Festplatten- oder SSD-Gehäuses

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Abstandshalter (4) | 2. Festplatten-/SSD-Laufwerkabschirmung |
| 3. Schraube (2) | 4. Schraubenbohrung (2) |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr.1 bereit.
4. Entfernen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse.

i ANMERKUNG: Sie müssen das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse entfernen, falls dieses defekt ist und ersetzt werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitzlöcher auf den Seiten des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses an den Stegen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse in das Gehäuse ab, bis die Schlitzlöcher am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse in den Stegen am Gehäuse einrasten.
3. Schieben Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse in das Gehäuse hinein, bis es einrastet.
4. Setzen Sie die beiden Schrauben ein, um das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse mit dem Gehäuse zu befestigen.

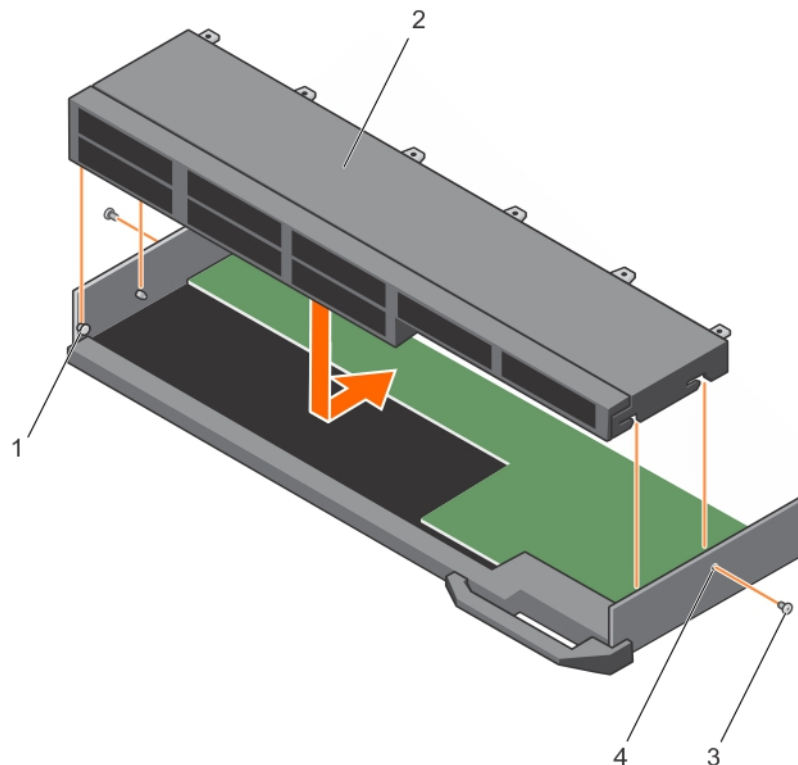


Abbildung 54. Installieren des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Abstandshalter (4) | 2. Festplatten- oder SSD-Gehäuse |
| 3. Schraube (2) | 4. Schraubenbohrung (2) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.
2. Installieren Sie das Festplatten- oder SSD-Laufwerk.
3. Befolgen Sie die Schritte unter „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“. Befolgen Sie die Schritte unter „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Festplatten- oder SSD-Gehäuses](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine

ANMERKUNG: Alle Laufwerke sind über den Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss mit der Systemplatine verbunden.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Anschließen von unterschiedlichen Rückwandplattenkonfigurationen an die jeweiligen Anschlüsse auf der Systemplatine und der Erweiterungskarte.

Tabelle 25. Konfiguration der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine

Konfigurationen der Laufwerksrückwandplatine	Anschlüsse	
	SATA_BP Anschluss auf der Systemplatine	J_PERC Anschluss auf der Systemplatine
2,5-Zoll (x8)-SAS-Rückwandplatine	-	SAS-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem acht Festplatten- oder SSD-Laufwerke an der Systemplatine befestigt sind.
2,5 -Zoll (x8)-SATA-Rückwandplatine	SATA-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem acht Festplatten- oder SSD-Laufwerke an der Systemplatine befestigt sind.	-
SATA-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x6) plus PCIe-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)	SATA-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem sechs Festplatten- oder SSD-Laufwerke an der Systemplatine befestigt sind.	PCIe-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem zwei PCIe-SSDs an der Systemplatine befestigt sind.
SSA-SSD-Rückwandplatine (x16) mit 1,8 Zoll	SAS-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem SSDs in den Schächten 8-15 an der Systemplatine befestigt sind.	SAS-Rückwandplattenkabelanschluss, mit dem die SSDs in den Schächten 0-7 über eine Erweiterungskarte mit der Systemplatine verbunden sind. Weitere Informationen zum Installieren einer Erweiterungskarte finden Sie im Abschnitt über Erweiterungskarten.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie bei einem 1,8-Zoll-SSD-System (x16) die Erweiterungskarte auf der Systemplatine installieren. Weitere Informationen über die Installation finden Sie im Abschnitt über Erweiterungskarten.

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Festplatten- oder SSD-Schachtnummerierung finden Sie im Abschnitt über Festplatten- oder SSD-Schachtnummerierung.

ANMERKUNG: Informationen zum Finden der SATA_BP- und J_PERC-Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt über Anschlüsse der Systemplatine.

Entfernen einer SATA- oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

Voraussetzungen

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: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

VORSICHT: Um Schäden an den Festplatten- oder SSD-Laufwerken und der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine zu vermeiden, entfernen Sie zuerst die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke aus dem Schlitten, bevor Sie die Rückwandplatine abnehmen.

VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und SSDs und kennzeichnen Sie diese vorübergehend, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie sie später wieder an der gleichen Position einsetzen können.

4. Entfernen Sie die Festplatten oder SSD-Laufwerke.

Schritte

1. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.
2. Lösen Sie die zwei Verschlusschrauben, mit denen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine an ihren Kanten an, bis sich die Verschlusschrauben aus den Schraublöchern im Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger lösen.
4. Entfernen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse.
5. Lösen Sie die Verschlusschrauben, mit denen der Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss am Systemplattenanschluss befestigt ist.
6. Heben Sie die Rückwandplatine vom System.

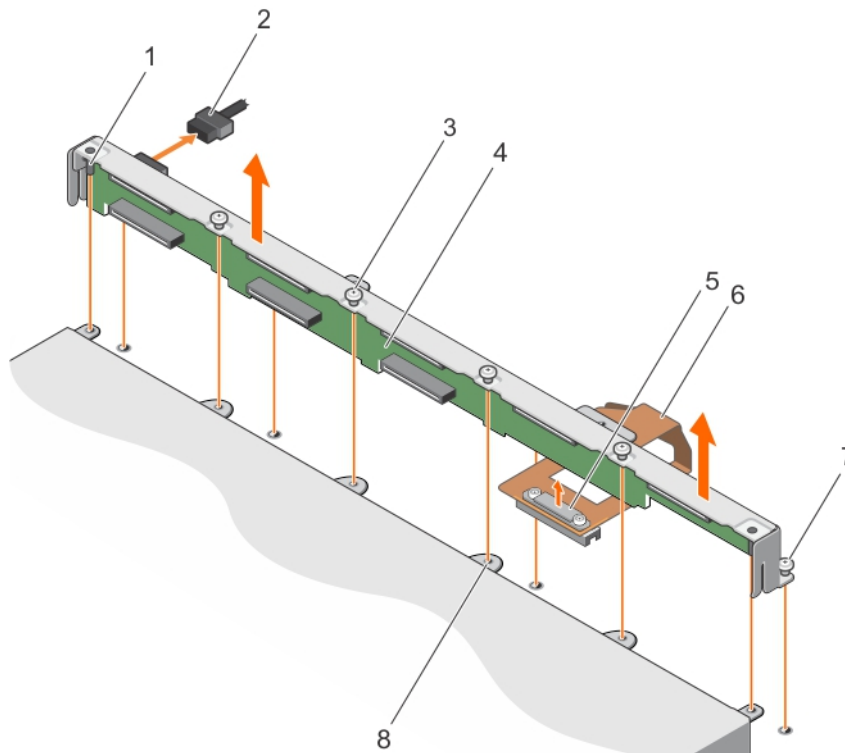


Abbildung 55. Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 5. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinenkabelanschluss | 6. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinenkabel |
| 7. Verschlusschraube an der Unterseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 8. Schraubenbohrungen auf dem Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger (6) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine.
ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Verschlusschrauben auf dem Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatten-Kabelanschluss an den Schraubenbohrungen des Systemplattenanschlusses aus.
2. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben fest, mit denen der Rückwandplatten-Kabelanschluss an der Systemplatine befestigt wird.
3. Setzen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse ein.
4. Richten Sie die Verschlusschrauben auf der Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine an den Schraubenbohrungen am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse aus
5. Senken Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine in die Einbauposition, bis die Verschlusschrauben auf der Rückwandplatine in die Schraubenbohrungen des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses greifen.
6. Ziehen Sie die Verschlusschrauben fest, um die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine an der Systemplatine zu befestigen.
7. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatine.

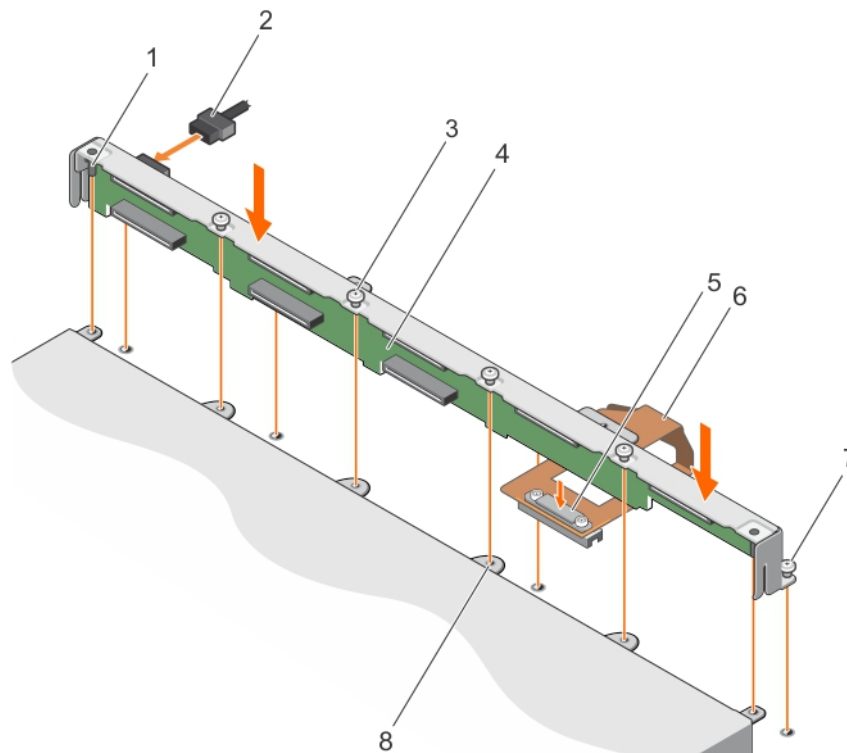


Abbildung 56. Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 5. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss | 6. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel |
| 7. Verschlusschraube an der Unterseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 8. Schraublöcher |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke an ihren ursprünglichen Positionen.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer SATA- oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den Festplatten- oder SSD-Laufwerken und der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine zu vermeiden, entfernen Sie zuerst die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke aus dem Schlitten, bevor Sie die Rückwandplatine abnehmen.

