

Dell DL1000 Appliance Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E10S
Vorschriftentyp: E10S003



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 2009-2015 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.

2015 - 05

Rev. A01

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes über Ihr System.....	6
Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	6
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....	8
NIC-Anzeigecodes.....	9
Zugehörige Dokumentation	10
2 Verwenden des System-Setups und des Startmanagers.....	12
System-Setup aufrufen.....	13
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	13
Verwenden der Navigationstasten im System-Setup.....	13
System-Setup-Optionen.....	14
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	22
Verwenden der Navigationstasten im Startmanager.....	25
Integrierte Systemverwaltung.....	26
3 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	27
Empfohlene Werkzeuge.....	27
Frontblende.....	27
Installieren der Frontverkleidung.....	27
Entfernen der Frontverkleidung.....	28
System öffnen und schließen.....	28
Öffnen des Systems.....	28
Schließen des Systems.....	29
Das Systeminnere.....	29
Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung.....	30
Entfernen des Gehäuseeingriffschalters.....	31
Installieren des Gehäuseeingriffschalters.....	32
Festplattenlaufwerke.....	32
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses.....	32
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses.....	34
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem Festplattenlaufwerksgehäuse.....	34
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im Festplattenlaufwerksgehäuse.....	35
LED-Modul.....	36
Entfernen des LED-Moduls.....	36
Installieren des LED-Moduls.....	37
Bedienfeldplatine.....	37
Entfernen der Bedienfeldplatine.....	37
Installieren der Bedienfeldplatine.....	38

Lüfter.....	39
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	39
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	40
Kühlgehäuse.....	41
Entfernen des Kühlgehäuses.....	41
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	42
Systemspeicher.....	42
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	43
Entfernen der Speichermodule.....	44
Einsetzen von Speichermodulen.....	45
Dell PERC H310-Karte und Riserkarte.....	47
Entfernen der Dell PERC H310-Karte.....	47
Installieren der Dell PERC H310-Karte.....	48
Entfernen der Dell PERC-H310-Riserkarte.....	49
Installieren der Dell PERC H310-Riserkarte.....	50
Systembatterie.....	50
Austauschen der Systembatterie.....	50
Prozessor.....	51
Entfernen des Prozessors.....	51
Einbauen des Prozessors.....	53
Netzteil.....	55
Ausbauen des Netzteils.....	55
Einbauen des Netzteils.....	56
Systemplatine.....	57
Entfernen der Systemplatine.....	57
Einsetzen der Systemplatine.....	58
4 Fehlerbehebung beim System.....	60
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	60
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	60
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	60
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	60
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	61
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	61
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	62
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	63
Störungen der Systemplatine beheben.....	63
Fehlerbehebung beim Netzteil.....	64
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	64
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	65
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	65
Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben.....	66

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	67
Fehlerbehebung beim Prozessor.....	68
5 Verwenden der Systemdiagnose.....	69
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	69
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	69
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	69
Systemdiagnose Bedienelemente.....	70
6 Jumper und Anschlüsse.....	71
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	71
Systemplattenanschlüsse.....	72
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	73
7 Technische Daten.....	74
8 Systemmeldungen.....	78
Systemfehlermeldungen.....	78
Warnmeldungen.....	90
Diagnosemeldungen.....	90
Alarmmeldungen.....	91
9 Wie Sie Hilfe bekommen.....	92
Kontaktaufnahme mit Dell.....	92
System-Servicekennung ausfindig machen.....	92
Feedback zur Dokumentation.....	92

Wissenswertes über Ihr System

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

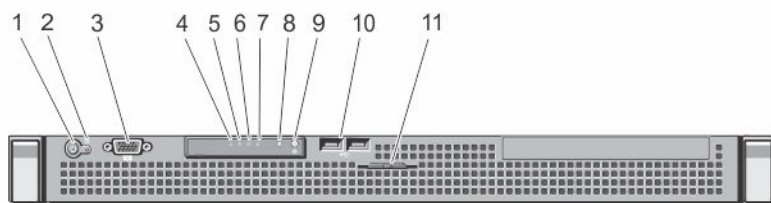







Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	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	NMI-Taste		<p>Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden.</p> <p>Verwenden Sie diese Taste nur, wenn Sie durch einen qualifizierten Support-Mitarbeiter dazu aufgefordert werden, oder wenn die Information in der Betriebssystemdokumentation angegeben ist.</p>
3	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
4	Zustandsanzeige		Wenn das System eingeschaltet ist und keine Probleme vorliegen, leuchtet die Anzeige konstant blau.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Die Anzeige blinkt gelb, wenn das System eingeschaltet ist oder sich im Standbyzustand befindet und Fehler vorliegen (zum Beispiel der Ausfall eines Lüfters oder einer Festplatte).
5	Festplattenanzeige		Die Anzeige leuchtet grün, um Festplattenaktivität anzuzeigen.
6	Stromanzeige		Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler). Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Setzen Sie das Netzteil zurück, indem Sie es entfernen und neu installieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
7	Temperaturanzeige		Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist, der die Temperatur betrifft (z. B. eine Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder der Ausfall eines Lüfters). Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft: <ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen. • Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
8	Systemstatusanzeige		Leuchtet bei normalem Systembetrieb blau. Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss. <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem. • Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Lesen Sie hierzu Wie Sie Hilfe bekommen.
9	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Vorder- und

