

Dell EMC NX430-System

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.

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes über Ihr System.....	7
Unterstützte Konfigurationen.....	7
Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite.....	7
LCD-Display.....	9
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....	11
Anzeigecodes für hot-swap-fähige Festplatten.....	12
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	13
NIC-Anzeigecodes.....	14
Anzeigecodes für ein redundantes Netzteil.....	15
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	16
2 Dokumentationsangebot.....	17
3 Technische Daten.....	19
Abmessungen und Gewicht.....	19
Technische Daten des Prozessors.....	19
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	19
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	20
Stromversorgung – Technische Daten.....	20
Laufwerk – Technische Daten.....	20
Anschlüsse – Technische Daten.....	21
Technische Videodaten.....	21
Erweiterte Betriebstemperatur.....	21
Umgebungsbedingungen.....	22
4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	25
Einrichten Ihres Systems.....	25
iDRAC-Konfiguration.....	25
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	25
Melden Sie sich bei iDRAC an.....	26
Neuinstallieren des NAS-Betriebssystems mithilfe der DVD.....	26
5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	27
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	27
System-Setup-Programm.....	27
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	27
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	27
System BIOS.....	28
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	44
Geräteeinstellungen.....	45
Dell Lifecycle Controller.....	45
Integrierte Systemverwaltung.....	45

Start-Manager.....	45
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	45
Hauptmenü des Start-Managers.....	46
6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	47
Sicherheitshinweise.....	47
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	48
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	48
Empfohlene Werkzeuge.....	48
Frontverkleidung (optional).....	49
Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	49
Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende).....	49
Systemabdeckung.....	50
Entfernen der Systemabdeckung.....	50
Installieren der Systemabdeckung.....	51
Das Systeminnere.....	52
Eingriffsschalter.....	52
Entfernen des Eingriffsschalters.....	53
Installieren des Eingriffsschalters.....	54
Kühlgehäuse.....	54
Entfernen des Kühlgehäuses.....	54
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	55
Systemspeicher.....	55
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	56
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	57
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	58
Entfernen der Speichermodule.....	58
Einsetzen von Speichermodulen.....	60
Festplattenlaufwerke.....	61
Unterstützte Festplattenlaufwerkkonfiguration.....	62
Entfernen eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	62
Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	63
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers.....	63
Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers.....	64
Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter....	65
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter..	66
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplatten in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	66
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplatten aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.....	67
Optisches Laufwerk (optional).....	67
Entfernen des optionalen optischen Laufwerks.....	67
Installieren des optionalen optischen Laufwerks	68
Lüfter.....	69
Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter.....	69
Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter.....	70
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	71
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	72

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	72
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	72
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	74
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	75
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	75
Installieren einer Erweiterungskarte.....	76
Entfernen der internen PERC-Karte.....	77
Installieren der internen PERC-Karte.....	78
iDRAC-Port-Karte (optional).....	79
Austauschen einer vFlash SD-Karte.....	79
Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte.....	80
Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte.....	81
Prozessor und Kühlkörper.....	81
Entfernen eines Prozessors.....	82
Einsetzen eines Prozessors.....	84
Netzteilereinheiten.....	86
Hot-Spare-Funktion.....	86
Entfernen eines redundanten Netzteils.....	86
Installieren eines redundanten Netzteils.....	87
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	88
Installieren des Netzteilplatzhalters.....	88
Systembatterie.....	89
Austauschen der Systembatterie.....	89
Festplattenrückwandplatine.....	90
Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine.....	91
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine.....	93
Bedienfeld-Baugruppe.....	93
Entfernen der LCD-Bedienfeldbaugruppe.....	93
Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe.....	95
Stromzwischenplatine.....	95
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	95
Installieren der Stromzwischenplatine.....	96
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	97
Einsetzen des Trusted Platform Module.....	97
Erneutes Aktivieren des TPM für TXT-Benutzer.....	98
Systemplatine.....	98
Entfernen der Systemplatine.....	99
Einbauen der Systemplatine.....	100
7 Verwenden der Systemdiagnose.....	105
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	105
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	105
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	105
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	106
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	106

8 Jumper und Anschlüsse	107
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	107
Systemplatinenanschlüsse.....	108
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	109
9 Fehlerbehebung beim System.....	110
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	110
Behebung von Fehlern beim Systemstart.....	110
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	111
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	111
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	111
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	112
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	112
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	112
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	113
Störungen der Systemplatine beheben.....	114
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	114
Störungen bei der Stromversorgung beheben.....	114
Probleme mit dem Netzteil.....	115
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	115
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	116
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	116
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	117
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	118
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	118
Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk.....	119
Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben.....	119
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	120
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	120
10 Wie Sie Hilfe bekommen.....	122
Kontaktaufnahme mit Dell.....	122
Feedback zur Dokumentation.....	122
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	122
Quick Resource Locator.....	123

Wissenswertes über Ihr System

Das Dell Storage NX430 NAS-System unterstützt einen Prozessor auf der Basis der Intel E3-1200V5-Serie, bis zu vier DIMMs und bis zu acht Festplatten oder Solid State Drives (SSDs).

Themen:

- Unterstützte Konfigurationen
- Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite
- Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite
- Anzeigecodes für hot-swap-fähige Festplatten
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Anzeigecodes für ein redundantes Netzteil
- Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Unterstützte Konfigurationen

Das Dell Storage NX430 NAS-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

Tabelle 1. Unterstützte Konfigurationen

System	Konfiguration
System mit 4 Festplattenlaufwerken	Ermöglicht Ihnen die Installation von bis zu vier Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken oder von bis zu vier Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken in 3,5-Zoll-Festplattenadaptern.

Funktionen und Anzeigen auf der Vorderseite

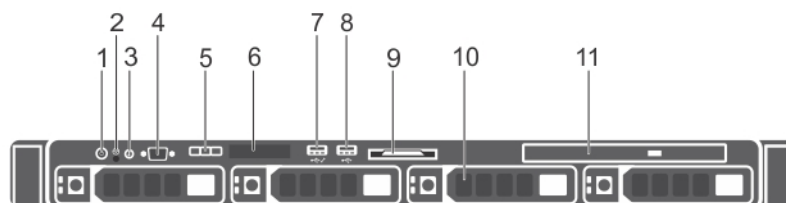








Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite – vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplattengehäuse

Tabelle 2. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite – vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplattengehäuse

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		<p>Zeigt den Stromstatus des Systems an. Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p>ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p>
2	NMI-Taste		<p>Ermöglicht Ihnen das Beheben von Softwareproblemen und Fehlern an Gerätetreibern, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden.</p> <p>Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.</p>
3	Systemidentifikationstaste		<p>Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks ausfindig zu machen. Die Identifikationstasten befinden sich an der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display an der Vorderseite und die Systemstatusanzeige an der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um die System-ID ein- oder auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p>
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglichen das Navigieren durch das Menü des LCD-Bedienfelds.
6	LCD-Display		Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Funktionen des LCD-Bildschirms“.
7	USB-Verwaltungspport/iDRAC-USB-Verwaltungspport		Fungiert als normaler USB-Anschluss oder bietet Zugriff auf die iDRAC Direct-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie im „iDRAC User's Guide“ (Benutzerhandbuch des Integrated Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals .
8	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstelle ist USB-2.0-konform.
9	Informationsbereich		Enthält Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse, die bei Bedarf angezeigt werden. Das Informations-Tag ist ein herausziehbares Etikettenfeld.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
10	Festplattenlaufwerkschächte		Ermöglicht Ihnen die Installation bis zu vier Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken oder vier Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter.
11	Optisches Laufwerk-Schacht		Ermöglicht Ihnen die Installation ein optionalen flachen SATA-DVD-ROM-Laufwerks oder eines DVD+/-RW-Laufwerks.

LCD-Display

Der LCD-Bildschirm Ihres Systems stellt Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen bereit, um anzugeben, ob das System ordnungsgemäß arbeitet oder ob es gewartet werden muss. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im *Dell Event and Error Messages Reference Guide* (Dell Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter **Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software**.

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

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

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet, wenn sich das System im Standby-Modus befindet, und kann über die Tasten „Select“ (Auswählen), „Left“ (Links) oder „Right“ (Rechts) auf dem LCD-Display eingeschaltet werden.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, den LCD-Bildschirm oder andere Tools deaktiviert wurden.

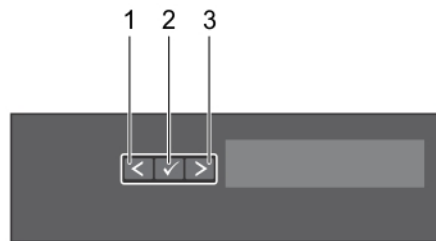


Abbildung 2. Merkmale des LCD-Display

Tabelle 3. Merkmale des LCD-Display

Element	Taste	Beschreibung
1	Left (Links)	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Auswählen	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Right (Rechts)	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie diese Tasten und halten Sie sie gedrückt, um die Bildlaufgeschwindigkeit zu erhöhen. Lassen Sie die Taste los, um den Vorgang zu beenden.



ANMERKUNG: Der Bildlauf für die Anzeige wird beendet, wenn der Benutzer die Schaltfläche loslässt. Nach 45 Sekunden Inaktivität startet der Bildschirm den Bildlauf.

Anzeigen des Startbildschirms

Info über diese Aufgabe

Im **Startbildschirm** werden die vom Benutzer konfigurierbaren Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen vorhanden sind. Wenn sich das System im Standby-Modus befindet, erlischt die LCD-Hintergrundbeleuchtung nach einigen Minuten Inaktivität, wenn keine Fehlermeldungen vorhanden sind.

Schritte

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

Setup-Menü

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

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie DHCP oder Static IP , um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn Static IP ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder IP , Subnet (Sub) und Gateway (Gtw) . Wählen Sie Setup DNS , um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie SEL , um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL-Protokoll anzuzeigen. So können Sie eine LCD-Meldung mit einem SEL-Eintrag abgleichen. Wählen Sie Simple (Einfach) aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software .
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformationen zur Anzeige im Bildschirm Home . Im Menüabschnitt „View“ (Ansicht) erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Bildschirm Home angezeigt werden können.

Ansichtsmenü

ANMERKUNG: Wenn Sie eine Option im Menü „Anzeige“ auswählen, müssen Sie die Option bestätigen, bevor Sie den nächsten Vorgang durchführen.

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	Zeigt die IPv4 - oder IPv6 -Adressen für iDRAC8 an. Zu den Adressen zählen DNS (Primary und Sekundary) , Gateway, IP und Subnet (kein Subnet bei IPv6).
MAC	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerkgeräte .
Name	Zeigt den Namen für Host , Model (Modell) oder User String (Benutzerzeichenfolge) für das System an.
Nummer	Anzeige der Systemkennnummer oder der Service-Tag-Nummer des Systems.
Strom	Zeigt die Leistung des Systems in BTU/h oder Watt an. Das Anzeigeformat kann im Untermenü Set home (Start festlegen) des Menüs Setup konfiguriert werden.

Option	Beschreibung
Temperatur	Zeigt die Temperatur des Systems in Grad Celsius oder Fahrenheit an. Das Anzeigeformat kann im Untermenü Set home (Start festlegen) des Menüs Setup konfiguriert werden.

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

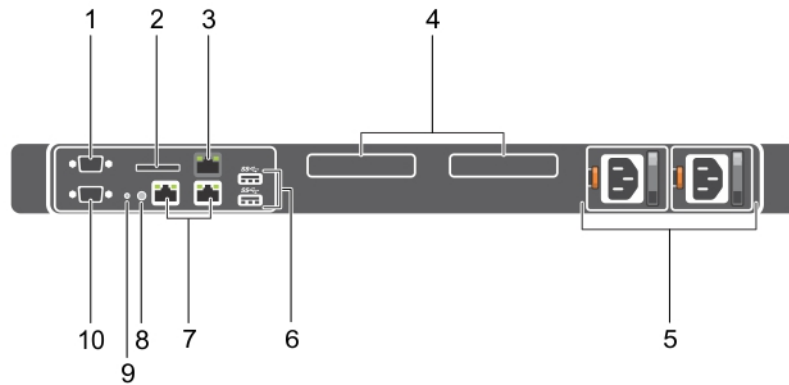







Abbildung 3. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Tabelle 4. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
2	Steckplatz für vFlash-Medienkarte (optional)		Ermöglicht das Anschließen einer vFlash-Karte.
3	iDRAC-Anschluss (optional)		Ermöglicht die Installation einer dedizierten Management-Anschlusskarte.
4	PCIe-Erweiterungskartensteckplätze (2)		Ermöglichen das Anschließen von PCI-Express-Erweiterungskarten.
5	Netzteil (PSU1 und PSU2)		Ermöglicht die Installation bis zu zwei redundanten 350-W-Wechselstromnetzteilen.
6	USB-Anschlüsse		Ermöglicht Ihnen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
7	Ethernet-Anschlüsse		Ermöglicht Ihnen das Anschließen von integrierten NIC-Anschlüssen (10/100/1000 MBit/s).
8	Systemidentifikationstaste		Ermöglicht es, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks ausfindig zu machen. Die Identifikationstasten befinden sich an der Vorder- und Rückseite. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken das LCD-Display an der Vorderseite und die Systemstatusanzeige an der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Drücken Sie die Systemidentifikationstaste, um die System-ID ein- oder auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
9	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
10	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.

Anzeigecodes für hot-swap-fähige Festplatten

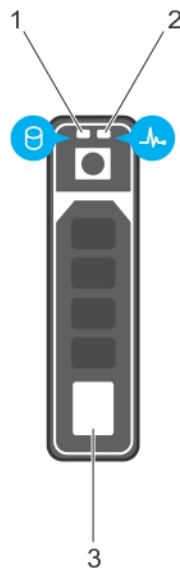


Abbildung 4. Anzeigen für hot-swap-fähige Festplatten

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Festplatten-Aktivitätsanzeige | 2 | Festplatten-Statusanzeige |
| 3 | Festplattenlaufwerk | | |

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

Tabelle 5. Anzeigen für hot-swap-fähige Festplatten

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)	Zustand
Blinkt grün, zweimal pro Sekunde	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
AUS	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau.

	<p>ANMERKUNG: Die Festplattenstatusanzeige bleibt aus, bis alle Festplattenlaufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Festplattenlaufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.</p>
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Wechselt zu grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden grün, drei Sekunden gelb und ist sechs Sekunden aus.	Neuaufbau gestoppt

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

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

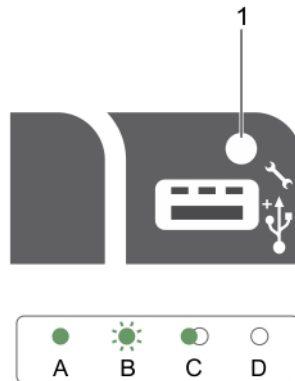


Abbildung 5. iDRAC Direct-LED-Anzeige

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 Verwaltungsport (USB-XML-Import) beschrieben.

Tabelle 6. iDRAC Direct-LED-Anzeigen

Konvention	iDRAC Direct-LED-Anzeigemuster	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.

Anzeigecodes für ein redundantes Netzteil

Jedes Wechselstrom-Netzteil besitzt einen beleuchteten, durchsichtigen Griff, durch den angezeigt wird, ob Strom anliegt oder ob ein Stromausfall vorliegt.



Abbildung 7. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1 Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil oder Griff

Tabelle 9. Statusanzeige des redundanten Wechselstrom-Netzteils

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
A	Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
B	Grün blinkend	Wenn die Netzteil-Firmware aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün. ⚠ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktioniert das Netzteil nicht mehr. Sie müssen die Netzteil-Firmware mit dem Dell Lifecycle Controller zurücksetzen. Weitere Informationen finden Sie im Dell Lifecycle Controller User's Guide (Benutzerhandbuch zum Dell Lifecycle Controller) unter Dell.com/idracmanuals.
C	Blinkt grün und erlischt	Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies weist darauf hin, dass das Netzteil in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung nicht übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile gleich sind.
D	Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. ⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
		<p>⚠ VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 220 V- als auch 110 V-Eingangswerte, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangswerte empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Nichtübereinstimmung auslösen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Nichtübereinstimmung.</p>
E	Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

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.

