

Dell PowerEdge R420xr Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E275 Series
Vorschriftentyp: E275001



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

2014 - 01

Rev. A00

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes zum System.....	9
Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	9
Merkmale des LCD-Displays.....	10
Festplattenanzeigemuster.....	11
Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite.....	12
NIC-Anzeigecodes.....	14
Betriebsanzeigecodes.....	14
Weitere nützliche Informationen.....	15
2 Verwenden des System-Setups und des Startmanagers.....	17
Auswählen des Systemstartmodus.....	18
Aufrufen des System-Setups.....	18
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	18
Verwenden der Navigationstasten im System-Setup.....	18
System-Setup-Optionen.....	19
Hauptbildschirm des System-Setups.....	19
Bildschirm System BIOS (System-BIOS).....	19
Bildschirm Systeminformationen.....	20
Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen).....	21
Bildschirm Prozessoreinstellungen.....	22
Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen).....	23
Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen).....	23
Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte).....	24
Bildschirm Serial Communications (Serielle Kommunikation).....	26
Bildschirm Systemprofileinstellungen.....	26
Bildschirm System Security (Systemsicherheit).....	28
Verschiedene Einstellungen.....	29
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	29
Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts.....	30
Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts.....	31
Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung.....	32
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	32
Aufrufen des UEFI-Boot-Managers.....	33
Verwenden der Navigationstasten im Boot-Manager.....	33
Bildschirm Boot Manager (Boot-Manager).....	33
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü).....	34
Integrierte Systemverwaltung.....	34
Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen.....	35

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	35
Änderung der thermischen Einstellungen.....	35

3 Installieren von Systemkomponenten..... 37

Empfohlene Werkzeuge.....	37
Frontverkleidung (optional).....	37
Installieren der Frontverkleidung.....	38
Entfernen der Frontverkleidung.....	38
Blendenfilter (optional).....	38
Entfernen des Blendenfilters.....	38
Installieren des Blendenfilters.....	39
Öffnen und Schließen des Systems	39
Öffnen des Systems.....	40
Schließen des Systems.....	41
Das Innere des Systems.....	42
Kühlgehäuse.....	43
Entfernen des Kühlgehäuses.....	43
Installieren des Kühlgehäuses.....	44
System Memory.....	45
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	47
Betriebsartsspezifische Richtlinien.....	47
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	49
Entfernen von Speichermodulen.....	50
Installieren von Speichermodulen.....	52
Festplattenlaufwerke.....	54
Entfernen einer hot-swap-fähigen Festplatte.....	54
Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte.....	55
Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger.....	56
Installieren einer Festplatte in einem Laufwerkträger.....	57
Lüfter.....	58
Entfernen eines Lüfters.....	58
Installieren eines Lüfters.....	59
Interner USB-Speicherstick (optional).....	60
Austauschen des internen USB-Sticks.....	60
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	61
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	61
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	62
Installieren einer Erweiterungskarte.....	65
Entfernen der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2.....	66
Installieren der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2.....	68
iDRAC Enterprise-Karte (optional).....	68
Entfernen der iDRAC Enterprise-Karte.....	68

Installieren der iDRAC Enterprise-Karte.....	70
vFlash SD-Karte.....	70
Austauschen einer vFlash SD-Karte.....	71
Internes zweifaches SD-Modul.....	71
Entfernen des internen Zweifach-SD-Moduls.....	71
Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls.....	72
Interne SD-Karte.....	73
Entfernen einer internen SD-Karte.....	73
Installieren einer internen SD-Karte.....	73
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	74
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	74
Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte.....	75
Prozessoren.....	76
Entfernen eines Prozessors.....	76
Installieren eines Prozessors.....	79
Netzteile.....	80
Hot-Spare-Funktion.....	80
Entfernen eines Netzteils.....	81
Wiedereinbauen eines Netzteils.....	82
Systembatterie.....	82
Austauschen der Systembatterie.....	82
Festplattenrückwandplatine.....	83
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	83
Installieren der Festplattenrückwandplatine.....	87
Bedienfeldbaugruppe.....	88
Entfernen des Bedienfelds.....	88
Installieren des Bedienfelds.....	89
Entfernen des Bedienfeldmoduls.....	89
Installieren des Bedienfeldmoduls.....	90
Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	91
Entfernen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	91
Installieren der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	92
Stromverteilungsplatine.....	93
Entfernen der Stromverteilungsplatine.....	93
Installieren der Stromverteilungsplatine.....	94
Systemplatine.....	95
Entfernen der Systemplatine.....	95
Installieren der Systemplatine.....	96
4 Fehlerbehebung beim System.....	99
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	99
Fehlerbehebung beim Systemstart.....	99

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	99
Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem.....	99
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	100
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	100
Fehlerbehebung bei einem NIC.....	100
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	101
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	102
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	102
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	103
Fehlerbehebung: Kühlungsprobleme.....	103
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	104
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	104
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	105
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	106
Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk.....	107
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	107
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	108
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	109
5 Verwenden der Systemdiagnose.....	111
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	111
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	111
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	111
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	112
6 Jumper und Anschlüsse.....	113
Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine.....	113
Anschlüsse auf der Systemplatine.....	114
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	115
7 Technische Daten.....	117
8 Systemmeldungen.....	123
LCD-Meldungen.....	123
Anzeigen von LCD-Meldungen.....	123
Entfernen von LCD-Meldungen.....	123
Systemfehlermeldungen.....	123
Warnmeldungen.....	146
Diagnosemeldungen.....	146
Alarmmeldungen.....	146
9 Wie Sie Hilfe bekommen.....	147

Kontaktaufnahme mit Dell.....	147
Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer.....	147
Feedback zur Dokumentation.....	147

Wissenswertes zum System

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

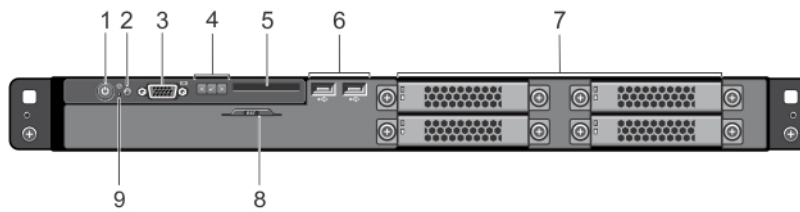






Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

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

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Icon	Beschreibung
			Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
3	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
4	LCD-Menütasten		Ermöglichen das Navigieren durch das LCD-Menü des Bedienfelds.
5	LCD-Display		Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.  ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
6	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
7	Festplattenlaufwerke		Bis zu vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-fähige SAS- oder SATA-Festkörperlaufwerke.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.
9	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.

Merkmale des LCD-Displays

Das LCD-Display des Systems informiert mit Systeminformationen sowie Status- und Fehlermeldungen, ob das System ordnungsgemäß funktioniert oder überprüft werden muss. Informationen zu bestimmten Fehlercodes finden Sie unter „Systemfehlermeldungen“.

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung erscheint im normalen Betriebszustand blau und im Fehlerfall gelb.

- 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, das LCD-Display oder andere Tools deaktiviert wurden.

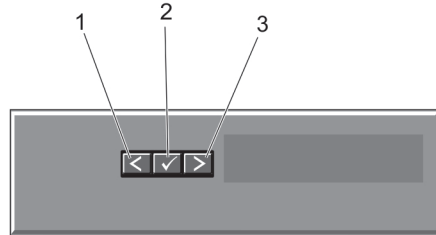


Abbildung 2. Merkmale des LCD-Displays


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 einmal, um das Tempo des Durchlaufs zu erhöhen. • Drücken Sie noch einmal, um anzuhalten. • Drücken Sie noch einmal, um zur Standard-Laufgeschwindigkeit zurückzukehren. • Drücken Sie noch einmal, um den Zyklus zu wiederholen.

Festplattenanzeigemuster



Abbildung 3. Festplattenanzeigen


1. Anzeige für Festplattenaktivität (grün)
2. Anzeige für Festplattenstatus (grün und gelb)

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

Laufwerkstatusanz **Zustand**
eigemuster (nur
RAID)

Blinkt grün, Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet
zweimal pro
Sekunde

Aus Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau

 **ANMERKUNG:** Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.

Blinkt grün, gelb Vorausgesagter Laufwerksausfall
und erlischt

Blinkt gelb, viermal Laufwerk ausgefallen
pro Sekunde

Blinkt grün, Laufwerk wird neu aufgebaut
langsam

Stetig grün Laufwerk online

Blinkt drei Wiederaufbau abgebrochen
Sekunden grün,
drei Sekunden gelb
und ist sechs
Sekunden aus.

Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite

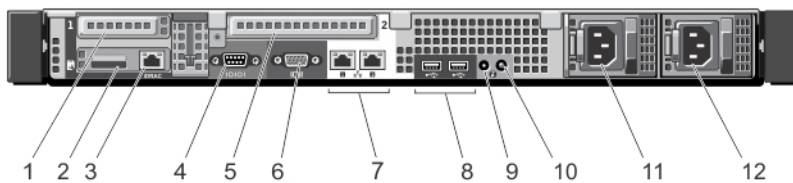







Abbildung 4. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Icon	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz 1		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte mit Low-Profile-Formfaktor.
2	vFlash-Kartensteckplatz		Ermöglicht das Anschließen der vFlash-Karte.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Icon	Beschreibung
3	iDRAC-Anschluss (optional)		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle auf der iDRAC Enterprise-Karte.
4	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
5	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz 2		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe.
6	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	Ethernet-Anschlüsse (2)		Integrierter NIC-Anschluss (10/100/1000-Mbit/s)
8	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
9	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
10	Systemidentifikationstaste		<p>Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. 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 zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p>
11	Netzteil (PSU1)		550 W
12	Netzteil (PSU2)		

NIC-Anzeigecodes

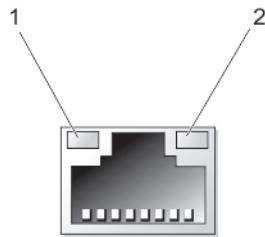


Abbildung 5. NIC-Anzeige

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Anzeige	Anzeigecode
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet grün	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit (1 oder 10 GBit/s) verbunden.
Verbindungsanzeige leuchtet gelb	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden.
Aktivitätsanzeige blinkt grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

Betriebsanzeigecodes

Jedes Netzteil besitzt einen durchsichtigen Leuchtgriff, der anzeigen kann, ob Strom anliegt oder ein Stromausfall vorliegt.

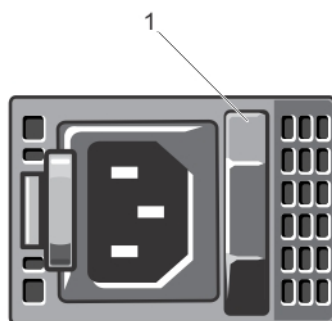


Abbildung 6. Netzteil-Statusanzeige


1. Statusanzeige/Griff des Netzteils


Anzeigemuster für Stromversorgung Zustand


Leuchtet nicht Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

Grün Die Griffanzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist.

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 gelangen, müssen Sie das System ausschalten.**

 **VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl Eingangsspannungen von 220 V als auch von 110 V. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen.**


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

Grün blinkend Beim Hinzufügen eines Netzteils bei laufendem Betrieb wird hiermit angezeigt, dass das Netzteil nicht auf das andere Netzteil abgestimmt ist (in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung). Ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige durch ein Netzteil, das der Leistung des anderen installierten Netzteils entspricht.

Weitere nützliche Informationen

 **WARNUNG: Beachten Sie die Hinweise zu Sicherheit und Betrieb, die mit dem Computer geliefert wurden. Garantieinformationen wurden möglicherweise als separates Dokument beigelegt.**

- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Einrichtung des Systems und technische Daten. Dieses Dokument ist online unter dell.com/support/manuals verfügbar.
- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten Rack-Dokumentation ist beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.
- Alle im Lieferumfang des Systems enthaltenen Medien mit Dokumentationen und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung des Systems, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Systemverwaltungssoftware, System-Updates und mit dem System erworbene Komponenten.
- Das *Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)*-Benutzerhandbuch enthält Informationen zur Installation, Konfiguration und Wartung des iDRAC auf verwalteten Systemen. Dieses Dokument ist online unter dell.com/esmanuals verfügbar.
- Die vollständigen Namen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im Glossar unter <http://dell.com/powerdgemanuals>.

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

Verwenden des System-Setups und des Startmanagers

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

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

Tastenkombination	Beschreibung
<F2>	Öffnet die Seite System-Setup .
<F10>	Ruft Systemdienste auf und startet den Lifecycle Controller 2 (LC2), der Systemverwaltungsfunktionen wie Betriebssystembereitstellung, Hardwarediagnose, Firmware-Aktualisierungen und Plattformkonfiguration über eine grafische Benutzeroberfläche unterstützt. Der verfügbare Funktionsumfang im Lifecycle Controller ist abhängig von der erworbenen iDRAC-Lizenz.
<F11>	Aufruf des BIOS-Boot-Managers oder des UEFI-Boot-Managers (Unified Extensible Firmware Interface), je nach Startkonfiguration des Systems.
<F12>	Aufruf der Preboot eXecution Environment (PXE) (Vorstartausführungsumgebung).


Mit dem System Setup (System-Setup) können Sie folgende Vorgänge durchführen:

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

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

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

Um die **Console Redirection** (Konsolenumleitung) im **System-Setup** zu aktivieren, wählen Sie **System BIOS (System-BIOS) → Serial Communication (Serielle Kommunikation) → Bildschirm Serial Communication (Serielle Kommunikation)**, und wählen Sie dort die Option **On with Console Redirection** (Aktiviert mit Konsolenumleitung).


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

Auswählen des Systemstartmodus

Mit dem **System-Setup** können Sie den Startmodus für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der UEFI-Startmodus ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche, die auf den UEFI-Spezifikationen (Unified Extensible Firmware Interface) basiert und das System-BIOS überlagert.

Der Startmodus muss im Feld **Boot Mode** (Startmodus) des Bildschirms **Boot Settings** (Starteinstellungen) im System-Setup ausgewählt werden. Nachdem Sie den Startmodus festgelegt haben, startet das System im gewählten Startmodus und Sie fahren in diesem Modus mit der Installation des Betriebssystems fort. Danach müssen Sie das System in demselben Startmodus (BIOS oder UEFI) starten, um auf das installierte Betriebssystem zuzugreifen. Wenn Sie versuchen, das Betriebssystem im anderen Startmodus zu starten, wird das System beim Start sofort angehalten.

 **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 erhalten Sie unter dell.com/ossupport.


Aufrufen des System-Setups

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`

Wenn der Ladevorgang des Betriebssystems beginnt, bevor Sie **<F2>** gedrückt haben, lassen Sie das System den Start ausführen. Starten Sie dann das System neu und versuchen Sie es erneut.



Reaktion auf Fehlermeldungen

Notieren Sie Fehlermeldungen, die während des Systemstarts angezeigt werden. Lesen Sie für weitere Informationen zu den System-Fehlermeldungen.

 **ANMERKUNG:** Es ist normal, wenn nach dem Installieren einer Speichererweiterung beim ersten Starten des Systems eine entsprechende Meldung angezeigt wird.


Verwenden der Navigationstasten im System-Setup

Tasten	Aktion
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.

- <Leertaste>** Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
- <Tabulatortaste>** Weiter zum nächsten Fokusbereich.
-  **ANMERKUNG:** Nur für den Standard-Grafikbrowser
- <Esc>** Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste **<Esc>** im Hauptbildschirm wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern und das System erneut zu starten.
- <F1>** Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.
-  **ANMERKUNG:** Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.



System-Setup-Optionen

Hauptbildschirm des System-Setups

-  **ANMERKUNG:** Drücken Sie **<Alt><F>**, um die BIOS- oder UEFI-Einstellungen auf ihre Standardeinstellungen zurückzusetzen.

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

Bildschirm System BIOS (System-BIOS)

-  **ANMERKUNG:** Die angezeigten Optionen für das System-Setup sind von der Konfiguration des Systems abhängig.
-  **ANMERKUNG:** Die Standardeinstellungen des System-Setups sind in den folgenden Abschnitten gegebenenfalls bei den jeweiligen Optionen angegeben.



Menüelement	Beschreibung
System Information (Systeminformationen)	Zeigt Informationen zum System an, z. B. den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
Memory Settings (Speichereinstellungen)	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.

Menüelement	Beschreibung
Processor Settings (Prozessoreinstellungen)	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, z. B. Taktrate, Cachegröße usw.
SATA Settings (SATA-Einstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Integrated Devices (Integrierte Geräte)	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionsmerkmale und Optionen festgelegt werden können.
Serial Communication (Serielle Kommunikation)	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionsmerkmale und Optionen festgelegt werden können.
System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen der Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
System Security (Systemicherheit)	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.


Bildschirm Systeminformationen



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

Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)


Menüelement	Beschreibung
System Memory Size (Systemspeichergroße)	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.
Systemspeichertyp	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
Systemspeicherspannung	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
Systemspeichertest	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Standardmäßig ist für System Memory Testing (Systemspeichertest) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicher-Betriebsmodus	<p>Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die je nach der Speicherkonfiguration des Systems verfügbaren Optionen lauten Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter EEC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem EEC-Modus) und Dell Fault Resilient Mode (fehlerbelastbarer Dell-Modus). Standardmäßig ist für Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) die Option Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration kann der Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.</p> <p> ANMERKUNG: Der fehlerbelastbarer Dell-Modus richtet einen Speicherbereich ein, der fehlerbelastbar ist. Dieser Modus kann von einem Betriebssystem verwendet werden, das die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützt oder dem Betriebssystemkern die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglicht.</p>
Knoten-Interleaving	Wenn dieses Feld auf die Option Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Knoten-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System (asymmetrische) Speicherkonfigurationen nach nicht-uniformer Speicherarchitektur (NUMA). Standardmäßig ist für Node Interleaving (Knoten-Interleaving) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Bildschirm Prozesseinstellungen

Menüelement	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logischer Prozessor auf Aktiviert gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Deaktiviert gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Standardmäßig ist die Option Logischer Prozessor auf Aktiviert gesetzt.
QPI-Geschwindigkeit	Ermöglicht das Festlegen der Einstellungen für die QuickPath Interconnect (QPI) Datenrate. Per Standardeinstellung ist die Option QPI-Datenrate auf Maximale Datenrate gesetzt.  ANMERKUNG: QPI-Geschwindigkeit wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Alternative RTID [Requestor-Transaktions-ID]-Einstellung	Ermöglicht das Zuweisen weiterer RTIDs für den Remote-Sockel, was die Cacheleistung zwischen den Sockeln steigert, oder das Arbeiten im normalen Modus für NUMA. Per Standardeinstellung ist die Option Alternative RTID (Requestor-Transaktions-ID) Einstellung auf Deaktiviert gesetzt.
Virtualisierungstechnologie	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option Virtualisierungstechnologie auf Aktiviert gesetzt.
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Standardmäßig ist die Option Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen auf Aktiviert gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardwarevorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option Hardwarevorabruf auf Aktiviert gesetzt.
DCU-Streamer-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Vorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option DCU-Streamer-Vorabruf auf Aktiviert gesetzt.
DCU IP-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-IP-Vorabrufers. Per Standardeinstellung ist die Option DCU-IP-Vorabruf auf Aktiviert gesetzt.
Deaktivieren ausführen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option Execute Disable auf Aktiviert gesetzt.
Leerlauf des logischen Prozessors	Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit des Betriebssystems, logische Prozessoren in den Leerlaufzustand zu setzen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option auf Deaktiviert gesetzt.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. Standardmäßig ist die Option Anzahl der Kerne je Prozessor auf Alle gesetzt.
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.





Menüelement	Beschreibung
Prozessorkern-Taktrate	Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Prozessorbus-Taktrate	Zeigt die Taktrate der Prozessorbuse an.  ANMERKUNG: Die Option „Prozessorbus-Taktrate“ wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Prozessor 1	 ANMERKUNG: Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:
Family-Model-Stepping	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.
Level 2-Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3-Cache	Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen)

Menüelement	Beschreibung
Embedded SATA (Integriertes SATA)	Ermöglicht das Einstellen des Modus für den integrierten SATA-Controller: Off (Aus), ATA, AHCI oder RAID. Standardmäßig ist die Option „Embedded SATA“ (Integriertes SATA) auf AHCI gesetzt.
Port A	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port A. Standardmäßig ist Port A auf Auto gesetzt.
Port B	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port B. Standardmäßig ist Port B auf Auto gesetzt.
Port C	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port C. Standardmäßig ist Port C auf Auto gesetzt.
Port D	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port D. Standardmäßig ist Port D auf Auto gesetzt.
Port E	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung des Geräts, das am SATA-Port E angeschlossen ist. Standardmäßig ist Port E auf Auto gesetzt.
 ANMERKUNG:	Die Ports A, B, C und D werden für die Rückwandlaufwerke verwendet, während Port E für das optische Laufwerk (CD/DVD) verwendet wird.




Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.



Menüelement	Beschreibung
	<p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Standardmäßig ist die Option Boot Mode (Startmodus) auf BIOS gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.
UEFI-Starteinstellungen	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der UEFI-Startoptionen. Zu den Startoptionen gehören IPv4 PXE und IPv6 PXE . Standardmäßig ist das UEFI PXE boot protocol (UEFI PXE-Startprotokoll) auf IPv4 eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.
One-Time Boot (Einmalstart)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.

Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte)

Menüelement	Beschreibung
Integrierter RAID-Controller	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der benutzerzugänglichen USB-Anschlüsse. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert. Die Option User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Anschlüsse) ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktiviert) gesetzt.
Interne USB-Schnittstelle	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des internen USB-Anschlusses. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interner USB-Anschluss) auf On (Aktiviert) gesetzt.




Menüelement	Beschreibung
Interne SD-Kartenschnittstelle	<p>Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option Internal SD Card Port (Interner SD-Kartenanschluss) ist standardmäßig auf On (Ein) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
Redundanz für interne SD-Karten	<p>Wenn der Mirror-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Wenn eine der SD-Karten ausfällt, werden die Daten auf die aktive SD-Karte geschrieben. Beim nächsten Startvorgang werden die Daten von dieser Karte auf die Ersatz-SD-Karte kopiert. Standardmäßig ist die Option Internal SD Card Redundancy (Redundanz für interne SD-Karten) auf Mirror (Spiegelung) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkkarte 1. Standardmäßig ist die Option Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
BS-Watchdog-Zeitgeber	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des OS-Watchdog-Zeitgebers. Wenn diese Option aktiviert ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber und der OS-Watchdog-Zeitgeber unterstützt die Wiederherstellung des Betriebssystems. Standardmäßig ist die Option OS Watchdog Timer (OS-Watchdog-Zeitgeber) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.</p>
Integrierter Grafikcontroller	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Grafikcontrollers. Standardmäßig ist die Option Embedded Video Controller (Integrierter Grafikcontroller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
SR-IOV systemweit aktivieren	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.</p>
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind.</p> <p> VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung muss nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe 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 Driver (UEFI-Treiber) deaktiviert.</p>
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	<p>Ermöglicht Ihnen die Aktivierung des Supports für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt.</p>

Bildschirm Serial Communications (Serielle Kommunikation)



Menüelement	Beschreibung
Serial Communication (Serielle Kommunikation)	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Datengeräten (Serial Device 1 und Serial Device 2) im BIOS. Die BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Die Option Serial Communication (Serielle Kommunikation) ist standardmäßig auf On without Console Redirection (Aktiviert mit Konsolenumleitung) gesetzt.
Serial Port Address (Adresse der seriellen Anschlusses)	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Serial Port Address (Adresse der seriellen Anschlusses) auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 gesetzt.  ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
External Serial Connector (Externer serieller Anschluss)	Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Seriell über LAN) gesetzt.  ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
Failsafe Baud Rate (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. Standardmäßig ist die Option Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) auf 115200 gesetzt.
Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp)	Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Redirection After Boot (Umleitung nach Start)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Bildschirm Systemprofileinstellungen

Menüelement	Beschreibung
Systemprofil	Ermöglicht das Festlegen des Systemprofils. Wenn die Option Systemprofil auf einen anderen Modus als Benutzerdefiniert gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Benutzerdefiniert gesetzt werden. Standardmäßig ist


Menüelement	Beschreibung
	<p>die Option Systemprofil auf Optimiert für Leistung pro Watt [DAPC] gesetzt. DAPC steht für Aktive Dell-Energiesteuerung.</p> <p> ANMERKUNG: Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option Systemprofil auf Benutzerdefiniert gesetzt ist.</p>
CPU-Stromverwaltung	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Energieverwaltung. Standardmäßig ist die Option CPU-Energieverwaltung auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Bedarfsabhängige Energieverwaltung.
Speicherfrequenz	Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktrate. Standardmäßig ist die Option Speichertaktrate auf Maximale Leistung gesetzt.
Turbo-Boost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo-Boost auf Aktiviert gesetzt.
C1E	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. Standardmäßig ist die Option C1E auf Aktiviert gesetzt.
C-Zustände	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. Standardmäßig ist die Option C-States auf Aktiviert gesetzt.
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Standardmäßig ist die Option Monitor/Mwait auf Aktiviert gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Benutzerdefiniert.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option C-States im Modus Benutzerdefiniert deaktiviert ist.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn die Option C-States im Modus Benutzerdefiniert aktiviert ist, hat die Änderung der Monitor/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemversorgung/-leistung.</p>
Speicherprüfung und -Korrektur	Ermöglicht das Festlegen der Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung). Standardmäßig ist die Option Erweiterte Speicherfehlererkennung auf Standard gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Ermöglicht das Festlegen der Speicher-Refresh-Rate. Standardmäßig ist die Option Speicher-Refresh-Rate auf 1x gesetzt.
Speicherbetriebsspannung	Ermöglicht das Festlegen der DIMM-Spannung. Bei der Einstellung Automatisch legt das System die optimale Einstellung für die Betriebsspannung fest, welche von der DIMM-Kapazität und der Anzahl der installierten DIMM-Module abhängig ist. Per Standardeinstellung ist die Option Speicherbetriebsspannung auf Automatisch gesetzt.
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Wenn sie auf Aktiviert gesetzt ist, wird die CPU-Stromverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. Per Standardeinstellung ist die Option auf Deaktiviert gesetzt.

Bildschirm System Security (Systemsicherheit)

Menüelement	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Aktiviert gesetzt.
System Password	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup-Kennwort	Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option Kennwortstatus auf Nicht gesperrt gesetzt.
TPM Security	Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Standardmäßig ist die Option TPM-Sicherheit auf Deaktiviert gesetzt. Die Felder TPM-Status, TPM-Aktivierung und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM-Status auf Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start oder Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start gesetzt ist.
PM-Aktivierung	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option TPM-Aktivierung auf Keine Änderung gesetzt.
TPM Status	Zeigt den TPM-Status an.
TPM löschen	 VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM löschen auf Nein gesetzt.
Intel TXT	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen Aktiviert werden. Per Standardeinstellung ist die Option Intel TXT auf Deaktiviert gesetzt.
BIOSBIOS-Aktualisierungssteuerung	Ermöglicht das Aktualisieren des BIOS mit Flash-Dienstprogrammen auf Basis von DOS- oder UEFI-Shells. Für Umgebungen, die keine lokalen BIOS-Aktualisierungen benötigen, wird empfohlen, diese Option auf Deaktiviert zu setzen. Per Standardeinstellung ist die Option BIOS-Aktualisierungskontrolle auf Nicht gesperrt gesetzt.  ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierungen unter Verwendung des Dell Update Packages sind von dieser Option nicht betroffen.
Netzschalter	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option Netzschalter auf Aktiviert gesetzt.

Menüelement	Beschreibung
NMI-Taste	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NMI-Taste auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option NMI-Taste auf Deaktiviert gesetzt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option Netzstromwiederherstellung auf Letzter Zustand gesetzt.
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Einstellen der Systemunterstützung für das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung. Standardmäßig ist die Option Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung auf Sofort gesetzt.
Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s]	Ermöglicht die Festlegung der Benutzerdefinierte Verzögerung , wenn für Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung die Option Benutzerdefiniert gewählt wird.

Verschiedene Einstellungen

Menüelement	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. Standardmäßig ist Tastatur-Num-Sperre auf Aktiviert gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
Tastaturfehler melden	Ermöglicht die Festlegung, ob tastaturbezogene Fehlermeldungen während des Systemstarts gemeldet werden. Per Standardeinstellung ist die Option Tastaturfehler melden auf Melden gesetzt.
Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Standardmäßig ist Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung auf Aktiviert gesetzt.
Systeminterne Kennzeichnung (ISC)	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der systeminternen Kennzeichnung . Per Standardeinstellung ist die systeminterne Kennzeichnung auf Aktiviert gesetzt.


System- und Setup-Kennwortfunktionen

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

System password (Systemkennwort) Das ist das Kennwort, das Sie eingeben müssen, bevor das System gestartet werden kann.


Setup password (Setup-Kennwort) Dies ist das Kennwort, das Sie eingeben müssen, um auf die BIOS- oder UEFI-Einstellungen des Systems zuzugreifen und dort Änderungen vorzunehmen.

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

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

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

Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts

 **ANMERKUNG:** Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter „Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine“.

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

Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene Systemkennwort und das Setup-Kennwort gelöscht. Das Systemkennwort muss dann für eine Anmeldung am System nicht mehr angegeben werden.

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

1. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste <F2>.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü des System-Setups** die Option **System BIOS** (System-BIOS) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Der Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.
3. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
4. Vergewissern Sie sich im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), dass die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.

5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

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

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

6. Geben Sie noch einmal das Systemkennwort ein, das Sie zuvor eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
7. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, geben Sie Ihr Setup-Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
8. Geben Sie noch einmal das Setup-Kennwort ein, das Sie zuvor eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
9. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie ein weiteres Mal <Esc> und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.



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

Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper aktiviert ist und die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.


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

1. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste <F2>.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü des System-Setups** die Option **System BIOS** (System-BIOS) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Der Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.
3. Wählen Sie im **Bildschirm System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.
4. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), dass die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tab-Taste>.
6. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.




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

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

 **ANMERKUNG:** Sie können die Kennwortsicherheit deaktivieren, während Sie sich am System anmelden. Um die Kennwortsicherheit zu deaktivieren, schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu, geben Sie das Kennwort ein und drücken Sie <Strg><Eingabetaste>.

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung


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

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

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

Wenn ein falsches Systemkennwort eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch informiert das System in einer Fehlermeldung darüber, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss.

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort


Wenn die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, muss zuerst das korrekte Setup-Kennwort eingegeben werden, bevor die meisten Optionen des System-Setups bearbeitet werden können.