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			<p>Rückseite des Systems, bis eine der Tasten erneut 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 zurückzusetzen (falls er nicht unter der Option iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) deaktiviert ist), halten Sie die Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.</p>
10	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
11	System-Servicekennung/ Informations-Tag		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

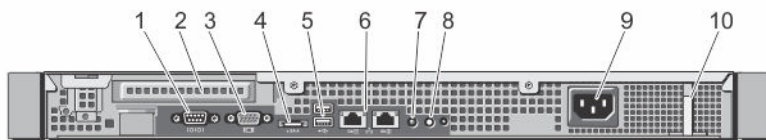








Abbildung 2. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
2	Dell PERC H310-Steckplatz		Beinhaltet die Dell PERC H310-Karte.
3	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
4	eSATA		Ermöglicht die Verbindung mit einem externen Speichergerät für das Replikations-Seed-Routing.



ANMERKUNG: Schließen Sie kein Speicher-Repository an den eSATA-Anschluss an.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
5	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
6	Ethernet-Anschlüsse (2)		Zwei integrierte NIC-Anschlüsse (10/100/1000 Mbit/s)
7	Systemstatusanzeige		Zeigt den Status des Systems an. Leuchtet bei normalem Systembetrieb blau. Leuchtet gelb, wenn das System wegen eines Problems überprüft werden muss.
8	Systemidentifikationstaste		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. 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. Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht unter der Option iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) deaktiviert ist), halten Sie die Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.
9	Netzteil		250-W-Wechselstromnetzteil.
10	Halteklammer		Zum Sichern des Netzstromkabels.

NIC-Anzeigecodes

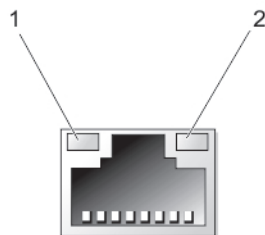


Abbildung 3. NIC-Anzeige

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.

Zugehörige Dokumentation





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

Die Produktdokumentation beinhaltet:

Dell DL1000 Appliance – Getting Started Guide (Erste Schritte)	Bietet Informationen zu Systemfunktionen, die Einrichtung des Systems und technische Daten. Dieses Dokument ist online verfügbar unter Dell.com/powervaultmanuals .
Anweisungen für die Rack-Montage	Beschreibt die Montage Ihres Systems in ein Rack. Dieses Dokument ist im Lieferumfang Ihrer Rack-Lösung enthalten.
Dell DL1000 Appliance – User's Guide (Benutzerhandbuch)	Das Benutzerhandbuch enthält Informationen über Konfiguration, Verwaltung, Aktualisierung und Wiederherstellung des Systems. Sie finden dieses Dokument online unter Dell.com/support/manuals .
Dell DL1000 Appliance – Owner's Manual (Benutzerhandbuch)	Im Benutzerhandbuch erhalten Sie Informationen über Systemfunktionen, zur Fehlerbehebung am System und zur Installation oder zum Austausch von Systemkomponenten. Dieses Dokument steht online unter Dell.com/poweredgemanuals zur Verfügung.
Versionshinweise	Die „Release Notes“ (Versionshinweise) enthalten Informationen über die Bereitstellung der Anwendung unter Verwendung von AppAssure und die Wiederherstellung nach Ausfällen. Dieses Dokument ist unter dell.com/powervaultmanuals verfügbar.
Dell DL1000 Appliance – Interoperability Guide	Das Kompatibilitätshandbuch enthält Informationen über die unterstützten Hardware- und Softwareversionen für das Dell PowerVault DL Backup to Disk-Appliance-System. Dieses Dokument ist unter Dell.com/powervaultmanuals verfügbar.

(Kompatibilitätshandbuch)

Dell DL1000 Appliance – Deployment Guide (Bereitstellungshandbuch) Das Bereitstellungshandbuch enthält Informationen zur Bereitstellung der Hardware und Installation der Software auf dem System. Dieses Dokument ist unter **Dell.com/powervaultmanuals** verfügbar.

-  **ANMERKUNG:** Wenn auf der Website **dell.com/support/home** aktualisierte Dokumente vorliegen, lesen Sie diese immer zuerst, denn frühere Informationen werden damit gegebenenfalls ungültig.
-  **ANMERKUNG:** Bei einem System-Upgrade wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Verwaltungs-Firmware des Systems von **Dell.com/support** herunterzuladen und zu installieren.
-  **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen erhalten Sie unter **Dell.com/ossupport**.
-  **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu iDRAC7 Express finden Sie unter **Dell.com/esmanuals**.