Aufgabe	Dokument	Speicherort
Einrichten des Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.</p> <p>Weitere Informationen über das Einschalten des Systems und die technischen Daten Ihres Systems finden Sie in dem Dokument zu den ersten Schritten, das mit Ihrem System geliefert wurde.</p> <p>Informationen über die Vorgehensweisen zur Einrichtung des Speichersystems und des internen Speichers finden Sie unter <i>Setting Up Your Dell Storage NX430 Network Attached Storage System (Einrichten Ihres Dell Storage NX430 Network Attached Storage-Systems)</i>.</p>	Dell.com/storagemanuals
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen über das Konfigurieren, Verwalten, Aktualisieren und Wiederherstellen des Systems finden Sie im <i>Administratorhandbuch für Dell EMC Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i>.</p> <p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>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).</p> <p>Weitere Informationen zum Aktualisieren von Treibern und Firmware.</p>	Dell.com/storagemanuals Dell.com/idracmanuals Dell.com/idracmanuals
Fehlerbehebung beim System	<p>Weitere Informationen zum Troubleshooting bei Hardwareproblemen finden Sie im <i>Troubleshooting-Leitfaden für Dell EMC Network Attached Storage-Systeme mit Windows Storage Server 2016</i>.</p>	Dell.com/support/drivers Dell.com/storagemanuals

Aufgabe	Dokument	Speicherort
Systemverwaltung	Weitere Informationen über die Funktionen des Dell OpenManage Systems Management finden Sie im zugehörigen Übersichtshandbuch Dell OpenManage Systems Management Overview Guide.	Dell.com/openmanagemanuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	Dell.com/openmanagemanuals
	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/openmanagemanuals
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell System E-Support Tool (DSET) siehe „Dell System E-Support Tool (DSET) User's Guide“ (Dell System E-Support Tool (DSET)-Benutzerhandbuch).	Dell.com/DSET
	Eine Erläuterung der Funktionen von Dell Lifecycle Controller finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller.	Dell.com/idracmanuals
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management finden Sie in den Dokumenten 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/dellclientcommandsuite manuals
Arbeiten mit Dell EMC PowerEdge RAID-Controllern	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	Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die Systemkomponenten überwachen, finden Sie im <i>Event and Error Message Reference Guide for 14th Generation Dell EMC PowerEdge Servers</i> (Referenzhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell EMC PowerEdge-Server der 14. Generation).	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software

Technische Daten

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen und Gewicht	Abmessungen
Höhe	42,8 mm (1,68 Zoll)
Breite mit Rack-Befestigungselementen	482,38 mm (18,99 Zoll)
Breite ohne Rack-Befestigungselemente	434,15 mm (17,09 Zoll)
Tiefe ohne Frontverkleidung	610 mm (24 Zoll)
Maximalgewicht eines Gehäuses für vier Festplatten	13,8 kg
Leergewicht eines Gehäuses für vier Festplatten	6,0 kg

Technische Daten des Prozessors

Prozessor	Technische Daten
Typ	Ein Intel der Serie E3-1200 V5

Erweiterungsbus – Technische Daten

PCI-Express-(PCIe)-Erweiterungssteckplätze der 3. Generation (mit optionalen Erweiterungskarten-Risern)	Technische Daten
LP SLOT 1	Ein x4-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge
FH SLOT 2	Ein x8-Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge

PCI-Express- Erweiterungssteckplätze der 3. Generation (ohne Erweiterungskarten-Riser)	Technische Daten
PCIE_G3_X4	Ein x4-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge für PERC-Karte
PCIE_G3_X8	Ein x8-Steckplatz für Riser

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speicher	Technische Daten
Architektur	1.600 MT/s, 1.866 MT/s oder 2.133 MT/s DDR4 unbuffered DDR3-DIMMs Unterstützung für erweiterten EEC-Modus oder speicheroptimierten Betrieb
Speichermodulsockel	Vier 288-polige Sockel
Kapazität der Speichermodule (UDIMM)	4 GB (Einfach), 8 GB (Einfach und Zweifach), 16 GB (Einfach und Zweifach)
RAM (Minimum)	4 GB
RAM (Maximum)	64 GB

Stromversorgung – Technische Daten

Netzteil	Technische Daten
Nennleistung pro Netzteil	350 W (Platin) (100-240 V Wechselstrom, 50/60 Hz, 4,8 A-2,4 A)
Wärmeabgabe	1357,1 BTU/h ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.
Spannung	100-240 V Wechselspannung, 50/60 Hz ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

Laufwerk – Technische Daten

Drives	Technische Daten
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS) ANMERKUNG: Weitere Informationen zum PERC finden Sie in der Dokumentation zum Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) unter Dell.com/storagecontrollermanuals .
Optisches Laufwerk	Ein optionales SATA-DVD-ROM- oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise.

Anschlüsse – Technische Daten

Rückseitige Anschlüsse Technische Daten

NIC	Zwei 10/100/1000-MBit/s-Anschlüsse
Seriell	Serieller DB-9-Schnittstellenanschluss
USB	Zwei 9-polige Anschlüsse, USB 3.0-konform
Video	VGA, 15-polig
iDRAC8	Ein optionaler 1-GbE-Ethernet-Anschluss
Externe vFlash-SD	Eine optionale vFlash-SD-Speicherkarte

ANMERKUNG: Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC8 Enterprise-Lizenz installiert ist.

Vorderseitige Anschlüsse Technische Daten

USB	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform
Video	VGA, 15-polig

Interne Anschlüsse Technische Daten

USB	Ein 9-poliger USB 3.0-konformer Anschluss
Internes Zweifach-SD-Modul	Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul

ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Technische Videodaten

Video	Technische Daten
Grafiktyp	Integrierte Matrox G200
Videospeicher	16 MB gemeinsam genutzt

Erweiterte Betriebstemperatur

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

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

Erweiterte Betriebstemperatur Technische Daten

≤ 10 % der jährlichen Betriebsstunden	5 °C bis 40 °C, 5 % bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem Taupunkt von 26 °C.
---------------------------------------	--

ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 10 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf 5 °C oder bis hinauf auf 40 °C arbeiten.

Erweiterte Betriebstemperatur

Technische Daten

Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).

≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden

-5 °C bis 45 °C, 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.

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.

Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3.048 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Nicht-redundante Netzteile werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Verminderte Systemleistung aktivieren.

Umgebungsbedingungen

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

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.

Frischlufft

Weitere Informationen zur Frischlufftkühlung finden Sie im Abschnitt "Expanded Operating Temperature" (Erweiterte Betriebstemperatur).

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)

20 °C/h (36 °F/h)

Relative Luftfeuchtigkeit

Technische Daten

Bei Lagerung

5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.

Betrieb

10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).

Zulässige Erschütterung

Technische Daten

Betrieb

0,26 G_{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)

Bei Lagerung

1,88 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Zulässige Stoßeinwirkung

Technische Daten

Betrieb

Sechs nacheinander ausgeführte Stöße in positiver und negativer x-, y- und z-Richtung von 40 G über einen Zeitraum von bis zu 2,3 ms

Bei Lagerung

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

Maximale Höhe über NN

Technische Daten

Betrieb

3048 m (10.000 ft).

Bei Lagerung

12.000 m (39.370 Fuß).

Herabstufung der Betriebstemperatur

Technische Daten

Bis zu 35 °C (95 °F)

Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Der folgende Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Wenn die Partikel- und gasförmige Verschmutzung über die festgelegten Grenzwerte liegt und Schäden oder Fehler an den Geräten verursacht, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Verbesserung von Umgebungsbedingungen unterliegt der Verantwortung des Kunden.

Partikelverschmutzung

Technische Daten

Luftfilterung

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

ANMERKUNG: 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.

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

Leitfähiger Staub

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

ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Korrosiver Staub

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

ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Gasförmige Verschmutzung

Technische Daten

Kupfer-Kupon-Korrosionsrate

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

Gasförmige
Verschmutzung

Technische Daten

Silber-Kupon-
Korrosionsrate

<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

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

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Einrichten Ihres Systems

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

- 1 Auspacken des Systems
- 2 Setzen Sie das System in das Rack ein. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie in Ihrem systembezogenen *Rack Installation Placemat* (Erste Schritte) unter **Dell.com/poweredge manuals**.
- 3 Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
- 4 Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
- 5 Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken oder iDRAC verwenden.
- 6 Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von Systemadministratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell Systemen zu verbessern. iDRAC weist Administratoren auf Systemprobleme hin, 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 der Basis der 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
Gehäuse- oder Server-LCD-Bedienfeld	Lesen Sie den Abschnitt unter „LCD-Bildschirm“

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

- ① **ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie die iDRAC-Port-Karte installiert haben, oder verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss 1 auf der Systemplatine.
- ① **ANMERKUNG:** Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Melden Sie sich bei iDRAC an.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

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

- ① **ANMERKUNG:** Sie müssen über Anmeldeinformationen für iDRAC verfügen, um sich bei 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.

Neuinstallieren des NAS-Betriebssystems mithilfe der DVD

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

- 1 Sichern Sie Daten auf allen internen Laufwerken oder externen Speicherarrays.
- 2 Schließen Sie falls erforderlich das externe USB-DVD-Laufwerk an Ihr NAS-System an.
- 3 Legen Sie das Ressourcenmedium Ihres Dell Storage NAS-Betriebssystems in Ihr NAS-System.
- 4 Starten Sie Ihr NAS-System neu und stellen Sie sicher, dass Ihr NAS-System vom Ressourcenmedium startet.
Die Betriebssystem-Neuinstallation wird ohne jegliche Benutzereingriffe gestartet und durchgeführt, wenn keine Fehler auftreten. Dieser Vorgang benötigt bis zu seinem Abschluss etwa 60 bis 90 Minuten. Etwaige Fehler werden auch auf dem LCD-Bildschirm an der Vorderseite Ihres Gerätes angezeigt. Lesen Sie das *Fehlerbehebungshandbuch für Dell Storage Network Attached Storage (NAS)-Systeme* auf Dell.com/storagemanuals.
- 5 Schließen Sie nach der Neuinstallation des Betriebssystems die Aufgaben der Erstkonfiguration ab.

- ① **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Aufgaben der Erstkonfiguration finden Sie im Abschnitt „Erstkonfiguration des NAS-Systems“ in *Dell Storage Network Attached Storage (NAS) Systems Running Windows Storage Server 2016 or 2012 R2 Administrator's Guide* (Administratorhandbuch für Dell Storage Network Attached Storage (NAS)-Systeme, auf denen Windows Storage Server 2016 oder 2012 R2 ausgeführt wird).

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

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

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Das System bietet die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen:

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

① **ANMERKUNG:** Das System NX430 unterstützt den UEFI-Modus nicht.

System-Setup-Programm

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

① **ANMERKUNG:** In der Standardeinstellung wird für das ausgewählte Feld ein Hilfetext im grafischen Browser angezeigt. Zum Anzeigen des Hilfetexts im Textbrowser müssen Sie die Taste F1 drücken.

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

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

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

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

- 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

① **ANMERKUNG:** Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie F2 gedrückt haben, lassen Sie das System den Startvorgang vollständig ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

① **ANMERKUNG:** Die Systeme der NX-Serie unterstützen nur den BIOS-Modus. Ändern Sie den Startmodus nicht zu UEFI, da das System im UEFI-Modus nicht das Betriebssystem der Appliance lädt.

Option	Beschreibung
System BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC-Einstellungen	Ermöglicht die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen wird zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter verwendet. Sie können mit dem Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals .
Geräteeinstellungen	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

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.

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

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

- 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).

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

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

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

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

Option	Beschreibung
	Legacy-Netzwerkeinstellungen werden über das Menü Device Settings (Geräteeinstellungen) verwaltet.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zum Verwalten der seriellen Ports sowie der zugehörigen Funktionen und Optionen an.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors und die Speichertaktrate geändert werden können.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie System-Kennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module-(TPM)-Sicherheit an. Mit dieser Funktion wird darüber hinaus der Betriebsschalter des System verwaltet.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen Datum und Uhrzeit des System geändert werden können.

Boot Settings (Starteinstellungen)

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

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

- 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).

Details zu „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

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

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Ermöglicht das Festlegen des Startmodus für das System. VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Boot Sequence Retry (Startsequenzwiederholung) . Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und das System nicht startet, versucht es die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Festplatten-Failover	Gibt das Laufwerk an, von dem im Falle eines Laufwerksausfalls 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 Laufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nacheinander mit allen Laufwerken versucht, die in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der

Option	Beschreibung
	Festplattenlaufwerke aufgeführt sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Einstellungen der Startoptionen	Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.

Auswählen des Systemstartmodus

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

Info über diese Aufgabe

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)-Startmodus ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, wird das System-BIOS überlagert.


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

Schritte

- 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.**

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.

- 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.

Systemsicherheit

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

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

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

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


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

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

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Auf dem Bildschirm **System Security Settings** finden Sie die folgenden Optionen:

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 Kennwort des System ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Kennwort-Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password (Setup-Kennwort)	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Sperrt das Kennwort des System. 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 des TPM. In der Standardeinstellung ist die Option TPM Security auf Off eingestellt. Die Felder „TPM Status“, „TPM Activation“ und „Intel TXT“ können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status auf On with Pre-boot Measurements oder On without Pre-boot Measurements festgelegt ist.
TPM-Informationen	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-Befehl	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.
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.
Betriebsschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
NMI Button (NMI-Taste)	Aktiviert oder deaktiviert den NMI-Schalter an der Vorderseite des System In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung
AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung (AC) des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	Legt die Zeitverzögerung für die Einschaltung des System fest, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort) gesetzt.
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist.
Variabler UEFI-Zugriff	<p> ANMERKUNG: Das NX430-System bietet keine Unterstützung für den UEFI-Modus. Diese Option kann nicht verwendet werden.</p> <p>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.</p>
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.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels und der Zertifikate des Herstellers des System. 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.
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

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

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:

- 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** (Systemicherheit) 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
Plattformschlüssel	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.

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

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 Password“ (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 (Systemicherheit)**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemicherheit**, 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.

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.

Nächster Schritt

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.

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzung

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 im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
- 4 Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene 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 System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie **<Esc>** noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des 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.

Systeminformationen

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

Anzeigen von Systeminformationen

So zeigen Sie den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) an:

- 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 Information** (Systeminformationen).

Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

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

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

Option	Beschreibung
Systemmodellname	Gibt den Namen des System 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 System an.
Systemhersteller	Gibt den Namen des System an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Gibt die Kontaktinformationen des System an.
System-CPLD-Version	Gibt die aktuelle System der System-Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.

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.

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

So zeigen Sie den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) an:

- 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 **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

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

Option	Beschreibung
System Memory Size (Systemspeichergröße)	Gibt die Speichergröße im System an.
Systemspeichertyp	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
Systemspeicherspannung	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
Systemspeichertest	Gibt an, ob die Systemspeichertests beim Systemstart ausgeführt werden. Die Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Speicher-Betriebsmodus	Gibt den Speicher-Betriebsmodus an. Die verfügbare Option lautet Optimizer Mode (Optimierungsmodus).

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.

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

So zeigen Sie den Bildschirm **Prozessoreinstellungen** an:



- 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 **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

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

Option	Beschreibung								
Logischer Prozessor	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.								
QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit)	Ermöglicht Ihnen die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate.								
Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarekapazitäten, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.								
Nachbarspeicher Zeilen-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-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.								
DCU-Streamer-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.								
DCU IP-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.								
Konfigurierbarer 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-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.								
Dell Controlled Turbo (kontrollierter 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.								
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf All (Alle) gesetzt.								
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.								
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.								
Prozessor 1	Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Family-Model-Stepping</td> <td>Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.</td> </tr> <tr> <td>Marke</td> <td>Gibt den Markennamen an.</td> </tr> <tr> <td>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</td> <td>Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.	Marke	Gibt den Markennamen an.	Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Option	Beschreibung								
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.								
Marke	Gibt den Markennamen an.								
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.								

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

SATA-Einstellungen

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

ANMERKUNG: Dell Storage NX System unterstützt keine HDDs mit SATA-Ports und aktiviert keinen SATA-RAID-Modus. Sie unterstützt nur PERC-RAID-Controller.

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

- 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).

Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Option	Beschreibung								
Integriertes SATA	Ermöglicht die Einstellung der integrierten SATA-Option auf Off (Aus), -, AHCI -, oder RAID -Modus. Diese Option ist standardmäßig auf AHCI eingestellt.								
Absturz-Sicherheitssperre (Freeze Lock)	Sendet während des POST einen Absturzsperr-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für AHCI-Modus.								
Schreib-Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.								
Port A (Anschluss A)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modell</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Laufwerkstyp</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Kapazität</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.	Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.								
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.								
Port B (Anschluss B)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.
Port C (Anschluss C)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.
Port D (Anschluss D)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.
Port E (Anschluss E)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.
Port F (Anschluss F)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Wechselmedien wie z. B. optische Laufwerke ist dieses Feld nicht definiert.

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.

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

- 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).

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

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

Option	Beschreibung
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	<p>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 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>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	<p>Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Anschluss. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.</p>
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC1 und NIC2)	<p>ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird die NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierte NIC1- und NIC2-Option und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierte NIC1- und NIC2-Option mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme des Systems.</p>
Integrierter Grafikkontroller	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers	<p>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 der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Einstellung für Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p>
BS-Watchdog-Zeitgeber	<p>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.</p>

Option	Beschreibung
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen benötigen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplätze müssen nur deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option UEFI-Treiber deaktiviert.

Serielle Kommunikation

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

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

- 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

① 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).

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

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

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Legt fest, ob serielle Datengeräte (Serial Device 1 [Serielles Gerät 1]) und (Serial Device 2 [Serielles Gerät 2]) im BIOS aktiviert sind. Die BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Port-Adresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Auto (Automatisch) gesetzt.
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. <p>① 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.</p> <p>① ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Externer serieller Konnektor	Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden. <p>① ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p>

Option	Beschreibung
	<p>ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-StandardEinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
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.

Systemprofileinstellungen

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

Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

- 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).

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Option	Beschreibung
Systemprofil	<p>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 (OS) (Leistung pro Watt (BS)).</p> <p>ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU-Stromverwaltung	Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf OS DBPM 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.
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung
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.
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	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). <div style="border-left: 2px solid #0070C0; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>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.</p> </div>

Verschiedene Einstellungen

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

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

- 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).

Details zu „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

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

ANMERKUNG: Das NX430-System unterstützt den UEFI-Modus nicht.

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.
Tastatur-Num-Sperre	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 (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	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	k. A.
Dell Wyse P25/P45 BIOS Access (Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff)	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45-BIOS-Zugriff. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Power Cycle Request (Anforderung zum Aus- und Einschalten)	Aktiviert oder deaktiviert die Anforderung zum Aus- und Einschalten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine) gesetzt.

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI. Sie können mit dem Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen, das mit der iDRAC Enterprise-Lizenz verfügbar ist, verschiedene iDRAC-Parameter aktivieren oder deaktivieren.

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

Weitere Informationen über die Nutzung von iDRAC finden Sie im *Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller* unter Dell.com/idracmanuals.

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

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

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)**.

Geräteeinstellungen

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

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.

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](https://www.dell.com/idracmanuals).

Start-Manager

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

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

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

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

F11 = Boot Manager

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

Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang 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.
Einmaliges Startmenü	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
Starten des Lifecycle Controller	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell. ANMERKUNG: Das NX430-System unterstützt den UEFI-Modus nicht.

Einmaliges BIOS-Startmenü

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

System Utilities (Systemdienstprogramme)

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

- Startdiagnose
- BIOS-/UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung
- System neu starten

ANMERKUNG: Je nach ausgewähltem Startmodus verfügen Sie möglicherweise über den BIOS- oder UEFI-Datei-Explorer für die Aktualisierung.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Installieren und Entfernen der Systemkomponenten enthalten.