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. (Falsches Kennwort! Anzahl der erfolglosen Kennworteingaben:  
<x> System angehalten! Muss ausgeschaltet werden.)
```

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

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

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

Aufrufen des UEFI-Boot-Managers

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

Mit dem Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich:


- Startoptionen hinzufügen, löschen und anordnen
- Auf das System-Setup und Startoptionen auf BIOS-Ebene ohne Neustart zugreifen


So rufen Sie den Boot-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> = UEFI Boot Manager

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

Verwenden der Navigationstasten im Boot-Manager

Taste	Beschreibung
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
	 ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> im Hauptbildschirm wird der Boot-Manager beendet und der Systemstart fortgesetzt.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

 **ANMERKUNG:** Bei den meisten Optionen werden die Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

Bildschirm Boot Manager (Boot-Manager)

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.

Menüelement	Beschreibung
BIOS-Boot Menu (Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren BIOS-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Mit dem UEFI-Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich: Add Boot Option (Startoption hinzufügen), Delete Boot Option (Startoption löschen) oder Boot From File (Von Datei starten).
Driver Health Menu (Treiberzustandsmenü)	Zeigt eine Liste der auf dem System installierten Treiber und deren Funktionszustand an.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
System Utilities (Systemdienstprogramm)	Ermöglicht den Zugriff auf den BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien), die Ausführung des Dell-Diagnoseprogramms und den Neustart des Systems.

UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)

Menüelement	Beschreibung
Select UEFI Boot Option (UEFI-Startoption auswählen)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Add Boot Option (Startoption hinzufügen)	Fügt eine neue Startoption hinzu.
Delete Boot Option (Startoption löschen)	Löscht eine vorhandene Startoption.
Boot From File (Von Datei starten)	Legt eine einmalige Startoption fest, die nicht in der Liste der Startoptionen enthalten ist.

Integrierte Systemverwaltung

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




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

Weitere Informationen über das Einrichten des Lifecycle Controllers, das Konfigurieren von Hardware und Firmware sowie das Bereitstellen des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Lifecycle Controller auf dell.com/esmanuals.

Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen

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

 **ANMERKUNG:** Um auf einige der Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen zuzugreifen, ist die iDRAC7 Enterprise-Lizenzaktualisierung erforderlich.

Weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch*, das unter dell.com/esmanuals verfügbar ist.


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-Hauptmenü auf **iDRAC Settings** (iDRAC-Einstellungen).
Der Bildschirm iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) wird angezeigt.

Änderung der thermischen Einstellungen

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

1. Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen aufrufen
2. Wählen Sie unter **iDRAC-Einstellungen** → **Thermal** → **Benutzeroption** zwischen folgenden Optionen:
 - Standardeinstellung
 - Maximale Ablufttemperatur
 - Offset für Lüftergeschwindigkeit

 **ANMERKUNG:** Wenn die **Benutzeroption** auf die Standardeinstellung **Automatisch** gesetzt ist, kann die Benutzeroption nicht geändert werden.

3. Stellen Sie die Felder **Maximale Luft-Ablufttemperatur** oder **Offset für die Lüftergeschwindigkeit** ein.
4. Klicken Sie auf **Zurück** → **Fertig stellen** → **Ja**.

Installieren von Systemkomponenten

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen benötigen Sie gegebenenfalls die folgenden Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2
- Torx-Schraubendreher der Größen T10 und T15
- Geerdetes Erdungsband

Frontverkleidung (optional)

Installieren der Frontverkleidung

1. Richten Sie die Fingerschrauben auf der Blende mit den Rackwinkeln auf der Systemvorderseite aus.
2. Ziehen Sie die Fingerschrauben fest, um die Blende am Systemgehäuse zu befestigen.

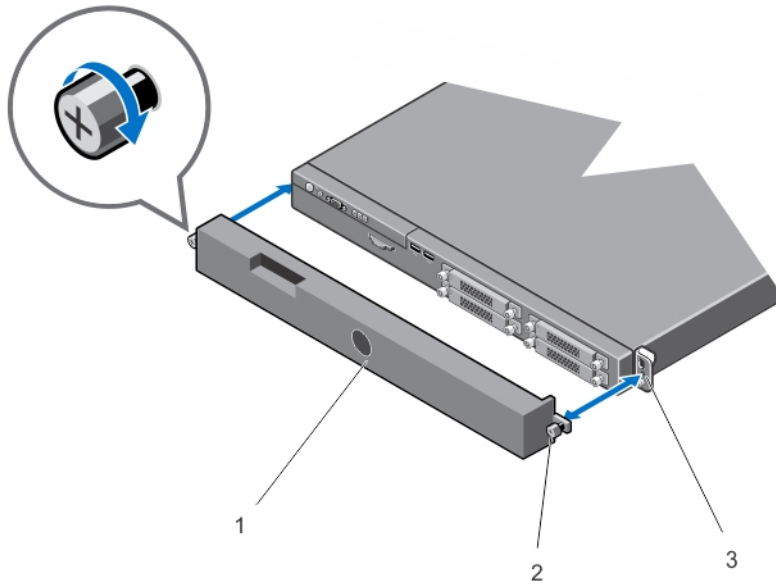


Abbildung 7. Frontverkleidung installieren und entfernen

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Frontverkleidung | 2. Fingerschrauben (2) |
| 3. Montagewinkel (2) | |

Entfernen der Frontverkleidung

1. Lösen Sie die Fingerschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2.
2. Lösen Sie die Blende aus den Rackwinkeln und ziehen Sie sie vom System ab.

Blendenfilter (optional)

Entfernen des Blendenfilters

1. Entfernen Sie die Schraube, mit der der Filterrahmen an der Blende befestigt ist.
2. Drehen Sie eine Seite des Filterrahmens von der Blende weg und entfernen Sie den Filterrahmen.

3. Entfernen Sie den Filter.

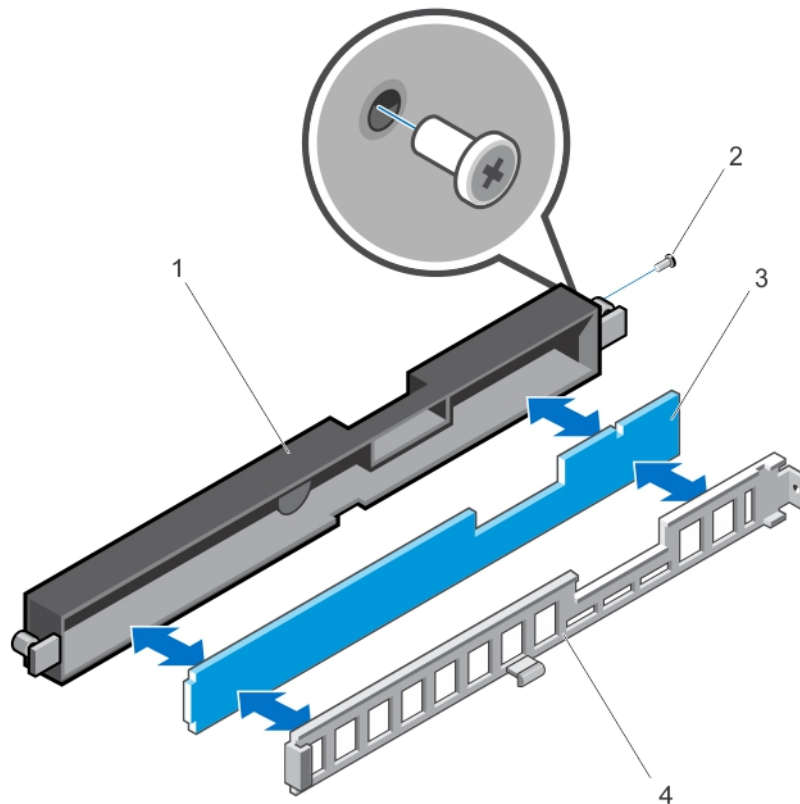



Abbildung 8. Entfernen und Installieren des Blendenfilters


- | | |
|-----------|------------------|
| 1. Blende | 2. Schraube |
| 3. Filter | 4. Filtrerrahmen |


 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, dass Sie den Filter alle drei Monate reinigen oder ersetzen. Zum Erwerb von Ersatzfiltern nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell auf.


Installieren des Blendenfilters

1. Installieren Sie den Filter in der Blende.
2. Setzen Sie die Filtrerrahmen in die Blende ein und richten Sie die Schraubenbohrung des Filtrerrahmens an der entsprechenden Öffnung der Blende aus.
3. Befestigen Sie den Filtrerrahmen mit der Schraube.

Öffnen und Schließen des Systems


 **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:** 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 darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.

Öffnen des Systems

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Lösen Sie die drei unverlierbaren Schrauben an der Oberseite der Systemabdeckung.
3. Lösen Sie die Fingerschrauben, mit denen die Rückseite der Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
4. Halten Sie die Fingerschrauben und schieben Sie die Systemabdeckung in Richtung Systemrückseite.

5. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und heben Sie sie vom System ab.

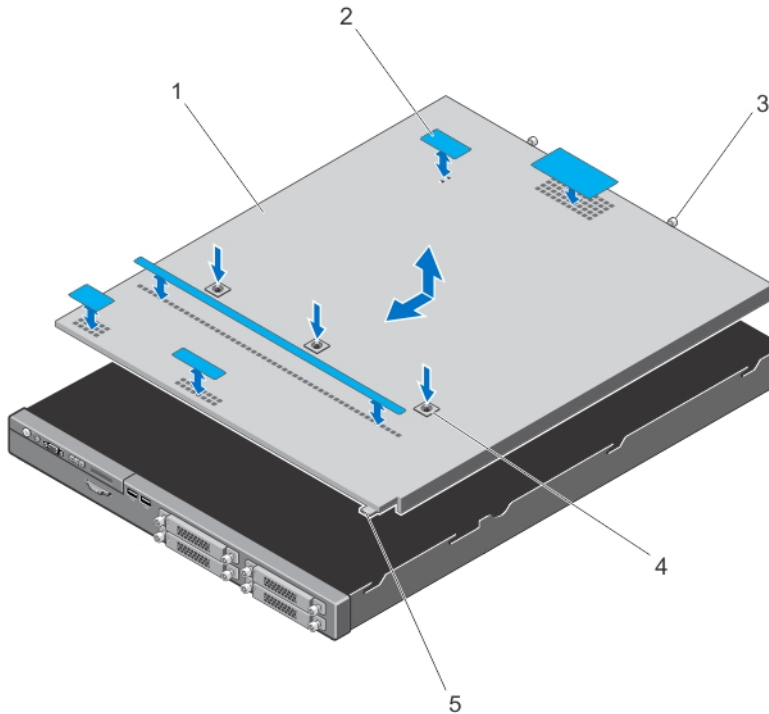


Abbildung 9. System öffnen und schließen

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. Systemabdeckung | 2. Schutzklebefolien (5) |
| 3. Fingerschrauben (2) | 4. Unverlierbare Schrauben (3) |
| 5. Lasche | |

Schließen des Systems

1. Legen Sie die Abdeckung auf das Gehäuse, und versetzen Sie die Abdeckung leicht nach hinten, sodass sie oberhalb der Haken flach auf dem Gehäuse liegt.
2. Ziehen Sie die Fingerschrauben, mit denen die Rückseite der Systemabdeckung am Gehäuse befestigt wird, fest.
3. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Oberseite der Systemabdeckung fest.
4. Falls vorhanden, befestigen Sie die Schutzklebefolien über den Lüftungsschlitzen auf der Oberseite der Systemabdeckung.



ANMERKUNG: Die Schutzklebefolien schützen das System, indem sie es vor dem Eindringen ungefilterter Luft und anderen Verschmutzungen schützt. Die Schutzklebefolien sind im Blenden-Einbausatz enthalten.

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

Das Innere des Systems

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

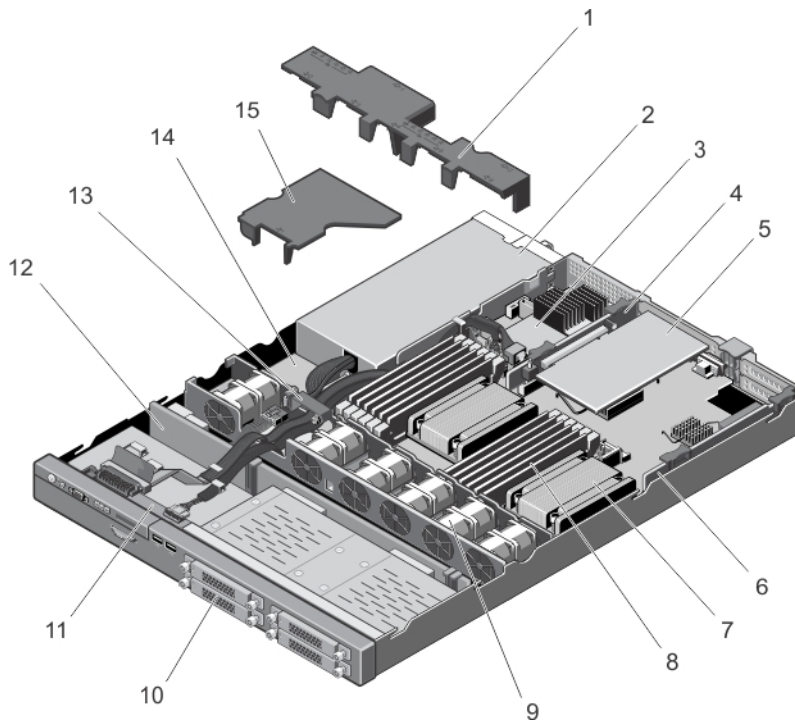



Abbildung 10. Das Innere des Systems

1. Kühlgehäuse
2. Netzteile (2)
3. Speichercontrollerkarte
4. Erweiterungskarten-Riser 2
5. Erweiterungskarte
6. Erweiterungskarten-Riser 1
7. Kühlkörper für Prozessor 2
8. DIMMs (12)
9. Lüfter (6)
10. Festplattenlaufwerke (4)
11. Bedienfeld

12. Festplattenrückwandplatine
13. Kabelführungsklemme
14. Stromverteilungsplatine
15. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

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

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.

3. Heben Sie das Kühlgehäuse aus der Lüfterhalterung.

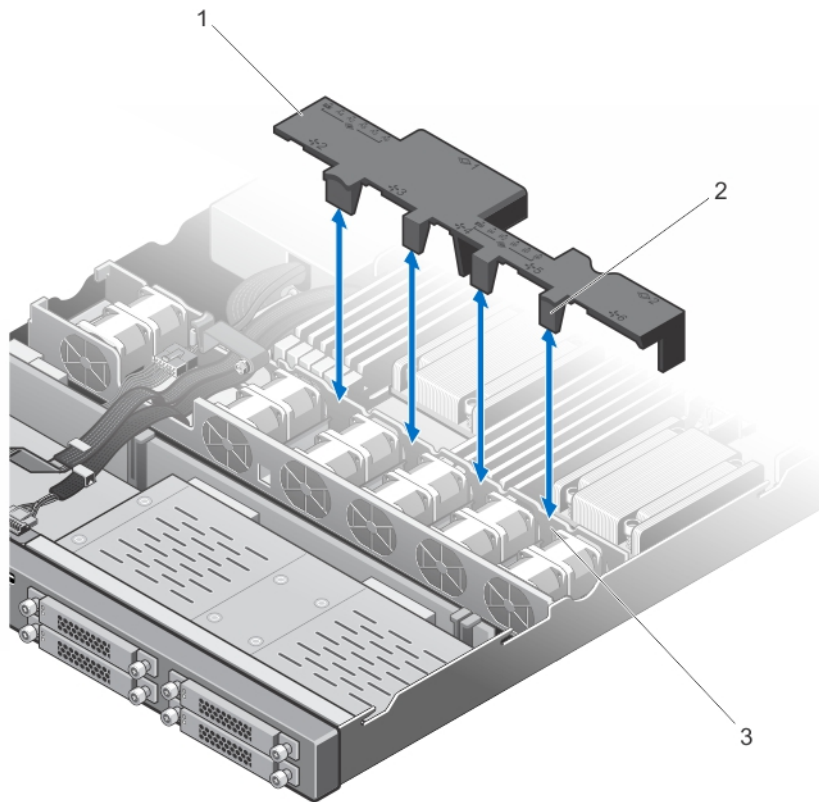


Abbildung 11. Kühlgehäuse entfernen und installieren

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. Kühlgehäuse | 2. Vorsprünge am Kühlgehäuse (4) |
| 3. Lüfterhalterung | |

Installieren des Kühlgehäuses

⚠ 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: Um das Kühlgehäuse korrekt im Systemgehäuse einzusetzen, müssen Sie darauf achten, dass die Kabel durch die Kabelführungsklemme verlegt sind.

1. Richten Sie das Kühlgehäuse an den nummerierten Lüfterschächten als Orientierungshilfe aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das Systemgehäuse ab.
Wenn das Kühlgehäuse korrekt sitzt, sind die Markierungen der Sockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Sockeln ausgerichtet und die vier Vorsprünge am Kühlgehäuse liegen auf der Lüfterhalterung auf.
3. Schließen Sie das System.

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

System Memory

Das System unterstützt ungepufferte DDR3-DIMMs mit EEC (ECC-UDIMMs) und registrierte DDR3-DIMMs (RDIMMs). Es werden die Spannungsspezifikationen DDR3 und DDR3L unterstützt.

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


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

- DIMM-Typ (UDIMM oder RDIMM)
- DIMM-Konfiguration (Anzahl der Ranks)
- Maximale Taktrate der DIMMs
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- DIMM-Betriebsspannung
- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. Performance Optimized [für Leistung optimiert], Custom [Benutzerdefiniert] oder Dense Configuration Optimized [für dichte Konfiguration optimiert])
- Maximale unterstützte DIMM-Taktrate der Prozessoren

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

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Taktrate (in MT/s)		Maximaler DIMM-Rank je Kanal
		1,5 V	1,35 V	
UDIMM mit ECC	1	1333, 1066 und 800	1333, 1066 und 800	Zweifach
	2	1333, 1066 und 800	1066 und 800	Zweifach
RDIMM	1	1600, 1333, 1066 und 800	1333, 1066 und 800	Zweifach
		1333, 1066 und 800	1066 und 800	Vierfach
	2	1600, 1333, 1066 und 800	1333, 1066 und 800	Zweifach
		1066 und 800	1066 und 800	Vierfach

Das System enthält 12 Speichersockel, die in zwei Sätze zu je sechs Sockeln aufgeteilt sind, also ein Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus sechs Sockeln ist in drei Kanäle unterteilt. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel des ersten Sockels weiß, dies des zweiten Sockels schwarz.

 **ANMERKUNG:** Die DIMMs in den Sockeln A1 bis A6 sind Prozessor 1 zugewiesen, die DIMMs in den Sockeln B1 bis B6 sind Prozessor 2 zugewiesen.

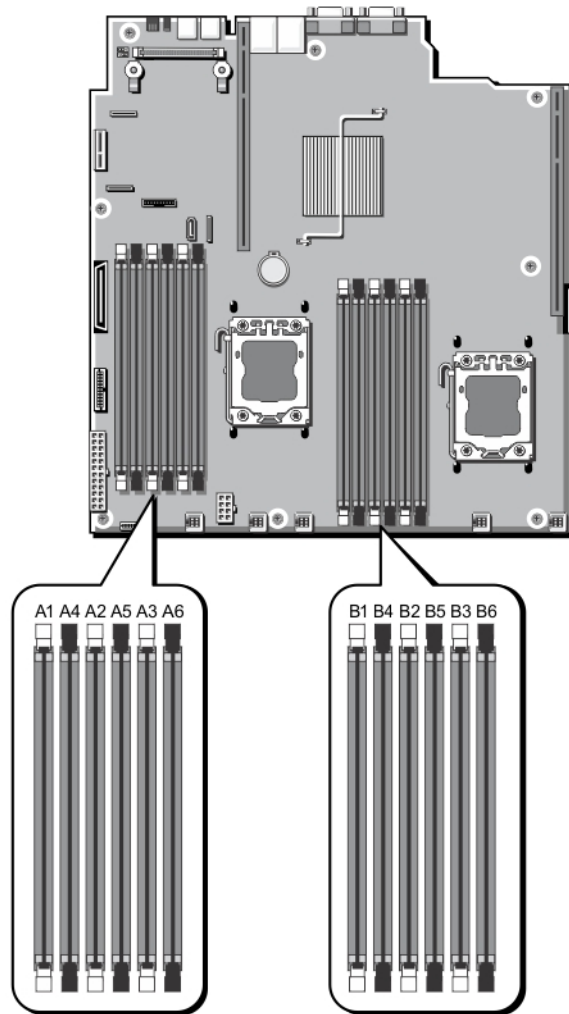


Abbildung 12. Positionen der Speichersocket

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Prozessor 1 | Kanal 1: Speichersocket A1 und A4 |
| | Kanal 2: Speichersocket A2 und A5 |
| | Kanal 3: Speichersocket A3 und A6 |
| Prozessor 2 | Kanal 1: Speichersocket B1 und B4 |
| | Kanal 2: Speichersocket B2 und B5 |
| | Kanal 3: Speichersocket B3 und B6 |


Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

- UDIMMs und RDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartsspezifische Richtlinien“.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei UDIMMs bestückt werden.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei Einfach-, Zweifach- oder Vierfach-RDIMMs bestückt werden.
- Ein Vierfach-RDIMM und ein Einfach- oder Zweifach-RDIMM können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A6 zur Verfügung. In einem Zweiprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A6 und die Sockel B1 bis B6 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit einem weißen Auswurfhebel, anschließend jene mit einem schwarzen.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Rank-Zahl in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Auswurfhebeln, anschließend jene mit schwarzen. Wenn z. B. Vierfach- und Zweifach-DIMMs kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit Vierfach-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln mit Zweifach-DIMMs.
- In einer Zweiprozessoranordnung müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbelegung befolgt werden (Speichermodule der Größen 2 GB und 4 GB können z. B. kombiniert werden).
- Je nach betriebsartsspezifischer Richtlinie sind zur Maximierung der Leistung zwei oder drei DIMMs pro Prozessor (ein DIMM je Kanal) zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Betriebsartsspezifische Richtlinien.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert werden, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

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

Die folgenden Abschnitte enthalten für jeden Modus weitere Richtlinien zur Belegung der Steckplätze.

Erweiterter ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep)

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

Richtlinien für die Speicherinstallation:


- Die Speichersockel A1, A4, B1 und B4 sind deaktiviert und unterstützen den erweiterten ECC-Modus nicht.
- DIMM-Module müssen paarweise identisch installiert werden: Die DIMMs, die in den Speichersockeln (A2, B2) installiert werden, müssen den DIMMs entsprechen, die in den Speichersockeln (A3, B3) installiert werden, und die DIMMs, die in den Speichersockeln (A5, B5) installiert werden, müssen den DIMMs entsprechen, die in den Speichersockeln (A6, B6) installiert werden.

 **ANMERKUNG:** Der erweiterte EEC-Modus mit Spiegelung wird nicht unterstützt.

Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus


Dieser Modus unterstützt SDDC 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 ist der für das Betriebssystem verfügbare Systemspeicher um einen Rank je Kanal reduziert. In einem System mit z. B. drei 8-GB-Zweifach- oder -Dual-Rank-DIMMs beträgt der verfügbare Systemspeicher: $1/2 \text{ (Ranks/Kanal)} \times 3 \text{ (DIMMs)} \times 8 \text{ GB} = 12 \text{ GB}$, und nicht $3 \text{ (DIMMs)} \times 8 \text{ GB} = 24 \text{ GB}$.


 **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 DIMM-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration beträgt der insgesamt verfügbare Systemspeicher die Hälfte des insgesamt installierten physischen Speichers. Die andere Hälfte wird zur Spiegelung der aktiven DIMMs verwendet. Bei einem nicht korrigierbaren Fehler wechselt das System zur gespiegelten Kopie. Dies stellt SDDC und den Schutz gegen Mehrbitfehler sicher.


Richtlinien für die Speicherinstallation:

 **ANMERKUNG:** Bei jedem Prozessor wird der erste Speicherkanal (Kanal 1) deaktiviert und steht für die Speicherspiegelung nicht zur Verfügung.

- Die Speicherkanäle 2 und 3 müssen bestückt werden.
- 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. Die in den Sockeln A2 und A3 installierten DIMMs müssen z. B. identisch sein.

Beispiel-Speicherkonfigurationen

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

 **ANMERKUNG:** 16-GB-Vierfach-RDIMMs werden nicht unterstützt.


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

Tabelle 1. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
2	2	1	1R x8, 1333 MT/s	A1
			1R x8, 1600 MT/s	
4	2	2	1R x8, 1333 MT/s	A1, A2
			1R x8, 1600 MT/s	
10	2	5	1R x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5
			1R x8, 1600 MT/s	
12	4	3	1R x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3
			1R x8, 1600 MT/s	
20	4	5	1R x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5
			1R x8, 1600 MT/s	
24	8	3	2R x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3
			2R x4, 1600 MT/s	
32	8	4	2R x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4
			2R x4, 1600 MT/s	
48	16	3	2R x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3
			2R x4, 1600 MT/s	
96	16	6	2R x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
			2R x4, 1600 MT/s	
128	32	4	4R x4, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4
192	32	6	4R x4, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6

Tabelle 2. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM- Steckplatzbelegung
4	2	2	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, B1
8	2	4	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, A2, B1, B2
12	2	6	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
24	4	6	2R x8, 1333 MT/s 2R x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
48	8	6	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
96	16	6	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
128	16	8	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
160	16	10	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5
192	16	12	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
256	32	8	4R x4, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
384	32	12	4R x4, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6

Entfernen von Speichermodulen



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

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Suchen Sie den/die richtige(n) Speichermodulsocket.
5. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um den Speichermodulplatzhalter aus dem Sockel zu lösen.

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

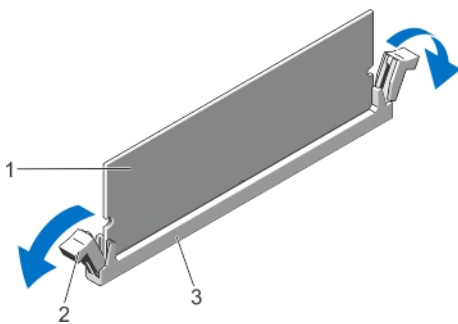



Abbildung 13. Auswerfen des Speichermoduls

1. Speichermodul
2. Auswurfvorrichtungen für das Speichermodul (2)
3. Speichermodulsocket

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

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

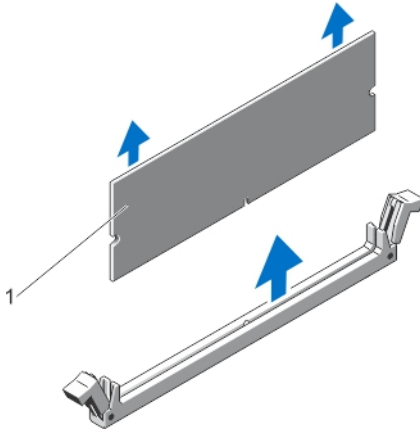




Abbildung 14. Entfernen des Speichermoduls

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

Installieren von Speichermodulen

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

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

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

4. Suchen Sie die Speichermodulsocket.
- ⚠ VORSICHT:** Fassen Sie das Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die goldenen Anschlusskontakte nicht zu berühren. Entfernen Sie jeweils nur ein Speichermodul auf einmal, um eine Beschädigung des Speichermoduls zu vermeiden.