⚠ VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und SSDs und kennzeichnen Sie diese vorübergehend, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie sie später wieder an der gleichen Position einsetzen können.

4. Entfernen Sie die Festplatten oder SSD-Laufwerke.

Schritte

1. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.
2. Lösen Sie die zwei Verschlusschrauben, mit denen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine an ihren Kanten an, bis sich die Verschlusschrauben aus den Schraublöchern im Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger lösen.
4. Entfernen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse.
5. Lösen Sie die Verschlusschrauben, mit denen der Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss am Systemplattenanschluss befestigt ist.
6. Heben Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine an und entfernen Sie sie aus dem System.

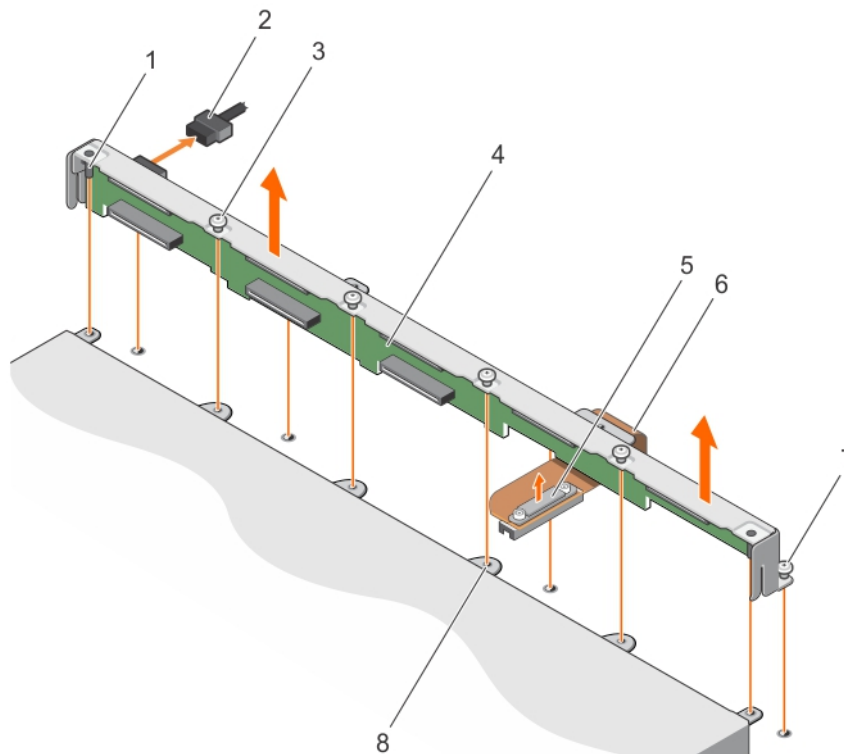


Abbildung 57. Entfernen einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 5. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss | 6. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel |
| 7. Verschlusschraube an der Unterseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine (4) | 8. Schraubenbohrungen auf dem Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger (6) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Installieren einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Installieren einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x8)

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatte.

ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatte entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Verschlusschrauben auf dem Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatten-Kabelanschluss an den Schraubenbohrungen des Systemplattenanschlusses aus.
2. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben fest, mit denen der Rückwandplatten-Kabelanschluss an der Systemplatte befestigt wird.
3. Setzen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse ein.
4. Richten Sie die Verschlusschrauben auf der Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatte an den Schraubenbohrungen am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse aus.
5. Senken Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatte in die Einbauposition, bis die Verschlusschrauben auf der Rückwandplatte in die Schraubenbohrungen des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses greifen.
6. Ziehen Sie die Verschlusschrauben fest, um die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatte an der Systemplatte zu befestigen.
7. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatte.

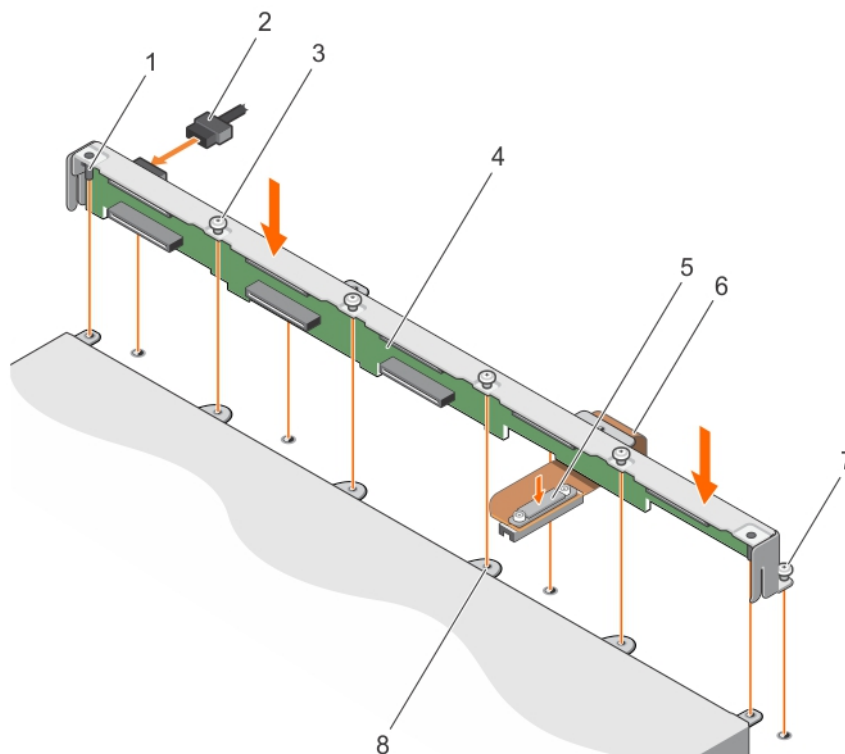


Abbildung 58. Installieren einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatte mit 2,5 Zoll (x8)

- | | |
|---|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatte (4) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatte |
| 5. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss | 6. Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel |
| 7. Verschlusschraube an der Unterseite der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatte (4) | 8. Schraubenbohrungen auf dem Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger (6) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke an ihren ursprünglichen Positionen.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den Festplatten- oder SSD-Laufwerken und der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine zu vermeiden, entfernen Sie zuerst die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke aus dem Schlitten, bevor Sie die Rückwandplatine abnehmen.

⚠ VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Festplatten und SSDs und kennzeichnen Sie diese vorübergehend, bevor Sie sie ausbauen, damit Sie sie später wieder an der gleichen Position einsetzen können.

4. Entfernen Sie die Festplatten oder SSD-Laufwerke.

Schritte

1. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine.
2. Lösen Sie die Verschlusschrauben, mit denen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse befestigt ist.
3. Heben Sie die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine an ihren Kanten an, bis sich die Verschlusschrauben aus den Schraublöchern im Festplatten- oder SSD-Laufwerksträger lösen.
4. Entfernen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse.
5. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Lösen Sie die zwei Verschlusschraube, mit denen der PCIe SSD-Rückwandplattenkabelanschluss mit dem Systemplatineanschluss (J_PERC) verbunden ist.
 - b. Lösen Sie die zwei Verschlusschrauben, mit denen der SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss am Systemplattenanschluss (SATA_BP) befestigt ist.
6. Öffnen Sie die Halteklammer, mit der das Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel befestigt ist.
7. Heben Sie das Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel an, bis sich die Aussparung auf dem SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel vom Abstandshalter am Gehäuse löst.
8. Heben Sie die Rückwandplatine vom System.

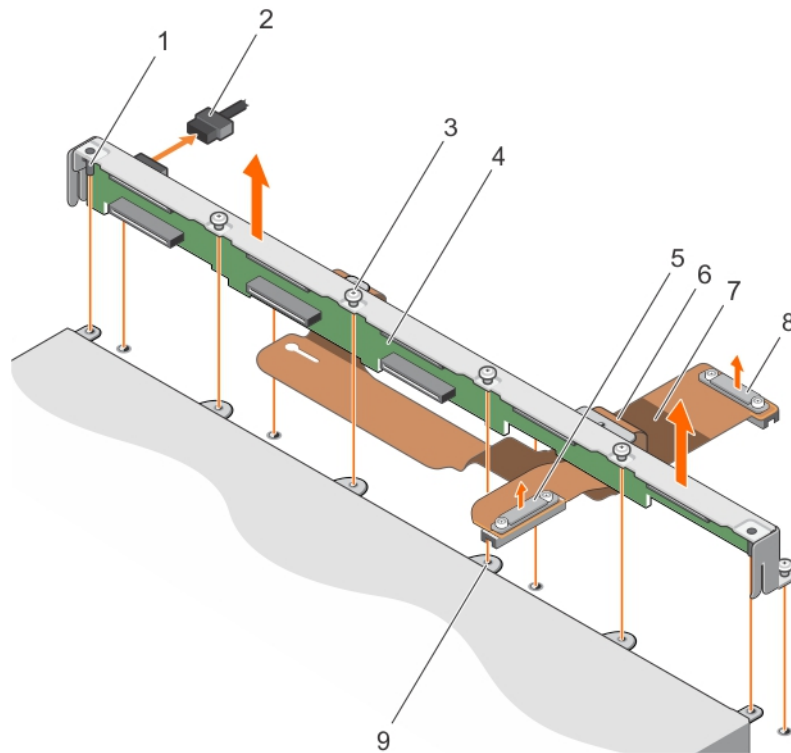


Abbildung 59. Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube (8) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 5. PCIe SSD-Rückwandplattenkabelanschluss | 6. PCIe SSD-Rückwandplattenkabel |
| 7. SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel | 8. SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss |
| 9. Festplatten- oder SSD-Gehäuse | |

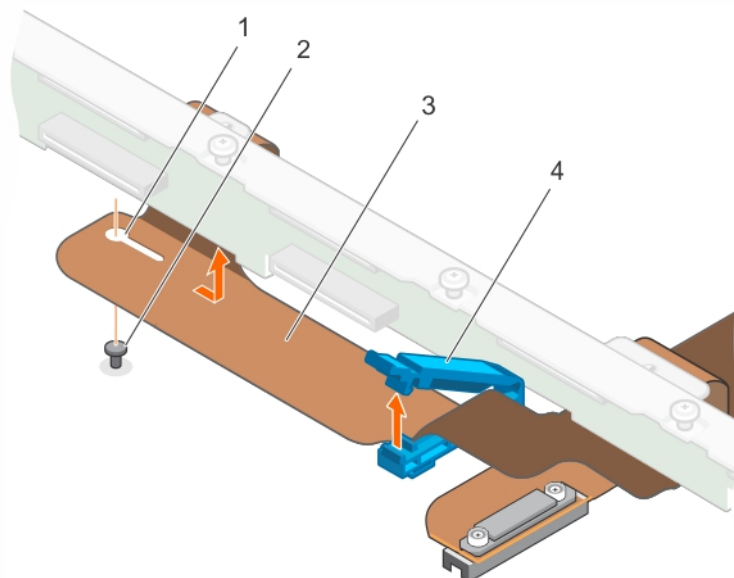


Abbildung 60. Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Aussparung am SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel | 2. Steg am Systemgehäuse |
|--|--------------------------|

3. SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinenkabel

4. Halteklemme

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll \(x6\) plus einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x2\)](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) plus einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

Voraussetzungen

⚠ 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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine.

i ANMERKUNG: Sie müssen die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine entfernen, falls diese fehlerhaft ist und ausgetauscht werden muss, oder um Wartungsarbeiten an anderen Komponenten innerhalb des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Verschlusschrauben auf dem SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinenkabelanschluss an den Schraubenbohrungen des Systemplatinenanschlusses (SATA_BP) aus.
2. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben fest, um den Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinenkabelanschluss an der Systemplatine zu befestigen.
3. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Führen Sie das SATA- oder SSD-Rückwandplatinenkabel durch die Halteklemme am Gehäuse und schließen Sie die Halteklemme.
 - b. Senken Sie das SATA- oder SSD-Rückwandplatinenkabel in das Gehäuse, bis die Aussparung am Kabel im Abstandshalter des Gehäuses sitzt.
4. Richten Sie die Verschlusschrauben auf dem PCIe SSD-Rückwandplatinenkabelanschluss an den Schraubenbohrungen des Systemplatinenanschlusses (J_PERC) aus.
5. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben fest, um den PCIe SSD-Rückwandplatinenkabelanschluss an der Systemplatine zu befestigen.
6. Setzen Sie das Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse ein.
7. Richten Sie die Verschlusschrauben auf der Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine an den Schraubenbohrungen am Festplatten- bzw. SSD-Gehäuse aus.
8. Senken Sie die Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatine in die Einbauposition, bis die Verschlusschrauben auf der Rückwandplatine in die Schraubenbohrungen des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses greifen.
9. Ziehen Sie die Verschlusschrauben fest, um die Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine an der Systemplatine zu befestigen.

10. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatine.

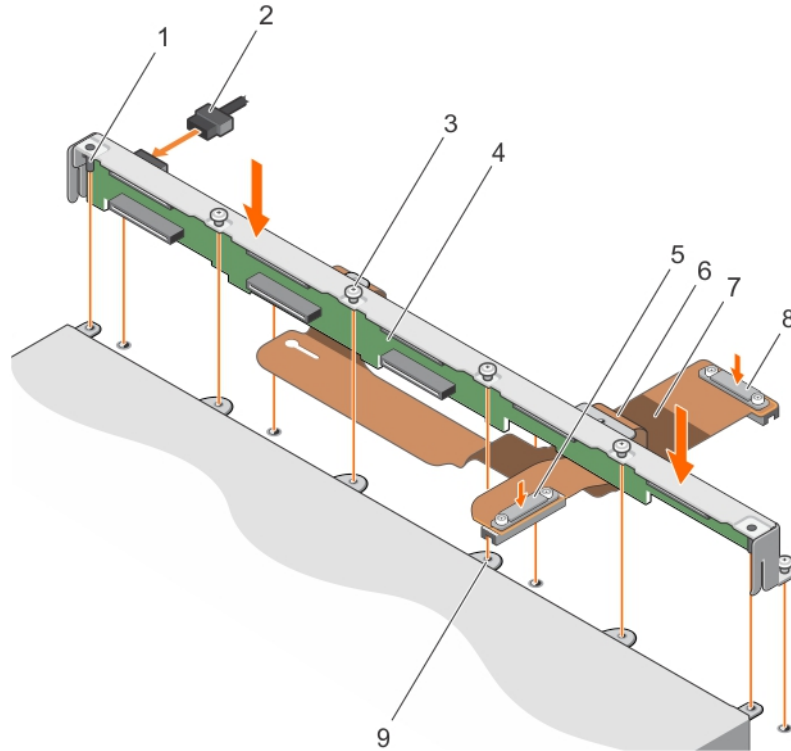


Abbildung 61. Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) plus einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

- | | |
|--|---|
| 1. Führungsstift (2) | 2. Stromkabel |
| 3. Verschlusschraube (8) | 4. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 5. PCIe SSD-Rückwandplattenkabelanschluss | 6. PCIe SSD-Rückwandplattenkabel |
| 7. SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel | 8. SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabelanschluss |
| 9. Festplatten- oder SSD-Gehäuse | |

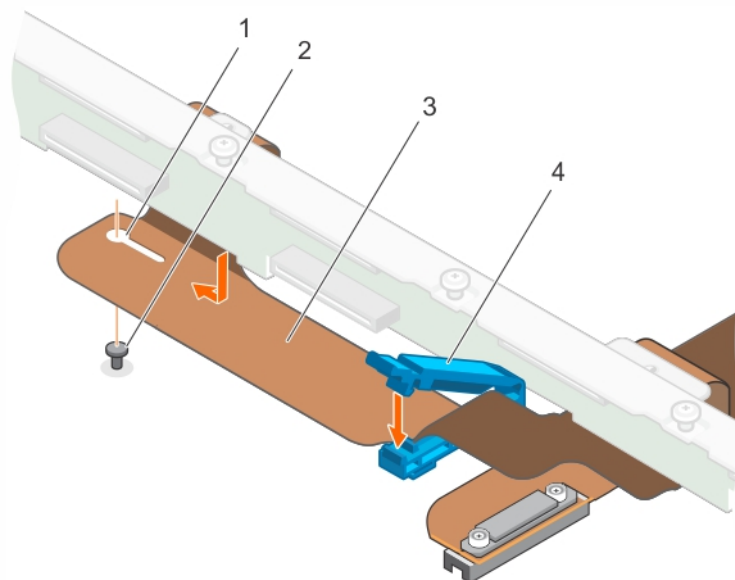


Abbildung 62. Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll (x6) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll (x2)

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Aussparung am SATA-Festplatten- oder SSD-Rückwandplattenkabel | 2. Steg am Systemgehäuse |
|--|--------------------------|

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplatten- bzw. SSD-Laufwerke an ihren ursprünglichen Positionen.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll \(x6\) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x2\)](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Entfernen einer SAS-SSD-Rückwandplatine (x16) mit 1,8 Zoll

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen die SSD-Rückwandplatine entfernen, um eine fehlerhafte SSD-Rückwandplatine auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

⚠ VORSICHT: Um eine Beschädigung der SSD-Laufwerke und der SSD-Rückwandplatine zu vermeiden, müssen die SSD-Laufwerke aus dem Schlitten entfernt werden, bevor Sie die SSD-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.

4. Entfernen Sie die SSD-Laufwerke.

Schritte

1. Trennen Sie das Stromversorgungskabel von der SSD-Rückwandplatine.
2. Lösen Sie die Verschlusschrauben, mit denen die SSD-Rückwandplatine am SSD-Laufwerksträger befestigt ist.
3. Heben Sie die SSD-Rückwandplatine an ihren Kanten an, bis sich die Verschlusschrauben aus den Schraubenbohrungen im SSD-Laufwerksträger lösen.
4. Entfernen Sie die SSD-Laufwerkabschirmung.
5. Führen Sie folgende Schritte durch:

ℹ ANMERKUNG: Die 1,8-Zoll-SSD-Rückwandplatine (x16) ist eine Rückwandplatine voller Baulänge mit zwei Rückwandplattenkabeln. Der Anschluss an einen der Rückwandplattenkabel verbindet die SSD-Laufwerke in den Schächten 0-7 über eine Erweiterungskarte mit dem Anschluss auf der Systemplatine (J_PERC). Weitere Informationen zum Installieren der Erweiterungskarte finden Sie im Abschnitt über Erweiterungskarten. Der Anschluss am anderen Rückwandplattenkabel verbindet die SSD-Laufwerke in den Schächten 8-15 mit dem Anschluss auf der Systemplatine (SATA_BP).

- a. Lösen Sie die Verschlusschraube, mit denen der Rückwandplattenkabelanschluss mit dem Anschluss auf der Erweiterungskarte (EXP) verbunden ist.

- b. Lösen Sie die zwei Verschlusschraube, mit denen der Rückwandplattenkabelanschluss mit dem Systemplatineanschluss (SATA_BP) verbunden ist.
6. Heben Sie die Rückwandplatine vom System.

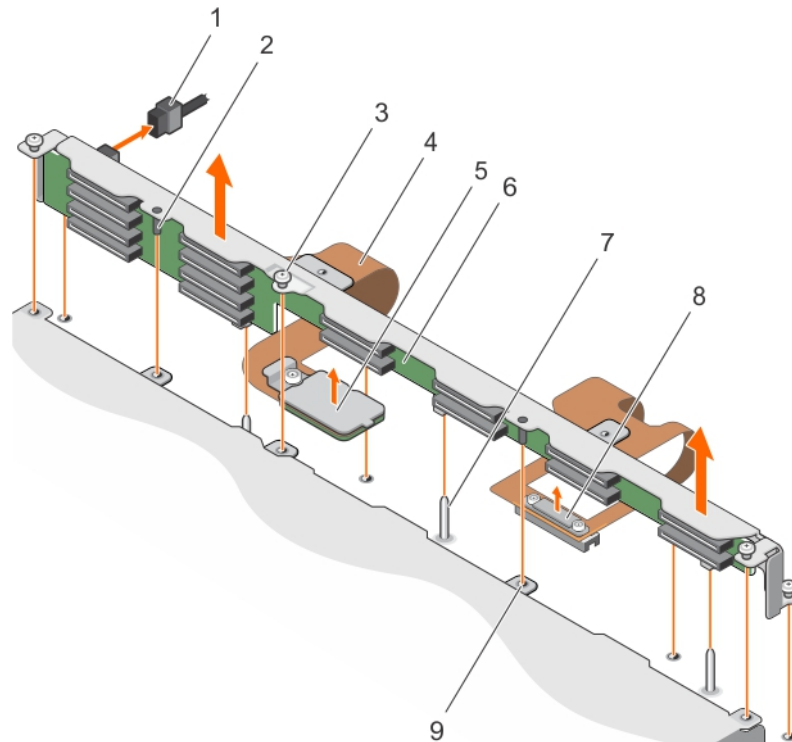


Abbildung 63. Entfernen einer SAS-SSD-Rückwandplatine (x16) mit 1,8 Zoll

- | | |
|--|--|
| 1. Stromkabel | 2. Führungsstift |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Rückwandplatine (3) | 4. Rückwandplatten-Kabel (2) |
| 5. Rückwandplattenkabelanschluss, der mit dem Anschluss auf der Erweiterungskarte verbunden wird | 6. Rückwandplatine |
| 7. Führungsstift (3) | 8. Rückwandplattenkabelanschluss, der mit dem Anschluss auf der Systemplatine verbunden wird |
| 9. SSD-Laufwerksträger | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die SSD-Rückwandplatine.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer SSA-SSD-Rückwandplatine \(x16\) mit 1,8 Zoll](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer SSA-SSD-Rückwandplatine (x16) mit 1,8 Zoll

Voraussetzungen

⚠ 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.

i ANMERKUNG: Die 1,8-Zoll-SSD-Rückwandplatine (x16) ist eine Rückwandplatine voller Baulänge mit zwei Rückwandplattenkabeln. Der Anschluss an einen der Rückwandplattenkabel verbindet die SSD-Laufwerke in den Schächten 0-7 über eine Erweiterungskarte mit dem Anschluss auf der Systemplatine (J_PERC). Weitere Informationen zum Installieren der Erweiterungskarte finden Sie im Abschnitt über Erweiterungskarten. Der Anschluss am anderen Rückwandplattenkabel verbindet die SSD-Laufwerke in den Schächten 8-15 mit dem Anschluss auf der Systemplatine (SATA_BP).