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Frontverkleidung (optional)
- Systemabdeckung
- Das Systeminnere
- Eingriffschalter
- Kühlgehäuse
- Systemspeicher
- Festplattenlaufwerke
- Optisches Laufwerk (optional)
- Lüfter
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- iDRAC-Port-Karte (optional)
- Prozessor und Kühlkörper
- Netzteileinheiten
- Systembatterie
- Festplattenrückwandplatine
- Bedienfeld-Baugruppe
- Stromzwischenplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform
- Systemplatine

Sicherheitshinweise

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

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

⚠️ VORSICHT: Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.

⚠ **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 Betrieb des Systems ohne Systemabdeckung kann zu Schäden an den Komponenten führen.

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

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

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzung

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

Schritte

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 4 Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im Platzhalter *Rack-Installation* (Rack Installation) unter [Dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredge/manuals).
- 5 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzung

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

Schritte

- 1 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 2 Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
Weitere Informationen finden Sie im Platzhalter *Rack-Installation* (Rack Installation) unter [Dell.com/poweredgemanuals](https://www.dell.com/poweredge/manuals).
- 3 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 4 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
- 5 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung. Dies wird nur dann benötigt, wenn Ihr System über eine Frontverkleidung verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Kunststoffstift
- Erdungsband

Frontverkleidung (optional)

Die Frontverkleidung (Blende) ist an der Vorderseite des Servers angebracht und verhindert, dass es beim Entfernen der Festplatte oder durch Drücken der Rücksetztaste oder des Netzschalters zu Störungen kommt. Die Frontverkleidung kann auch verriegelt werden, um zusätzlichen Schutz zu bieten.

Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzung

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

Schritte

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

① **ANMERKUNG: Der Schlüssel ist an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt.**

- 2 Haken Sie das rechte Ende der Frontverkleidung am Gehäuse ein.
- 3 Schwenken Sie das freie Ende der Frontverkleidung auf das System.
- 4 Verriegeln Sie die Frontverkleidung (Blende) mit dem Schlüssel.

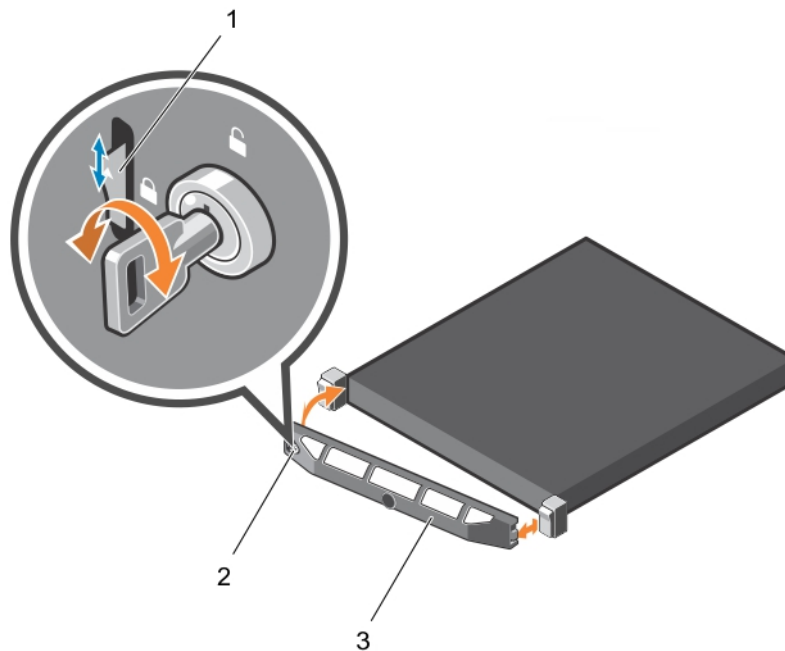


Abbildung 8. Installieren der optionalen Frontverkleidung (Blende)

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 Sperrklinke | 2 Verriegelung |
| 3 Frontblende | |

Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)

Voraussetzung

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

Schritte

- 1 Machen Sie den Schlüssel der Frontverkleidung ausfindig und entfernen Sie ihn.
ⓘ ANMERKUNG: Der Schlüssel ist an der Rückseite der Frontverkleidung befestigt.
- 2 Entsperren Sie die Frontverkleidung am linken Rand der Frontverkleidung.
- 3 Schieben Sie die Sperrklinke nach oben und ziehen Sie am linken Rand der Frontverkleidung.
- 4 Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Frontverkleidung.

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Inneren des Systems und trägt dazu bei, den Luftstrom im Inneren des Systems aufrechtzuerhalten. Durch Entfernen der Systemabdeckung wird der Eingriffschalter betätigt, was zur Aufrechterhaltung der Systemsicherheit beiträgt.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 3 Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
- 4 Entfernen Sie die optionale Frontverkleidung (Blende), wenn diese montiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Entfernen der optionalen Frontverkleidung (Blende)“.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritte

- 1 Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
- 2 Heben Sie den Riegel an und bewegen Sie ihn in Richtung der Systemrückseite.
Die Systemabdeckung wird zurückgeschoben, wobei sich die Halterungen auf der Systemabdeckung aus den Schlitzen am Gehäuse lösen.

ⓘ ANMERKUNG: Die Position des Riegels kann je nach Konfiguration Ihres Systems unterschiedlich sein.

- 3 Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

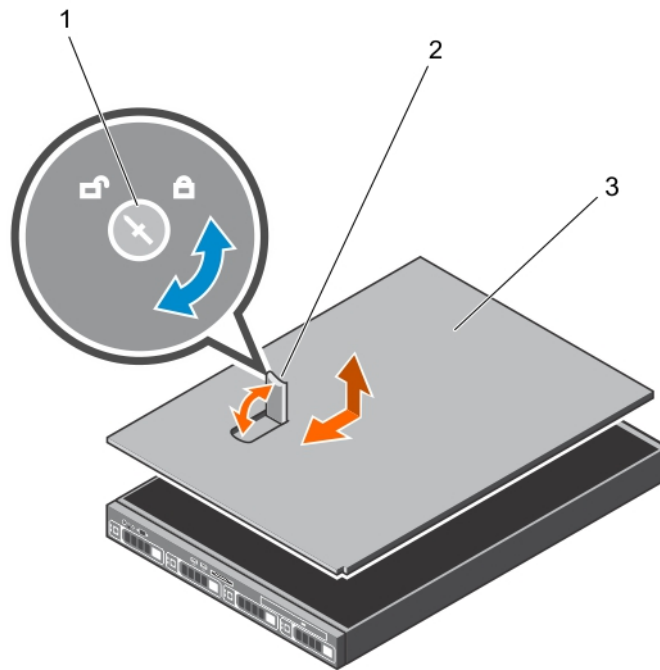


Abbildung 9. Entfernen und Installieren der Systemabdeckung

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

Nächster Schritt

- 1 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

- 1 Richten Sie die Steckplätze der Systemabdeckung an den Laschen am Gehäuse aus.
- 2 Drücken Sie die Riegel der Systemabdeckung nach unten, um die Systemabdeckung zu verschließen.
Die Systemabdeckung gleitet nach vorn und die Laschen an der Systemabdeckung greifen in die Schlitze am Gehäuse ein. Die Verriegelung der Systemabdeckung rastet ein, wenn die Systemabdeckung in die Schlitze im Gehäuse eingreift.
- 3 Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn in die gesperrte Position.

Nächste Schritte

- 1 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 2 Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
- 3 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Das Systeminnere

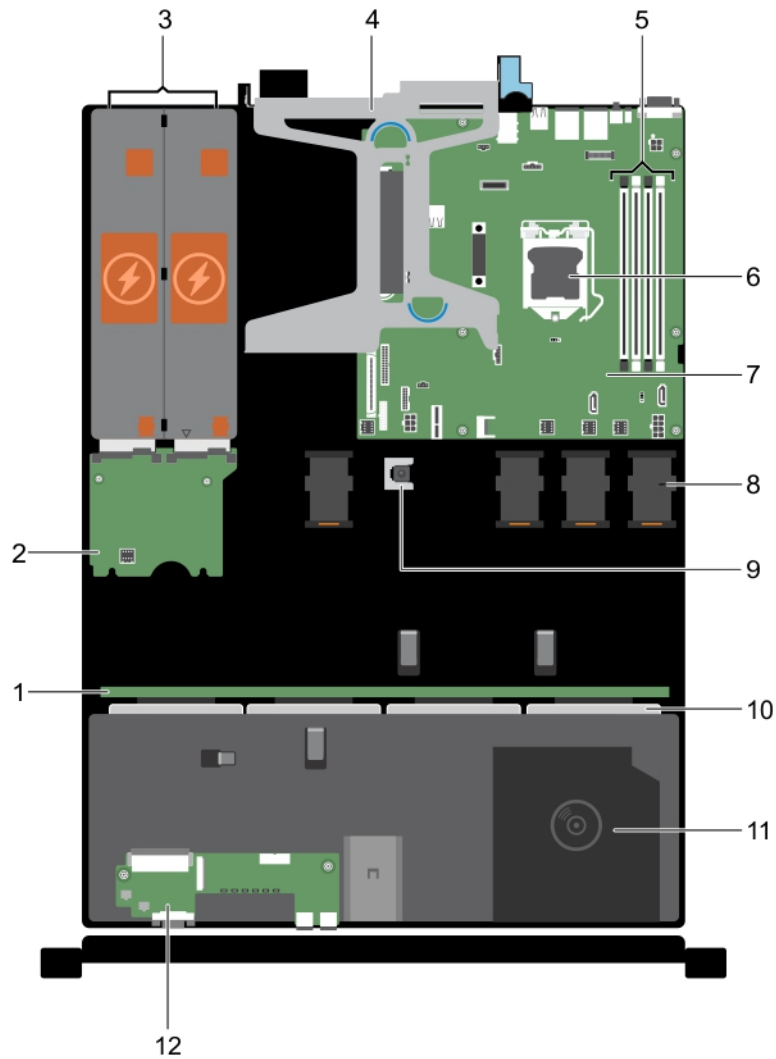


Abbildung 10. Das Systeminnere – mit vier Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine | 2 | Stromzwischenplatine |
| 3 | Netzteil (2) | 4 | Erweiterungskarten-Riser |
| 5 | Speichermodulsockel | 6 | Prozessor |
| 7 | Systemplatine | 8 | Kühlungslüfter (4) |
| 9 | Eingriffschalter | 10 | Festplattenlaufwerke |
| 11 | Optisches Laufwerk (optional) | 12 | Bedienfeldbaugruppe |

Eingriffschalter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Entfernen oder Installieren des Eingriffschalters.

Entfernen des Eingriffsschalters

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

Schritte

- 1 Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters vom Anschluss auf der Systemplatine.
- 2 Entfernen Sie das Kabel aus der Kabelführungsklemme.
- 3 Verwenden Sie einen flachen Kunststoffstift, schieben Sie den Eingriffsschalter und entfernen Sie ihn aus seiner Position unter dem Eingriffsschaltersteckplatz.

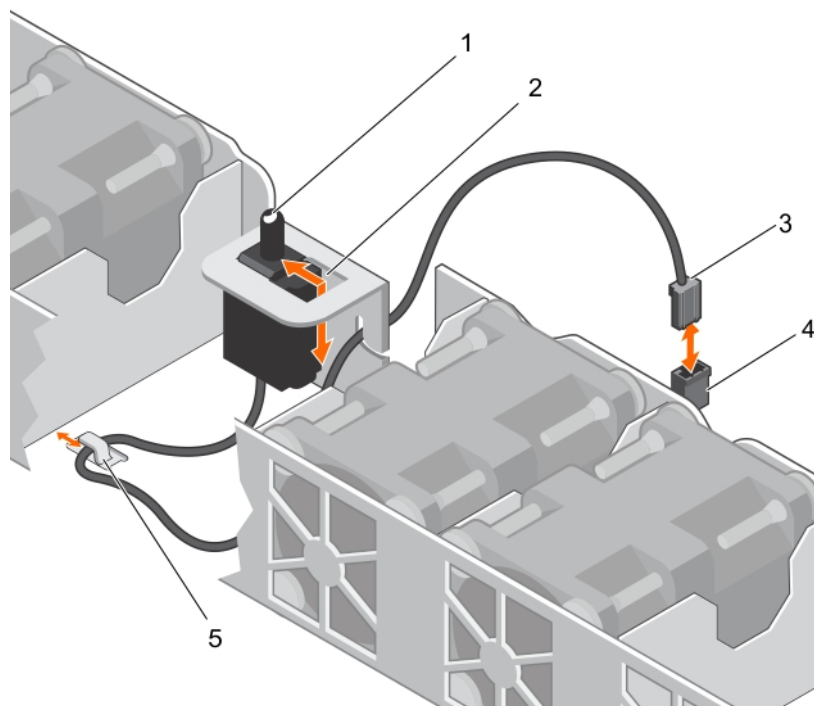


Abbildung 11. Entfernen des Eingriffsschalters

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Eingriffsschalter | 2 | Eingriffsschaltersteckplatz |
| 3 | Kabel für Eingriffsschalter | 4 | Anschluss für den Gehäuseeingriffsschalter auf der Systemplatine |
| 5 | Kabelführungsklammer | | |

Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie den Eingriffsschalter ein.

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

Installieren des Eingriffsschalters

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 Schieben Sie den Eingriffsschalter in den Eingriffsschalterschlitz.
- 2 Schieben Sie den Eingriffsschalter, bis er einrastet.
- 3 Verlegen Sie das Kabel des Eingriffsschalters durch die Kabelführungsklemme.
- 4 Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

Nächster Schritt

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

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 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.

- 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 Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den installierten Erweiterungskarten.

i ANMERKUNG: Falls erforderlich, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

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

Schritt

Halten Sie das Kühlgehäuse an den Seiten fest und heben Sie es aus dem System heraus.

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
- 2 Falls zuvor entfernt, installieren Sie den optionalen PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
- 3 Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
- 4 Öffnen Sie erforderlichenfalls die Erweiterungskartenverriegelung auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
- 5 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „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 Verlegen Sie die Kabel nach Bedarf im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand und befestigen Sie die Kabel mit der Kabelhalteklammer.

Schritte

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

Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.

Nächster Schritt

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

Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR4 ECC DIMMs (RDIMMs).

ⓘ ANMERKUNG: MT/s zeigt die Geschwindigkeit des Speichermoduls in Megatransfers pro Sekunde an.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 2.133 MT/s, 1.866 MT/s oder 1.600 MT/s betragen, abhängig von:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximal unterstützte Speichermodulfrequenz der Prozessoren

Das System enthält vier Speichersockel - zwei Sätze mit jeweils 2 Sockeln. Jeder Satz von 2 Sockeln ist in einem Kanal organisiert. In jedem Satz von 2 Sockeln ist der erste Freigabehebel des Sockels weiß, und der zweite Freigabehebel des Sockels ist schwarz markiert.

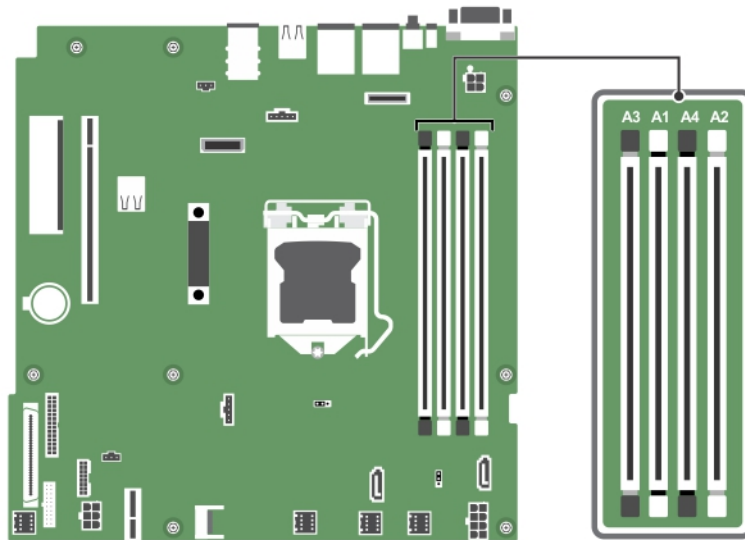


Abbildung 12. Speichersockelpositionen auf der Systemplatine

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Prozessor 1 Kanal 0: Speichersockel A1 und A3
 Kanal 1: Speichersockel A2 und A4

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen:

Tabelle 10. Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen

Speichermodultyp	Pro Kanal bestückte Speichermodule	Taktrate (in MT/s)	Maximale Speichermodul-Ranks pro Kanal
1,2 V			
ECC (RDIMM)	1	2.133, 1.866, 1.600	Dual-Rank oder Single-Rank
	2	2.133, 1.866, 1.600	Dual-Rank oder Single-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 den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- DRAM-basierte x4- und x8-DIMMs können kombiniert werden.
- Bis zu zwei Dual- oder Single-Rank-ECC-UDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Einzelprozessorsystemen sind die Sockel A1 bis A4 verfügbar.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Freigabehebeln und dann die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie zuerst die Sockel mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität. Wenn Sie beispielsweise 4-GB- und 8-GB-DIMMs kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabehebeln mit 8-GB-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln mit 4-GB-DIMMs.
- 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).

- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei DIMM-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander zwei DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

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 stellt keine Anforderungen für spezifische Steckplatzbelegungen.

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 Vierfach-Speichermodulen der Größe 4 GB z. B. beträgt der verfügbare Systemspeicher: $\frac{3}{4}$ (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 EEC-Modus (Advanced EEC/Lockstep) als auch im optimierten Modus (Optimizer) unterstützt.

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 11. 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 für Ein- und Zwei-Prozessorkonfigurationen, die den Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen.

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

Tabelle 12. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
4	4	1	1R, x8, 2133 MT/s	A1
			1R, x8, 1866 MT/s	
8	4	2	1R, x8, 2133 MT/s	A1, A2
			1R, x8, 1866 MT/s	
16	4	4	1R, x8, 2133 MT/s	A1, A2, A3, A4
			1R, x8, 1866 MT/s	
	8	2	2R, x8, 2133 MT/s	A1, A2
			2R, x8, 1866 MT/s	

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.

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

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

⚠️ 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.

⚠️ 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.