5. Wenn ein Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/ihn.
 - ✍ ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.
6. Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an der Ausrichtungspassung des Speichermodulsockels aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
 - ✍ ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsocket sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.
 - ⚠ VORSICHT:** Während des Einsetzens muss auf beide Enden des Speichermoduls zugleich ein gleichmäßiger Druck ausgeübt werden, um eine Beschädigung des Speichermodulsockels zu vermeiden. Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus.
7. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis es einrastet.

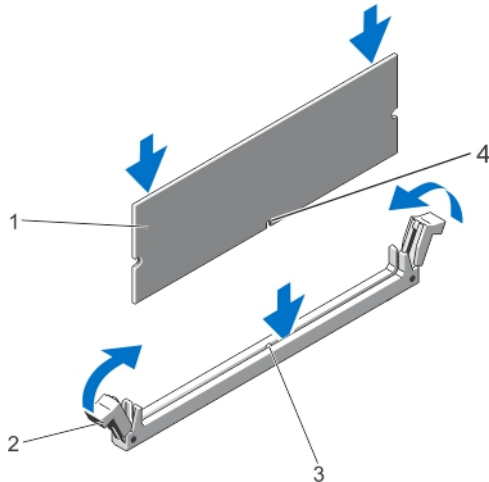


Abbildung 15. Einbauen des Speichermoduls


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

- ✍ ANMERKUNG:** Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen identischen Sockeln mit installierten Speichermodulen.
8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 dieses Verfahrens, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren.
 9. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
 10. Schließen Sie das System.
 11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


12. Drücken Sie auf <F2>, um den System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Systemeinstellungen.
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.
13. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte bis , um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.
14. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.


Festplattenlaufwerke


Ihr System unterstützt je nach Konfiguration bis zu vier Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-SAS- oder SATA-Festkörperlaufwerke.

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

Die hot-swap-fähigen Festplatten werden über die Festplattenrückwandplatine an die Systemplatine angeschlossen. Hot-swap-fähige Festplatten befinden sich in hot-swap-fähigen Laufwerkträgern, die in die Festplattensteckplätze passen.


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

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

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann mehrere Stunden dauern, bis ein großes Laufwerk formatiert ist.

Entfernen einer hot-swap-fähigen Festplatte

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

1. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor. Warten Sie, bis die Anzeigen am Laufwerksträger signalisieren, dass das Laufwerk sicher entfernt werden kann. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.
Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerksanzeigen erloschen sind, ist das Laufwerk zum Ausbau bereit.
2. Lösen Sie die zwei Fingerschrauben auf der Vorderseite der Festplattenhalterung.
3. Halten Sie die Fingerschrauben und schieben Sie die Festplattenhalterung heraus, bis sie nicht mehr im Laufwerkschacht sitzt.

 **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

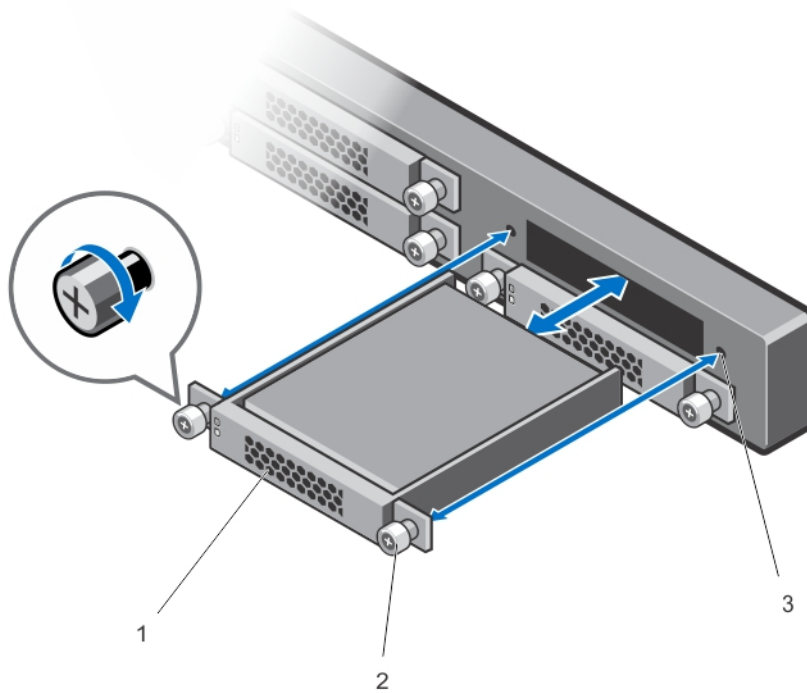


Abbildung 16. Hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk entfernen und installieren

1. Festplattenträger
2. Fingerschrauben (2)
3. Schraubenbohrungen (2)

Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte

- ⚠ **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 Laufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
- ⚠ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- ⚠ **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.

1. Installieren Sie ein Laufwerk im Laufwerksträger.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
3. Ziehen Sie die Fingerschrauben fest, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerksträger

1. Entfernen Sie die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.
2. Schieben Sie die Festplatte aus der Festplattenhalterung heraus.

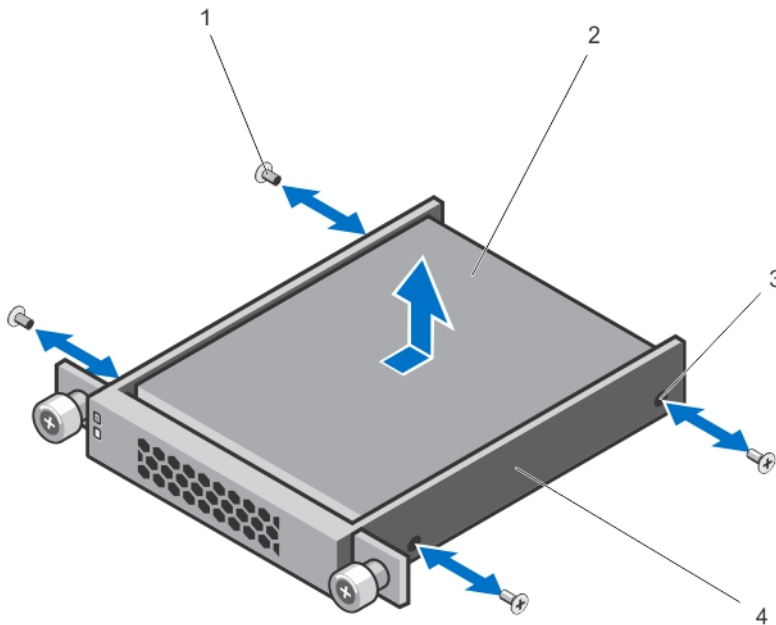


Abbildung 17. Entfernen und Installieren hot-swap-fähiger Festplatten im Laufwerksträger

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Schrauben (4) | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Schraublöcher (4) | 4. Laufwerksträger |

Installieren einer Festplatte in einem Laufwerkträger

△ 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. Führen Sie das Laufwerk in den Laufwerkträger ein, wobei sich das Anschlussende des Laufwerks hinten befindet.
2. Richten Sie die Schraublöcher in dem Laufwerk mit den hinteren Löchern am Laufwerkträger aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite der Festplatte bündig mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, sodass die Festplatte an der Festplattenhalterung befestigt ist.

✎ ANMERKUNG: Wenn Sie neue Festplatten in leere Festplattenhalterungen einsetzen, verwenden Sie die im Lieferumfang des Systems enthaltenen Ersatz-Festplattenschrauben.

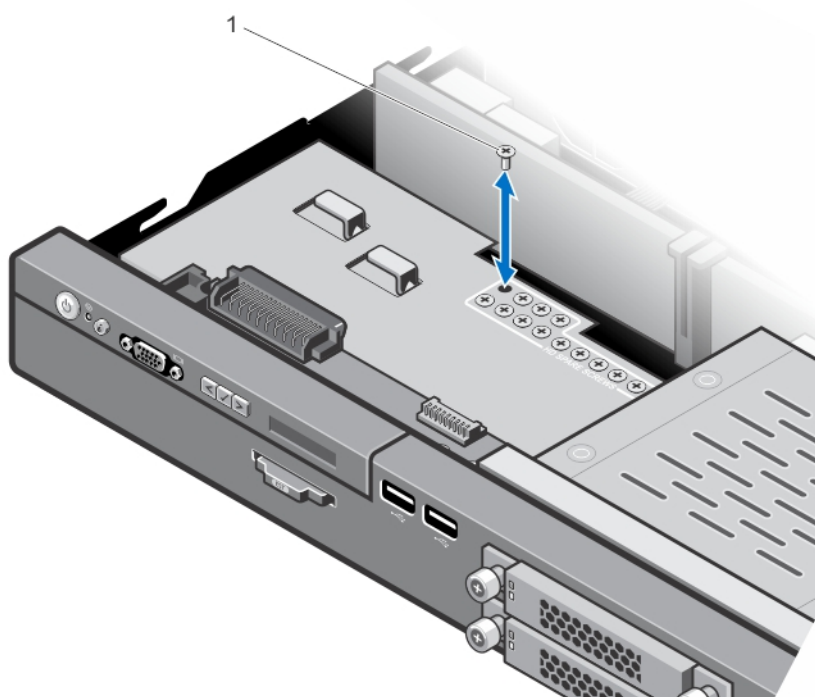




Abbildung 18. Position der Ersatz-Festplattenschrauben





1. Ersatz-Festplattenschrauben (16)

Lüfter

Ihr System unterstützt bis zu sechs Lüfter.

-  **ANMERKUNG:** Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.
-  **ANMERKUNG:** Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, wird die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware angegeben. So können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Lüfters

-  **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.
 -  **VORSICHT:** 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:** Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.
 -  **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.
1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 2. Öffnen Sie das System.
 3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse bzw. die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
 4. Trennen Sie das Stromkabel des Lüfters vom Stromanschluss auf der Systemplatine bzw. der Stromverteilungsplatine.

5. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

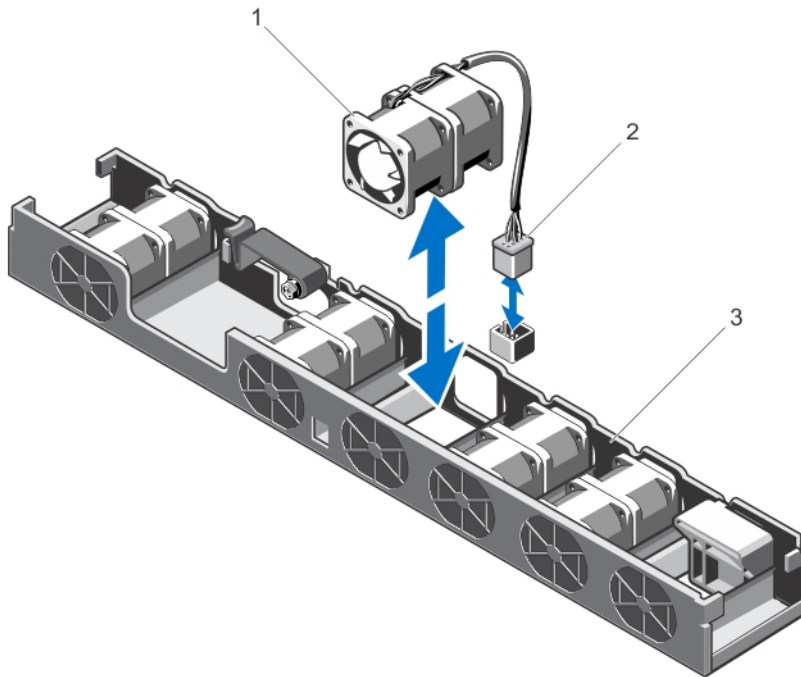


Abbildung 19. Lüfter entfernen und installieren

1. Lüfter
2. Netzkabelanschluss
3. Lüfterhalterung

Installieren eines Lüfters

⚠ 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. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse bzw. die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
4. Senken Sie den Lüfter zur Vorderseite des Systems hin in die Lüfterhalterung ab.

✍ ANMERKUNG: Bei richtiger Ausrichtung befindet sich das Lüfterkabel links vom Lüfter.

5. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Stromanschluss auf der Systemplatine bzw. der Stromverteilungsplatine.
6. Setzen Sie das Kühlgehäuse bzw. die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine wieder ein.
7. Schließen Sie das System.

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


Interner USB-Speicherstick (optional)

Ein optionaler USB-Speicherstick im System lässt sich als Startgerät, Sicherheitsschlüssel oder Massenspeichergerät einsetzen. Der USB-Anschluss muss aktiviert sein. Dies erfolgt über die Option **Internal USB Port** (Interner USB-Port) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups.

Um vom USB-Speicherstick zu starten, müssen Sie den USB-Speicherstick mit einem Start-Image konfigurieren und den USB-Speicherstick dann in der Startreihenfolge des System-Setups angeben.

 **ANMERKUNG:** Der interne USB-Anschluss (INT_USB) befindet sich auf Erweiterungskarten-Riser 2.

Austauschen des internen USB-Sticks

 **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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Suchen Sie den USB-Anschluss (INT_USB) auf dem Erweiterungs-Riser 2.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Stick.
5. Setzen Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss ein.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

- Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick vom System erkannt wurde.

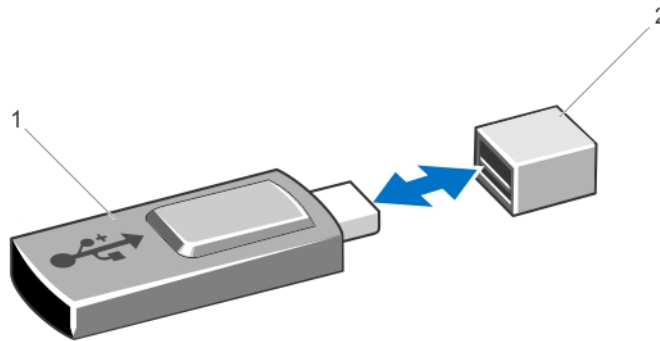


Abbildung 20. Internen USB-Stick austauschen

- USB-Speicherstick
- Anschluss für USB-Speicherstick

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

- ANMERKUNG:** Bei fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Risern wird ein Ereignis im SEL verzeichnet. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine „BIOS POST“-Meldung oder eine F1/F2-Pause angezeigt.

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Das System unterstützt PCI-Express-Erweiterungskarten der Generationen 2 und 3.

- ANMERKUNG:** Wenn Sie einen zweiten Prozessor installieren, müssen Sie ein Upgrade von Erweiterungskarten-Riser 1 durchführen, um die Geschwindigkeit von PCIe-Steckplatz 1 zu optimieren.

Die folgende Tabelle enthält die Riser-Konfigurationen für Systeme mit Einzelprozessor und mit zwei Prozessoren:

Tabelle 3. Riser-Konfiguration bei Ein- und Zweiprozessorsystemen

Anzahl der Prozessoren	Erweiterungskartenanschluss	
	Riser 1	Riser 2
Einprozessorsystem	PCIE_G2_X4	PCIE_G3_X16
	iDRAC_Enterprise	
Zwei	PCIE_G3_X16	PCIE_G3_X16
	iDRAC_Enterprise	

- ANMERKUNG:** Die in der obigen Übersicht aufgeführten Erweiterungskarten-Riser können nicht zwischen Ein- und Zweiprozessorsystemen ausgetauscht werden.

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 4. Installationspriorität der Erweiterungskarten


Kartenpriorität	Kartentyp	Höhe	Steckplatzpriorität	Max. zulässig je Steckplatz
1	RAID	Volle Bauhöhe Low-Profile	2	1
2	Konvergente Netzwerkadapter (CNAs)	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1
3	10-Gb-NICs	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1
4	FC8-HBA	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1
5	FC4-HBA	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1
6	1-Gb-NICs	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1
7	Non-RAID	Volle Bauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1

Entfernen einer Erweiterungskarte

⚠ 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 der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
4. Bewegen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte nach oben.

5. Um eine Erweiterungskarte aus Riser 2 zu entfernen, ziehen Sie an der blauen Lasche am Erweiterungskartenhalter.
6. Halten Sie die Erweiterungskarte an den Rändern, und ziehen Sie sie vom Erweiterungskartenanschluss am Riser ab.
7. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.
 -  **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungssteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.
8. Schließen Sie das System.

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

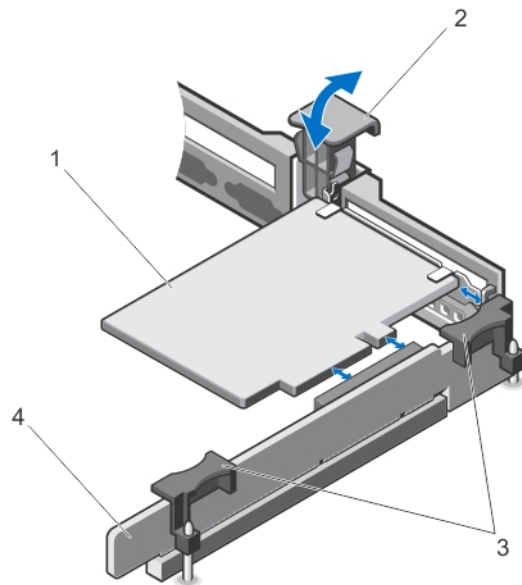


Abbildung 21. Entfernen und Installieren einer Erweiterungskarte am Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Erweiterungskarte | 2. Erweiterungskartenriegel |
| 3. Griffstellen am Riser (2) | 4. Erweiterungskarten-Riser 1 |

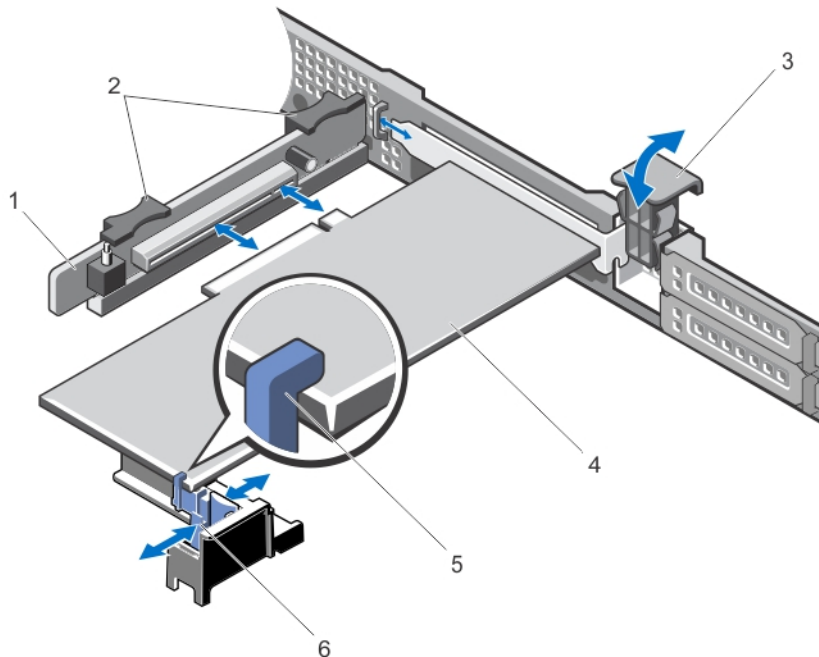


Abbildung 22. Entfernen und Installieren einer Erweiterungskarte am Erweiterungskarten-Riser 2



- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Erweiterungskarten-Riser 2 | 2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) |
| 3. Erweiterungskartenriegel | 4. Erweiterungskarte |
| 5. Erweiterungskartenhalter | 6. Lasche |

Installieren einer Erweiterungskarte


⚠ **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 der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Lokalisieren Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und nehmen Sie die Abdeckschiene ab.
6. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungssteckplatz ausgerichtet ist.

7. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung geschlossen werden kann.
8. Drücken Sie auf die Verriegelung am Erweiterungskartenhalter und verschieben Sie den Erweiterungskartenhalter so, dass er die Erweiterungskarte am Erweiterungskarten-Riser 2 abstützt.
 **ANMERKUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die Erweiterungskartenhalterung korrekt am Gehäuse angebracht ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung wieder in das Gehäuse eingesetzt werden kann.
9. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.
10. Schließen Sie das System.
11. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2

 **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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte.

- Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

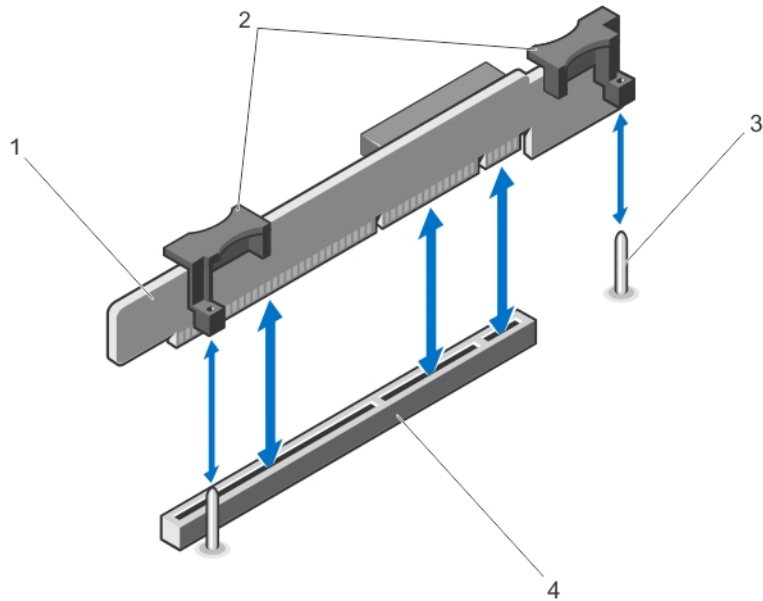


Abbildung 23. Erweiterungskarten-Riser 1 entfernen und installieren

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Erweiterungskarten-Riser 1 | 2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) |
| 3. Riser-Führungen (2) | 4. Anschluss |

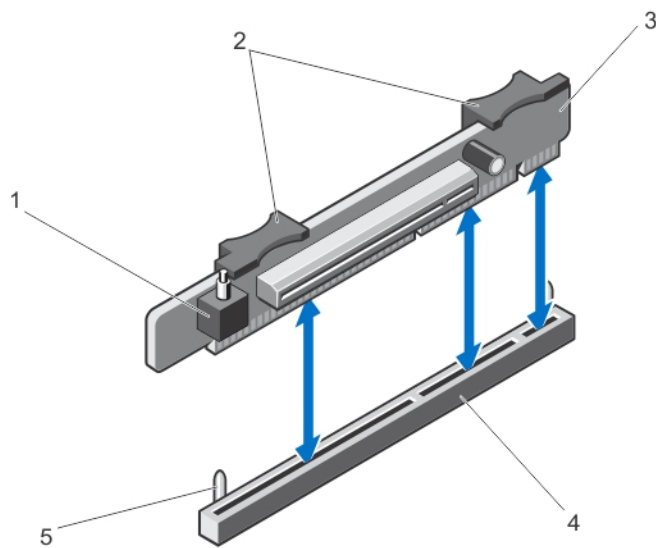


Abbildung 24. Entfernen und Installieren eines Erweiterungskarten-Riser 2

- | | |
|---|---|
| 1. Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung | 2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser |
|---|---|

3. Erweiterungskarten-Riser 2
4. Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 2
5. Riser-Führungen (2)
5. Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser ein.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Installieren der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2

△ 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. Installieren Sie gegebenenfalls. erneut die Erweiterungskarte(n) im Erweiterungskarten-Riser.
2. Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser an dem Anschluss und den Riser-Führungen auf der Systemplatine aus.
3. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis der Stecker vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
4. Schließen Sie das System.
5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Installieren Sie alle für die Karte erforderlichen Gerätetreiber wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

iDRAC Enterprise-Karte (optional)

Die iDRAC Enterprise-Karte unterstützt:

- Ein 1GbE Ethernet-Anschluss
- vFlash SD-Karte

Entfernen der iDRAC Enterprise-Karte

△ 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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Trennen Sie alle Kabelverbindungen zur iDRAC Enterprise-Karte.
4. Bewegen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte nach oben.

5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 1.
6. Stützen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen ab, fassen Sie die iDRAC Enterprise-Karte an den Kanten an und entfernen Sie sie aus dem iDRAC Enterprise-Kartenanschluss auf dem Riser.
7. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungssteckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Bestimmungen bezüglich der Funkentstörung eingehalten werden. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

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

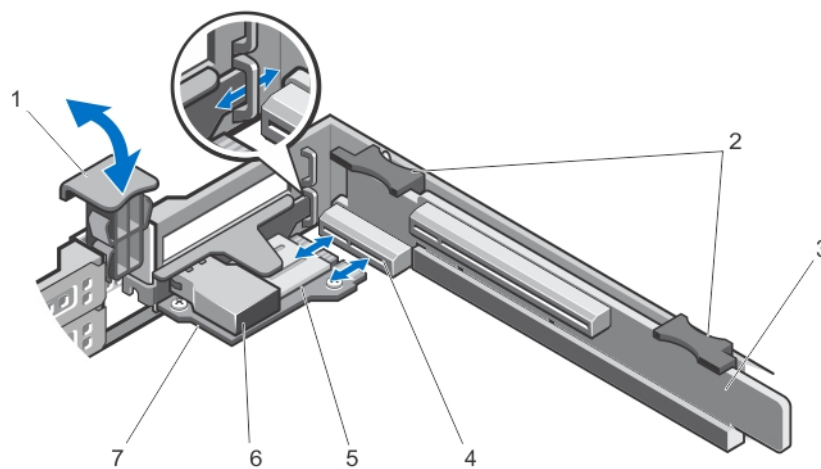



Abbildung 25. Entfernen und Installieren der iDRAC Enterprise-Karte

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Erweiterungskartenriegel | 2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) |
| 3. Erweiterungskarten-Riser 1 | 4. iDRAC Enterprise-Kartenanschluss |
| 5. SD-Kartensteckplatz | 6. RJ-45-Ethernet-Anschluss |
| 7. iDRAC Enterprise-Karte | |

Installieren der iDRAC Enterprise-Karte

 **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. Packen Sie die iDRAC Enterprise-Karte aus und bereiten Sie sie für die Installation vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Machen Sie den Anschluss für die iDRAC Enterprise-Karte am Erweiterungskarten-Riser 1 ausfindig.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und nehmen Sie die Abdeckschiene ab.
6. Fassen Sie die Karte an den Kanten an und platzieren Sie sie so, dass der Platinenstecker am Anschluss der iDRAC Enterprise-Karte ausgerichtet ist.
7. Richten Sie die Halterung der iDRAC Enterprise-Karte an den Haken am Gehäuse aus.
8. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Anschluss für die iDRAC Enterprise-Karte, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
9. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in Position.
10. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der iDRAC Enterprise-Karte.
11. Schließen Sie das System.
12. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

vFlash SD-Karte

Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung, die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripts und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter **Remote Access Controller** auf dell.com/esmanuals.

Austauschen einer vFlash SD-Karte

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

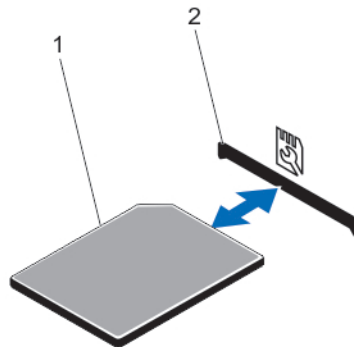




Abbildung 26. Entfernen und Installieren der vFlash SD-Karte

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

Internes zweifaches SD-Modul

-  **ANMERKUNG:** Wenn im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setups die Option **Redundancy** (Redundanz) auf **Mirror Mode** (Spiegelung) gesetzt ist, werden die Informationen von einer SD-Karte auf die andere dupliziert.

Entfernen des internen Zweifach-SD-Moduls

-  **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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Machen Sie das interne Zweifach-SD-Modul ausfindig, das am Anschluss IDSDM auf der Systemplatine installiert ist.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).
5. Halten Sie die Klemme gedrückt und ziehen Sie das zweifache SD-Modul von der Systemplatine.

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

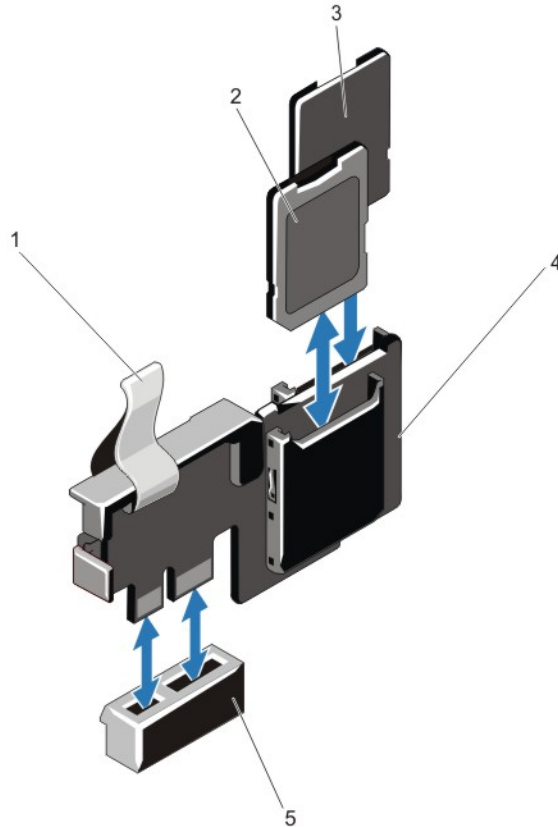


Abbildung 27. Internes zweifach-SD-Modul entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. Blaue Zuglasche | 2. SD-Karte 1 |
| 3. SD-Karte 2 | 4. Zweifaches SD-Modul |
| 5. Anschluss auf der Systemplatine | |

Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls


⚠ 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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Suchen Sie den Anschluss IDSDM auf der Systemplatine.
4. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine und am zweifachen SD-Modul aneinander aus.

5. Drücken Sie das Zweifach-SD-Modul in den Anschluss auf der Systemplatine, bis es fest sitzt.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Interne SD-Karte


Entfernen einer internen SD-Karte

 **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. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Suchen Sie den SD-Kartensteckplatz am internen Zweifach-SD-Modul, drücken Sie die Karte nach innen, um sie aus dem Steckplatz zu lösen, und entfernen Sie dann die Karte.
4. Schließen Sie das System.