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die SSD-Rückwandplatine.

i ANMERKUNG: Sie müssen die SSD-Rückwandplatine entfernen, um eine fehlerhafte SSD-Rückwandplatine auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Verschlusschrauben am Rückwandplattenkabelanschluss an den Schraubenbohrungen des Systemplattenanschlusses (SATA_BP) aus.
2. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben fest, mit denen der Rückwandplatten-Kabelanschluss an der Systemplatine befestigt wird.
3. Richten Sie die Verschlusschraube am Rückwandplattenkabelanschluss an der Schraubenbohrung auf der Erweiterungskartenanschluss (EXP) aus.
4. Ziehen Sie die Verschlusschraube an, um den Rückwandplattenkabelanschluss an der Erweiterungskarte zu befestigen.
5. Installieren Sie den SSD-Laufwerksträger.
6. Richten Sie die Führungen auf der SSD-Rückwandplatine an den Führungsstiften auf den SSD-Laufwerksträger aus.
7. Senken Sie die SSD-Rückwandplatine in die Einbauposition, bis die Führungsstifte auf der SSD-Rückwandplatine in die Führungen auf dem SSD-Laufwerksträger greifen.
8. Ziehen Sie die Verschlusschrauben fest, um die SSD-Rückwandplatine an der Systemplatine zu befestigen.
9. Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Rückwandplatine.

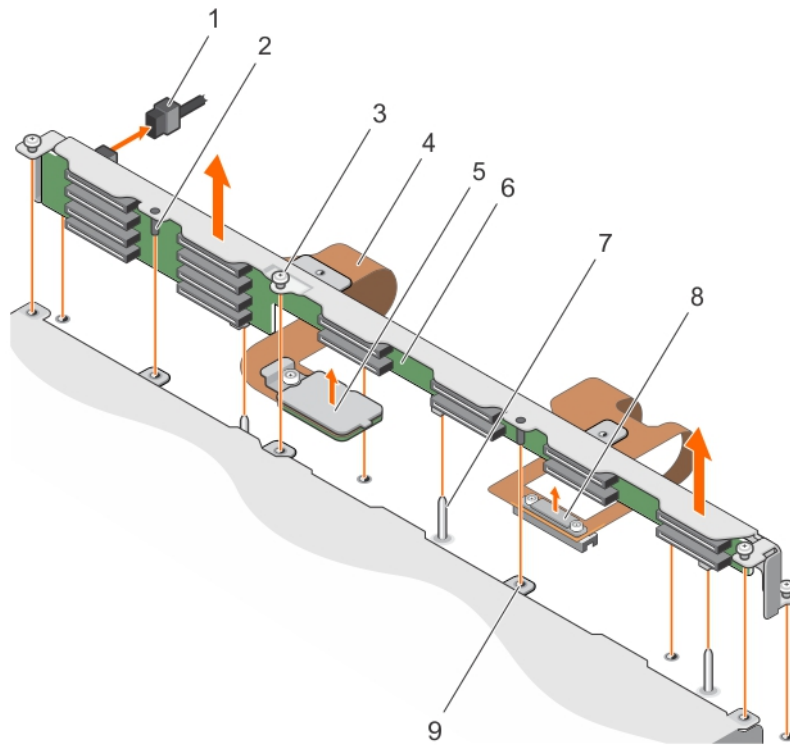


Abbildung 64. Installieren einer SSA-SSD-Rückwandplatine (x16) mit 1,8 Zoll

- | | |
|--|--|
| 1. Stromkabel | 2. Führungsstift |
| 3. Verschlusschraube auf der Oberseite der Rückwandplatine (3) | 4. Rückwandplatten-Kabel (2) |
| 5. Rückwandplattenkabelanschluss, der mit dem Anschluss auf der Erweiterungskarte verbunden wird | 6. Rückwandplatine |
| 7. Führungsstift (3) | 8. Rückwandplattenkabelanschluss, der mit dem Anschluss auf der Systemplatine verbunden wird |
| 9. SSD-Laufwerksträger | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die SSD-Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer SAS-SSD-Rückwandplatine \(x16\) mit 1,8 Zoll](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Speichercontrollerkarte


Das System verfügt auf der Systemplatine über dedizierte Erweiterungskartensteckplätze für die Speichercontrollerkarte, die das integrierte Speichersubsystem für die Festplatten-/PCIe-SSD-Laufwerke des Systems bereitstellt. Die Speichercontrollerkarte unterstützt SAS-Festplatten.


ANMERKUNG: Die Speichercontrollerplatine befindet sich unter den Laufwerkschächten.


ANMERKUNG: Die Speichercontrollerkarte ist im Systemplatinenanschluss mit der Kennzeichnung MiniPERC CARD installiert.

Entfernen der Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

 **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:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen die Speichercontrollerkarte entfernen, um eine fehlerhafte Speichercontrollerkarte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - b. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine
 - c. Festplatten- oder SSD-Gehäuse

Schritte

1. Lösen Sie die zwei Verschlusschrauben am Festplatten- oder SSD-Rückwandplatinen-Kabelanschluss und heben Sie ihn aus der Speichercontrollerkarte heraus.

 **VORSICHT:** Um Schäden an der Speichercontrollerkarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Heben Sie die Speichercontrollerkarte vom System weg.

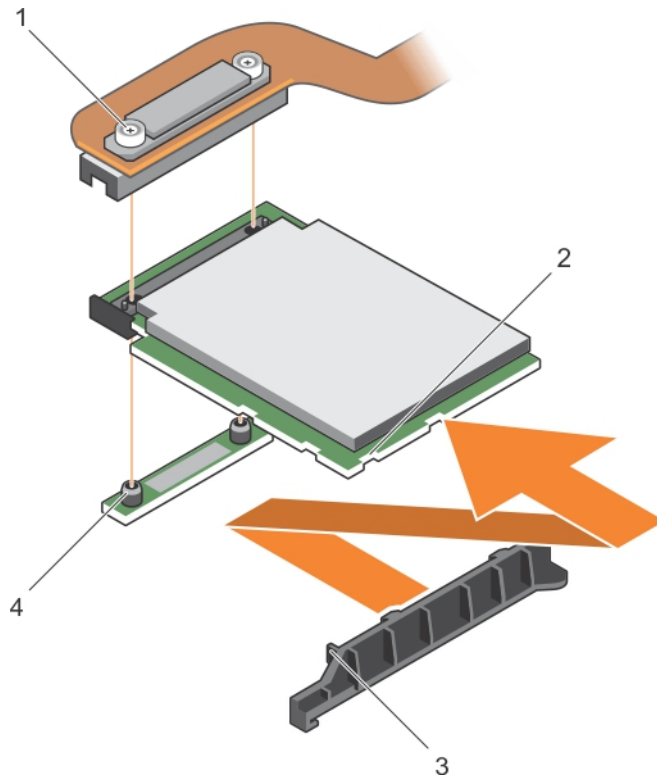


Abbildung 65. Entfernen der Speichercontrollerkarte

- | | |
|--|--|
| 1. Verschlusschraube (2) | 2. Steckplatz an der Speichercontrollerkarte |
| 3. Lasche an der Speichercontrollerkartenhalterung | 4. Steg (2) |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Speichercontrollerkarte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Festplatten oder SSDs](#)

[Festplatten- oder SSD-Gehäuse](#)

[Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren der Speichercontrollerkarte

Voraussetzungen

⚠ 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: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Speichercontrollerkarte.

ANMERKUNG: Sie müssen die Speichercontrollerkarte entfernen, um eine fehlerhafte Speichercontrollerkarte auszutauschen oder Wartungsarbeiten an anderen Komponenten im Inneren des Systems durchzuführen.

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze an der Kante der Speichercontrollerkarte mit den Laschen an der Halterung aus.

VORSICHT: Um Schäden an der Speichercontrollerkarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Senken Sie die Speichercontrollerkarte auf dem Systemplatineanschluss ab.
3. Ziehen Sie die zwei Verschlusschrauben am Festplatten- bzw. SSD-Rückwandplatten-Kabelanschluss fest, um die Karte an der Systemplatine zu befestigen.

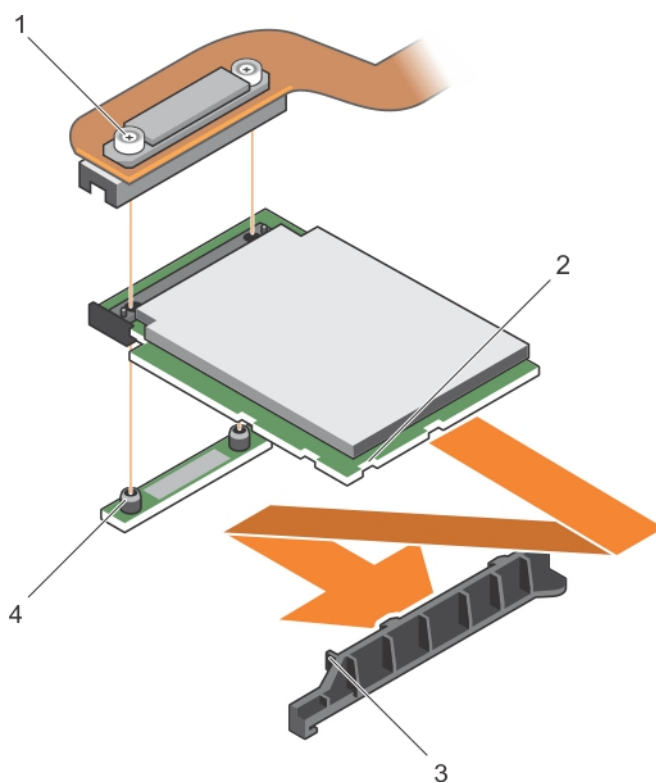


Abbildung 66. Installieren der Speichercontrollerkarte

- | | |
|---|---|
| 1. Verschlusschraube (2) | 2. Steckplatz auf der PCIe-Erweiterungskarte bzw. Speicher-Controller-Karte |
| 3. Lasche auf der Halterung der PCIe-Erweiterungskarte bzw. Speicher-Controller-Karte | 4. Steg (2) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie folgendes:
 - a. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - b. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - c. Festplatten- oder SSD-Laufwerkabschirmung

2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Erweiterungskarte

Entfernen einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

⚠ 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.

i ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

i ANMERKUNG: Sie müssen eine Erweiterungskarte entfernen, um eine fehlerhafte Erweiterungskarte auszutauschen.

i ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie eine Erweiterungskarte einsetzen, wenn Sie ein 1,8-Zoll-SSD-System verwenden (x16).