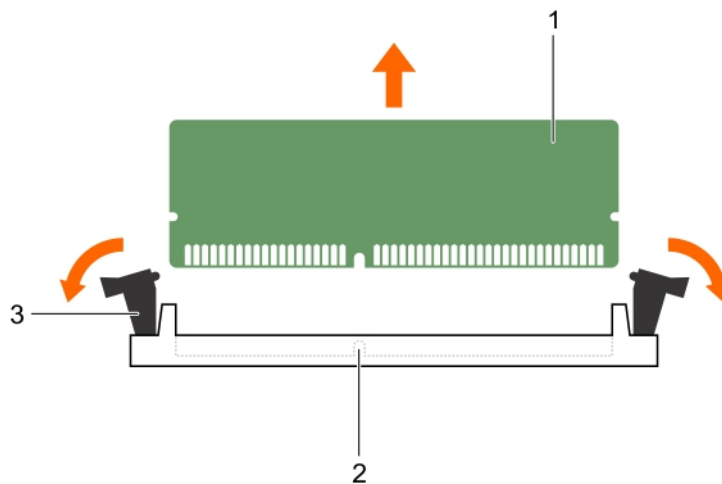


Abbildung 13. Entfernen des Speichermoduls

1 Speichermodul

2 Speichermodulsockel

3 Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1 Wenn Sie das Speichermodul dauerhaft entfernen, setzen Sie einen Speichermodul-Platzhalter ein.

2 Bauen Sie das Speichermodul ein.

3 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

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

Einsetzen von Speichermodulen

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“.

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

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 Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

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

- 3 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.

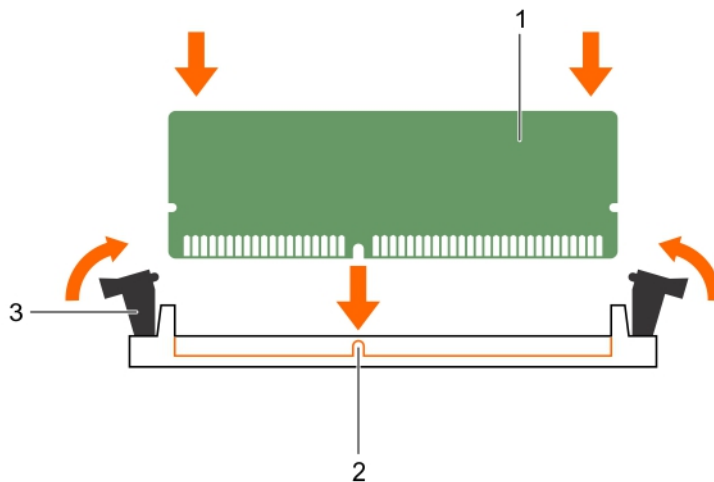


Abbildung 14. Einsetzen des Speichermoduls

- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 1 | Speichermodul | 2 | Ausrichtungsführung |
| 3 | 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 System Speicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Festplattenlaufwerke

Das System unterstützt Festplatten der Enterprise-Klasse, welche für einen ununterbrochenen Betrieb bestimmt sind. Die Auswahl der richtigen Festplattenklasse optimiert die kritischen Bereiche Qualität, Funktionalität, Leistung und Zuverlässigkeit für die gewünschte Implementierung.

Die Auswahl des richtigen Festplattentyps hängt vom Verwendungsmuster ab. Aufgrund der Fortschritte in der Branche wurden die Laufwerke mit größerer Kapazität in manchen Fällen zu Laufwerken mit einer größeren Sektorgröße geändert. Die größere Sektorgröße kann sich auf die Betriebssysteme und Anwendungen auswirken. Weitere Informationen zu diesen Festplatten finden Sie im Whitepaper *512e and 4Kn Disk Formats (512e- und 4Kn-Festplattenformate)* und im Dokument *4K Sector HDD FAQ (FAQ: Festplatten mit 4K-Sektoren)* unter Dell.com/poweredge manuals.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Installieren hot-swappable Festplattenlaufwerke konfiguriert ist.

⚠ VORSICHT: Schalten Sie das System nicht aus und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.

Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Festplattenlaufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann lange dauern, bis ein großes Festplattenlaufwerk formatiert ist.

Unterstützte Festplattenlaufwerkkonfiguration

Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken Bis zu vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke oder -SATA-SSD-Festplatten

ANMERKUNG: SSD/SAS/SATA-Festplattenlaufwerke dürfen nicht in einem System kombiniert werden.

Die Hot-Swap-fähigen Festplatten werden über die Festplatten-Rückwandplatine an die Systemplatine angeschlossen. Hot-swap-fähige Festplatten befinden sich in Hot-Swap-fähigen Laufwerksträgern, die in die Laufwerksteckplätze passen.

Entfernen eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

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 zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerksschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritt

Drücken Sie auf die Freigabetaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Laufwerksschacht.

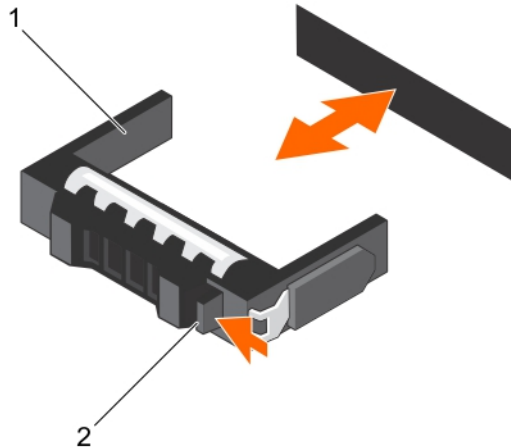


Abbildung 15. Entfernen und Installieren eines Platzhalters für hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

1 Festplattenplatzhalter

2 Entriegelungstaste

Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Installieren eines Platzhalters für einen Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

Schritt

Setzen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den Platzhalter an, bis die Freigabetaste einrastet.

Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 3 Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.
Wenn das Festplattenlaufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während es ausgeschaltet wird. Sie können das Festplattenlaufwerk entfernen, wenn die Festplatten-LEDs nicht blinken oder leuchten.

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

ⓘ ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Festplatten werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

Schritte

- 1 Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
- 2 Schieben Sie den Festplattenlaufwerksträger aus dem Festplattenlaufwerkssteckplatz heraus.

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

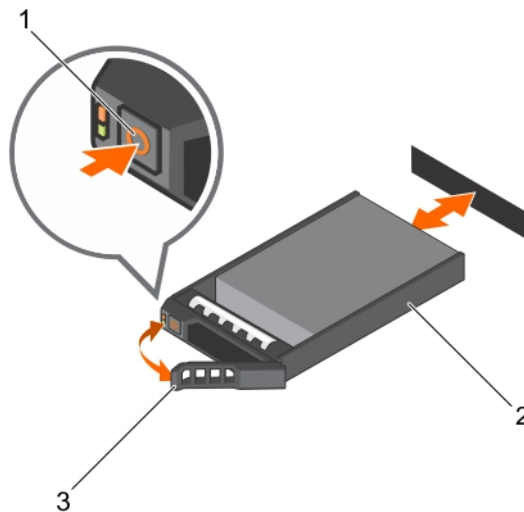


Abbildung 16. Entfernen und Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Entriegelungstaste | 2 | Laufwerksträger |
| 3 | Griff des Festplattenträgers | | |

Nächster Schritt

Wenn Sie das Festplattenlaufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Platzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein oder installieren Sie einen Laufwerksträger.

Installieren eines hot-swap-fähigen Laufwerksträgers

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: Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

- △ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.
- △ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- △ **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- △ **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.
- ⓘ **ANMERKUNG:** Hot-swap-fähige Festplatten werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

- 1 Entfernen Sie den Festplattenplatzhalter, sofern eingebaut.
- 2 Installieren Sie ein hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk im hot-swap-fähigen Laufwerksträger.

Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers und öffnen Sie dessen Griff.
- 2 Setzen Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger in den Laufwerksschacht ein und drücken Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger an, bis er mit der Rückwandplatine in Kontakt kommt.
- 3 Schließen Sie den Griff des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers, um letzteren zu verriegeln.

Nächster Schritt

Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

- 1 Richten Sie die Schraublöcher am hot-swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk und die Schraublöcher am 3,5-Zoll-Festplattenadapters aneinander aus.
- 2 Bringen Sie die Schrauben an, um das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Laufwerk an dem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter zu befestigen.

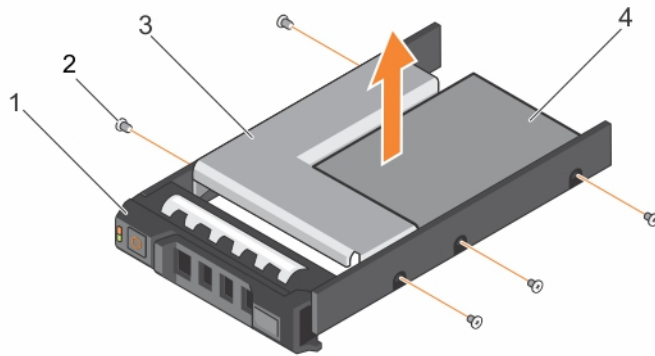


Abbildung 17. Installieren eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Hot-swap-fähiger 3,5-Zoll-Laufwerksträger | 2 | Schraube (5) |
| 3 | 3,5-Zoll-Laufwerksadapter | 4 | Hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |

Nächster Schritt

Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter in den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 3 Entfernen Sie den 3,5-Laufwerksadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

ⓘ ANMERKUNG: Ein hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter installiert, der dann in dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger eingesetzt wird.

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
- 2 Entfernen Sie das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplatten in einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

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 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 3 Setzen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte in den 3,5-Zoll-Festplatten.

Schritte

- 1 Setzen Sie einen 3,5-Zoll-Festplatten in den Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger ein, und zwar mit dem Anschlussende der Festplatte in Richtung der Rückseite des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers.
- 2 Richten Sie die Schraubenlöcher des 3,5-Zoll-Festplatten und der 3,5-Zoll-Festplatte an den Löchern des Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträgers aus.
- 3 Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der 3,5-Zoll-Festplatten am Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger befestigt wird.

Nächster Schritt

Setzen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger in das System ein.

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplatten aus einem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
- 2 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 3 Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.
- 2 Heben Sie den 3,5-Zoll-Festplatten aus dem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.

Nächster Schritt

Entfernen Sie die Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplatten.

Optisches Laufwerk (optional)

Optische Laufwerke rufen Daten ab und speichern diese auf optischen Discs wie Compact Discs (CD), Digital Versatile Discs (DVD) und Blu-ray Discs (BD). Optische Laufwerke können in zwei grundlegende Arten kategorisiert werden: Lese- und Schreibgeräte von optischen Laufwerken.

Entfernen des optionalen optischen Laufwerks

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

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

ANMERKUNG: Notieren Sie die Verlegung der Strom- und Datenkabel im Gehäuse, wenn Sie sie von der Systemplatine und dem optischen Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

Schritte

- 1 Trennen Sie Strom- und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.
- 2 Ziehen Sie gegebenenfalls das Strom- und das Datenkabel von der Systemplatine ab.
- 3 Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und in Richtung der Systemvorderseite.
- 4 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System.

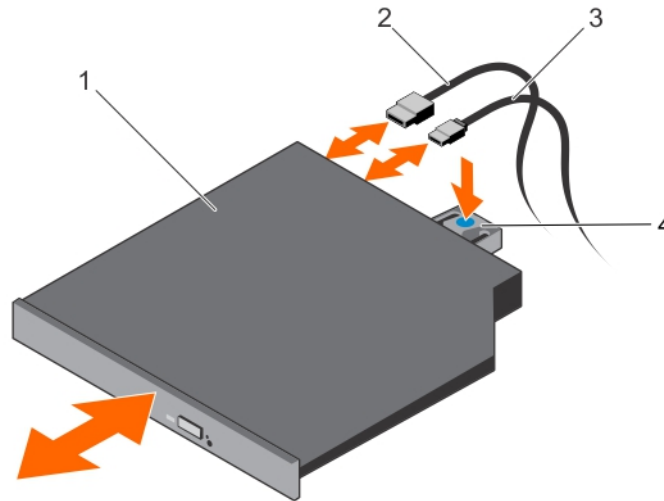


Abbildung 18. Entfernen und Installieren eines optischen Laufwerks

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------|
| 1 | Optisches Laufwerk | 2 | Datenkabel |
| 3 | Stromkabel | 4 | Freigabelasche |

Nächste Schritte

- 1 Abhängig von der Systemkonfiguration können Sie ein optisches Laufwerk installieren.
- 2 Wenn Sie das optische Laufwerk nicht unmittelbar installieren, setzen Sie einen Platzhalter für das optische Laufwerk ein.

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

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

Installieren des optionalen optischen Laufwerks

Das Verfahren für das Installieren eines optischen Laufwerks und eines Platzhalters für das optische Laufwerk ist gleich.

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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Falls installiert, entfernen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk, indem Sie auf die blaue Freigabelasche auf der Rückseite des Platzhalters drücken und diesen aus dem System schieben.

Schritte

- 1 Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
- 2 Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht, bis es einrastet.
- 3 Schließen Sie Strom- und Datenkabel an der Rückseite des optischen Laufwerks an.
- 4 Führen Sie die Strom- und Datenkabel durch die Kabelführungsklemme des Systems.
- 5 Verbinden Sie das Strom- und Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.

Nächster Schritt

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

Lüfter

Abhängig von der Konfiguration Ihres Systems unterstützt das System bis zu vier Lüftern.

- ① **ANMERKUNG:** Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.
- ① **ANMERKUNG:** Jeder Lüfter ist in der Systemverwaltungssoftware aufgelistet und mit der entsprechenden Lüfternummer gekennzeichnet. Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern auf der Kühlungslüfter leicht identifizieren und austauschen.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Lüfter, die für unterschiedliche Systemkonfigurationen erforderlich sind:

Tabelle 13. Anzahl der Lüfter je nach Systemkonfiguration

Systemkonfiguration	Lüfteranzahl
Systeme mit vier 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerken mit Adapter	3
Systeme mit vier 3,5-Zoll-Festplatten mit PCIe-Riserkarte	4

- ① **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie eine Lüfterplatzhalterkarte in einer leeren Lüfterhalterung installieren.

Entfernen eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

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 **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen jedes Lüfterplatzhalters ist identisch.

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

Schritte

- 1 Drücken Sie auf die Freigabelaschen und drücken Sie den Lüfterplatzhalter an, um ihn aus der Lüfterhalterung zu lösen.
- 2 Heben Sie den Lüfterplatzhalter aus der Lüfterhalterung.

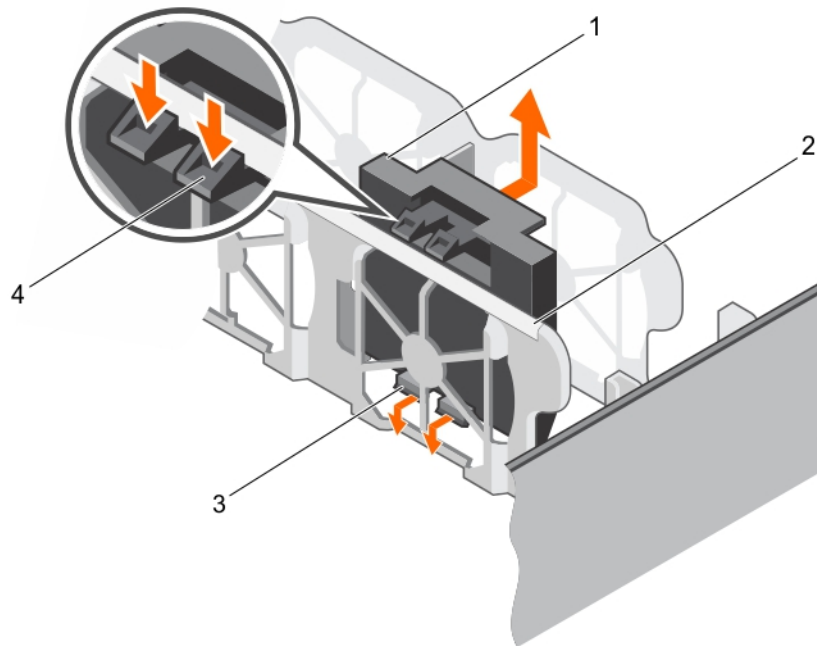


Abbildung 19. Entfernen und Installieren eines Lüfterplatzhalters

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | Lüfterplatzhalter (2) | 2 | Sperrklinke (2) |
| 3 | Lüfterhalterung | 4 | Lasche |

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Kühlungslüfter.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Installieren eines Platzhalters für einen Kühlungslüfter

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: Die Vorgehensweise beim Entfernen jedes Lüfterplatzhalters ist identisch.

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

Schritte

- 1 Senken Sie den Lüfterplatzhalter in die Lüfterhalterung.
- 2 Setzen Sie die Laschen auf den Lüfterplatzhaltern in die Schlitze auf der Lüfterhalterung ein.
- 3 Drücken Sie den Lüfterplatzhalter an, bis er einrastet.

Nächster Schritt

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

Entfernen eines Kühlungslüfters

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: Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

Schritte

- 1 Trennen Sie das Netzkabel vom Stromanschluss auf der Systemplatine durch Drücken auf die Seiten des Netzkabels.
- 2 Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

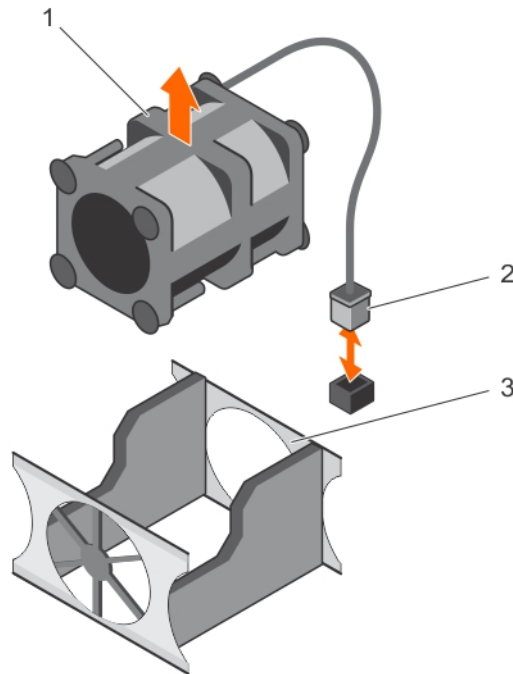


Abbildung 20. Entfernen und Installieren eines Kühlungslüfters

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 Lüfter | 2 Netzkabelanschluss |
| 3 Lüfterhalterung | |

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Kühlungslüfter.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Einsetzen eines Kühllüfters

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: Die Vorgehensweise beim Einsetzen ist für alle Lüfter identisch.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie den Lüfterplatzhalter, sofern eingebaut.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

Schritte

- 1 Senken Sie den Lüfter in die Lüfterhalterung ab.
- 2 Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Stromkabelanschluss auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

Eine Erweiterungskarte im Computer ist eine Add-on-Karte, die in einem Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine oder Riserkarte des Computers eingesetzt werden kann, um dem System verbesserte Funktionen über den Erweiterungsbus hinzuzufügen.