5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Installieren einer internen SD-Karte

 **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:** Um eine SD-Karte im System zu verwenden, stellen Sie sicher, dass der Anschluss für interne SD-Karten im System-Setup aktiviert ist.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Suchen Sie den SD-Kartenanschluss am internen Zweifach-SD-Modul und führen Sie das Kontaktende der Karte in den Steckplatz ein, wobei die beschriftete Seite nach oben weist.


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

4. Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, um sie dort zu sichern.
5. Schließen Sie das System.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Integrierte Speichercontrollerkarte

Das System verfügt auf der Systemplatine über einen reservierten Erweiterungskartensteckplatz für eine integrierte Controllerkarte, die das integrierte Speichersubsystem für die internen Systemfestplatten bereitstellt. Der Controller unterstützt SAS- und SATA-Laufwerke und ermöglicht außerdem das Einrichten der Laufwerke in RAID-Konfigurationen, je nach Version des Speichercontrollers im System.

Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte

 **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 der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, den Erweiterungskarten-Riser 2 zu entfernen, bevor Sie die Speichercontrollerkarte entfernen.

3. Drücken Sie die beiden Sperrklinken am Rand der Karte nach unten, um die Karte aus dem Anschluss zu lösen.
4. Lösen Sie die Karte aus der Halterung der Speichercontrollerkarte auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die Karte:
6. Schließen Sie das System.

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

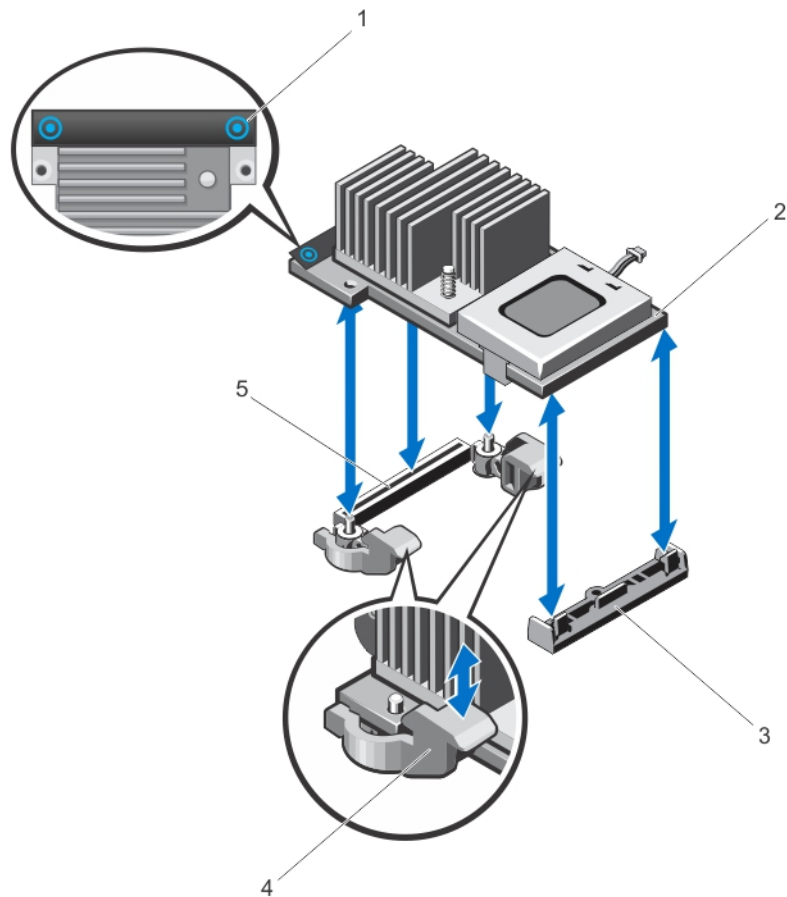


Abbildung 28. Integrierte Speichercontrollerkarte entfernen und installieren

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Griffpunkte (2) | 2. Speichercontrollerkarte |
| 3. Halterung der Speichercontrollerkarte | 4. Freigabehebel (2) |
| 5. Anschluss für Speichercontrollerkarte | |

Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte

⚠ **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 der Karte zu vermeiden, sollten Sie die Karte nur an ihren Kanten anfassen.**

1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Richten Sie ein Ende der Karte am Speichercontroller-Kartenhalter auf der Systemplatine aus.
4. Senken Sie das andere Ende der Karte in den Speichercontroller-Kartenhalter auf der Systemplatine ab.
5. Drücken Sie die Karte an den Griffstellen nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist. Wenn die Karte vollständig eingesetzt ist, rasten die Entriegelungshebel über dem Rand der Karte ein.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Prozessoren

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:


- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

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

Entfernen eines Prozessors

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

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

2. Schalten Sie das System sowie sämtliche angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz. Nachdem Sie den Computer vom Stromnetz getrennt haben, halten Sie den Netzschalter drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
3. Öffnen Sie das System.

4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

⚠ WARNUNG: Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang 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.

5. Lösen Sie die erste Schraube, mit der der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
6. Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann, und entfernen Sie die Schraube schräg gegenüber der ersten Schraube.
7. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 für die anderen Schraubenpaare.
8. Heben Sie den Kühlkörper vorsichtig vom Prozessor und legen Sie ihn mit der Oberseite nach unten ab (Wärmeleitpaste nach oben).

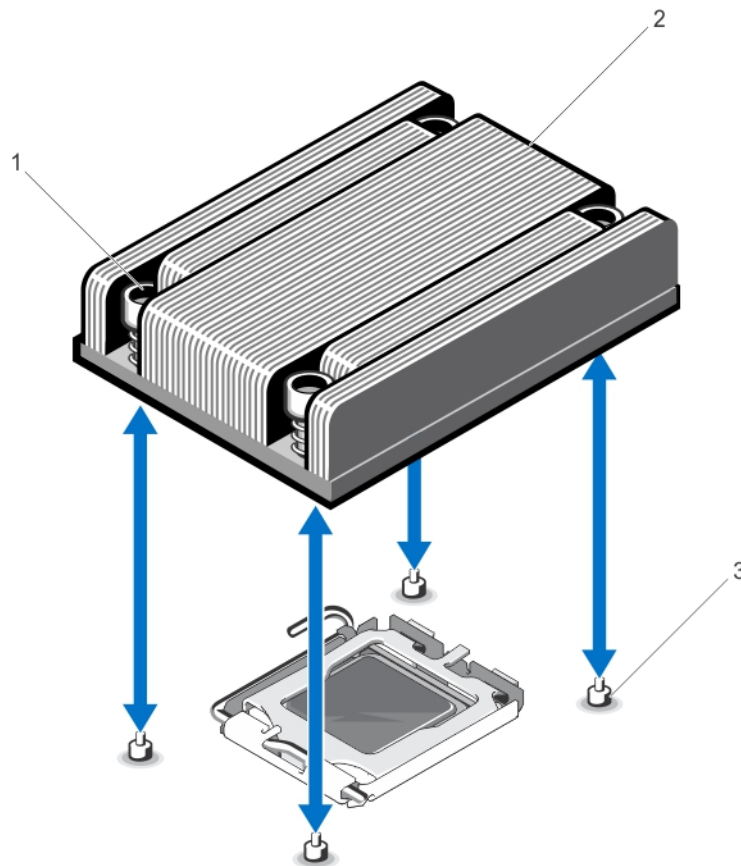


Abbildung 29. Prozessorkühlkörper entfernen und installieren

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1. Verschlusssockel (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Halteschrauben (4) | |

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

9. Halten Sie Ihren Daumen fest auf dem Freigabehebel des Prozessorsockels und lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten drücken und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel nach oben
10. Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite.
⚠ VORSICHT: Die Kontaktstifte des Sockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, diese Kontaktstifte beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.
11. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Freigabehebel in senkrechter Position, damit der neue Prozessor in den Sockel eingepasst werden kann.

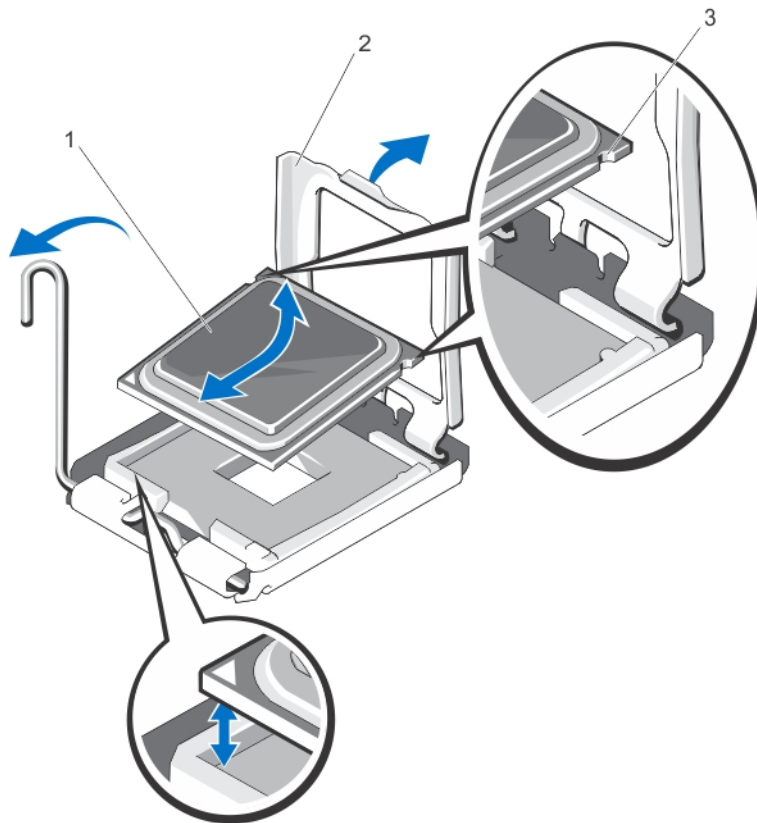




Abbildung 30. Prozessor entfernen und installieren


1. Prozessor
2. Prozessorabdeckung
3. Kerben im Prozessor (2)

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


Installieren eines Prozessors

 **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 Sie nur einen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU1 eingesetzt werden.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie einen zweiten Prozessor installieren, müssen Sie den Lüfterplatzhalter aus dem Steckplatz FAN 6 entfernen, in diesem Steckplatz einen Lüfter installieren und ein Upgrade beider Riserkarten durchführen (Riser1 und Riser 2). Weitere Informationen finden Sie unter „Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten“.


1. 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 enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.


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

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

3. Öffnen Sie das System.

4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **WARNUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang 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.

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


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

6. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

7. Lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche hervordrücken.


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

9. Richten Sie den Prozessor an den Passungen am ZIF-Sockel aus.

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

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

10. Richten Sie den Kontaktstift des Prozessors bei geöffnetem Sockelfreigabehebel anhand der Kontaktstift-Position aus, die als Referenz auf dem Sockel markiert ist, und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel ein.
11. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
12. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien Tuch vom Kühlkörper.

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


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

Netzteile

Das System unterstützt ein 550-W-Netzteil.

Wenn zwei identische 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 nur von dem einzelnen Netzteil mit Strom versorgt.

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

Hot-Spare-Funktion

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

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

Das aktive Netzteil kann ein Netzteil im Ruhemodus auch dann aktivieren, wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein Zustand, in dem sich das redundante Netzteil im Ruhemodus befindet. Gemäß den Standardeinstellungen für Netzteile werden beide Netzteile aktiviert,

wenn die Last am aktiven Netzteil 50 % übersteigt, während das redundante Netzteil in den Ruhemodus versetzt wird, wenn die Last unter 20 % abfällt.

Die Ersatzgerätfunktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen über iDRAC-Einstellungen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter **Remote Access Controller** auf dell.com/esmanuals.

Entfernen eines Netzteils

⚠ **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. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
2. Trennen Sie das Stromkabel vom Netzteil und entfernen Sie die Klettverschlüsse, die die Systemkabel bündeln und sichern.

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

3. Drücken Sie auf die Sperrklinke und ziehen Sie das Netzteil gerade heraus, um es von der Stromverteilungsplatine zu lösen und aus dem Gehäuse zu entfernen.

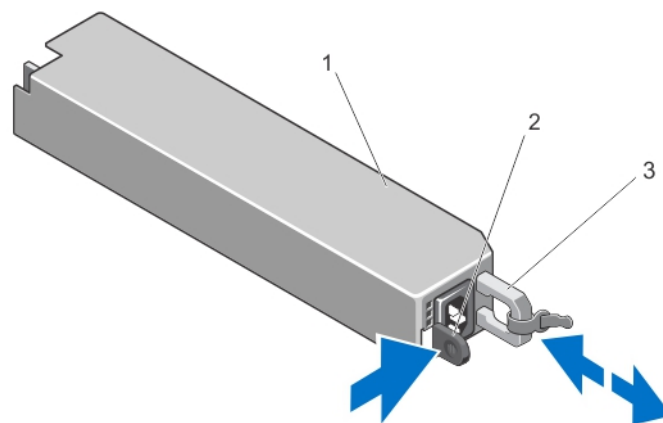







Abbildung 31. Entfernen und Installieren eines Netzteils




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

Wiedereinbauen eines Netzteils

-  **VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.
-  **ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.
1. Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Verriegelung einrastet.
 -  **ANMERKUNG:** Sollten Sie den Kabelführungsarm in Schritt 2 der vorherigen Prozedur gelöst haben, bringen Sie ihn wieder an. Weitere Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.
 2. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.
 -  **VORSICHT:** Sichern Sie das Netzkabel beim Anschließen mit dem Band.
 -  **ANMERKUNG:** Warten Sie nach der Installation eines neuen Netzteils bzw. nach einem Hot-Swap- oder Hot-Add-Vorgang in einem System mit zwei Netzteilen einige Sekunden, bis das System das neue Netzteil erkannt und seinen Status bestimmt hat. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

-  **WARNUNG:** Bei falschem Einbau eines neuen Akkus besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie des gleichen Typs oder eines gleichwertigen Typs aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Zusätzliche Informationen finden Sie in den 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.
1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
 2. Öffnen Sie das System.
 3. Suchen Sie den Batteriesockel.
 -  **VORSICHT:** Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest abstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.

4. Stützen Sie zum Entfernen der Batterie den Batteriesockel ab, indem Sie fest auf die positive Seite des Sockels drücken.

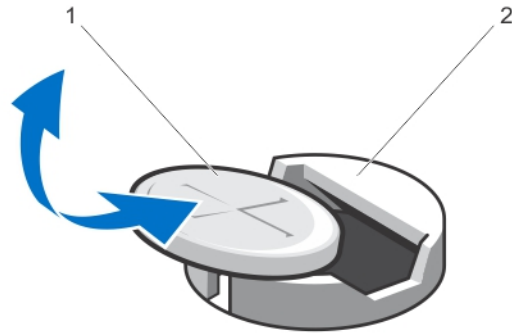


Abbildung 32. Systembatterie austauschen

1. Positive Seite der Batterie

2. Halterung

5. Heben Sie die Batterie aus den Halterungen auf der negativen Seite des Sockels.
6. Um eine neue Systembatterie zu installieren, drücken Sie fest auf die positive Seite des Sockels, um den Batteriesockel abzustützen.
7. Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Halterungen auf der positiven Seite des Sockels.
8. Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
9. Schließen Sie das System.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
12. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
13. Beenden Sie das System-Setup.

Festplattenrückwandplatine


Das System unterstützt eine Rückwandplatine mit vier Festplattenlaufwerken.


Entfernen der Festplattenrückwandplatine

⚠ 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. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

3. Öffnen Sie das System.

 **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 Laufwerke vermerkt werden, damit sie an den gleichen Positionen wieder eingesetzt werden können.**

4. Entfernen Sie alle Festplatten.

5. Lösen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.

6. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.

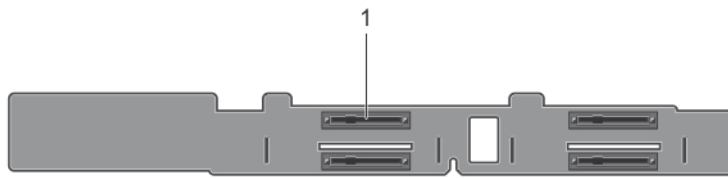


Abbildung 33. Vorderansicht der Festplatten-Rückwandplatine

1. Festplattenanschlüsse (4)

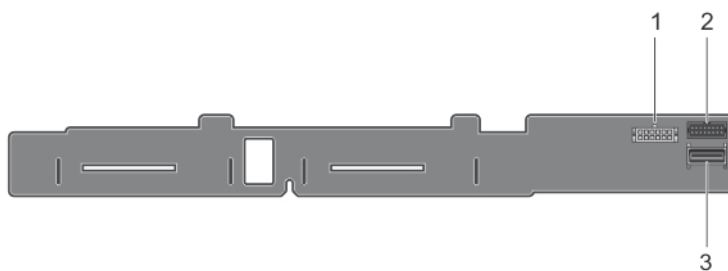


Abbildung 34. Rückansicht der Festplatten-Rückwandplatine

1. Stromanschluss der Rückwandplatine 2. Rückwandplatten-Signalanschluss
3. SAS-Anschluss

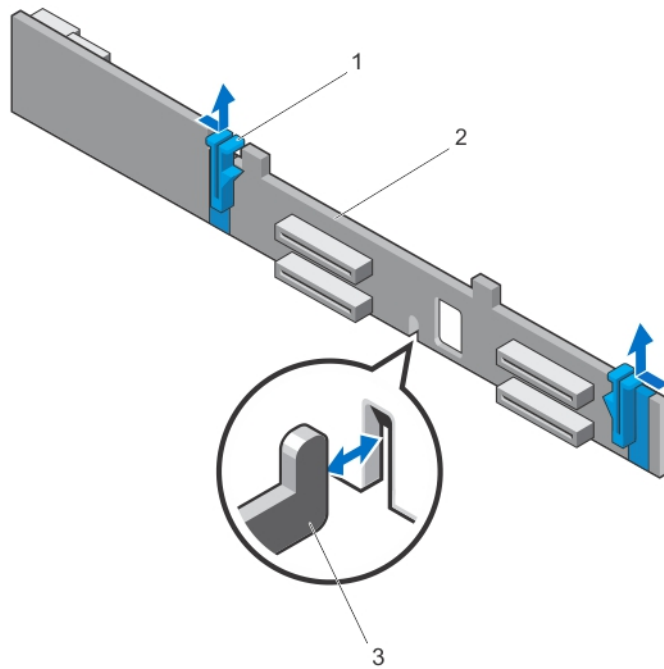


Abbildung 35. Die Festplattenrückwandplatine entfernen und installieren

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Freigabelaschen (2) | 2. Festplattenrückwandplatine |
| 3. Führungsstifte (2) | 4. Haken am Gehäuse (4) |

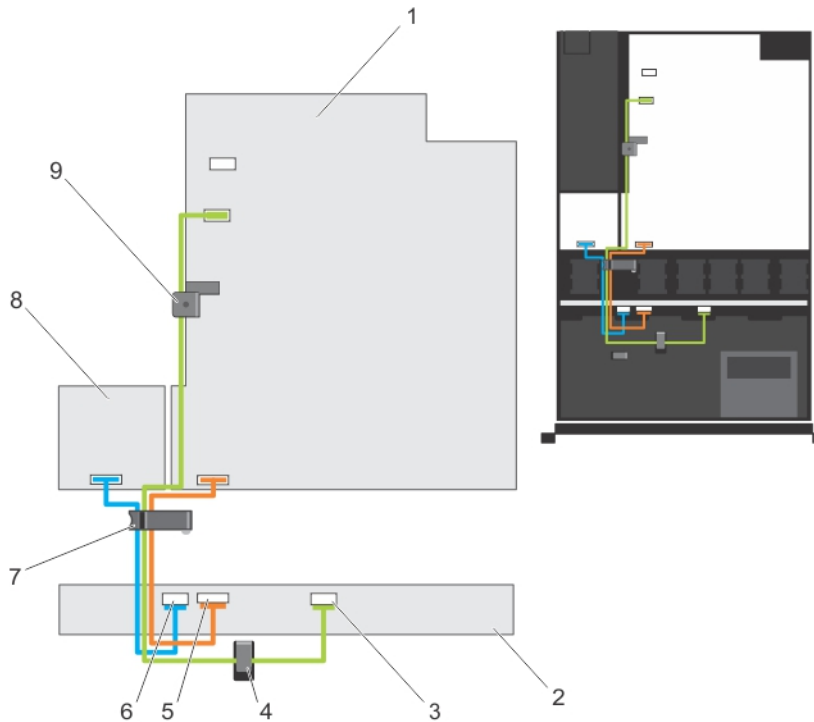


Abbildung 36. Verkabelungsdiagramm

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Systemplatine | 2. Festplattenrückwandplatine |
| 3. SAS-Kabelanschluss | 4. Kabelführung |
| 5. Anschluss für Signalkabel | 6. Netzkabelanschluss |
| 7. Kabelführungsklemme | 8. Stromverteilungsplatine |
| 9. Kabelhalter | |

Installieren der Festplattenrückwandplatine

⚠ 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. Orientieren Sie sich an den Haken unten im Gehäuse, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.
4. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
5. Schließen Sie das System.
6. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Bedienfeldbaugruppe

Entfernen des Bedienfelds

⚠ **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. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.

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

4. Lösen Sie die Verriegelungsklammern des Bedienfelds, indem Sie das Bedienfeld nach oben vom System abziehen.

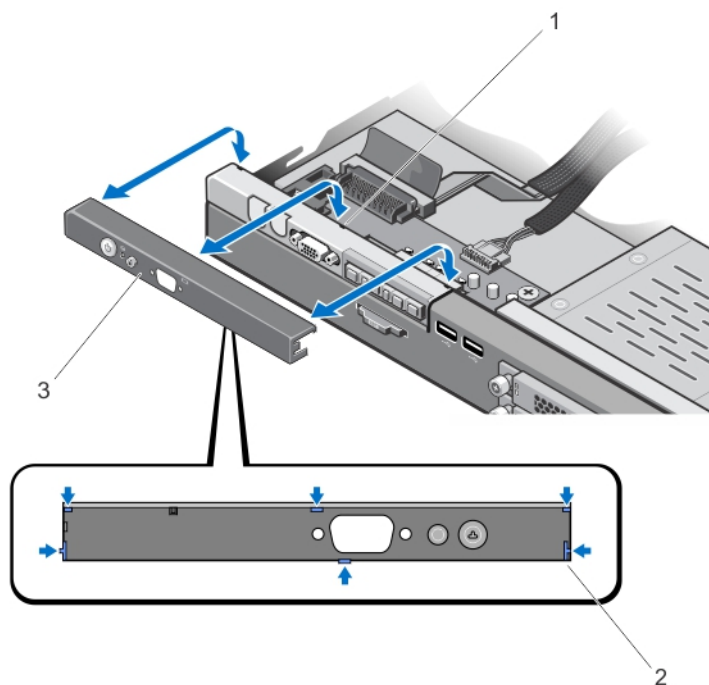



Abbildung 37. Bedienfeld entfernen und installieren

- | | |
|---------------|------------------------------|
| 1. Kerben (6) | 2. Verriegelungsklammern (6) |
| 3. Bedienfeld | |

Installieren des Bedienfelds


 **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. Führen Sie gegebenenfalls das Bedienfeldkabel durch den Schlitz am Gehäuse.

 **VORSICHT:** Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf, um eine Beschädigung der LED für die Stromversorgung zu vermeiden.

2. Richten Sie die Verriegelungsklammern am Bedienfeld an den Kerben am Gehäuse aus und setzen Sie das Bedienfeld ein, bis es einrastet.
Wenn das Bedienfeld korrekt eingesetzt ist, ist es bündig mit der Vorderseite installiert.
3. Schließen Sie das System.
4. Schließen Sie das System sowie die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie sie ein.
5. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen des Bedienfeldmoduls

 **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. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse.
5. Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen das Bedienfeldmodul am Gehäuse befestigt ist.

6. Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen Bedienfeldmodul und Gehäuse.

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

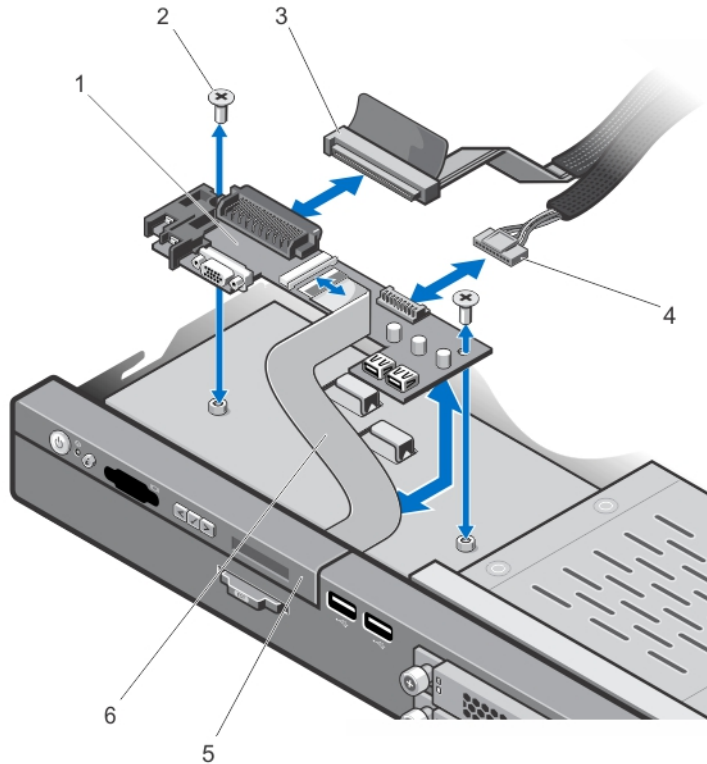


Abbildung 38. Entfernen und Installieren des Bedienfeldmoduls

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Bedienfeldmodul | 2. Schrauben am Bedienfeldmodul (2) |
| 3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | 4. USB-Anschlusskabel |
| 5. Bedienfeld | 6. LCD-Kabel |

Installieren des Bedienfeldmoduls


⚠ 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. Führen Sie das Bedienfeldmodul in den Steckplatz im Gehäuse ein und richten Sie die beiden Schraublöcher am Bedienfeldmodul an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.
2. Befestigen Sie das Bedienfeldmodul mit den Schrauben.
3. Verbinden Sie sämtliche vorgesehenen Kabel mit dem Bedienfeldmodul.

4. Schließen Sie das System.
5. Installieren Sie das Bedienfeld.
6. Schließen Sie das System sowie die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie sie ein.
7. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

Entfernen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

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

 **VORSICHT:** Betreiben Sie das System niemals ohne die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine. Das System kann zu heiß werden, was zu Leistungseinbußen führen kann.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.

3. Heben Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine vom System ab.

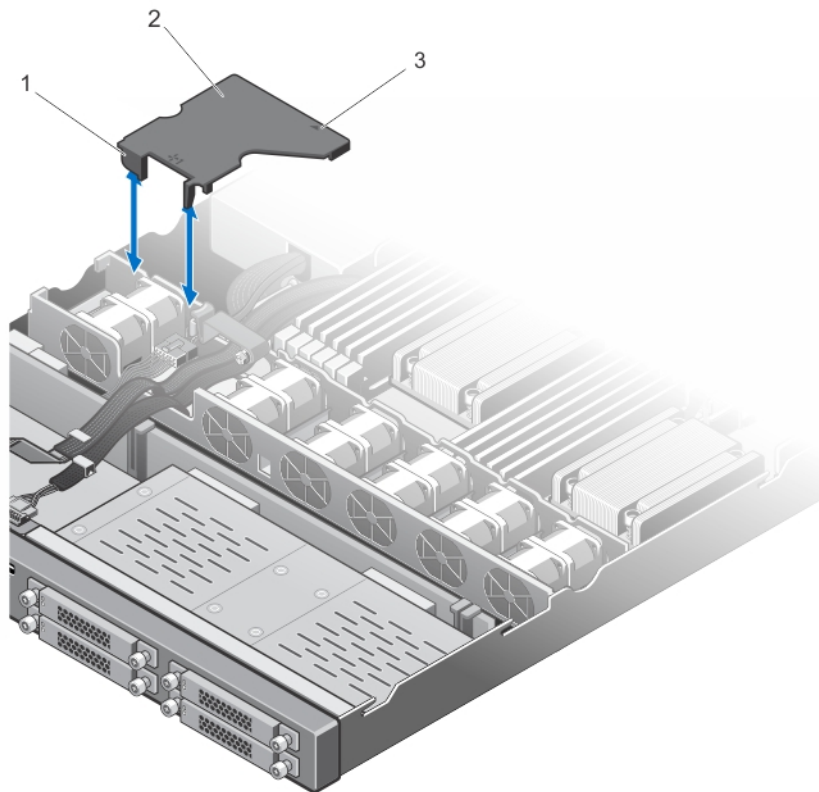



Abbildung 39. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine entfernen und installieren

- | | |
|--|--|
| 1. Laschen an der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine (2) | 2. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine |
| 3. Pfeilmarkierung auf der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine | |

Installieren der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine


⚠ 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:** Stellen Sie für das korrekte Einsetzen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine im Gehäuse sicher, dass die Kabel im System durch die Kabelsicherungsklemme geführt werden.

1. Richten Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine an dem nummerierten Lüfterschacht und der als Führung dienenden Pfeilmarkierung aus.
2. Senken Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine so in das Gehäuse ab, dass die zwei Laschen an der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine auf der Lüfterhalterung aufliegen.
Wenn die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine korrekt eingesetzt ist, schließt sie bündig mit der Netzteilhalterung ab und die Pfeilmarkierung auf der Abdeckung ist am Pfeil auf der Netzteilhalterung ausgerichtet.
3. Schließen Sie das System.
4. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Stromverteilungsplatine

Entfernen der Stromverteilungsplatine

 **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 Stromverteilungsplatine ist nur in Systemen enthalten, die redundante Netzteile unterstützen.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie die Netzteile aus dem System.
5. Entfernen Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
6. Trennen Sie die Stromverteilerkabel von der Systemplatine
7. Trennen Sie das Lüfterkabel.

- Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatine am Gehäuse befestigt ist, und heben Sie die Stromverteilungsplatine aus dem Gehäuse heraus.

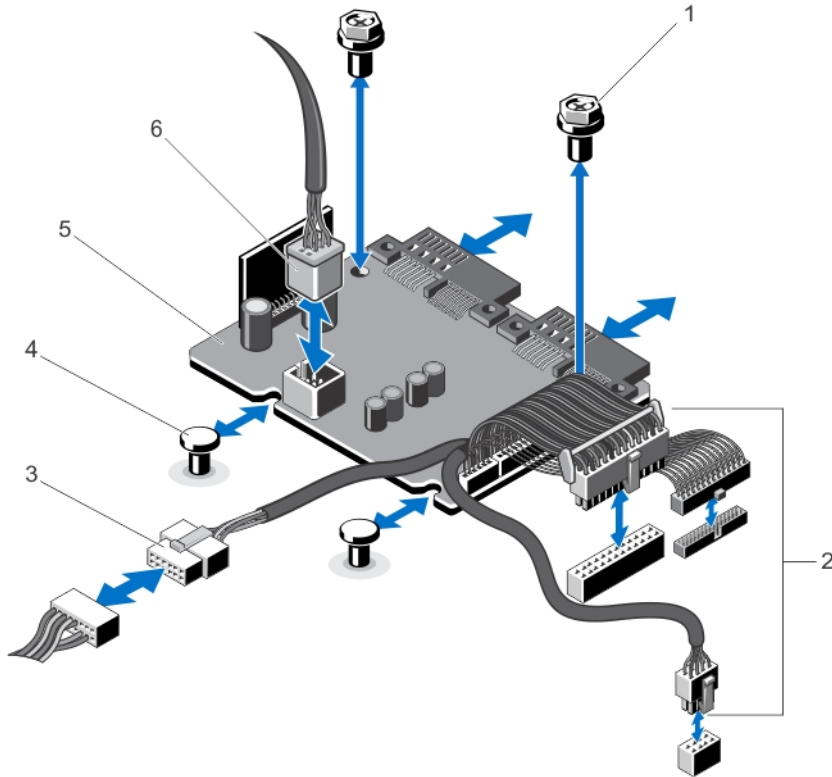


Abbildung 40. Stromverteilungsplatine entfernen und installieren

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Schrauben (2) | 2. Stromkabel zur Systemplatine (3) |
| 3. Stromkabel zur Festplattenrückwandplatine | 4. Abstandshalter (2) |
| 5. Stromverteilungsplatine | 6. Lüfterkabelanschluss |

Installieren der Stromverteilungsplatine