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie die Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 und Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - b. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - c. Festplattengehäuse oder SSD-Gehäuse

Schritte

1. Lösen Sie die Verschlusschrauben am Erweiterungskarten-Kabelanschluss zur Verbindung mit dem Systemplatinenanschluss (J_PERC) und heben Sie das Kabel nach oben.

⚠ VORSICHT: Um Schäden an der Erweiterungskarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Erweiterungskarte am Gehäuse befestigt wird.
3. Heben Sie die Karte vom System weg.

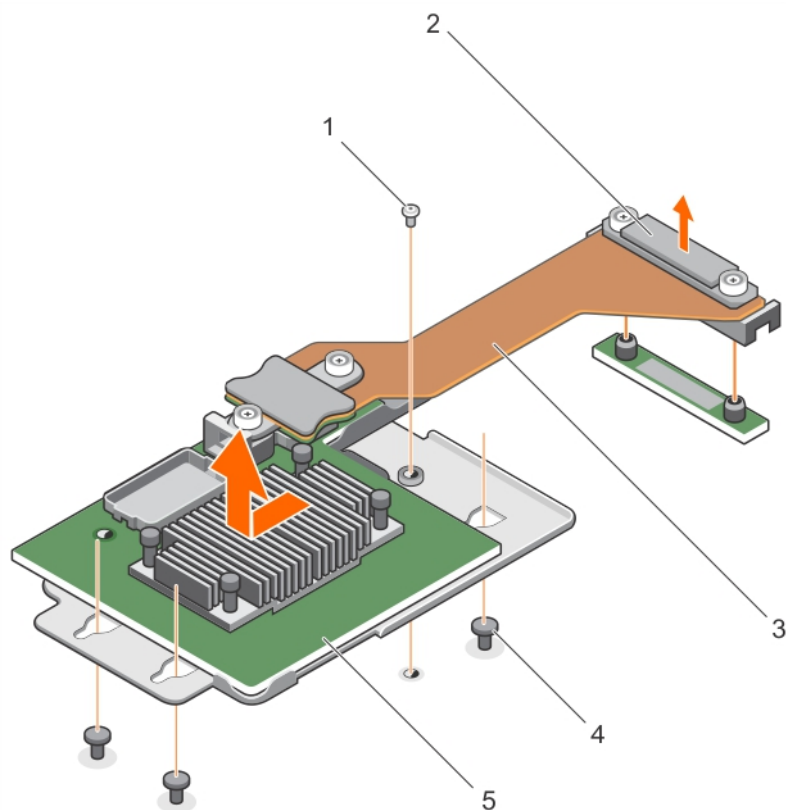


Abbildung 67. Entfernen einer Erweiterungskarte

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Schraube | 2. Erweiterungskarten-Kabelanschluss |
| 3. Erweiterungskartenkabel | 4. Steg (3) |
| 5. Erweiterungskarte | |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren einer Erweiterungskarte](#)

[Entfernen des Festplatten- oder SSD-Gehäuses](#)

[Entfernen einer SATA- oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Entfernen einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)


[Entfernen einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll \(x6\) und einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x2\)](#)


[Entfernen einer SAS-SSD-Rückwandplatine \(x16\) mit 1,8 Zoll](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Installieren einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

 **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:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie die Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 und Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Erweiterungskarte.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen eine Erweiterungskarte entfernen, um eine fehlerhafte Erweiterungskarte auszutauschen.

Schritte

1. Richten Sie die Steckplätze der Erweiterungskarte an den Stegen am Gehäuse aus.

 **VORSICHT:** Um Schäden an der Erweiterungskarte zu vermeiden, fassen Sie die Karte nur an ihren Kanten an.

2. Senken Sie die Erweiterungskarte in das Gehäuse ab, bis die Schlitze auf der Erweiterungskarte in den Stegen am Gehäuse einrasten.
3. Ziehen Sie die Schraube fest, um die Erweiterungskarte am Gehäuse zu befestigen.
4. Richten Sie den Erweiterungskarten-Kabelanschluss mit dem Systemplattenanschluss (J_PERC) aus.
5. Ziehen Sie die Verschlusschrauben am Erweiterungskarten-Kabelanschluss an, bis der Stecker fest sitzt.

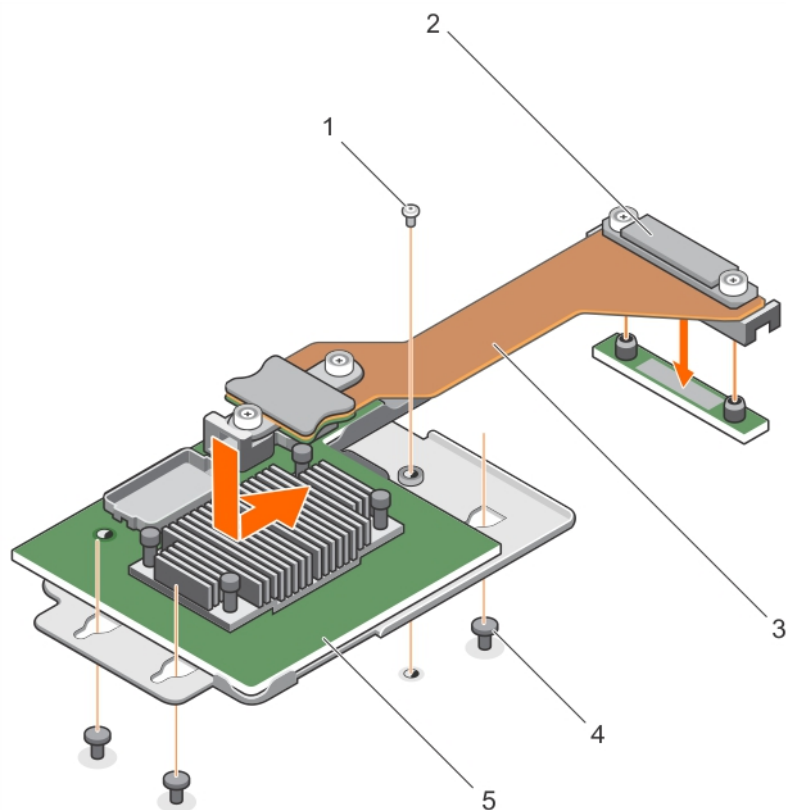


Abbildung 68. Installieren einer Erweiterungskarte

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Schraube | 2. Erweiterungskarten-Kabelanschluss |
| 3. Erweiterungskartenkabel | 4. Steg (3) |
| 5. Erweiterungskarte cardNext | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie folgendes:
 - a. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - b. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - c. Festplattengehäuse oder SSD-Gehäuse
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer Erweiterungskarte](#)

[Installieren des Festplatten- bzw. SSD-Gehäuses](#)

[Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Installieren einer SAS-Festplatte oder SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x8\)](#)

[Installieren einer SATA-Festplatte oder SSD mit 2,5 Zoll \(x6\) plus einer PCIe SSD-Rückwandplatine mit 2,5 Zoll \(x2\)](#)

[Installieren einer SSA-SSD-Rückwandplatine \(x16\) mit 1,8 Zoll](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Systembatterie

Wenn eine NVRAM-Pufferbatterie in Ihrem System eingesetzt ist, werden die BIOS-Einstellungen und -Konfigurationen beibehalten, auch wenn die Stromversorgung ausgeschaltet wird.

Austauschen der NVRAM-Stützbatterie

Voraussetzungen

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

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Systemabdeckung
 - b. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - c. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - d. Festplatten- oder SSD-Laufwerkabschirmung
4. Falls eingesetzt, entfernen Sie das Speichermodul.

Schritte

1. Machen Sie die Systembatterie auf dem System ausfindig.
2. Halten Sie die Batterie und ziehen Sie sie in Richtung der positiven Seite der Batterie, bis sich die Batterie vom Anschluss löst.
3. Heben Sie die Batterie vom System weg.

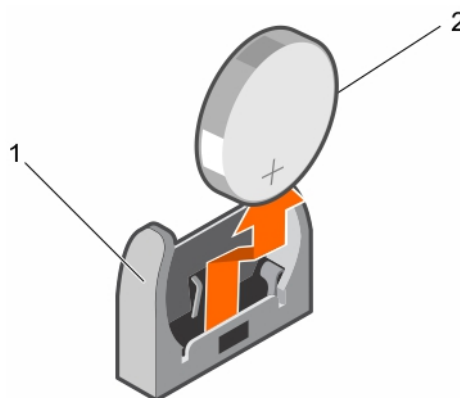


Abbildung 69. Entfernen der NVRAM-Backup-Batterie

- a. Negative Seite des Batteriesockels
 - b. Positive Seite der Batterie
4. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, richten Sie die Batterie mit der negativen Seite der Batterie zur negativen Seite des Batterie-Anschlusses aus.

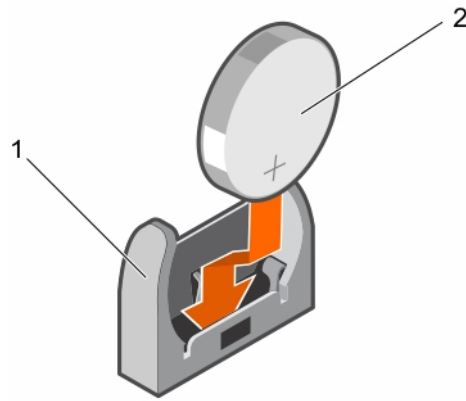


Abbildung 70. Einsetzen der NVRAM-Backup-Batterie

- a. Negative Seite des Batteriesockels
 - b. Positive Seite der Batterie
5. Setzen Sie die Batterie gerade nach unten in den Anschluss ein und drücken Sie die positive Seite der Batterie ein, bis die Batterie einrastet.