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

📌 ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser ist optional für Systeme mit vier Festplattenlaufwerken.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Ihr System unterstützt PCIe-Express-Karten der 3. Generation. Die folgende Tabelle enthält die Riser-Konfigurationen für -NX430-Systeme:

Tabelle 14. Erweiterungskartensteckplätze auf dem Erweiterungskarten-Riser

PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
LP SLOT 1	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x4	x8
FH SLOT 2	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16

Tabelle 15. Auf der Systemplatine verfügbare Erweiterungskartensteckplätze

PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
PCIe_G3_X4	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x4	x8

ANMERKUNG: Die Erweiterungskarten sind nicht hot-swap-fähig.

Die folgende Tabelle enthält Vorschläge für die Installation von Erweiterungskarten hinsichtlich bestmöglicher Kühlung und mechanischer Unterbringung. Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten. Alle anderen Erweiterungskarten müssen nach Kartenpriorität und Steckplatzpriorität installiert werden.

Tabelle 16. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp		Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
1	RAID	PowerEdge RAID Controller (PERC) H730 und H330	Interner PERC-Steckplatz	1
		PERC H830 mit voller Bauhöhe	2	1
		PERC H830 mit niedrigem Profil	1	1
2	10-Gb-NICs	Intel und Broadcom Dual Port	2	1
		Intel und Broadcom Dual Port mit niedrigem Profil	1	1
3	FC8-HBA	Qlogic QLE2562, Qlogic QLE2560, Emulex LPE12002, Emulex LPE12000, Emulex LPE15000 und Emulex LPE15002	2	1
		Qlogic QLE2562, Qlogic QLE2560, Emulex LPE12002, Emulex LPE12000, Emulex LPE15000 und Emulex LPE15002 mit niedrigem Profil	1	1
4	1-Gb-NICs	Intel und Broadcom Dual und Quad Port	2	1
		Intel und Broadcom Dual und Quad Port mit niedrigem Profil	1	1

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| 3 | Erweiterungskartenverriegelung | 4 | Führungsschlitz auf dem Gehäuse |
| 5 | Riseranschluss auf der Systemplatine | 6 | Führungsstift auf der Systemplatine |
| 7 | Führungsschlitz auf dem Erweiterungskarten-Riser | | |

Nächster Schritt

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

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 Installieren Sie die Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

- 1 Öffnen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.
- 2 Richten Sie folgende Komponenten aneinander aus:
 - a Führung auf dem Erweiterungskarten-Riser mit dem Führungsstift auf der Systemplatine.
 - b Anschluss des Erweiterungskarten-Risers mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- 3 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er fest im Anschluss auf der Systemplatine sitzt.
- 4 Schließen Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers.

Nächster Schritt

Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

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.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
- 4 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

- 1 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie aus dem Anschluss des Erweiterungskarten-Risers.
- 2 Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein metallenes Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungskarten-Steckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

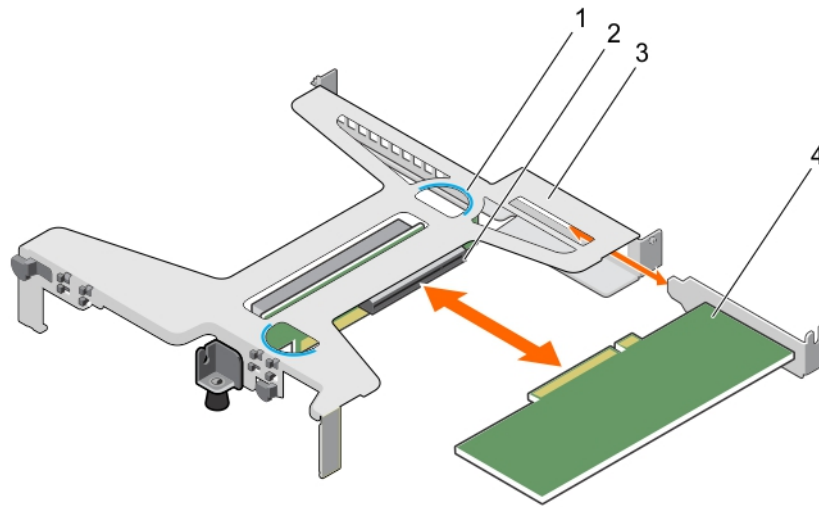


Abbildung 22. Entfernen und Installieren einer Erweiterungskarte aus dem/in den Erweiterungskarten-Riser

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| 1 | Griffstelle (2) | 2 | Anschluss für Erweiterungskarten-Riser |
| 3 | Erweiterungskarten-Riser | 4 | Erweiterungskarte |

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Abdeckblech oder eine Erweiterungskarte, sofern zutreffend.
- 2 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser
- 3 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „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.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

Schritte

- 1 Machen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser ausfindig.
- 2 Fassen Sie die Karte an den Rändern an und platzieren Sie sie so, dass der Kartenanschluss mit dem Anschluss auf dem Erweiterungskarten-Riser ausgerichtet ist.
- 3 Setzen Sie den Kartenanschluss in den Anschluss des Erweiterungskarten-Risers, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

- Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.

Nächste Schritte

- Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Entfernen der internen PERC-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.

- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

- Drehen Sie die Schraube an der PERC-Kartensperre heraus.
- Drehen Sie die PERC-Kartensperre, um die Blockierung von der PERC-Karte zu lösen.
- Drücken Sie die PERC-Kartensperre, bis die Lasche auf der PERC-Kartensperre in den Schlitz im Gehäuse einrastet.

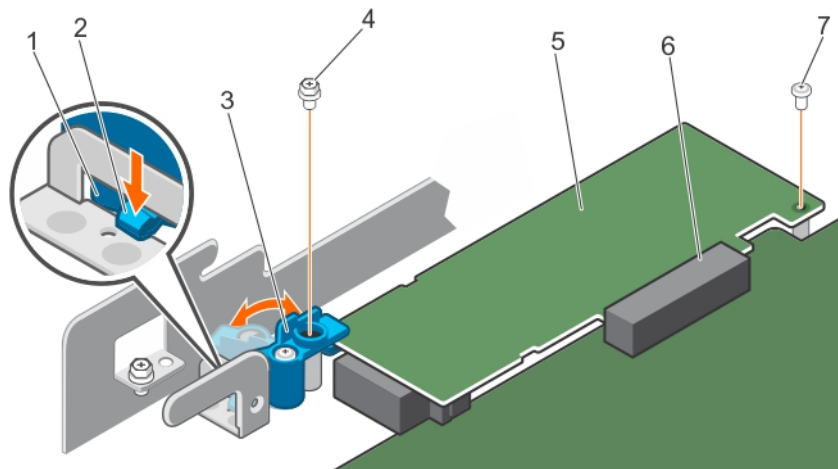


Abbildung 23. Öffnen und Schließen der PERC-Kartensperre

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| 1 | Steckplatz am Gehäuse | 2 | Lasche auf der PERC-Kartensperre |
| 3 | PERC-Kartensperre | 4 | Schraube auf der PERC-Kartensperre |
| 5 | PERC-Karte | 6 | PERC-Kartensteckplatz |
| 7 | Schraube, mit der die PERC-Karte am Gehäuse fixiert ist | | |

- Drehen Sie die Schraube heraus, mit der die PERC-Karte am Gehäuse fixiert ist.
- Ziehen Sie das PERC- und LED-Kabel von der Systemplatine ab.
- Halten Sie die PERC-Karte an den Rändern fest und ziehen Sie sie, um sie aus dem PERC-Kartensteckplatz zu lösen.
- Heben Sie die PERC-Karte vom Gehäuse ab.

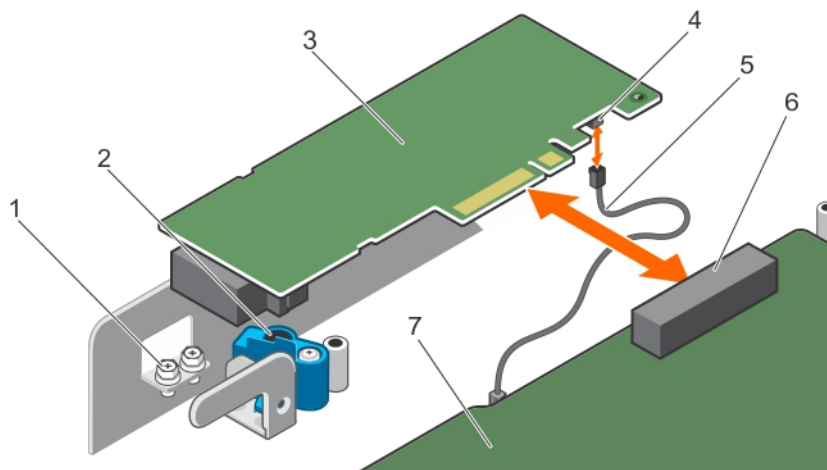


Abbildung 24. Entfernen und Installieren der internen PERC-Karte

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Schraube (2) | 2 | PERC-Kartensperre |
| 3 | PERC-Karte | 4 | LED-Kabelanschluss auf der PERC-Karte |
| 5 | PERC-Karte LED-Kabel | 6 | PERC-Kartenanschluss |
| 7 | LED-Kabelanschluss auf der Systemplatine | | |

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die interne PERC-Karte.
- 2 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 3 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Installieren der internen PERC-Karte

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 4 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

- 1 Schließen Sie das PERC LED-Kabel am Anschluss auf der PERC-Karte an.
- 2 Setzen Sie die PERC-Karte in den PERC-Kartensteckplatz ein.
- 3 Drücken und schieben Sie die Lasche auf der PERC-Kartensperre, um sie aus dem Schlitz am Gehäuse zu lösen.
- 4 Drehen Sie die interne PERC-Kartensperre, um sie in die PERC-Karte eingreifen zu lassen.
- 5 Drehen Sie das erste Schraube ein, mit der die PERC-Kartensperre an der PERC-Karte befestigt wird.
- 6 Drehen Sie die zweite Schraube ein, mit der die PERC-Karte am Gehäuse befestigt wird.

ANMERKUNG: Verwenden Sie die zwei Schrauben aus dem Lieferumfang des Systems, um die PERC-Karte an der PERC-Kartensperre und dem Gehäuse zu fixieren

- 7 Schließen Sie das PERC LED-Kabel an LED-Kabelanschluss auf der Systemplatine an.

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

iDRAC-Port-Karte (optional)

Die iDRAC-Port-Karte besteht aus einem vFlash SD-Kartensteckplatz und einem iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte wird zur erweiterten Systemverwaltung eingesetzt. Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie stellt eine persistente bedarfsgerechte lokale Speicherung sowie eine an die eigenen Bedürfnisse angepasste Umgebung bereit, die die Automatisierung der Serverkonfiguration, Scripts und Abbilderstellung ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/esmanuals**.

Die iDRAC-Port-Karte enthält den Steckplatz für die vFlash SD-Karte und einen iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte verfügt über einen dedizierten NIC-Port und wird für die erweiterte Remote-Verwaltung des Systems über das Netzwerk verwendet.

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

Austauschen einer vFlash SD-Karte

- 1 Lokalisieren Sie den Steckplatz der vFlash SD-Karte auf der Rückseite des Gehäuses.
- 2 Um die vFlash SD-Karte zu entfernen, drücken Sie sie nach innen, um sie freizusetzen, und ziehen Sie sie aus dem vFlash SD-Kartensteckplatz heraus.

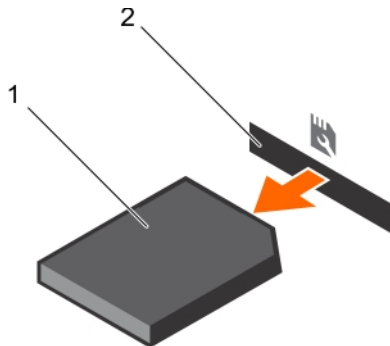


Abbildung 25. Entfernen und Installieren der vFlash SD-Karte

- 1 vFlash SD-Karte
- 2 vFlash SD-Kartensteckplatz
- 3 Installieren Sie eine Ersatz-vFlash SD-Karte durch Einstecken des Kontaktstiftendes der vFlash SD-Karte in den vFlash SD-Kartensteckplatz auf dem Modul der .

ANMERKUNG: Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der vFlash SD-Karte sicherzustellen.

- 4 Drücken Sie die vFlash SD-Karte nach innen, um sie in den vFlash SD-Kartensteckplatz zu verriegeln.

Entfernen der optionalen iDRAC-Port-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 im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 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 Falls das Netzkabel angeschlossen ist, trennen Sie es von der iDRAC-Port-Karte.
- 5 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

- 1 Lösen Sie die Schrauben, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine befestigt ist.
- 2 Ziehen Sie die iDRAC-Port-Karte aus dem iDRAC-Port-Kartenanschluss auf der Systemplatine, und nehmen Sie die Karte aus dem Gehäuse.

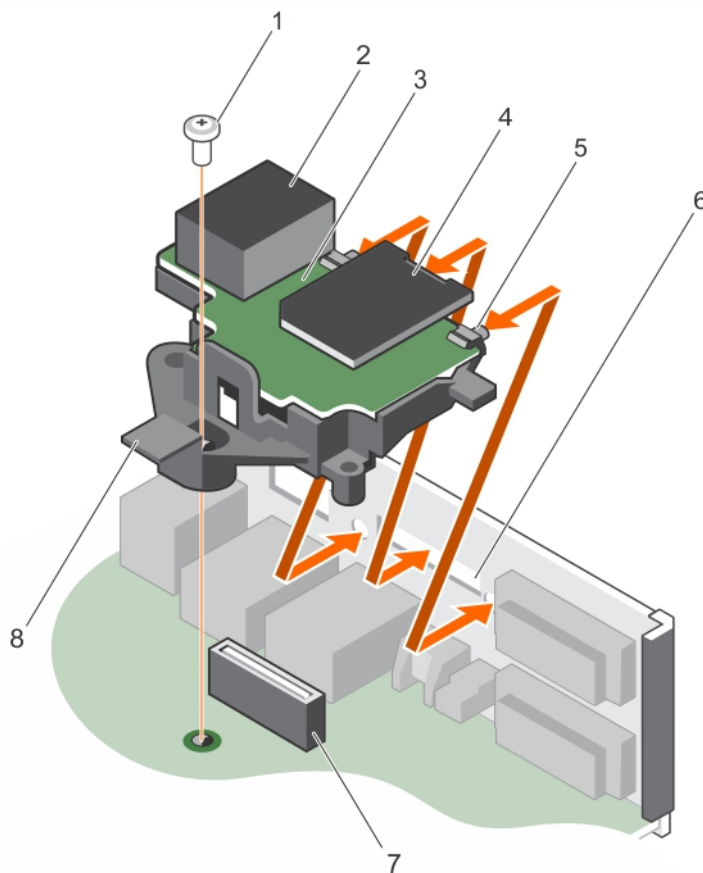


Abbildung 26. Entfernen und Installieren der iDRAC-Port-Karte

1 Schraube

2 iDRAC-Anschluss

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| 3 | iDRAC-Port-Kartenplatine | 4 | Steckplatz für vFlash SD-Medienkarte |
| 5 | Halterungen auf dem iDRAC-Port | 6 | Aussparungen am Gehäuse (4) |
| 7 | iDRAC-Port-Kartenanschluss | 8 | iDRAC-Port-Kartenhalter |

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die iDRAC-Port-Karte.
- 2 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
- 3 Falls das Netzkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
- 4 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Installieren der optionalen iDRAC-Port-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 Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.
- 2 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).
- 3 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

- 1 Richten Sie die Halterungen auf der iDRAC-Port-Karte mit den Schlitzlöchern am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die Schlitzlöcher ein.
- 2 Setzen Sie die iDRAC-Port-Karte in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 3 Ziehen Sie die Schrauben fest, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine ist.

Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
- 2 Falls das Netzkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#).

Prozessor und Kühlkörper

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers
- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

Entfernen 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 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 4 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 5 Entfernen Sie den Kühlkörper.
- 6 Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

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

⚠ 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.

Schritte

- 1 Entriegeln Sie den Sockelhebel *open first* (Zuerst öffnen) neben dem Entriegelungssymbol  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.
- 2 Entriegeln Sie den Sockelfreigabehebel *close first* (Zuerst schließen) neben dem Verriegelungssymbol  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben.
- 3 Klappen Sie den Sockel-Freigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach unten, um die Prozessorabdeckung anzuheben.
- 4 Fassen Sie die Lasche an der Prozessorabdeckung an und heben Sie die Prozessorabdeckung an, bis der Sockel-Freigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) nach oben schwenkt.

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

- 5 Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Sockelfreigabehebel *open first* (Zuerst öffnen) oben.