⚠ 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.


- Richten Sie Stromverteilungsplatine an den Abstandhaltern am Gehäuse aus.
- Installieren Sie die beiden Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatine am Gehäuse befestigt wird.
- Verbinden Sie die Stromverteilerkabel zur Systemplatine und zum Lüfterkabelanschluss mit der Stromverteilungsplatine.
- Installieren Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
- Schließen Sie das System.

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


Systemplatine

Entfernen der Systemplatine


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

 **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.


1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
 - c. Speichermodule
 - d. Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Risers
 - e. Integrierte Speichercontrollerkarte

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

- f. Kühlkörper/Kühlkörperplatzhalter und Prozessor/Prozessorplatzhalter
- g. Internes Zweifach-SD-Modul
- h. Erweiterungskartenhalter

 **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, die Stromverteilungsplatine zu entfernen, bevor Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse entfernen.

5. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

6. Entfernen Sie die neun Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Vorderseite des Systems.

7. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

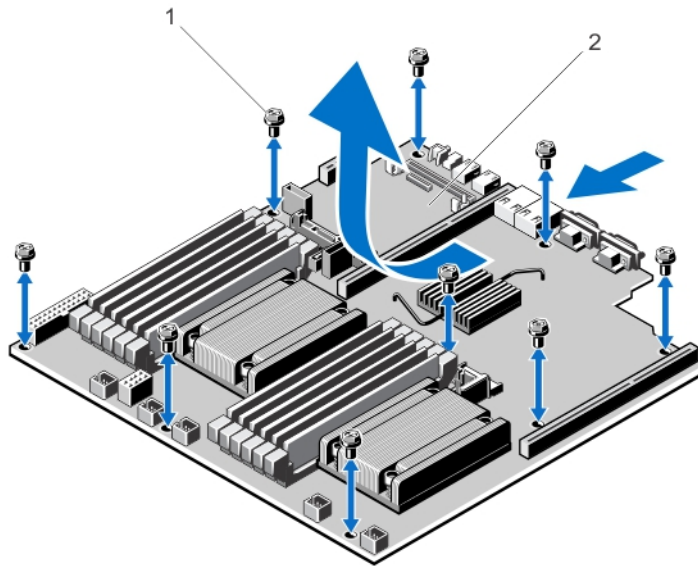


Abbildung 41. Systemplatine entfernen und installieren

1. Schrauben (9)
2. Systemplatine

Installieren der Systemplatine


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

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

⚠ 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.

3. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie an der Rückseite des Gehäuses aus.
4. Senken Sie die Systemplatine ab und richten Sie die Schraublöcher bündig an den Abstandhaltern am Gehäuse aus, bis die Systemplatine fest sitzt.
5. Ziehen Sie die Schrauben an der Systemplatine fest, um die Systemplatine am Gehäuse zu befestigen.

6. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Erweiterungskartenhalter
 - b. Erweiterungskarten-Riser
 - c. Erweiterungskarten
 - d. Integrierte Speichercontrollerkarte
 - e. Internes Zweifach-SD-Modul
 - f. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
 - g. Kühlgehäuse
7. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
 -  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System unter Verwendung der Kabelhalteklammern verlegt werden.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
10. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter **Remote Access Controller** auf dell.com/esmmanuals.

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.

Fehlerbehebung beim Systemstart

- Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, kommt es zu einem Systemabsturz. Dies gilt auch für die umgekehrte Richtung. Sie müssen im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.
- Bei allen anderen Startproblemen notieren Sie sich die auf dem Bildschirm angezeigten Systemmeldungen.

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

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

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

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Gehen Sie zur Fehlerbehebung an einer USB-Tastatur/-Maus wie folgt vor. Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 7.

1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel kurz vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Schließen Sie die Tastatur/Maus an den USB-Anschlüssen auf der gegenüberliegenden Seite des Systems an.
3. Falls das Problem dadurch gelöst wird, rufen Sie das System-Setup auf, und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
4. Tauschen Sie die Tastatur/Maus durch eine andere, funktionierende Tastatur/Maus aus.
5. Wenn sich das Problem auf diese Weise lösen lässt, ersetzen Sie die defekte Tastatur/Maus.
6. Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt 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 und rufen Sie das System-Setup auf, falls die Tastatur funktioniert. Stellen Sie sicher, dass alle USB-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) des System-Setup aktiviert sind.
Wenn die Tastatur nicht funktioniert, können Sie den Fernzugriff verwenden. Wenn das System gesperrt ist, setzen Sie den Jumper NVRAM_CLR im Systeminneren, und setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück.
9. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie ein.
10. Wenn ein Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert unbeschädigtes Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

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

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).


Fehlerbehebung bei einem NIC

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.

3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verbindungsanzeige nicht leuchtet, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.
Entfernen Sie gegebenenfalls die Treiber und installieren Sie sie neu. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
 - Ändern Sie ggf. die Autonegotiationseinstellung.
 - Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) aktiviert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Lesen Sie die Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im 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.**

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Bauen Sie Komponenten aus dem System aus:
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Setzen Sie alle in Schritt 3 entfernten Komponenten wieder ein.
6. Schließen Sie das System.

7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und installieren Sie alle entfernten Erweiterungskarten neu.
9. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei einem beschädigten 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.

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerksträger
 - Festplattenrückwandplatine
4. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Schließen Sie das System.
6. Starten Sie die Systemplatinentests in der Systemdiagnose.

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).


Fehlerbehebung bei der Systembatterie

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


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

1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es für mindestens eine Stunde vom Netzstrom.
3. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
4. Rufen Sie das System-Setup auf.
Sind Zeit und Datum im System-Setup nicht korrekt, überprüfen Sie das SEL auf Systemmeldungen zur Batterie.


Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

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

Fehlerbehebung 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.

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

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

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung: Kühlungsprobleme

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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.
- Der vordere Blendenfilter (falls installiert) ist durch Staub oder Schmutz verstopft.
- Der externe Luftstrom ist gestört.

- Der Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten wurden nicht befolgt.

Fehlerbehebung bei Lüftern

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

1. Öffnen Sie das System.
2. Schließen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters neu an.
3. Wenn der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert, schließen Sie das System.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

△ 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. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über vorhandene 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 lang und verbinden Sie dann das System wieder mit dem Netzstrom.
3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.


Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 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. Öffnen Sie das System.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Schließen Sie das System.

10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
11. Öffnen Sie das System.
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 fehlerhaftem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“.
14. Schließen Sie das System.
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.

Wenn alle Speichermodule überprüft wurden und das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).


Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick


 **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. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **USB key port** (Anschluss für den USB-Stick) 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. Öffnen Sie das System.
4. Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
5. Schließen Sie das System.
6. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
9. Schließen Sie das System.


Wenn das Problem nicht behoben wurde, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).


Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

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


1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für die interne SD-Karte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
3. Öffnen Sie das System.

 **VORSICHT:** Wenn die Option „Internal SD Card Redundancy“ (Redundanz für interne SD-Karten) im Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte) des System-Setups auf „Mirror Mode“ (Spiegelung) gesetzt ist, müssen Sie die Anweisungen in den Schritten 4 bis 7 befolgen, um Datenverlust zu vermeiden.

 **ANMERKUNG:** Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, wird das System vom internen zweifachen SD-Modulcontroller darüber informiert. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an.

4. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte durch eine neue SD-Karte.
5. Wenn die SD-Karte 1 defekt ist, entfernen Sie die Karte aus dem SD-Steckplatz 1. Wenn die SD-Karte 2 ausgefallen ist, installieren Sie eine neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 und fahren Sie mit Schritt 7 fort.
6. Entfernen Sie die Karte im SD-Steckplatz 2 und setzen Sie sie im SD-Steckplatz 1 ein.
7. Setzen Sie die neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 ein.
8. Schließen Sie das System.
9. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass die Optionen **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karte) und **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) aktiviert sind.
11. Überprüfen Sie, ob die SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk


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


 **VORSICHT:** Dieses Fehlerbehebungsverfahren kann zur Zerstörung der auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Daten führen. Bevor Sie fortfahren, sollten Sie eine Sicherungskopie aller Dateien auf dem Laufwerk erstellen.

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 Lifecycle-Controller auszuführen, und 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 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 Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch 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.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten“ oder [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Öffnen Sie das System.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Schließen Sie das System.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
9. Öffnen Sie das System.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Schließen Sie das System.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#). Falls die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Öffnen Sie das System.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Schließen Sie das System.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten



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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Öffnen Sie das System.
4. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Schließen Sie das System.

6. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Öffnen Sie das System.
8. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
9. Schließen Sie das System.
10. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
11. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b. Öffnen Sie das System.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Schließen Sie das System.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Wenn weiterhin ein Problem angezeigt wird, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei Prozessoren

 **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. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Öffnen Sie das System.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Schließen Sie das System.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

Wenn weiterhin ein Problem angezeigt wird, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

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:** Auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bekannt.

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


- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

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

Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

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 über die eingebettete Systemdiagnose siehe *ePSA-Diagnosehandbuch (Notebooks, Desktop-PCs und Server)* unter dell.com/support/manuals.

Jumper und Anschlüsse

Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers zum Deaktivieren eines Kennworts finden Sie unter „Deaktivieren eines verlorenen Kennworts“.

Tabelle 5. Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

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

Anschlüsse auf der Systemplatine

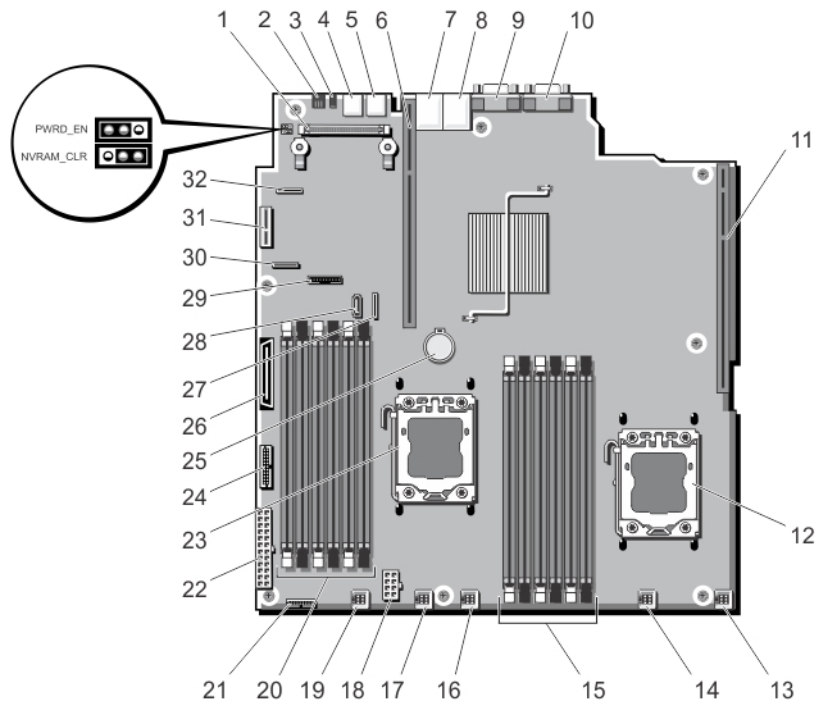



Abbildung 42. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Konnektor	Beschreibung
1	INT_STORAGE	Anschluss für Speichercontrollerkarte
2	ID_BTN	Systemidentifikationstaste
3	CMA_JACK	Systemidentifikationsanschluss
4	USB 2	USB-Anschluss
5	USB 1	USB-Anschluss
6	IO_RISER2	Anschluss für Riser 2
7	NIC2	Netzwerkanschluss
8	NIC1	Netzwerkanschluss
9	VGA	Bildschirmanschluss
10	COM	Serieller Anschluss
11	IO_RISER1	Anschluss für Riser 1
12	CPU2	Prozessorsockel 2
13	FAN6	Lüfteranschluss
14	FAN5	Lüfteranschluss

Element	Konnektor	Beschreibung
15	B1, B4, B2, B5, B3, B6	Speichermodulsockel
16	FAN4	Lüfteranschluss
17	FAN3	Lüfteranschluss
18	PWR_CONN_1	Stromanschluss (8-polig)
19	FAN2	Lüfteranschluss
20	A1, A4, A2, A5, A3, A6	Speichermodulsockel
21	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
22	PWR_CONN_2	Stromanschluss (24-polig)
23	CPU1	Prozessorsockel 1
24	PDB_CONN	Anschluss für Stromverteilungsplatine
25	BATTERY	Batteriesockel
26	CTRL_PNL_MB	Anschluss für Bedienfeld
27	SATA_A-D	SATA-Anschluss A-D
28	SATA_E	SATA-Anschluss E
29	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite
30	SAS_A	SAS-Anschluss A
31	IDSDM	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
32	SAS_B	SAS-Anschluss B


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.

 **VORSICHT: Weitere Informationen finden Sie unter „Schutz vor elektrostatischer Entladung“ in den Sicherheitshinweisen, die Sie mit dem System erhalten haben.**

1. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie den Jumper-Stecker vom Kennwort-Jumper.
4. Schließen Sie das System.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit entferntem Kennwort-Jumper gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper-Stecker zunächst wieder installiert werden.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort vergeben, während der Jumper-Stecker noch entfernt ist, deaktiviert das System beim nächsten Start das neue Kennwort/die neuen Kennwörter.

5. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.

6. Öffnen Sie das System.
7. Setzen Sie den Jumper-Stecker auf den Kennwort-Jumper.
8. Schließen Sie das System.
9. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.


Technische Daten

Prozessor	
Prozessortyp	Ein oder zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2400 v2
Erweiterungsbus	
Bustyp	PCI Express Generation 2 und 3
Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:	
Riser 1	(Steckplatz 1) Ein x4-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge (für Einzelprozessor) oder ein x16-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge (für zwei Prozessoren)
Riser 2	(Steckplatz 2) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge
Speicher	
Architektur	Registrierte, unbuffered oder lastreduzierte DDR3-DIMMS mit ECC (Error Correcting Code) und 800 MT/s, 1066 MT/s, 1333 MT/s oder 1600 MT/s Unterstützung für erweiterten ECC-Modus oder speicheroptimierten Betrieb
Speichermodulsockel	Zwölf, 240-polig
Kapazität der Speichermodule	
RDIMMs	4 GB (Einfach), 8 GB (Einfach und Zweifach), 16 GB (Zweifach) und 32 GB (Vierfach)
UDIMMs	4 GB (Einfach) und 8 GB (Einfach und Zweifach)
RAM (Minimum)	4 GB mit einem Prozessor 8 GB mit zwei Prozessoren
RAM (Maximum)	192 GB mit einem Prozessor 384 GB mit zwei Prozessoren

Laufwerke

Festplattenlaufwerke

Bis zu vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-fähige SAS- oder SATA-Festkörperlaufwerke.

 **ANMERKUNG:** Systeme mit vier Festplatten unterstützen Software-RAID. Weitere Informationen über Software-RAID finden Sie in der Dokumentation zum Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) unter dell.com/storagecontrollermanuals.

Anschlüsse

Rückseite

NIC

Zwei 10/100/1000-MBit/s-Anschlüsse

Seriell

9-polig, DTE, 16550-kompatibel

USB

Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform

Video


VGA, 15-polig

iDRAC7

Ein optionaler 1-GbE-Ethernet-Anschluss

Externe vFlash-Karte

Ein Flash-Speicherkartensteckplatz mit iDRAC Enterprise-Karte

 **ANMERKUNG:** Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC7 Enterprise-Lizenz installiert ist.

Vorderseite

USB

Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform

Video

VGA, 15-polig


Intern

USB

Ein Anschluss, 4-polig, USB 2.0-konform

Internes Zweifach-SD-Modul

Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul

 **ANMERKUNG:** Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Video

Grafiktyp