Nächste Schritte

1. Setzen Sie ggf. das Speichermodul ein.
2. Installieren Sie folgendes:
 - a. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - b. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - c. Festplatten- oder SSD-Laufwerkabschirmung
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
5. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
6. Beenden Sie das System-Setup.
7. Lassen Sie das Schlitten für mindestens eine Stunde ausgebaut, um die neu installierte Batterie zu testen.
8. Bauen Sie das Schlitten nach einer Stunde wieder ein.
9. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
10. Rufen Sie das System-Setup auf. Wenn Datum und Uhrzeit immer noch falsch sind, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Festplatten oder SSDs](#)

[Festplatten- oder SSD-Gehäuse](#)

[Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine](#)

[Entfernen der Speichermodule](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Systemplatine

Die Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist in Computern die wichtigste Leiterplatine. Die Systemplatine ermöglicht die Kommunikation zwischen vielen der wichtigsten elektronischen Komponenten des Computers, wie z. B. der CPU (Central Processing

Unit) und dem Speicher und bietet auch Anschlüsse für andere Peripheriegeräte. Im Gegensatz zu einer Rückwandplatine enthält eine Systemplatine eine erhebliche Anzahl von Subsystemen, wie Prozessor-Erweiterungskarten und andere Komponenten.

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

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: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Sie müssen die Systemplatine entfernen, um eine fehlerhafte Systemplatine auszutauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie 5-mm- und 6-mm-Sechskantmutterdreher, Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und Rundkopf-Schraubendreher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Prozessor(en) und Kühlkörper
 - b. Speichermodule
 - c. Kühlgehäuse
 - d. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - e. Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine
 - f. Festplatten- oder SSD-Gehäuse
 - g. Speichercontrollerkarte
 - h. Erweiterungskarte
 - i. PCIe-Mezzaninkarten
 - j. IDSDM- oder rSPI-Karte
 - k. NDC
 - l. vFlash SD-Karte
 - m. Interner USB-Stick
5. Installieren Sie eine E/A-Anschlussabdeckung über dem oder den E/A-Anschlüssen auf der Rückseite der Platine.

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

VORSICHT: Sie müssen Festplatten-/SSD-Laufwerke vor dem Entfernen etikettieren, damit Sie sie später wieder ordnungsgemäß an ihrer ursprünglichen Position befestigen können.

ANMERKUNG: Der Prozessor und der Kühlkörper können sehr heiß werden. Lassen Sie den Prozessor unbedingt abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

ANMERKUNG: 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 Kanten an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten.

Schritte

1. Entfernen Sie Schrauben an der Systemplatine, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.
2. Heben Sie die Systemplatine an den Kanten an und richten Sie sie nach oben.
3. Entfernen Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse, indem Sie die USB-Anschlüsse aus den Steckplätzen an der Vorderseite des Gehäuses lösen.
4. Achten Sie darauf, dass sich die E/A-Anschlussabdeckung weiterhin über dem E/A-Anschluss auf der Rückseite der Systemplatine befindet.

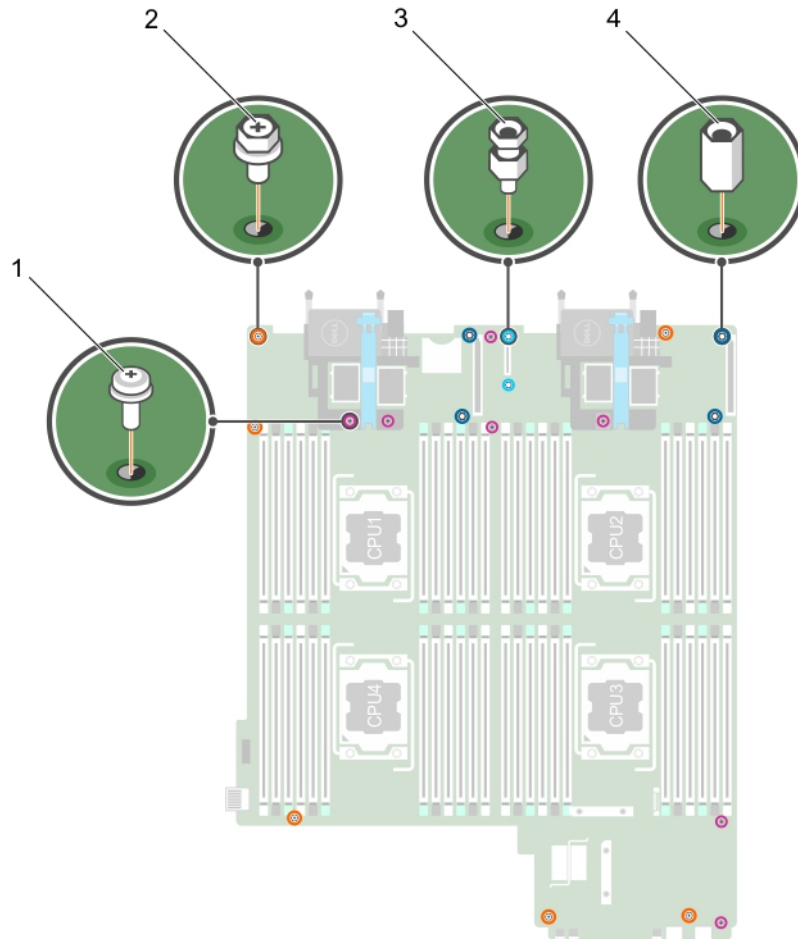


Abbildung 71. Verschiedene Arten von Schrauben auf der Systemplatine

Tabelle 26. Verschiedene Arten von Schrauben

Element	Symbol	Beschreibung
1.		Rundkopfschraube Nr. 2 (7)
2.		Sechskantmutterdreher Nr. 2 (6)
3.		Sechskantschraube – 5 mm (2)
4.		Sechskantmutterdreher – 6 mm (4)

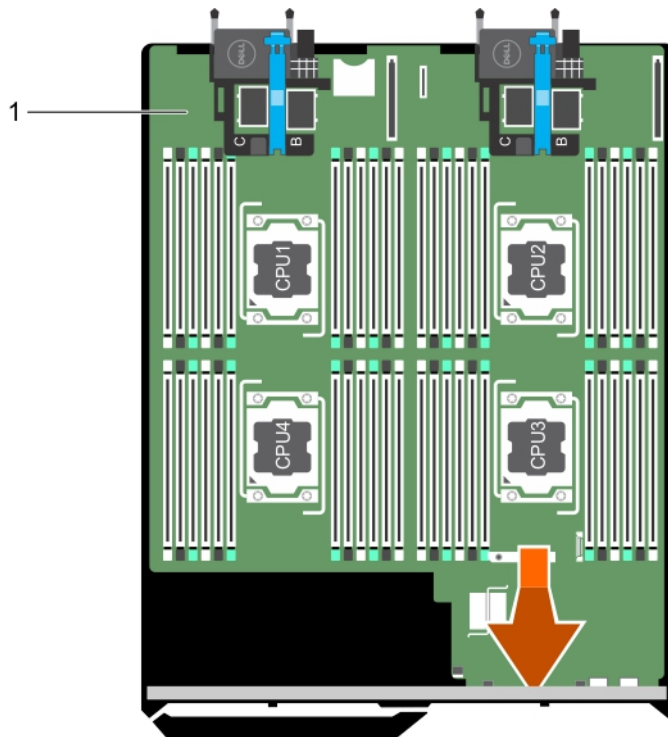


Abbildung 72. Entfernen der Systemplatine

a. Systemplatine

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Kühlgehäuse](#)

[Prozessoren](#)

[Systemspeicher](#)

[PCIe-Zusatzkarte](#)

[Interner USB-Stick](#)

[Internes zweifaches SD-Modul \(optional\)](#)

[vFlash SD-Karte](#)

[Netzwerkzusatzkarte](#)

[Speichercontrollerkarte](#)

[Erweiterungskarte](#)

[Festplatten oder SSDs](#)

[Festplatten- oder SSD-Gehäuse](#)

[Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine](#)

[Einsetzen der Systemplatine](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

⚠ 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.

ℹ ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie 5-mm- und 6-mm-Sechskantmutterndreher, Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und Rundkopf-Schraubendreher Nr. 2 bereit.
4. Entfernen Sie die Systemplatine.

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

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

ℹ ANMERKUNG: Sie müssen die Systemplatine entfernen, um eine fehlerhafte Systemplatine auszutauschen.

Schritte

1. Fassen Sie die Systemplatine an den Kanten an und richten Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite aus.
2. Richten Sie die USB-Anschlüsse an den Aussparungen an der Vorderseite des Gehäuses aus.
3. Senken Sie die Systemplatine ab, und bringen Sie die Schrauben an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

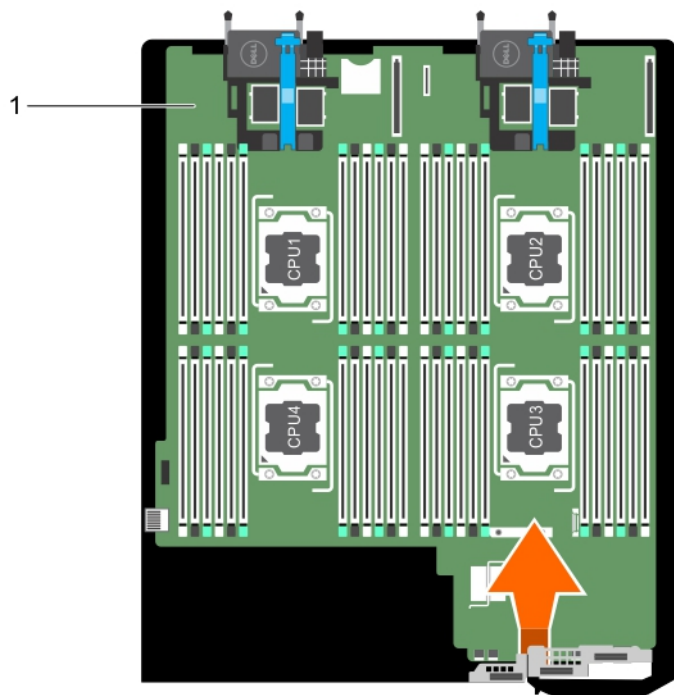


Abbildung 73. Einsetzen der Systemplatine

- a. Systemplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie folgendes:
 - a. Interner USB-Stick
 - b. vFlash SD-Karte
 - c. IDSDM- oder rSPI-Karte
 - d. NDC
 - e. PCIe-Zusatzkarte
 - f. Erweiterungskarte
 - g. Speichercontrollerkarte
 - h. Festplatten- oder SSD-Laufwerkabschirmung
 - i. Festplattenrückwandplatine oder SSD-Rückwandplatine
 - j. Festplattenlaufwerke oder SSDs
 - ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Festplatten und SSDs wieder an den ursprünglichen Positionen installieren.
 - k. Kühlgehäuse
 - l. Speichermodule
 - m. Prozessor(en) und Kühlkörper
2. Entfernen Sie die E/A-Anschlussabdeckungen aus Kunststoff von der Rückseite des Systems.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

4. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC8-Benutzerhandbuch *iDRAC8 User's Guide* unter **Dell.com/idracmanuals**.
5. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - a. Verwenden Sie die Funktion „Easy Restore“, um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie unter „Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mit Easy Restore“.
 - b. Wenn die Service-Tag-Nummer nicht im Flash-Sicherungsgerät gesichert wurde, geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems manuell ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Eingeben des System-Service-Tags“.
 - c. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d. Aktivieren Sie das Trusted Platform Module (TPM) erneut. Weitere Informationen finden Sie unter Erneutes Aktivieren des TPM für BitLocker-Benutzer oder Erneutes Aktivieren des TPM für Intel TXT-Benutzer.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Kühlgehäuse](#)