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

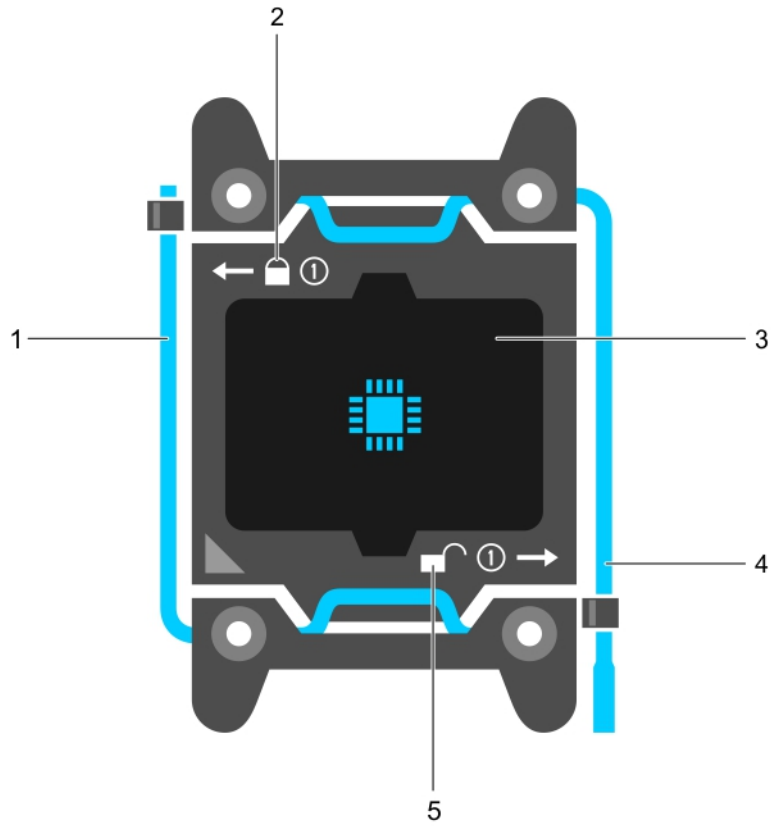


Abbildung 27. Prozessorabdeckung

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Sockelfreigabehebel <i>Zuerst schließen</i> | 2 | Verriegelungssymbol |
| 3 | Prozessor | 4 | Sockelfreigabehebel <i>Zuerst öffnen</i> |
| 5 | Entriegelungssymbol | | |

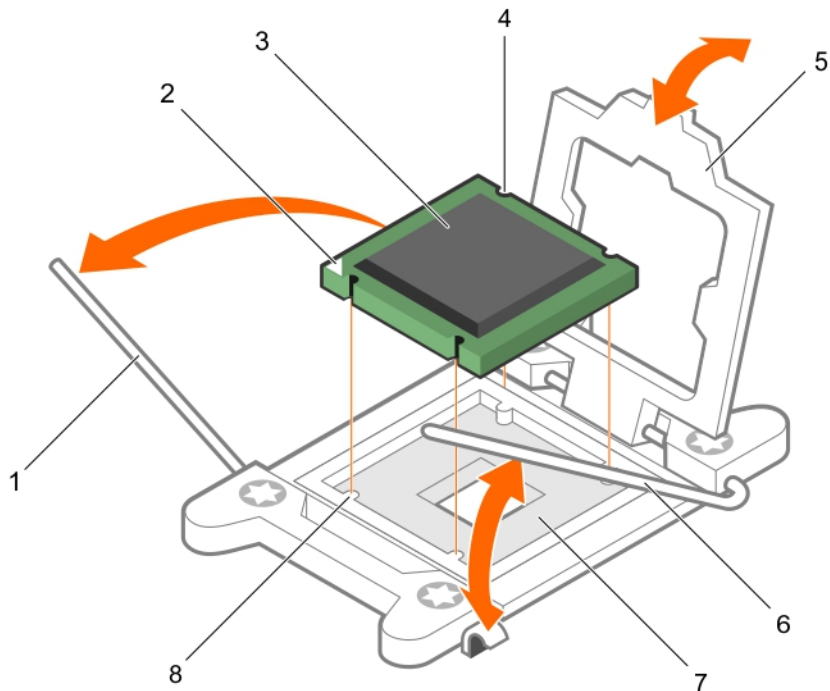


Abbildung 28. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Sockelfreigabehebel <i>close first</i> (Zuerst schließen) | 2 | Stift-1-Ecke des Prozessors |
| 3 | Prozessor | 4 | Steckplatz (4) |
| 5 | Prozessorabdeckung | 6 | Sockelfreigabehebel <i>open first</i> (Zuerst öffnen) |
| 7 | Socket | 8 | Sockelpassungen (4) |

Nächste Schritte

- 1 Bauen Sie den Prozessor ein.
- 2 Bauen Sie den Kühlkörper ein.
- 3 Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
- 4 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „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.

- 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 Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

- 5 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

- 6 Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den installierten Erweiterungskarten.

- 7 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

 **WARNING:** 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 Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

 **ANMERKUNG:** Wenn der Prozessor zuvor in einem System im Einsatz war, entfernen Sie eventuelle Rückstände von Wärmeleitpaste mit einem fusselfreien Tuch.


- 2 Suchen Sie den Prozessorsockel.


- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls die Sockelschutzkappe.

- 4 Entriegeln Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Symbol *open first* (Zuerst öffnen),  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen.

- 5 Lösen Sie auf dieselbe Weise den Sockelfreigabehebel neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen),  indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben.

- 6 Fassen Sie die Lasche in der Nähe des Verriegelungssymbols auf der Prozessorabdeckung an und drehen Sie die Abdeckung mithilfe der Lasche nach oben und zur Seite.

 **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:** Reinigen Sie Ihre Hände vor Verschmutzungen, wenn Sie den Prozessor entfernen oder neu installieren. Verschmutzungen auf den Kontaktstiften des Prozessors wie Wärmeleitpaste oder Öl können den Prozessor beschädigen.

- 7 Richten Sie den Prozessor mit den Sockelpassungen aus.

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


- 8 Richten Sie die Pin-1-Ecke des Prozessors an dem Dreieck auf der .

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

- 9 Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.

- 10 Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

- 11 Klappen Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Verriegelungssymbol *close first* (Zuerst schließen) nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

- 12 Klappen Sie auf dieselbe Weise den Freigabehebel des Sockels neben dem Entriegelungssymbol *zuerst öffnen* nach unten  und schieben Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu entriegeln.

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 Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
- 3 Schließen Sie alle zuvor von der Erweiterungskarte getrennten Kabel wieder an.
- 4 Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
- 5 Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteinheiten

Ihr System unterstützt redundante 350-W-Wechselstromnetzteile (PSUs).

① ANMERKUNG: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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

Bei nur einem installierten Netzteil ist die Netzteilkonfiguration nicht redundant (1 + 0). Das System wird dann nur von einem Netzteil mit Strom versorgt.

Bei einer nicht-redundanten Konfiguration installieren Sie einen Netzteilplatzhalter in dem leeren Netzteilanschub.

Hot-Spare-Funktion

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

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

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

Die Standard-Netzteileneinstellungen lauten wie folgt:

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

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen das Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Integrierter Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Entfernen eines redundanten Netzteils

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

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
- 2 Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
- 3 Trennen Sie das Stromversorgungskabel vom Netzteil und entfernen Sie die Riemen, die die Systemkabel bündeln und sichern.
- 4 Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

Schritt

Drücken Sie auf die Sperrklinke und ziehen Sie das Netzteil aus dem Gehäuse heraus.

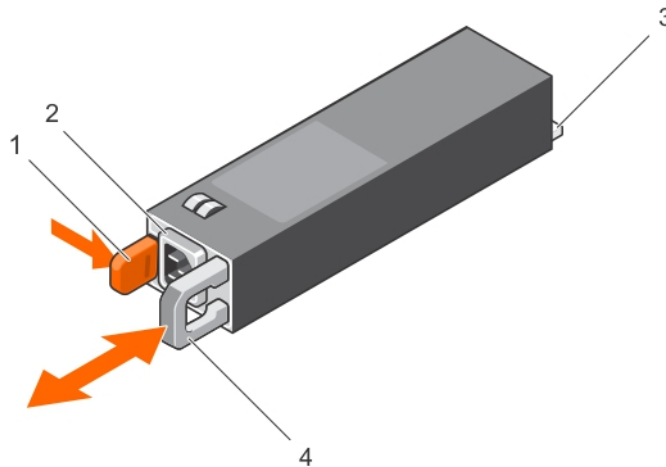


Abbildung 29. Entfernen und Installieren eines redundanten Netzteils

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

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie das Netzteil.
- 2 Wenn Sie nicht sofort ein Netzteil einsetzen, installieren Sie die Netzteil-Platzhalterkarte.

Installieren eines redundanten Netzteils

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 Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile den gleichen Typ und die gleiche maximale Ausgangsleistung aufweisen.

📌 ANMERKUNG: Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteilmodul etikett angegeben.

- 3 Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkplatzhalter.

Schritt

Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Freigabeklinke einrastet.

Nächste Schritte

- 1 Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.
- 2 Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

ℹ ANMERKUNG: Geben Sie dem System bei der Installation, dem Hot-Swapping oder Hot-Plugging eines neuen Netzteils einige Sekunden Zeit, um das Netzteil und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter [Sicherheitshinweise](#) gelesen haben.

Schritt

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Laufwerkschacht, indem sie den Platzhalter herausziehen.

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

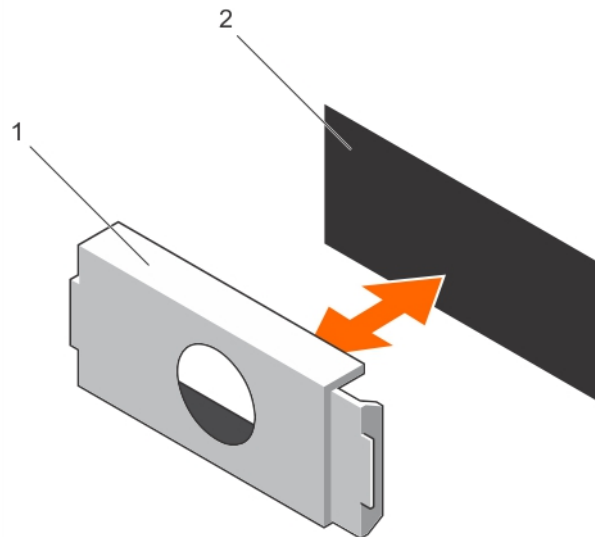


Abbildung 30. Entfernen und Installieren des Netzteilplatzhalters

1 Netzteilplatzhalter

2 Netzteilschacht

Installieren des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im zweiten Netzteilschacht.

Voraussetzung

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

Schritt

Richten Sie den Netzteilplatzhalter mit dem Netzschacht aus, und schieben Sie den Netzteilplatzhalter in das Gehäuse, bis er einrastet.

Systembatterie

Die Batterie der Systemplatine wird für untergeordnete Systemfunktionen wie das Einschalten der Echtzeituhr und das Speichern der BIOS-Einstellungen des Computers verwendet.

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 4 Halten Sie den Kunststoffstift bereit.

⚠ WARNUNG: Bei unsachgemäßem Einbau von einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigen Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.

⚠ 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.

Schritte

- 1 Machen Sie die Akkuhalterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

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

- 2 Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

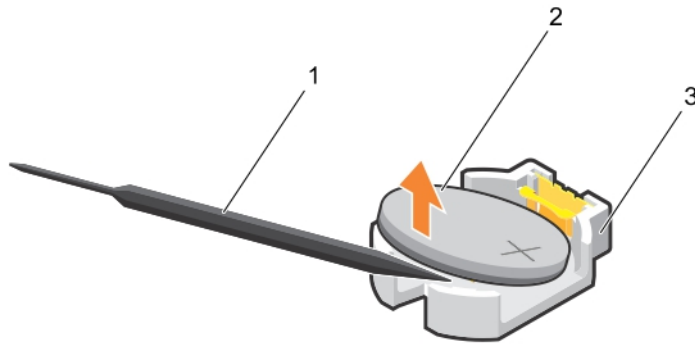


Abbildung 31. Entfernen der Systembatterie

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Kunststoffstift | 2 | Positive Seite des Akkuanschlusses |
| 3 | Sicherungslaschen | | |

- 3 Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.
- 4 Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

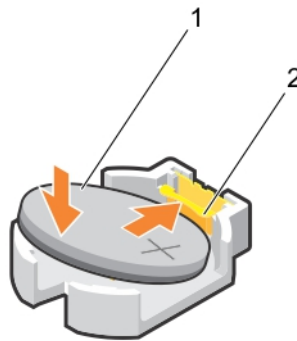


Abbildung 32. Installieren der Systembatterie

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------|
| 1 | Positive Seite des Akkuanschlusses | 2 | Batteriesockel |
|---|------------------------------------|---|----------------|

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
- 4 Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
- 5 Beenden Sie das System-Setup.

Festplattenrückwandplatine

Dell Storage NX430 NAS unterstützt vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatten.

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

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 Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.
- △ **VORSICHT:** Die Nummern der einzelnen Laufwerke müssen notiert und vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken vermerkt werden, damit sie an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie alle Festplatten.
- 4 Ziehen Sie die SAS/SATA-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine ab.

Schritt

Drücken Sie auf die Freigabelaschen und heben Sie die Rückwandplatine nach oben und schieben Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.

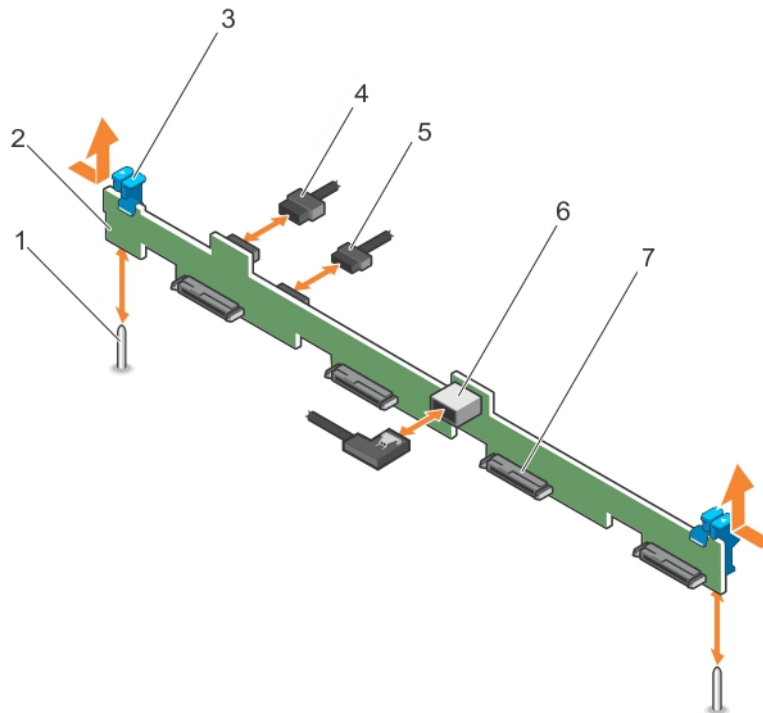


Abbildung 33. Entfernen und Installieren der SAS/SATA-Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-

- | | |
|---------------------|---|
| 1 Führungsstift (2) | 2 Festplatten- oder SSD-Rückwandplatine |
| 3 Sperrklinke (2) | 4 Stromkabel der Rückwandplatine |

- 5 Signalkabel der Rückwandplatine
- 7 Festplatte oder SSD-Anschluss (4)

- 6 SAS-A-Anschluss auf der Rückwandplatine

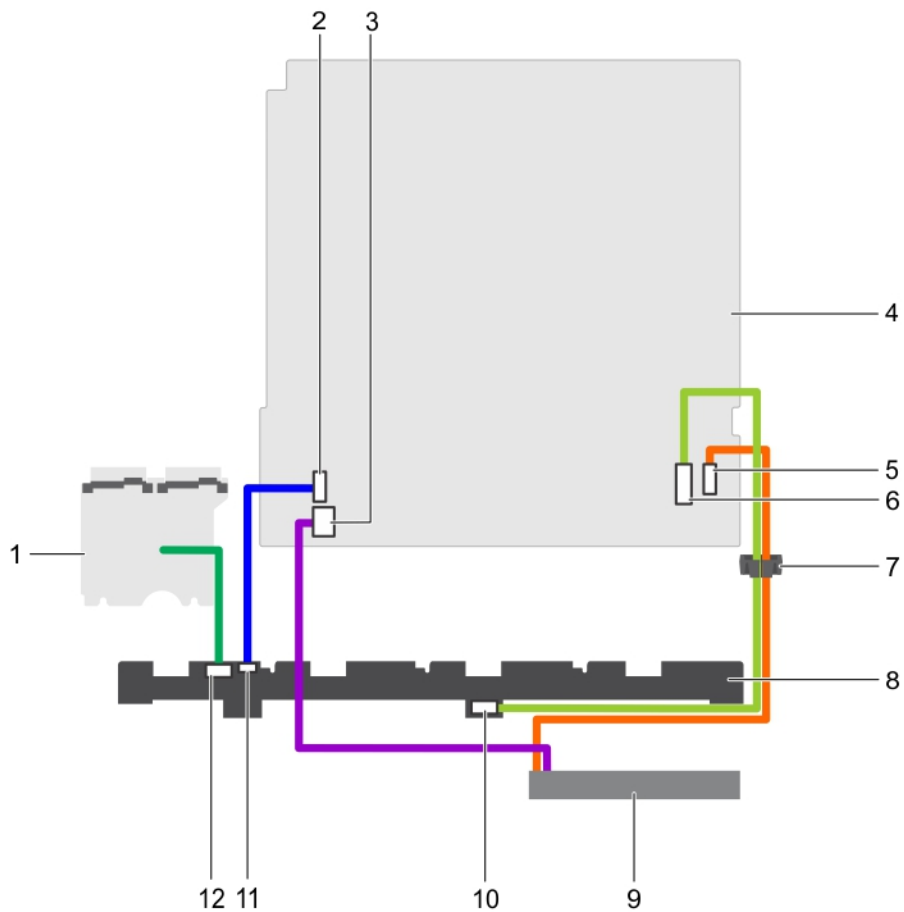


Abbildung 34. Verkabelungsschema – SAS/SATA-Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-

- | | |
|---|---|
| 1 Stromzwischenplatine (Power Interposer Board, PIB) | 2 Anschluss für Signalkabel auf der Systemplatine |
| 3 Stromversorgungsanschluss für das optische Laufwerk auf der Systemplatine | 4 Systemplatine |
| 5 SATA-Anschluss für das optische Laufwerk auf der Systemplatine | 6 SAS-Anschluss auf der Systemplatine |
| 7 Kabelführungsklammer | 8 Rückwandplatine |
| 9 Optisches Laufwerk | 10 SAS-Anschluss auf der Rückwandplatine |
| 11 Signalkabelanschluss auf der Rückwandplatine | 12 Stromkabelanschluss auf der Rückwandplatine |

Nächste Schritte

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

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

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 am Bedienfeld-Flachbandkabel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Bedienfeld-Flachbandkabel, nachdem es in den Anschluss eingesetzt wurde.