Integrierte Matrox G200-Karte mit iDRAC7

Videospeicher

16 MB, gemeinsam genutzt mit iDRAC-Anwendungsspeicher

Stromversorgung





Wechselstromversorgung (je Netzteil)

Wattleistung	550 W
Wärmeabgabe	2132 BTU/h maximal (redundant, 550-W-Netzteil)
 ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Nennleistung des Netzteils.	
Spannung	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung, 50/60 Hz
 ANMERKUNG: Dieses System ist für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.	

Akku

Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)
---------------------	---------------------------------

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.	
≤ 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. 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 % relative Luftfeuchtigkeit 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


Erweiterte Betriebstemperatur

Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Verminderte Systemleistung ist zulässig.
- Nicht redundante Netzteile werden nicht unterstützt.
- Andere als die von Dell zugelassenen Peripheriekarten werden nicht unterstützt.
- Maximale Höhe über NN für die Betriebstemperatur muss bei 3050 m (10.000 Fuß) liegen.

Umgebungsbedingungen

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

Temperatur

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung) 20 °C/h (36 °F/h)

Lagerungstemperatur-Grenzwerte -40 °C bis 65 °C (/40 °F bis 149 °F)

Temperatur (Dauerbetrieb)

Temperaturbereiche (in einer Höhe über NN von weniger als 950 m oder 3117 Fuß) 10 °C bis 45 °C (50 °F bis 113 °Fuß) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Prozentbereich Luftfeuchtigkeit 10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit maximalem Taupunkt von 26 °C (78,8 °F).

Relative Luftfeuchtigkeit

Bei Lagerung 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit mit maximalem Taupunkt von 33 °C (91 °F). Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.

Erschütterung

Betrieb MIL-STD-810G, Methode 514.6, Abbildung 514.6D-9, 0,00220783 g²/Hz bei 10-500 Hz (insgesamt 1,04 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 1 Stunde pro Achse)

Nicht in Betrieb MIL-STD-810G, Methode 514.6, Abbildung 514.6, Verfahren I, Kategorie 4, Abbildung 514.6C-1 (US Autobahn-Lkw-Erschütterung), Vertikal: 5-500 Hz bei 1,04 g Effektivbeschleunigung (GRMS), Quer: 5-500 Hz bei 0,204 g Effektivbeschleunigung (GRMS), Längsachse: 5-500 Hz

Umgebungsbedingungen

bei 0,740 g Effektivbeschleunigung (GRMS), 1 Stunde pro Achse

Stoßeinwirkung

Betrieb

MIL-STD-810G, Methode 516.6, Verfahren I, 20G für Festplatten mit rotierenden Magnetscheiben und 40 G für Festkörperlaufwerke, 11 ms, Sägezahn, 3 Stoßeinwirkungen, +/- pro Achse

Nicht in Betrieb

MIL-STD-810G, Methode 516.6, Verfahren V, 40 G, 11 ms, Sägezahn, 3 Stoßeinwirkungen, +/- pro Achse

Maximale Höhe über NN

Betrieb

3048m (10.000 Fuß) gemäß IEC 60950-1.

4,572 m (15.000 Fuß) gemäß MIL-STD-810G, Methode 500.5, Verfahren II

Bei Lagerung

12,192 m (40.000 Fuß).

Betriebshöhe über NN – Leistungsreduzierung

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).

35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)

Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/ 175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)

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

Partikelverschmutzung



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


Luftfilterung

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




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

Umgebungsbedingungen


 **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.

Leitfähiger Staub

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


 **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrumsumgebungen.

Korrosiver Staub

 **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrumsumgebungen.

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

Gasförmige Verschmutzung

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

Kupfer-Kupon-Korrosionsrate


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

Silber-Kupon-Korrosionsrate


< 200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

Systemmeldungen

LCD-Meldungen

 **ANMERKUNG:** Gilt nur für Systeme, die über einen LCD-Bildschirm verfügen.

Die LCD-Meldungen bestehen aus kurzen Textnachrichten, die sich auf Ereignisse beziehen, die im Systemereignisprotokoll (SEL) aufgezeichnet sind. Informationen über das SEL und über die Konfiguration der Systemverwaltungseinstellungen finden Sie in der Dokumentation der Systemverwaltungssoftware.

 **ANMERKUNG:** Wenn das System nicht startet, drücken Sie die Systemidentifikationstaste mindestens 5 Sekunden lang, bis ein Fehlercode auf dem LCD-Display erscheint. Notieren Sie sich den Code und lesen Sie dann den Abschnitt „Systemfehlermeldungen“.

Anzeigen von LCD-Meldungen

Wenn ein Systemfehler auftritt, wird das LCD-Display gelb. Drücken Sie auf „Select“ (Auswählen), um die Liste der Fehler- oder Statusmeldungen anzuzeigen. Markieren Sie mit den Links- und Rechts-Tasten eine Fehlernummer drücken Sie zum Anzeigen des Fehlers auf „Select“ (Auswählen).

Entfernen von LCD-Meldungen


Bei Fehlern mit Sensoren, wie z. B. Temperatur, Spannung, Lüfter usw., wird die LCD-Meldung automatisch gelöscht, wenn der Sensor wieder in den Normalzustand zurückgekehrt ist. Bei anderen Fehlern müssen Sie eine der folgenden Maßnahmen durchführen, damit die Meldung vom Display gelöscht wird:


- Systemereignisprotokoll löschen – Sie können diese Maßnahme per Fernzugriff durchführen, verlieren dann aber das Ereignisprotokoll des Systems.
- System aus- und einschalten – Schalten Sie das System aus und trennen Sie es von der Netzsteckdose; warten Sie etwa 10 Sekunden, schließen Sie das Netzkabel wieder an und starten Sie das System neu.


Systemfehlermeldungen

Systemmeldungen werden auf dem Bildschirm angezeigt, um Sie auf mögliche Systemprobleme aufmerksam zu machen. Diese Meldungen beziehen sich auf Ereignisse, die im Systemereignisprotokoll (SEL) aufgezeichnet werden. Informationen über das SEL und über die Konfiguration der Systemverwaltungseinstellungen finden Sie in der Dokumentation der Systemverwaltungssoftware.

Manche Meldungen werden in gekürzter Form auch auf dem LCD-Display des Systems angezeigt, wenn das System diese Funktion enthält.

 **ANMERKUNG:** Die hier aufgeführten LCD-Fehlermeldungen werden im einfachen Format angezeigt. Unter Menü Setup finden Sie Angaben zur Auswahl des Formats, in dem die Meldungen angezeigt werden.

 **ANMERKUNG:** Wenn eine Systemmeldung ausgegeben wird, die hier nicht aufgeführt ist, ziehen Sie die Dokumentation der während der Meldung gerade ausgeführten Anwendung oder die Dokumentation zum Betriebssystem zu Rate, um eine Erläuterung der Meldung und Angaben zur empfohlenen Maßnahme zu erhalten.

 **ANMERKUNG:** In einigen Meldungen wird eine bestimmte Systemkomponente anhand des Namens (<name> bzw. <Name>), der Komponentenummer (<number> bzw. <Nummer>) oder der Position (<bay> bzw. <Schacht>) identifiziert.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
AMP0302	Meldung	The system board <name> current is greater than the upper warning threshold (Die Stromstärke der Systemplatine <Name> ist höher als der obere Warnungsschwellenwert).
	Einzelheiten	Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none">1. Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems.2. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle.3. Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration.4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
AMP0303	Meldung	The system board <name> current is greater than the upper critical threshold (Die Stromstärke der Systemplatine <Name> ist höher als der obere kritische Schwellenwert).
	LCD-Meldung	System board <name> current is outside of range (Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none">1. Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems.2. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle.3. Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration.4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
ASR0000	Meldung	The watchdog timer expired (Der Watchdog-Zeitmesser ist abgelaufen).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0001	Meldung	The watchdog timer reset the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System zurückgesetzt).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde zurückgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0002	Meldung	The watchdog timer powered off the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde heruntergefahren.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0003	Meldung	The watchdog timer power cycled the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System aus- und wieder eingeschaltet).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde aus- und wieder eingeschaltet.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
BAT0002	Meldung	The system board battery has failed (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The system board battery has failed. Check battery. (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen. Überprüfen Sie den Akku.)
	Einzelheiten	Entweder fehlt der Akku der Systemplatine oder er ist schwach.
	Aktion	Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
BAT0017	Meldung	The <name> battery has failed (Der Akku <Name> ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The <name> battery has failed. Check battery. (Der Akku <Name> ist ausgefallen. Überprüfen Sie den Akku.)
	Einzelheiten	Entweder fehlt der Akku <Name>, er ist schwach oder er lässt sich aufgrund von Temperaturproblemen nicht aufladen.
	Aktion	Systemlüfter überprüfen. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0000	Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	LCD-Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0001	Meldung	CPU <number> has a thermal trip (over-temperature) event. (Prozessor <Nummer> weist ein Übertemperaturereignis [thermischer Auslöser] auf.)
	LCD-Meldung	CPU <number> has a thermal trip. Check CPU heat sink. (Prozessor <Nummer> weist einen thermischen Auslöser auf. Überprüfen Sie den Prozessorkühlkörper.)
	Einzelheiten	Die Prozessortemperatur hat den Arbeitsbereich überschritten.
	Aktion	Überprüfen Sie die Protokolle auf Informationen zu Lüfterfehlern. Falls keine Lüfterfehler festgestellt wurden, überprüfen Sie die Eingangstemperatur (falls vorhanden) und installieren Sie erneut den Prozessor-Kühlkörper. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0005	Meldung	CPU <number> configuration is unsupported (Die Konfiguration von Prozessor <Nummer> wird nicht unterstützt).
	LCD-Meldung	CPU <number> configuration is unsupported. Check CPU or BIOS revision. (Die Konfiguration von Prozessor <Nummer>

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Prozessor und die BIOS-Revision)
	Einzelheiten	Das System kann nicht starten oder wird möglicherweise in einem herabgesetzten Zustand ausgeführt.
	Aktion	Überprüfen Sie die technischen Daten auf unterstützte Prozessortypen.
CPU0010	Meldung	CPU <number> is throttled (Prozessor <Nummer> ist gedrosselt).
	Einzelheiten	Der Prozessor ist aufgrund von Temperatur- oder Stromversorgungsbedingungen gedrosselt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromversorgungs- oder Temperatúrausnahmen.
CPU0023	Meldung	CPU <number> is absent (Prozessor <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	CPU <number> is absent. Check CPU. (Prozessor <Nummer> fehlt. Überprüfen Sie den Prozessor.)
	Aktion	Überprüfen Sie die Prozessorinstallation. Setzen Sie den Prozessor gegebenenfalls neu ein.
CPU0204	Meldung	CPU <number> <name> voltage is outside of range (Die <Name>-Spannung von Prozessor <Nummer> liegt außerhalb des Bereichs).
	LCD-Meldung	CPU <number> <name> voltage is outside of range. Re-seat CPU. (Die <Name>-Spannung von Prozessor <Nummer> liegt außerhalb des Bereichs. Setzen Sie den Prozessor neu ein.)
	Einzelheiten	Spannungen außerhalb des zulässigen Bereichs können elektrische Komponenten beschädigen oder zu einem Herunterfahren des Systems führen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
CPU0700	Meldung	CPU <number> initialization error detected (Initialisierungsfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> initialization error detected. Power cycle system. (Initialisierungsfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS konnte den Prozessor nicht initialisieren.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0701	Meldung	CPU <number> protocol error detected (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> protocol error detected. Power cycle system. (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0702	Meldung	CPU bus parity error detected (Paritätsfehler am Prozessorbus festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU bus parity error detected. Power cycle system. (Paritätsfehler am Prozessorbus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0703	Meldung	CPU bus initialization error detected (Prozessorbus-Initialisierungsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU bus initialization error detected. Power cycle system. (Initialisierungsfehler am Prozessorbus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0704	Meldung	CPU <number> machine check error detected (Maschinenprüffehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> machine check error detected. Power cycle system. (Maschinenprüffehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
FAN0000	Meldung	CPU <number> temperature is less than the lower warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert).
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN0001	Meldung	CPU <number> temperature is less than the critical warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der kritische Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	Lüfter <number> RPM liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Lüfter überprüfen.
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN1201	Meldung	Lüfterredundanz verloren
	LCD-Meldung	Lüfterredundanz verloren. Lüfter überprüfen.
	Einzelheiten	Lüfter ist ausgefallen.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhaften Lüfter und installieren Sie sie erneut oder installieren Sie zusätzliche Lüfter.
HWC1001	Meldung	The <name> is absent (<Name> fehlt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	The <name> is absent. Check hardware. (<Name> fehlt. Überprüfen Sie die Hardware.)
	Einzelheiten	Das fehlende Gerät ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Installieren Sie die Hardware wieder oder schließen Sie sie wieder an..
HWC2003	Meldung	Der Speicher <name> für die Systemsteuerung wurde nicht, oder nicht ordnungsgemäß verbunden.
	LCD-Meldung	Speicher <name>-Kabel- oder Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.
	Einzelheiten	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
HWC2005	Meldung	Die Systemplatine <name> für die Systemsteuerung wurde nicht, oder nicht ordnungsgemäß verbunden.
	LCD-Meldung	Systemplatine <name>-Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.
	Einzelheiten	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
MEM0000	Meldung	Persistent correctable memory errors detected on a memory device at location(s) <location> (Auf einem Speichergerät an Position <Position> wurden beständige korrigierbare Speicherfehler festgestellt).
	Einzelheiten	Dies ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0001	Meldung	Multi-bit memory errors detected on a memory device at location(s) <location> (Auf einem Speichergerät an Position <Position> wurden Mehrbit-Speicherfehler festgestellt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	Multi-bit memory error on <location>. Re-seat memory. (Mehrbit-Speicherfehler an <Position>. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Bei einem Speichermodul ist ein nicht korrigierbarer Fehler aufgetreten. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Hierdurch können das Betriebssystem und/oder Anwendungen versagen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0007	Meldung	Unsupported memory configuration; check memory device at location <location> (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt, überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>).
	LCD-Meldung	Unsupported memory configuration. Check memory <location>. (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Speicher an <Position>.)
	Einzelheiten	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen. Die Speichergröße ist reduziert.
	Aktion	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0701	Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten).
	Einzelheiten	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0702	Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten).
	LCD-Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location>. Re-seat memory. (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten. Setzen Sie den Speicher neu ein.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1205	Meldung	Memory mirror redundancy is lost. Check memory device at location(s) <location>. (Verlust der Redundanz durch Speicherspiegelung. Überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>.)
	LCD-Meldung	Memory mirror lost on <location>. Power cycle system. (Verlust der Speicherspiegelung an <Position>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1208	Meldung	Memory spare redundancy is lost. Check memory device at location <location>. (Verlust der Redundanz durch Speicherreserve. Überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>.)
	LCD-Meldung	Memory spare lost on <location>. Power cycle system. (Verlust der Speicherredundanz an <Position>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Speicherredundanz steht nicht mehr zur Verfügung.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM8000	Meldung	Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <location> (Protokollierung beständiger korrigierbarer Speicherfehler wurde für ein Speichergerät an Position <Position> deaktiviert).
	LCD-Meldung	SBE log disabled on <location>. Re-seat memory. (SBE-Protokoll an <Position> deaktiviert. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Fehler werden korrigiert, aber nicht mehr protokolliert.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Speicherausnahmen. Installieren Sie den Speicher an Position <Position> neu.
PCI1302	Meldung	A bus time-out was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Das Gerät konnte auf eine Transaktion nicht reagieren.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1304	Meldung	An I/O channel check error was detected (Ein E/A-Kanalprüffehler wurde festgestellt).
	LCD-Meldung	I/O channel check error detected. Power cycle system. (E/A-Kanalprüffehler festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1308	Meldung	A PCI parity error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	PCI parity error on bus <bus> device <device> function <func>. Power cycle system. (PCI-Paritätsfehler an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt, das PCI-Gerät funktioniert möglicherweise nicht oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1320	Meldung	A bus fatal error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde ein schwerwiegender Busfehler festgestellt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	Bus fatal error on bus <bus> device <device> function <func>. Power cycle system. (Schwerwiegender Busfehler an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1342	Meldung	A bus time-out was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1348	Meldung	A PCI parity error was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	PCI parity error on slot <number>. Re-seat PCI card. (PCI-Systemfehler auf Steckplatz <Nummer>. Setzen Sie die PCI-Karte neu ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1360	Meldung	A bus fatal error was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde ein schwerwiegender Busfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Bus fatal error on slot <number>. Re-seat PCI card. (Schwerwiegender Busfehler auf Steckplatz <Nummer>. Setzen Sie die PCI-Karte neu ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PDR0001	Meldung	Fault detected on drive <number> (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Fault detected on drive <number>. Check drive. (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt. Überprüfen Sie das Laufwerk.)
	Einzelheiten	Der Controller hat einen Ausfall der Festplatte festgestellt und die Festplatte offline geschaltet.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhafte Festplatte und setzen Sie sie wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PDR1016	Meldung	Drive <number> is removed from disk drive bay <bay> (Laufwerk <Nummer> wurde aus Laufwerkschacht <Schacht> entfernt).
	LCD-Meldung	Drive <number> removed from disk drive bay <bay>. Check drive. (Laufwerk <Nummer> wurde aus Laufwerkschacht <Schacht> entfernt. Überprüfen Sie das Laufwerk.)
	Einzelheiten	Der Controller hat festgestellt, dass das Laufwerk entfernt wurde.
	Aktion	Verifizieren Sie die Installation des Laufwerks. Setzen Sie das fehlerhafte Laufwerk wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0128	Meldung	No memory is detected (Keinen Speicher erkannt).
	LCD-Meldung	No memory is detected. Inspect memory devices. (Keinen Speicher erkannt. Prüfen Sie die Speichergeräte.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS konnte im System keinen Speicher feststellen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0129	Meldung	Memory is detected, but is not configurable (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar).
	LCD-Meldung	Memory is detected, but is not configurable. Check memory devices. (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar. Überprüfen Sie die Speichergeräte.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Das System-BIOS hat Speicher erkannt, konnte den Speicher jedoch nicht für den Systembetrieb konfigurieren.
	Aktion	Vergleichen Sie die Systemspeicherinstallation mit den unterstützten Systemspeicherkonfigurationen.
PSU0001	Meldung	Power supply <number> failed (Netzteil <Nummer> fehlerhaft).
	LCD-Meldung	PSU <number> failed. Check PSU. (Netzteilereinheit <Nummer> fehlerhaft. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0002	Meldung	A predictive failure detected on power supply <number> (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Predictive failure on PSU <number>. Check PSU. (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteilereinheit <Nummer>. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil während des nächsten Wartungsfensters und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0003	Meldung	The power input for power supply <number> is lost (Verlust der Stromzufuhr von Netzteil <Nummer>).
	LCD-Meldung	Power input for PSU <number> is lost. Check PSU cables. (Verlust der Stromzufuhr von Netzteilereinheit <Nummer>. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Das Netzteil ist richtig installiert, aber eine Eingangsquelle ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht.
	Aktion	Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsquelle an das Netzteil angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass sich der Eingangsstrom im Rahmen der Betriebsanforderungen für das Netzteil bewegt.
PSU0006	Meldung	Power supply <number> type mismatch (Nicht übereinstimmender Typ des Netzteils <Nummer>).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	Power supply <number> is incorrectly configured. Check PSU. (Netzteil <Nummer> ist falsch konfiguriert. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Power supplies should be of the same input type and power rating.
	Aktion	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Konfiguration in diesem Handbuch.
PSU0016	Meldung	Power supply <number> is absent (Netzteil <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	PSU <number> is absent. Check PSU. (Netzteil <Nummer> fehlt. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Das Netzteil wurde entfernt oder ist ausgefallen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0031	Meldung	Cannot communicate with power supply <number> (Kommunikation mit Netzteil <Nummer> nicht möglich).
	LCD-Meldung	Cannot communicate with PSU <number>. Re-seat PSU. (Kommunikation mit Netzteilereinheit <Nummer> nicht möglich. Setzen Sie die Netzteilereinheit neu ein.)
	Einzelheiten	Das Netzteil funktioniert möglicherweise, aber die Netzteilüberwachung wird herabgesetzt. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0032	Meldung	Die Temperatur für Netzteil <number> befindet sich im Warnbereich.
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0033	Meldung	Die Temperatur für Netzteil <number> befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs.
	LCD-Meldung	PSU <number>-Temperatur befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs. PSU überprüfen.
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.
PSU0034	Meldung	Ein Unterspannungsfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Ein Unterspannungsfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. Stromquelle überprüfen.
	Einzelheiten	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0035	Meldung	Ein Überspannungsfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Überspannungsfehler auf PSU <number>. PSU überprüfen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Eingangsleistung oder installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0036	Meldung	Ein Überstromfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Ein Überstromfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. PSU überprüfen.
	Einzelheiten	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0037	Meldung	Ein Lüfterfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Ein Lüfterfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. PSU überprüfen.
	Aktion	Überprüfen auf Lüfterblockade. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0076	Meldung	Eine Netzteil-Leistungs-Nichtübereinstimmung wurde festgestellt; Netzteil <number> ist auf <value> Watt ausgelegt.
	LCD-Meldung	PSU-Leistungs-Nichtübereinstimmung; PSU <number> = <value> Watt
	Einzelheiten	Power supplies should be of the same input type and power rating.
	Aktion	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und beziehen Sie sich auf dieses Handbuch für ordnungsgemäße Konfiguration.
PSU1201	Meldung	Power supply redundancy is lost (Verlust der Netzteilredundanz).
	Einzelheiten	Das Netzteil wird den Betrieb im herabgesetzten Zustand versuchen. Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Aktion	Überprüfen Sie die Eingangsleistung. Installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU1204	Meldung	The power supplies are not redundant. Insufficient resources to maintain normal operations. (Die Netzteile sind nicht redundant. Keine ausreichenden Ressourcen zur Beibehaltung des normalen Betriebs.)
	LCD-Meldung	PSU redundancy degraded. Check PSU cables. (Netzteilredundanz ist herabgesetzt. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Der aktuelle Strombetriebsmodus ist aufgrund einer Netzteilerausnahme, einer Änderung im Netzteilbestand oder

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		einer Änderung des Strominventars im System nicht redundant.
	Aktion	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch.
PWR1004	Meldung	The system performance degraded because power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die Stromkapazität geändert hat).
	Einzelheiten	Das System schaltet sich möglicherweise ab oder arbeitet in einem Zustand mit herabgesetzter Leistung.
	Aktion	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch und installieren Sie entsprechend Netzteile.
PWR1005	Meldung	The system performance degraded because the user-defined power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die benutzerdefinierte Stromkapazität geändert hat).
	Einzelheiten	Die benutzerdefinierten Stromeinstellungen haben den Systembetrieb beeinträchtigt.
	Aktion	Ist dies nicht beabsichtigt, überprüfen Sie die Änderungen in der Systemkonfiguration und die Stromrichtlinie.
PWR1006	Meldung	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.
	LCD-Meldung	System power demand exceeds capacity. System halted. (Strombedarf des Systems überschreitet die Kapazität. System angehalten.)
	Einzelheiten	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemkonfiguration, rüsten Sie die Netzteile auf oder reduzieren Sie den Stromverbrauch des Systems.
RFM1008	Meldung	Failure detected on Removable Flash Media <name> (Fehler bei Flash-Wechseldatenträger <Name> festgestellt).
	LCD-Meldung	Removable Flash Media <name> failed. Check SD Card. (Flash-Wechseldatenträger <Name> fehlerhaft. Überprüfen Sie die SD-Karte.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Während eines Lese- oder Schreibvorgangs einer SD-Karte wird ein Fehler gemeldet.
	Aktion	Setzen Sie den Flash-Datenträger wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
RFM1014	Meldung	Removable Flash Media <name> is write protected (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt).
	LCD-Meldung	Removable Flash Media <name> is write protected. Check SD Card. (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Die Karte wird durch den Hebel auf der SD-Karte schreibgeschützt. Eine schreibgeschützte Karte kann nicht verwendet werden.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
RFM1201	Meldung	Internal Dual SD Module redundancy lost (Verlust der internen Zweifach-SD-Modulredundanz).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module redundancy is lost. Check SD Card. (Verlust der internen Zweifach-SD-Modulredundanz. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Entweder eine oder beide SD-Karten funktionieren nicht einwandfrei.
	Aktion	Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
RFM2001	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is absent (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> fehlt).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module <name> is absent. Check SD Card. (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> fehlt. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul wurde nicht erkannt oder ist nicht installiert.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, installieren Sie das SD-Modul neu.
RFM2002	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is offline (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist offline).
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert oder falsch konfiguriert.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Installieren Sie das SD-Modul neu.
RFM2004	Meldung	Failure detected on Internal Dual SD Module <name> (Fehler bei internem Zweifach-SD-Modul <Name> festgestellt).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module <name> failed. Check SD Card. (Fehler bei internem Zweifach-SD-Modul <Name>. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder konnte nicht initialisiert werden.
	Aktion	Installieren Sie das SD-Modul neu, entfernen Sie die SD-Karten und setzen Sie sie wieder ein.
RFM2006	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is write protected (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist schreibgeschützt).
	Einzelheiten	Das Modul ist schreibgeschützt. Änderungen werden möglicherweise nicht auf den Datenträger geschrieben.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
SEC0031	Meldung	The chassis is open while the power is on (Das Gehäuse ist bei eingeschaltetem Strom geöffnet).
	LCD-Meldung	Intrusion detected. Check chassis cover. (Eingriff festgestellt. Überprüfen Sie die Gehäuseabdeckung.)
	Einzelheiten	Das Gehäuse ist geöffnet. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt und die Sicherheit ist möglicherweise gefährdet.
	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
SEC0033	Meldung	The chassis is open while the power is off (Das Gehäuse ist bei ausgeschaltetem Strom geöffnet).
	LCD-Meldung	Intrusion detected. Check chassis cover. (Eingriff festgestellt. Überprüfen Sie die Gehäuseabdeckung.)
	Einzelheiten	Das Gehäuse wurde geöffnet, während der Strom ausgeschaltet war. Die Systemsicherheit ist möglicherweise gefährdet.
	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.


Fehlercode	Meldungsinformationen	
SEL0006	Meldung	All event logging is disabled (Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert).
	Einzelheiten	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder.
SEL0008	Meldung	Log is full (Protokoll ist voll).
	Einzelheiten	Wenn das Ereignisprotokoll voll ist, können keine weiteren Ereignisse in das Protokoll geschrieben werden. Ältere Ereignisse werden möglicherweise überschrieben und gehen verloren. Diese Meldung kann auch angezeigt werden, wenn der Benutzer die Ereignisprotokollierung deaktiviert hat.
	Aktion	Sichern Sie das Protokoll und löschen Sie es.
SEL0012	Meldung	Could not create or initialize the system event log (Das Systemereignisprotokoll konnte nicht erstellt oder initialisiert werden).
	Einzelheiten	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.
	Aktion	Starten Sie den Verwaltungscontroller oder iDRAC neu. Nehmen Sie das System vom Netz und legen Sie es dann wieder an das Netz. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.
SEL1204	Meldung	An unknown system hardware failure detected (Unbekannter Systemhardwarefehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Unknown system hardware failure (Unbekannter Systemhardwarefehler).
	Einzelheiten	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.
	Aktion	Konfigurieren Sie das System neu, auf die unterstützte Minimalkonfiguration. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
TMP0118	Meldung	The system inlet temperature is less than the lower warning threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0119	Meldung	The system inlet temperature is less than the lower critical threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere kritische Schwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0120	Meldung	The system inlet temperature is greater than the upper warning threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.
TMP0121	Meldung	The system inlet temperature is greater than the upper critical threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere kritische Schwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet <name> temperature is outside of range. Check Fans. (Die <Name>-Temperatur am Systemeingang liegt außerhalb des Bereichs. Überprüfen Sie die Lüfter.)
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
VLT0204	Meldung	The system board <name> voltage is outside of the allowable range (Die <Name>-Spannung der Systemplatine liegt außerhalb des zulässigen Bereichs).
	LCD-Meldung	System board voltage is outside of range (Die Spannung der Systemplatine liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Systemhardware hat einen Über- oder Unterspannungszustand festgestellt. Wenn nacheinander mehrere Spannungsausnahmen auftreten, wechselt das System möglicherweise in den ausfallsicheren Modus.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Netzteilausnahmen. 2. Rekonfigurieren Sie das System auf Minimalkonfiguration, überprüfen Sie die Systemkabel und installieren Sie sie wieder. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.

Warnmeldungen

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

 **ANMERKUNG:** Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems oder der jeweiligen Anwendung.

Diagnosemeldungen


Die Diagnoseprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus, wenn Sie auf dem System Diagnostetests ausführen. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter „Ausführen der integrierten Systemdiagnose“.

Alarmmeldungen

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

Wie Sie Hilfe bekommen

Kontaktaufnahme mit Dell

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Besuchen Sie **dell.com/support**.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region im Drop-Down-Menü Land oder Region auswählen am oberen Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.

Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer

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 Informations-Tag herausziehen. Alternativ dazu befinden sich die Informationen auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Feedback zur Dokumentation

Wenn Sie uns Ihre Meinung zu diesem Dokument mitteilen möchten, schreiben Sie an **documentation_feedback@dell.com**. Alternativ können Sie auf den Link **Feedback** klicken, der sich auf allen Seiten der Dell-Dokumentation befindet, das Formular ausfüllen und auf **Submit** (Senden) klicken, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.