[Prozessoren](#)

[Systemspeicher](#)

[PCIe-Zusatzkarte](#)

[Interner USB-Stick](#)

[Internes zweifaches SD-Modul \(optional\)](#)

[vFlash SD-Karte](#)

[Netzwerkzusatzkarte](#)

[Speichercontrollerkarte](#)

[Erweiterungskarte](#)

[Festplatten oder SSDs](#)

[Festplatten- oder SSD-Gehäuse](#)

[Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine](#)

[Entfernen der Systemplatine](#)

[Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion](#)

[Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup](#)

[Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer](#)

[Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Die Easy-Restore-Funktion ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Systemkonfigurationsdaten nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer auf dem Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert es den Benutzer auf, die gesicherten Informationen wiederherzustellen.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics** (UEFI-Diagnose) an.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie auf **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup

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

Schritte

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

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

5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

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

VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das Trusted Platform Module (TPM, Modul vertrauenswürdige Plattform) von der Systemplatine zu entfernen. Wenn das TPM einmal installiert ist, ist es kryptografisch mit dieser bestimmten Systemplatine verbunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM zu entfernen, zerstört die kryptografische Bindung und es kann nicht erneut installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

Einsetzen des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

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. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

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

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

2. Richten Sie die Kante der Anschlüsse am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.

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

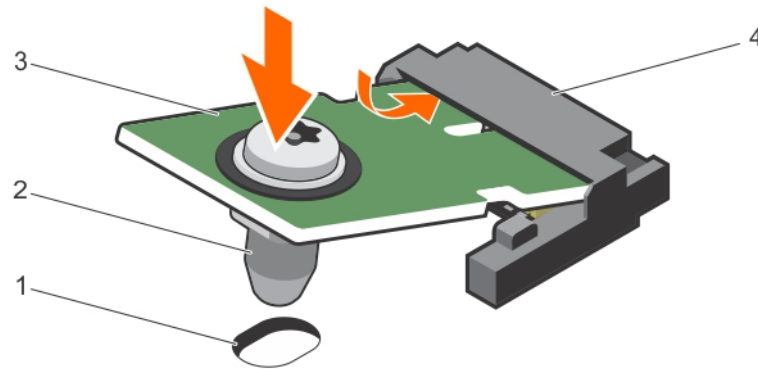


Abbildung 74. Einsetzen des TPM

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Aussparung für Klammer auf der Systemplatine | 2. Kunststoffklammer |
| 3. TPM | 4. TPM-Anschluss |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Einsetzen der Systemplatine](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen zur Verwendung des TPM finden Sie unter <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>.

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

Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Systemstart auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemicherheitseinstellungen).
3. Wählen Sie in der Option **TPM Security (TPM-Sicherheit) On with Pre-boot Measurements (Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen)**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM Command (TPM-Befehl) Activate (Aktivieren)**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.

7. Rufen Sie das **System Setup (System-Setup)** erneut auf.
8. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) → **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT On (Ein)**.


Verwenden der Systemdiagnose

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

Themen:

- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose


Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) aus, wenn Ihr System nicht startet. Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über ein externes Medium

Schritte

1. Formatieren Sie das externe Resource-Medium (USB-Flash-Laufwerk oder CD-ROM) für die Emulation einer Festplatte. Anleitungen hierzu finden Sie in der Dokumentation des Resource-Mediums.
2. Konfigurieren Sie das Resource-Medium als startfähiges Gerät.
3. Erstellen Sie auf dem Resource-Medium ein Verzeichnis für die Systemdiagnose.
4. Kopieren Sie die Dateien für die Systemdiagnose in das Verzeichnis.
Das Dell Diagnoseprogramm können Sie von der Website **Dell.com/support/home** herunterladen.
5. Schließen Sie das Resource-Medium an das System an.
6. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F11>.
7. Wählen Sie nach Aufforderung das Medium für ein einmaliges Ändern der Startreihenfolge.
Wenn die Diagnose nach dem Hochfahren des Diagnosemediums nicht automatisch startet, geben Sie an der Befehlszeile den Befehl **psa** ein.

Systemdiagnose Bedienelemente

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
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.

Informationen zur integrierten Systemdiagnose finden Sie im *Dell Enhanced Pre-boot System Assessment User Guide* (Benutzerhandbuch für die erweiterte Dell-Systemüberprüfung vor dem Start) unter **Dell.com/support/home**.

Jumper und Anschlüsse

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken) des Systems. Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpers und Schaltern und es werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems beschrieben. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, System- und Setup-Kennwörter zu deaktivieren. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Themen:





- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Deaktivieren eines verlorenen Kennworts](#)

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

⚠ 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.

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

Tabelle 27. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	 1 2 3 (Standardeinstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 1-2).
	 1 2 3	Die Kennwortfunktion ist deaktiviert (Stifte 2-3).
NVRAM_CLR	 1 2 3 (Standardeinstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 2-3)
	 1 2 3	Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-2).

Verwandte Verweise

[Sicherheitshinweise](#)

Zugehörige Tasks

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Deaktivieren eines verlorenen Kennworts](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

Systemplatinenanschlüsse

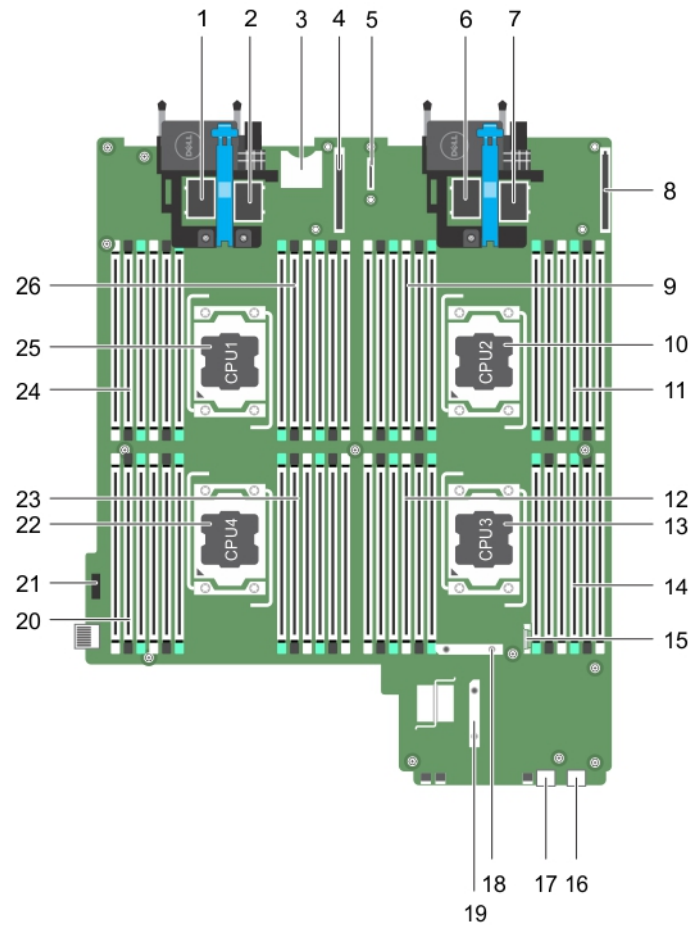


Abbildung 75. Systemplatinenanschlüsse

Tabelle 28. Systemplatinenanschlüsse

Element	Konnektor	Beschreibung
1	MEZZ1_FAB_C1	PCIe-Mezzaninkartenanschluss für den Erweiterungsbus
2	MEZZ2_FAB_B1	PCIe-Mezzaninkartenanschluss für den Erweiterungsbus
3	VFLASH	Anschluss für vFlash SD-Karte
4	bNDC	Anschluss für Netzwerktochterkarte
5	IDSDM/rSPI	IDSDM- bzw. rSPI-Kartenanschluss
6	MEZZ3_FAB_C2	PCIe-Mezzaninkartenanschluss für den Erweiterungsbus
7	MEZZ4_FAB_B2	PCIe-Mezzaninkartenanschluss für den Erweiterungsbus
8	bNDC	Anschluss für Netzwerktochterkarte
9	B1, B2, B5, B6, B9, B10	Speichermodule socket (für Prozessor 2)
10	CPU2	Prozessor socket 2
11	B3, B4, B7, B8, B11, B12	Speichermodule socket (für Prozessor 2)
12	C3, C4, C7, C8, C11, C12	Speichermodule socket (für Prozessor 3)
13	CPU3	Prozessor socket 3

Tabelle 28. Systemplatinenanschlüsse

Element	Konnektor	Beschreibung
14	C1, C2, C5, C6, C9, C10	Speichermodulsocket (für Prozessor 3)
15	BATTERY	Anschluss für 3,0-V-Knopfzellenbatterie
16	USB2	USB-Anschluss
17	USB1	USB-Anschluss
18	SATA_BP	Anschluss für Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine
19	J_PERC	Anschluss für Speichercontrollerkarte
20	D3, D4, D7, D8, D11, D12	Speichermodulsocket (für Prozessor 4)
21	J_BP_PWR	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine
22	CPU4	Prozessorsocket 4
23	D1, D2, D5, D6, D9, D10	Speichermodulsocket (für Prozessor 4)
24	A1, A2, A5, A6, A9, A10	Speichermodulsocket (für Prozessor 1)
25	CPU1	Prozessorsocket 1
26	A3, A4, A7, A8, A11, A12	Speichermodulsocket (für Prozessor 1)

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

Voraussetzungen

⚠ 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.

Schritte

1. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
2. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse, um auf die Jumper zugreifen zu können.
3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine auf die Jumper von den Stiften 1 und 2 auf die Stifte 2 und 3.
4. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
5. Schalten Sie den Schlitten ein.

Bei eingeschaltetem Schlitten leuchtet die Betriebsanzeige stetig grün. Warten Sie bis zum Ende des Startvorgangs des Schlittens.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Kontaktstiften 2 und 3 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf die Kontaktstifte 1 und 2 gesetzt werden.

i ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf Pin 2 und 3 ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

6. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
7. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse, um auf die Jumper zugreifen zu können.
8. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 3 auf die Kontaktstifte 1 und 2.
9. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.

10. Schalten Sie den Schlitten ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

⚠ 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: Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

ⓘ ANMERKUNG: Dieser Abschnitt enthält nur Fehlerbehebungsinformationen für PowerEdge FX2 und FX2s-Gehäuse. Informationen zur Fehlerbehebung am Schlitten finden Sie in der Dokumentation zum Schlitten unter [Dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredgemanuals).

ⓘ ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung an Komponenten des PowerEdge FX2-Gehäuses finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell PowerEdge FX2- und FX2s-Gehäuse *Dell PowerEdge FX2 and FX2s Enclosure Owner's Manual* (Benutzerhandbuch für Dell PowerEdge FX2- und FX2s-Gehäuse) unter [Dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredgemanuals).

Themen:

- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Störungen der Festplattenlaufwerke beheben
- Fehlerbehebung bei SSD-Laufwerken (Solid State Drives)
- Störungen bei USB-Geräten beheben
- Störungen bei einer internen SD-Karten beheben
- Fehlerbehebung bei Prozessoren
- Störungen bei der Systemplatine beheben
- Störungen bei der NVRAM-Stützbatterie beheben

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzungen

⚠ 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: Bevor Sie mit dem folgenden Vorgang beginnen, stellen Sie sicher, dass die Speichermodule entsprechend den Installationsrichtlinien für Speicher in dem Schlitten installiert wurden.

Schritte

1. Starten Sie den Schlitten neu:
 - a. Drücken Sie einmal den Netzschalter, um den Schlitten auszuschalten.
 - b. Drücken Sie den Netzschalter noch einmal, um den Schlitten anzuschalten.
Wenn keine Fehlermeldungen auftreten, fahren Sie mit Schritt 7 fort.

2. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den System Speicher.
Wenn die installierte Speichergröße mit der Einstellung für den System Speicher übereinstimmt, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
3. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
4. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.

VORSICHT: Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Schlittens 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 Komponenten auf den Modulen.

5. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
6. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
7. Schalten Sie den Schlitten ein.
8. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn der Test fehlschlägt, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#)

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Störungen der Festplattenlaufwerke beheben

Voraussetzungen

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.

VORSICHT: Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie nach Möglichkeit eine Sicherungskopie aller Dateien auf der Festplatte erstellen.

Schritte

1. Führen Sie in der Systemdiagnose den entsprechenden Controllertest sowie die Festplattentests durch.
Wenn die Tests fehlschlagen, fahren Sie mit Schritt 3 fort.
2. Schalten Sie das Festplattenlaufwerk offline und warten Sie, bis die Festplattenanzeigen am Laufwerksträger signalisieren, dass das Laufwerk sicher entfernt werden kann. Entfernen Sie dann den Laufwerksträger vom , und setzen Sie ihn neu ein.
3. Führen Sie einen Neustart des durch, rufen Sie das System-Setup auf, und vergewissern Sie sich, dass der Laufwerkcontroller aktiviert ist.
4. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Gerätetreiber installiert und ordnungsgemäß konfiguriert sind.

ANMERKUNG: Bei Installation einer Festplatte in einem anderen Schacht wird möglicherweise die Spiegelung zerstört, falls der Spiegelzustand optimal ist.

5. Entfernen Sie die Festplatte und installieren Sie sie im anderen Laufwerkschacht.
6. Wenn das Problem behoben ist, installieren Sie die Festplatte wieder im ursprünglichen Laufwerkschacht.
Funktioniert die Festplatte im ursprünglichen Laufwerkschacht ordnungsgemäß, könnten gelegentlich auftretende Probleme beim Laufwerksträger die Fehler verursachen. Ersetzen Sie den Laufwerksträger.
7. Falls es sich bei der Festplatte um das Startlaufwerk handelt, muss es korrekt konfiguriert und angeschlossen sein.
8. Führen Sie eine Partitionierung und logische Formatierung der Festplatte durch.
9. Stellen Sie, falls möglich, die Dateien auf dem Laufwerk wieder her.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Fehlerbehebung bei SSD-Laufwerken (Solid State Drives)

Voraussetzungen

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.

VORSICHT: Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem SSD-Laufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie nach Möglichkeit eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem SSD-Laufwerk erstellen.

Schritte

1. Führen Sie die entsprechenden Tests in der Systemdiagnose durch.
Wenn die Tests fehlschlagen, fahren Sie mit Schritt 3 fort.
2. Schalten Sie das SSD-Laufwerk offline, und warten Sie, bis die Anzeigecodes auf dem SSD-Laufwerksträger signalisieren, dass das SSD-Laufwerk sicher entfernt werden kann. Nehmen Sie dann den SSD-Laufwerksträger aus dem Schlitten heraus, und setzen Sie ihn wieder in den Schlitten ein.
3. Starten Sie den Schlitten neu, rufen Sie das System-Setup auf, und vergewissern Sie sich, dass der Laufwerkscontroller aktiviert ist.
4. Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Gerätetreiber installiert und ordnungsgemäß konfiguriert sind.
ANMERKUNG: Bei Installation eines SSD-Laufwerks in einem anderen Schacht wird möglicherweise die Spiegelung zerstört, falls der Spiegelungszustand optimal ist.
5. Entfernen Sie das SSD-Laufwerk und installieren Sie es in dem anderen SSD-Steckplatz.
6. Wenn das Problem behoben ist, installieren Sie das SSD-Laufwerk wieder im ursprünglichen Steckplatz.
Wenn das SSD-Laufwerk im ursprünglichen Steckplatz ordnungsgemäß funktioniert, könnte der SSD-Laufwerksträger zeitweise auftretende Probleme aufweisen. Tauschen Sie den SSD-Laufwerksträger aus.
7. Falls es sich bei dem SSD-Laufwerk um das Startlaufwerk handelt, muss es korrekt konfiguriert und angeschlossen sein.
8. Führen Sie eine Partitionierung und logische Formatierung des SSD-Laufwerks durch.
9. Stellen Sie soweit möglich die Dateien auf dem Laufwerk wieder her.
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Störungen bei USB-Geräten beheben

Voraussetzungen

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.

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der - des eingeschaltet ist.
2. Überprüfen Sie die Verbindung des USB-Geräts mit dem - des .
3. Ersetzen Sie das USB-Gerät durch ein anderes funktionierendes USB-Gerät.
4. Schließen Sie die USB-Geräte über einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung an den -des an.
5. Wenn ein anderer installiert ist, verbinden Sie das USB-Gerät mit diesem . Wenn das USB-Gerät mit einem anderen funktioniert, sind die USB-Anschlüsse des ersten möglicherweise fehlerhaft. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Störungen bei einer internen SD-Karten beheben

Voraussetzungen

⚠ 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: Der in diesem Verfahren genannte SD-Kartensteckplatz 2 bezieht sich auf den vFlash SD-Kartensteckplatz. Sie können eine SD-Karte im SD-Kartensteckplatz 2 installieren, um die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System Setups zu aktivieren.

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) aktiviert ist.
2. Notieren Sie die Einstellung der Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten), die im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups aktiviert ist (**Mirror** [Spiegelung] oder **Disabled** [Deaktiviert]).
ⓘ ANMERKUNG: Wenn Sie die ursprünglichen Einstellungen der SD-Karte im System-Setup beibehalten, wird die neu eingesetzte SD-Karte aktiviert, sobald der Schlitten wieder im Gehäuse eingebaut wird.
3. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
4. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups auf den Modus **Mirror** (Spiegelung) gesetzt ist und die SD-Karte 1 ausgefallen ist:
 - a. Entfernen Sie die SD-Karte aus dem SD-Kartensteckplatz 1.
 - b. Entfernen Sie die Karte im SD-Kartensteckplatz 2 und setzen Sie sie im SD-Kartensteckplatz 1 ein.
 - c. Installieren Sie in Steckplatz 2 eine neue SD-Karte.
5. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups auf den Modus **Mirror** (Spiegelung) gesetzt ist und die SD-Karte 2 ausgefallen ist, setzen Sie die neue SD-Karte in den SD-Kartensteckplatz 2 ein.
6. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte durch eine neue SD-Karte.
7. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
8. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für die interne SD-Karte) aktiviert ist und die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf den Modus **Mirror** (Spiegelung) gesetzt ist.
9. Überprüfen Sie, ob die SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Schritte

1. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
2. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
3. Stellen Sie sicher, dass die Prozessoren und Kühlkörper korrekt installiert sind.
4. Wenn im System nur ein Prozessor vorhanden ist, stellen Sie sicher, dass er im primären Prozessorsockel (CPU1) installiert ist.
5. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
6. Schalten Sie den Schlitten ein.
7. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#)

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Störungen bei der Systemplatine beheben

Voraussetzungen

⚠ 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.

Schritte

1. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
2. Entfernen Sie den Schlitten aus dem Gehäuse.
3. Löschen Sie den NVRAM des Schlittens.
4. Wenn das Problem weiterhin besteht, entfernen Sie den Schlitten, und installieren Sie ihn anschließend wieder in das Gehäuse.
5. Schalten Sie den Schlitten ein.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Verweise

[Verwenden der Systemdiagnose](#)

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Störungen bei der NVRAM-Stützbatterie beheben

Voraussetzungen

⚠ 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.

Die Batterie hält auch nach dem Ausschalten des Schlittens die Informationen der Schlittenkonfiguration, des Datums und der Uhrzeit aufrecht, die im NVRAM abgelegt sind. Die Batterie muss eventuell ausgewechselt werden, wenn während der Startroutine ein falsches Datum oder eine falsche Uhrzeit angezeigt wird.

Der Schlitten kann auch ohne Batterie betrieben werden, doch gehen dann bei jedem Entfernen der Stromquelle des Schlittens die Konfigurationsinformationen im NVRAM verloren, die durch die Batterie erhalten bleiben würden. Daher müssen die Systemkonfigurationsdaten nach jedem Start des Schlittens neu eingegeben und die Optionen zurückgesetzt werden, bis die Batterie ausgewechselt wird.

Schritte

1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.
2. Schalten Sie den Schlitten mit den Befehlen des Betriebssystems oder dem CMC aus.
3. Lassen Sie den Schlitten für mindestens eine Stunde ausgebaut.
4. Setzen Sie den Schlitten in das Gehäuse ein.
5. Schalten Sie den Schlitten ein.
6. Rufen Sie das System-Setup auf.

Wenn Uhrzeit und Datum im System-Setup nicht korrekt angezeigt werden, dann tauschen Sie die Batterie aus. Wenn das Problem durch den Austausch der Batterie nicht behoben wird, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

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

i ANMERKUNG: Der Einsatz bestimmter Software kann bewirken, dass der Schlitten beschleunigt oder verlangsamt wird. Wenn der Schlitten abgesehen von der im System-Setup dargestellten Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch eine defekte Batterie verursacht.

Zugehörige Tasks

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

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

Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** 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.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support Kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten.

Voraussetzungen

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

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

Info über diese Aufgabe

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich dem Benutzerhandbuch, LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1. Rufen Sie **Dell.com/QRL** auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem Dell PowerEdge-System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator

Verwenden Sie den Quick Resource Locator (QRL), um sofortigen Zugriff auf Systeminformationen und Anleitungsvideos zu erhalten. Besuchen Sie hierzu **dell.com/QRL** oder benutzen Sie Ihr Smartphone und den modellspezifischen Quick Resource(QR)-Code auf Ihrem Dell PowerEdge-System. Scannen Sie das folgende Bild, um den QR-Code auszuprobieren.



Abbildung 76. QRL-Code