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

Schritte

- 1 Richten Sie die Schächte an der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks zu den Haken am Gehäuse aus.
- 2 Schieben Sie die Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
- 3 Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Bedienfeld-Baugruppe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Entfernen oder Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe.

Entfernen der LCD-Bedienfeldbaugruppe

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

Schritte

- 1 Lösen Sie die Kabel von der Bedienfeldplatine.

△ **VORSICHT:** Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, wenn Sie das Bedienfeld entfernen, da Sie sonst die Anschlüsse beschädigen könnten.

- 2 Halten Sie den oberen Rand des LCD-Bedienfelds an den Ecken fest und ziehen Sie es nach oben, bis die Halterungen entriegelt sind.
- 3 Ziehen Sie das Bedienfeld vom Gehäuse weg.
- 4 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die LCD-Bedienfeldplatine befestigt ist.
- 5 Heben Sie die LCD-Bedienfeldplatine aus dem Gehäuse.

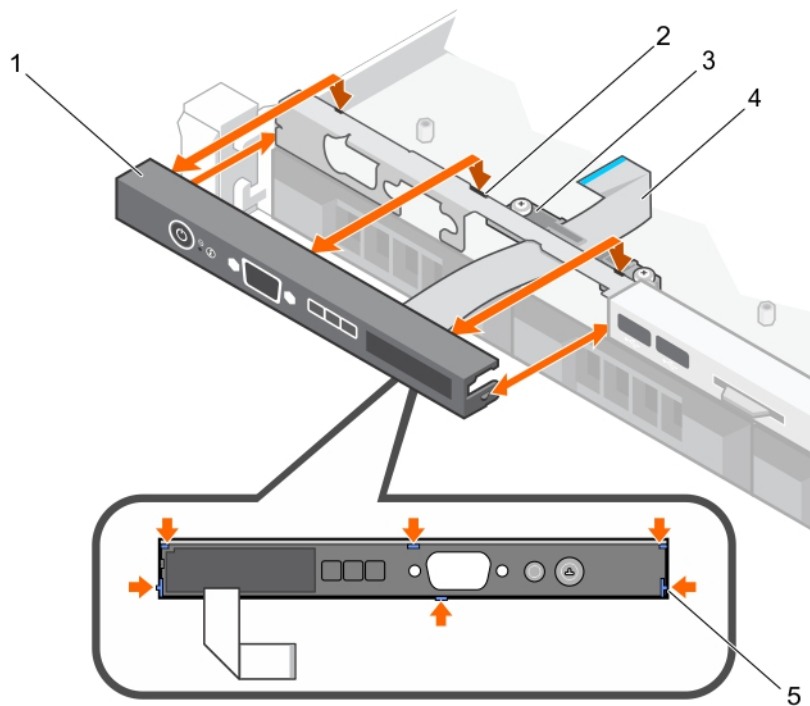


Abbildung 35. Entfernen und Installieren der LCD-Bedienfeldplatine — Gehäuse für vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
| 1 | LCD-Bedienfeld | 2 | Kerben (6) |
| 3 | Halteklammer des Anzeigemodulkabels | 4 | Displaymodulkabel |
| 5 | Halterungen auf dem LCD-Bedienfeld (6) | | |

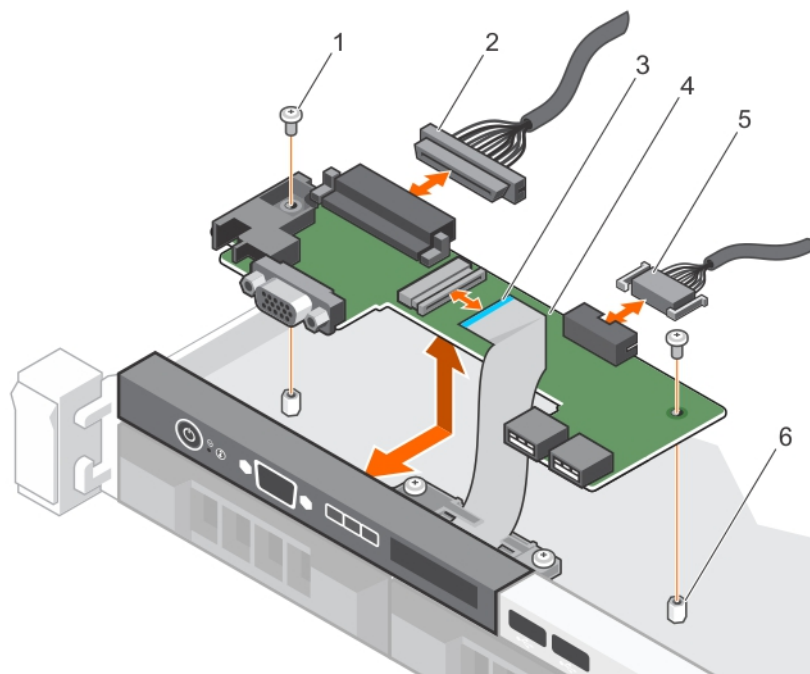


Abbildung 36. Entfernen und Installieren der LCD-Bedienfeldplatine — Gehäuse für vier Festplatten

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Schraube (2) | 2 | Anschlusskabel der Bedienfeldplatine |
|---|--------------|---|--------------------------------------|

- 3 Displaymodulkabel
- 5 USB-Anschlusskabel

- 4 LCD-Bedienfeldplatine
- 6 Steg am Gehäuse (2)

Nächste Schritte

- 1 Installieren Sie die LCD-Bedienfeldbaugruppe.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Installieren der LCD-Bedienfeldbaugruppe

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

Schritte

- 1 Richten Sie die Laschen am Bedienfeld mit den Aussparungen am Gehäuse aus.
- 2 Führen Sie das LCD-Kabel durch die Kabelhalteklammer.
- 3 Drücken Sie das Bedienfeld ins Gehäuse, bis es einrastet.

Nächster Schritt

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

Stromzwischenplatine

Die Stromzwischenplatine ist eine Platine, die die redundanten Netzteile mit der Systemplatine verbindet. Die Stromzwischenplatine (PIB, Power Interposer Board) wird nur in Systemen mit redundanten Netzteilen unterstützt.

Entfernen der Stromzwischenplatine

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: Die Stromzwischenplatine ist nur in Systemen enthalten, die redundante Netzteile unterstützen.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 3 Entfernen Sie die Netzteile vom System.

Schritte

- 1 Trennen Sie die Stromverteilerkabel von der Systemplatine
- 2 Drehen Sie die zwei Schrauben heraus, mit denen die Stromzwischenplatine am Gehäuse befestigt ist.

- 3 Halten Sie die Stromzwischenplatine, heben Sie sie leicht an, um sie aus den Schraubenbohrungen zu nehmen.
- 4 Schieben Sie die Stromzwischenplatine zur Rückseite des Gehäuses und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

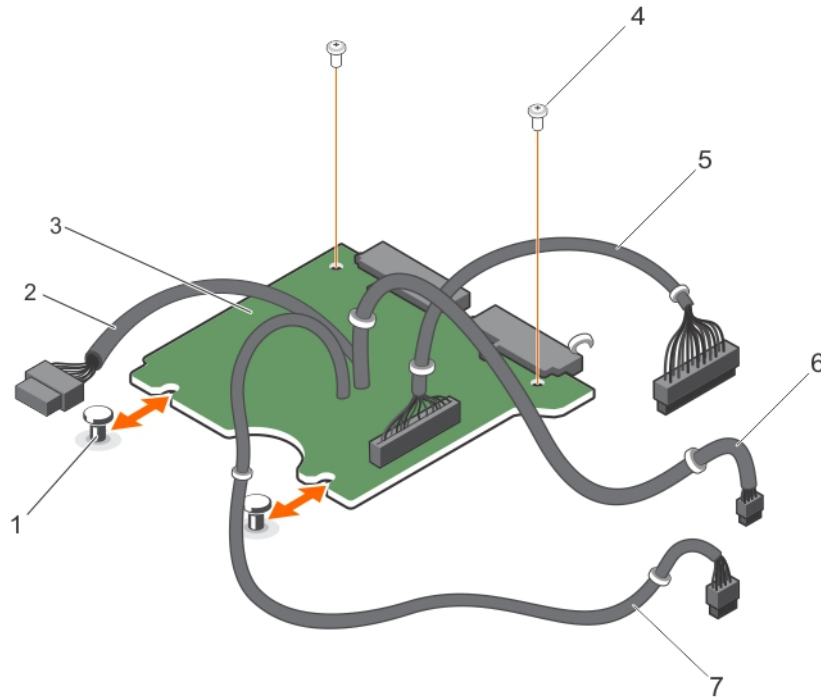


Abbildung 37. Entfernen und Installieren der Stromzwischenplatine

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Abstandshalter (2) | 2 | 10-poliges Kabel zur Festplatten-Rückwandplatine |
| 3 | Stromzwischenplatine | 4 | Schraube (2) |
| 5 | 28-poliges Kabel zur Systemplatine | 6 | 4-poliges Kabel zur Systemplatine |
| 7 | 8-poliges Kabel zur Systemplatine | | |

Nächste Schritte

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

Installieren der Stromzwischenplatine

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.

Schritte

- 1 Richten Sie die Stromzwischenplatine (Power Interposer Board, PIB) zu den Abstandhaltern am Gehäuse aus.
- 2 Drehen Sie die beiden Schrauben wieder ein, mit denen die PIB am Gehäuse befestigt wird.
- 3 Verbinden Sie die Stromverteilerkabel mit der Systemplatine und den Lüfterkabelanschluss mit der Stromzwischenplatine.

Nächste Schritte

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

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 eingetragenen 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.

ⓘ 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“.

Schritte

- 1 Machen Sie den Trusted Platform Module (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 Kunststoff-Schraube am Steckplatz auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
- 4 Drücken Sie die Kunststoff-Schraube, bis der Bolzen einrastet.

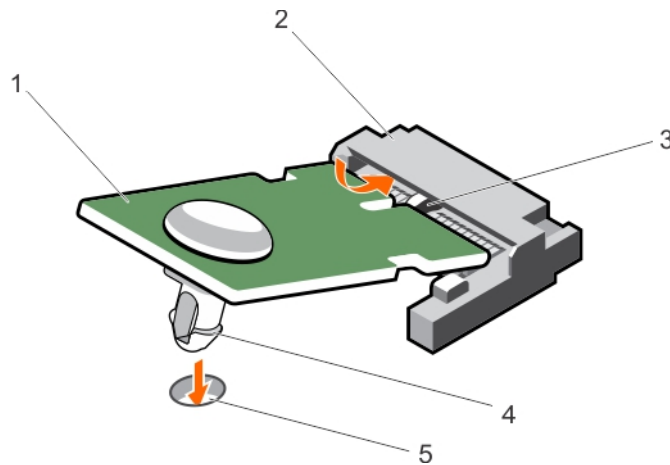


Abbildung 38. Einsetzen des TPM

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | TPM | 2 | TPM-Anschluss |
| 3 | Steckplatz am TPM-Anschluss | 4 | Kunststoff-Schraube |
| 5 | Steckplatz auf der 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“.

Erneutes Aktivieren des TPM für TXT-Benutzer

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

Systemplatine

Die Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist in Systemen die wichtigste gedruckte Leiterplatte. Die Systemplatine ermöglicht die Kommunikation zwischen vielen elektronischen Hauptkomponenten des Systems, wie z. B. der CPU (Central Processing Unit) und dem Speicher, und bietet auch Anschlüsse für weitere Peripheriegeräte. Im Gegensatz zu einer Rückwandplatine enthält eine Systemplatine eine erhebliche Anzahl von Subsystemen, wie Prozessor-Erweiterungskarten und sonstige 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.

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

⚠ **VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf. Somit kann es auf dieser oder einer anderen Systemplatine nicht erneut eingesetzt werden.

- 1 Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
- 2 Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
- 3 Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
- 4 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a Kühlgehäuse
 - b Speichermodule
 - c Lüfterkabel
 - d Erweiterungskarten
 - e Erweiterungskarten-Riser
 - f Kühlkörper und Prozessor
 - g iDRAC-Port-Karte (falls installiert)
 - h Internes Zweifach-SD-Modul, falls vorhanden

Schritte

- 1 Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

- 2 Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Gehäuses.
- 3 Halten Sie die Systemplatine an den Griffstellen fest, und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

⚠ **VORSICHT:** Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, halten Sie diese beim Herausnehmen nicht an einem Speichermodul, am Prozessor oder an anderen Komponenten fest; Sie dürfen die Systemplatine nur an den Rändern anfassen.

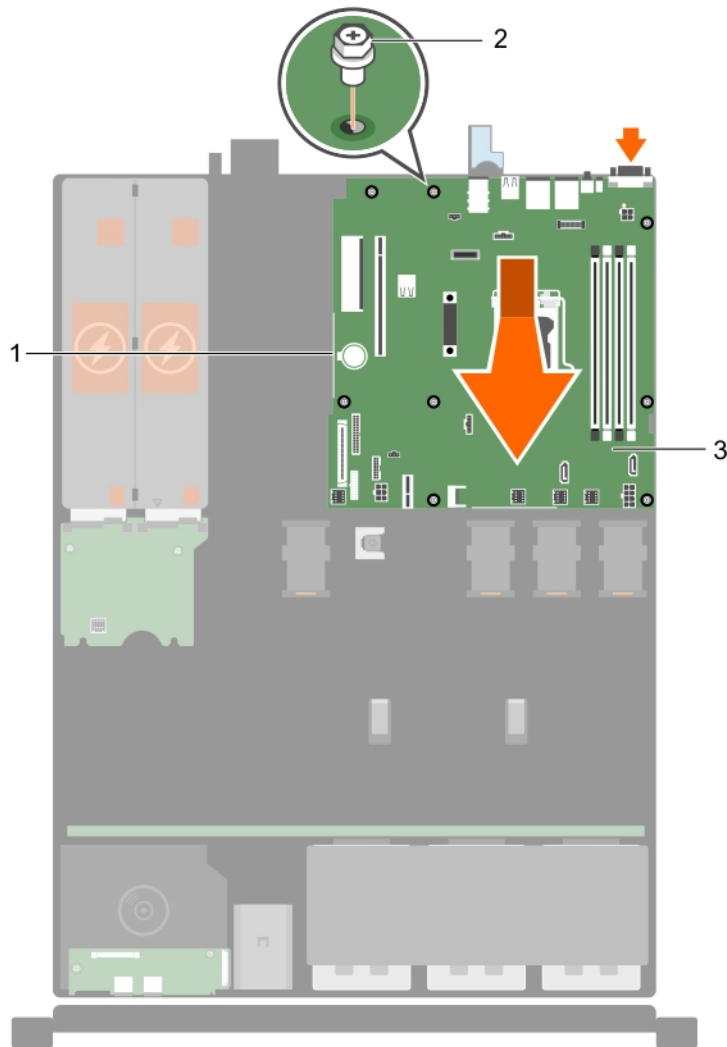


Abbildung 39. Entfernen und Einsetzen der Systemplatine

- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------|
| 1 | Griffstelle (2) | 2 | Schraube (8) |
| 3 | 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“.

Einbauen 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.

⚠ VORSICHT: Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe 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.

- 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.

Schritte

- 1 Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie zur Gehäuserückseite aus.
- 2 Senken Sie die Systemplatine in das Gehäuse, bis die Anschlüsse an der Rückseite der Systemplatine mit den Schlitzen an der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet sind.
- 3 Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

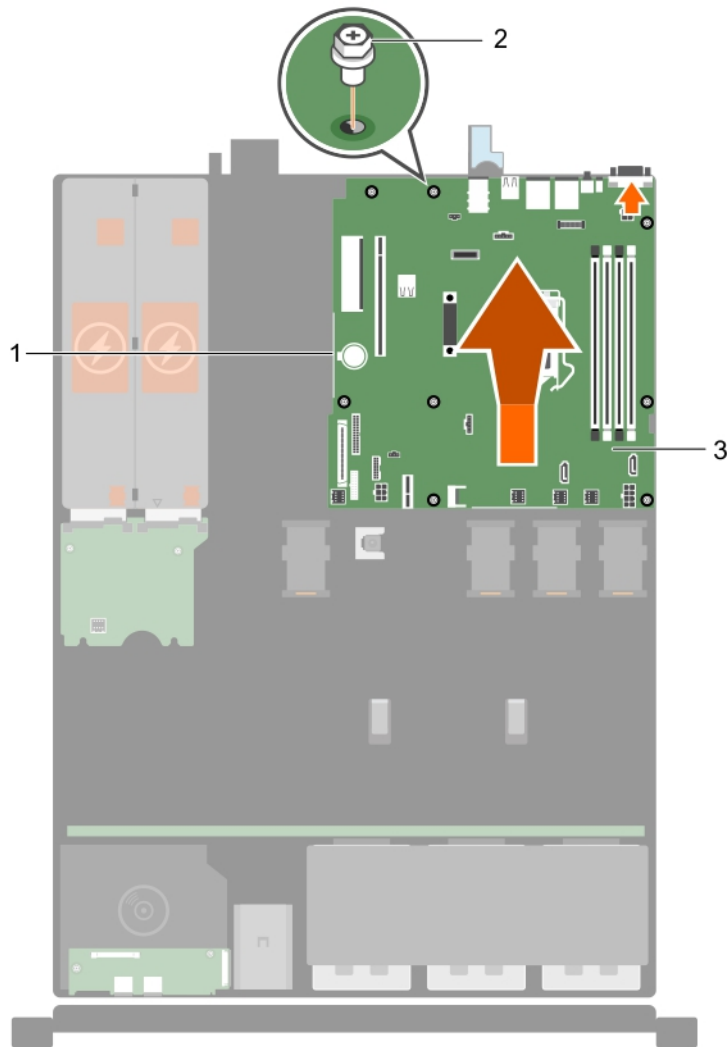


Abbildung 40. Bauen Sie die Systemplatine ein.

- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------|
| 1 | Griffstelle (2) | 2 | Schraube (8) |
| 3 | Systemplatine | | |

Nächste Schritte

- 1 Falls erforderlich, installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM, Modul vertrauenswürdige Plattform). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installation des Trusted Platform Module“.
- 2 Setzen Sie die folgenden Komponenten wieder ein:
 - a Erweiterungskarten-Riser
 - b Speichermodule
 - c Kühlkörper und Prozessor
 - d Kühlgehäuse
 - e iDRAC- Port-Karte, sofern sie entfernt wurde
- 3 Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System durch die Kabelführungsklemme verlegt werden.

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

- 5 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide (Integrated Dell Remote Access Controller-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/idracmanuals**.

ANMERKUNG: Wenn Sie die Funktion „Einfache Wiederherstellung“ verwenden, müssen Sie keine vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise importieren.

- 6 Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a Verwenden Sie die Funktion „Easy Restore“ (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Funktion ‚Easy Restore‘“.
 - b Wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät nicht gesichert wurde, geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems manuell ein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Eingeben der Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup“.
 - c Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - d Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM).

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer anhand Easy Restore

Die Easy Restore-Funktion ermöglicht Ihnen nach dem Austausch der Systemplatine das Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, des Persönlichkeitsmoduls und der Konfigurationsdaten des Systems. Alle Daten werden automatisch auf einem Backup-Flash-Gerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer im Backup-Flash-Gerät erkennt, fordert es den Benutzer auf, die gesicherten Informationen wiederherzustellen.

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

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen:

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

ANMERKUNG: Nach dem Abschluss der Wiederherstellung werden Sie vom BIOS aufgefordert, die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.

- Drücken Sie auf **Y (J)**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.

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

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Wenn die Easy Restore-Funktion nach dem Austausch einer Systemplatine fehlschlägt, befolgen Sie das folgende Verfahren, um die Service-Tag -Nummer manuell über das **System-Setup** einzugeben.

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie die Service-Tag-Nummer des Systems kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das Menü **System Setup (System-Setup)**.

Schritte

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

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur 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**.

Eingeben der System-Service-Tag-Nummer über das 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.

- 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**.

Verwenden der Systemdiagnose

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

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte 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 vom Start-Manager

Voraussetzung

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Schritte

- 1 Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
- 2 Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Option **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Dell Diagnostics (Dell Diagnostics starten)** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

- 1 Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F11>.
- 2 Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
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.

Weitere Informationen zur integrierten Systemdiagnose finden Sie im *ePSA Diagnostics Guide (Notebooks, Desktops and Servers)* (*ePSA-Diagnosehandbuch (Notebooks, Desktop-PCs und Server)*) 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

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

Tabelle 17. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Systemplatinenanschlüsse

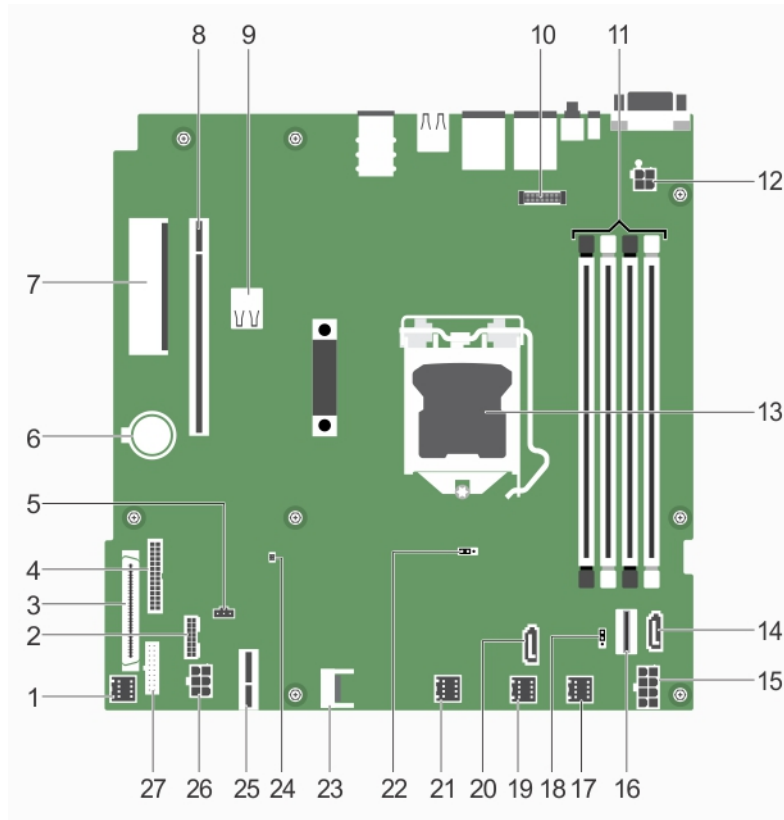


Abbildung 41. Systemplatinenanschlüsse

Tabelle 18. Systemplatinenanschlüsse

Element	Anschluss	Beschreibung
1	FAN1	Lüfteranschluss
2	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
3	CTRL_PNL	Anschluss für Bedienfeld
4	PIB_CONN	Stromanschluss
5	R_INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
6	BATTERY	Batteriesockel
7	PCIE_G3_X4	Internen PERC-Anschluss
8	PCIE_G3_X8	Anschluss der Riser-Karte
9	INT_USB_3.0	Interner USB 3.0-Anschluss
10	AMEA	iDRAC-Port-Kartenanschluss
11	DIMMs	Speichermodulsockel
12	CPU_PWR	4-poliger Netzanschluss
13	CPU	Prozessorsockel

Element	Anschluss	Beschreibung
14	SATA_ODD/SSD	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk/SSD
15	SYS_PWR	8-poliger Netzanschluss
16	SATA 0-3	SATA-Anschluss
17	FAN4	Lüfteranschluss
18	PWRD_EN	Kennwort-Jumper
19	FAN3	Lüfteranschluss
20	J_SATA_2	SATA-SSD-Anschluss
21	FAN2	Lüfteranschluss
22	NVRAM_CLR	NVRAM Kennwort-Jumper
23	TPM	Trusted Platform Module-Anschluss
24	SAS_LED	PERC-Karte LED-Anschluss
25	IDSDM	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
26	HDD/ODD_PWR	6-poliger Netzanschluss
27	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

Voraussetzung

⚠ 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 das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
- 4 Schließen Sie das System.

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

① ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf den Kontaktstiften 2 und 4 ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

- 5 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 7 Öffnen Sie das System.
- 8 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
- 9 Schließen Sie das System.
- 10 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte 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.

Themen:

- Behebung von Fehlern beim Systemstart
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät
- Fehlerbehebung bei einer NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Störungen der Systemplatine beheben
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer SD-Karte
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk
- Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren

Behebung von Fehlern beim Systemstart

Wenn Sie das System im UEFI-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem BIOS Start-Manager installiert haben, reagiert das System nicht. Um dies zu vermeiden, müssen Sie im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

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

ⓘ ANMERKUNG: Das Dell Storage NX430 NAS-System unterstützt nur den BIOS-Startmodus.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Systems verbunden sind.

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzung

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Option **Lokales Server-Video** aktiviert in der iDRAC-GUI (grafische Benutzeroberfläche) unter **Virtuelle Konsole** ausgewählt ist. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, ist der lokale Videoanschluss deaktiviert.

Schritte

- 1 Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
- 2 Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des Systems und dem Bildschirm.
- 3 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

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

Nächster Schritt

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzung

ANMERKUNG: Im Folgenden werden die Schritte 1 bis 6 beschrieben, um Störungen bei einer USB-Tastatur oder -Maus zu beheben. Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 7.

Schritte

- 1 Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel vom System und schließen Sie sie wieder an.
- 2 Wenn das Problem weiterhin besteht, schließen Sie die Tastatur und/oder die Maus an einem anderen USB-Anschluss des Systems an.
- 3 Falls das Problem dadurch gelöst wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
- 4 Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn die Option aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und überprüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde.
- 5 Stellen Sie sicher, dass im **IDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
- 6 Wenn das Problem nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur oder Maus gegen ein bekannt funktionsfähiges Gerät aus.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit Schritt 7 fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.
- 7 Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
- 8 Starten Sie das System neu.
- 9 Wenn Ihre Tastatur ordnungsgemäß funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob alle USB-Anschlüsse im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind. Wenn Ihre Tastatur nicht ordnungsgemäß funktioniert, verwenden Sie einen remoten Zugriff, um die USB-Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
- 10 Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn es aktiviert ist, deaktivieren Sie es und starten Sie das System neu.
- 11 Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper in Ihrem System zurück und stellen Sie die Standardeinstellungen des BIOS wieder her. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Systemplatinen-Jumpereinstellung“.
- 12 Stellen Sie sicher, dass im **IDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
- 13 Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.

- 14 Wenn ein Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert funktionsfähiges Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Nächster Schritt

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

Schritte

- 1 Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein anderes, funktionierendes Kabel und schalten Sie das System und das serielle Gerät ein.

Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, muss das Schnittstellenkabel gegen ein funktionsfähiges Kabel ausgetauscht werden.

- 3 Schalten Sie das System und das serielle Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein vergleichbares Gerät aus.
- 4 Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einer NIC

Schritte

- 1 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über die verfügbaren Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
- 2 Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
- 3 Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, ist eventuell das Kabel nicht richtig angeschlossen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht. Installieren oder ersetzen Sie ggf. die Treiber. Weitere Informationen können Sie der NIC-Dokumentation entnehmen.
 - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder Hub.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
- 5 Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
- 6 Stellen Sie sicher, dass alle NICs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
- 7 Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzung

- ⚠ **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 das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):
 - Netzteil(e)
 - Optisches Laufwerk
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Kühlungslüfter
 - Speichermodule
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Systemplatine
- 4 Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
- 5 Bauen Sie die Bauteile wieder ein, die Sie in Schritt 3 ausgebaut haben (mit Ausnahme der Erweiterungskarten).
- 6 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 7 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
- 8 Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
- 9 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächster Schritt

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzung

⚠ 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 das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Kühlungslüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper

- Speichermodule
 - Festplattenträger/-gehäuse
 - Festplattenrückwandplatine
- 4 Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
 - 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Störungen 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.
- ⓘ **ANMERKUNG:** Wenn das System für lange Zeit ausgeschaltet bleibt (für Wochen oder Monate), verliert der NVRAM möglicherweise seine Systemkonfigurationsdaten. Dies wird durch eine erschöpfte Batterie verursacht.
- ⓘ **ANMERKUNG:** Die Systemzeit kann, verursacht durch bestimmte Software, schneller oder langsamer werden. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup vorhandenen Zeit normal funktioniert, ist das Problem möglicherweise eher auf Software als auf eine defekte Batterie zurückzuführen.

Schritte

- 1 Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.
- 2 Schalten Sie das System aus und trennen Sie es mindestens eine Stunde lang vom Stromnetz.
- 3 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
- 4 Ruft das System-Setup auf.
Wenn das Datum und die Uhrzeit im System-Setup nicht korrekt sind, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll (System Error Log, SEL) auf Systemmeldungen zur Batterie.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Netzteilen

- ⚠ **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.

Störungen bei der Stromversorgung beheben

- 1 Drücken Sie den Betriebsschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, wenn der Netzschalter gedrückt wird, drücken Sie fest auf den Netzschalter.
- 2 Schließen Sie ein anderes, funktionierendes Netzteilmodul an, um sicherzustellen, dass die Systemplatine nicht beschädigt ist.
- 3 Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle den zutreffenden Standards entspricht.

- 5 Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss vorliegt.
- 6 Lassen Sie die Gebäudesteckdosen von einem qualifizierten Elektriker prüfen, um sicherzustellen, dass diese die erforderlichen technischen Anforderungen erfüllen.

Probleme mit dem Netzteil

- 1 Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff oder die LED anzeigt, dass das Netzteil einwandfrei funktioniert. Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie im Abschnitt „Netzteil-Anzeige-codes“.
- 3 Wenn Sie das System vor kurzem aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen Systems verfügt.
- 4 Wenn Sie eine redundante Netzteil-Konfiguration haben, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über dieselbe Wattleistung verfügen. Sie müssen eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
- 5 Stellen Sie sicher, dass Sie nur die Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
- 6 Setzen Sie das Netzteil wieder ein.

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

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die systemspezifische Umgebungstemperatur.
- Der externe Luftstrom ist nicht gestört.
- Kein Kühlungslüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten wurden befolgt.

Zusätzliche Kühlung kann auf eine der folgenden Vorgehensweisen hinzugefügt werden:

Über die iDRAC-Webschnittstelle:

- 1 Klicken Sie auf **Hardware > Fans (Lüfter) > Setup**.
- 2 Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **Fan Speed Offset** (Offset für Lüftergeschwindigkeit) die erforderliche Kühlung aus oder legen Sie für die minimale Lüftergeschwindigkeit einen benutzerdefinierten Wert fest.

Über das F2-System-Setup:

- 1 Wählen Sie **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal („Thermisch“)** aus und legen Sie für den „Fan Speed Offset“ oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.

Über RACADM-Befehle:

- 1 Führen Sie den Befehl `racadm help system.thermalsettings` aus.

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access User's Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access) unter Dell.com/idracmanuals.

Fehlerbehebung bei Lüftern

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 ANMERKUNG: Die Lüfternummer ist in der Systemverwaltungssoftware aufgeführt. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie sich die Nummern der Lüfterbaugruppe notieren.

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

Schritte

- 1 Entfernen Sie die Systemabdeckungen .
- 2 Schließen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters neu an.
- 3 Installieren Sie die Systemabdeckung .
- 4 Starten Sie das System neu.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzung

⚠ 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 Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Systemdiagnose“.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
- 2 Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden und schließen Sie das System wieder an die Stromquelle an.
- 3 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 fort.
- 4 Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Speichereinstellung des Systems. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 12.
- 5 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 6 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 7 Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.

ANMERKUNG: Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des fehlerhaften Speichermoduls. Setzen Sie das Speichermodul erneut ein.

- 8 Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 10 Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht behoben wird, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
- 11 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 12 Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein funktionsfähiges Modul aus oder ersetzen Sie das Modul.
- 13 Um ein nicht bestimmtes defektes Speichermodul zu identifizieren, ersetzen Sie das Speichermodul im ersten DIMM-Sockel durch ein Modul des gleichen Typs und der gleichen Kapazität.
Wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, liegt eventuell ein Problem mit dem/den installierten DIMM-Typ(en), der inkorrekten DIMM-Installation oder defektem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen.
- 14 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 15 Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
- 16 Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 12 bis Schritt 15 für jedes installierte Speichermodul.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick

Voraussetzung

⚠ 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 Rufen Sie das System-Setup auf, und stellen Sie sicher, dass der **Anschluss für den USB-Schlüssel** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
- 2 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 4 Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
- 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 6 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Schlüssel funktioniert.
- 7 Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
- 8 Stecken Sie einen bekannt funktionsfähigen USB-Schlüssel ein.
- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei 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.
- ℹ **ANMERKUNG:** Bestimmte SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschutzschalter auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist, ist die SD-Karte schreibgeschützt.

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

ℹ **ANMERKUNG:** Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, benachrichtigt der interne Dual SD-Modul-Controller das System. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an. Wenn die Redundanz beim SD-Kartendefekt aktiviert ist, wird eine kritische Warnmeldung protokolliert und der Integritätsstatus des Gehäuses heruntergestuft.
- 4 Ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte mit einer neuen SD-Karte.
- 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 6 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 7 Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Modi **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) und **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf den erforderlichen Modus gesetzt sind. Stellen Sie sicher, dass der korrekte SD-Steckplatz auf **Primary SD Card** (Primäre SD-Karte) gesetzt ist.
- 8 Überprüfen Sie, ob die SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
- 9 Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy (Redundanz bei interner SD-Karte)** beim SD-Kartendefekt auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist, fordert das System Sie zur Ausführung einer Neuerstellung auf.

- ℹ **ANMERKUNG:** Die Neuerstellung erfolgt stets von der primären SD-Karte zur sekundären SD-Karte.

Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk

Voraussetzung

- ⚠ **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 Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
- 2 Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Anschluss des Laufwerks aktiviert sind.
- 3 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
- 4 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Verkleidung.
- 6 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 7 Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel fest mit dem optischen Laufwerk und dem Controller verbunden ist.
- 8 Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.

- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk

Voraussetzung

⚠ 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 Verwenden Sie eine andere Bandkassette.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Gerätetreiber für das Bandsicherungslaufwerk installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen über Gerätetreiber erhalten Sie in der Dokumentation zum Bandlaufwerk.
- 3 Installieren Sie die Bandsicherungssoftware neu, wie in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.
- 4 Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel des Bandlaufwerks korrekt mit dem externen Anschluss der Controllerkarte verbunden ist.
- 5 Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Controllerkarte richtig eingesetzt ist:
 - a Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c Setzen Sie die Controllerkarte im Erweiterungskartensteckplatz neu ein.
 - d Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - e Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächster Schritt

Falls Sie das Problem nicht lösen können, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben

Voraussetzungen

- ⚠ VORSICHT:** Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem Laufwerk erstellen.
- ⚠ 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 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“. Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
- 2 Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor:
 - a Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste F10 während des Systemstarts, um den Dell Lifecycle-Controller auszuführen. Führen Sie dann den Hardware-Konfigurationsassistenten aus, um die RAID-Konfiguration zu überprüfen. Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe zum Dell Lifecycle-Controller.
 - b Stellen Sie sicher, dass die Festplattenlaufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.

- d Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controller-Karte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.
- 4 Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
- 5 Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

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

Schritte

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

Nächster Schritt

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzung

⚠ 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 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
- 2 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
- 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
- 7 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [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:

- 1 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 2 Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü rechts unten 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 **Technischer Support** 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.

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Feedback senden** klicken.

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.

Voraussetzung

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 -System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator