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>	Zeigt die Seite System Setup (System-Setup).
<F10>	Ruft System Services (Systemdienste) auf und startet Lifecycle Controller, der Systemverwaltungsfunktionen wie Betriebssystembereitstellung, Hardwarediagnose, Firmware-Aktualisierungen und Plattform-Konfiguration über eine grafische Benutzeroberfläche unterstützt. Der verfügbare Funktionsumfang im Lifecycle Controller ist abhängig von der erworbenen iDRAC-Lizenz. Weitere Informationen finden Sie unter „Zugehörige Dokumentation“.
<F11>	Aufruf des BIOS Boot Manager (BIOS-Boot-Managers).


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.


System-Setup aufrufen

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

Tastenkombination	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 das BIOS auf seine Standardeinstellungen zurückzusetzen.

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

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
Systeminformationen	Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
Speichereinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate, Cachegröße usw.
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, um die BIOS-Starteinstellungen zu ändern.
Integrierte Geräte	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Serielle Kommunikation	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Systemprofileinstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.

Menüelement	Beschreibung
Systemicherheit	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem die Unterstützung für lokale BIOS-Aktualisierungen sowie den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
Verschiedene Einstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

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.
System-CPLD-Version	Zeigt die CPLD-Version des Systems an.

Bildschirm „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.


Bildschirm „Prozessoreinstellungen“

Menüelement	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Standardmäßig ist die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Standardmäßig ist die Option Adjacent Cache Line Prefetch (Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardware-Prefetchers. Standardmäßig ist die Option Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU-Streamer-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU IP-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-IP-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU IP Prefetcher (DCU-IP-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Deaktivieren ausführen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option Execute Disable auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. Standardmäßig ist die Option Number of Cores per Processor (Anzahl der Kerne je Prozessor) auf All (Alle) gesetzt.
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Prozessorkern-Taktrate	Zeigt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Family-Model-Stepping	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.

Menüelement	Beschreibung
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Zeigt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Zeigt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Bildschirm „SATA-Einstellungen“

Menüelement	Beschreibung
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 (Anschluss A)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port A. Standardmäßig ist Port A auf Auto gesetzt.
Port B (Anschluss B)	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port B. Standardmäßig ist Port B auf Auto gesetzt.
eSATA	Die Option „Auto“ aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät am eSATA-Anschluss. Standardmäßig ist der eSATA-Anschluss auf Auto gesetzt.


 **ANMERKUNG:** Die Ports A und B werden für Festplatten verwendet. Der eSATA-Anschluss wird für externe Festplatten für die Replikation von Ausgangswerten verwendet. Schließen Sie an den eSATA-Anschluss kein Speicher-Repository an.

Bildschirm „Starteinstellungen“

Menüelement	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Standardmäßig ist die Option Boot Mode (Startmodus) auf BIOS gesetzt.
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.
One-Time Boot (Einmalstart)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.


Bildschirm „Integrierte Geräte“

Menüelement	Beschreibung
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


Menüelement	Beschreibung
	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.
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC1 und NIC2)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkschnittstellenkarten 1 und 2. Standardmäßig ist die Option Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) auf Enabled (Aktiviert) eingestellt.
BS-Watchdog-Zeitgeber	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.
Integrierter Grafikcontroller	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Grafikcontrollers. Standardmäßig ist die Option Embedded Video Controller (Integrierter Grafikcontroller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
SR-IOV systemweit aktivieren	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung des Supports für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind.
	 VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung darf nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder eine Verzögerungen beim Systemstart verursacht.

Bildschirm „Serielle Kommunikation“

Menüelement	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Datengeräten (Serial Device 1 und Serial Device 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch 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.

Menüelement	Beschreibung
Adresse der seriellen Schnittstelle	<p>Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Serial Port Address (Adresse der seriellen Anschlusses) auf Serial Device 1=COM1, Serial Device 2=COM2 gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p>
Externer serieller Konnektor	<p>Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Serielles Gerät 1) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p>
Ausfallsichere Baudrate	<p>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.</p>
Remote-Terminaltyp	<p>Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT220 gesetzt.</p>
Konsolenumleitung nach Start	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>

Bildschirm „Systemprofileinstellungen“

Menüelement	Beschreibung
Systemprofil	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemprofils. Wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Standardmäßig ist die Option System Profile (Systemprofil) auf Performance Per Watt Optimized (OS) (Optimiert für Leistung pro Watt [BS]) eingestellt.</p> <p> ANMERKUNG: Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU-Stromverwaltung	<p>Ermöglicht das Festlegen der CPU-Energieverwaltung. Standardmäßig ist die Option CPU Power Management (CPU-Energieverwaltung) auf System OS DBPM</p>

Menüelement	Beschreibung
	eingestellt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).
Speicherfrequenz	Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktrate. Standardmäßig ist die Option Memory Frequency (Speichertaktrate) auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt.
Turbo-Boost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C1E	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. Standardmäßig ist die Option C1E auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C-Zustände	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Ermöglicht das Festlegen der Speicher-Refresh-Rate. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicher-Refresh-Rate) auf 1x gesetzt.

Bildschirm „Systemsicherheit“

Menüelement	Beschreibung
Intel(R) AES-NI	Die Option Intel(R) AES-NI verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Einsatz der AES-Standardanweisungen (Advanced Encryption Standard Instruction Set) zur Verschlüsselung und Entschlüsselung. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
System Password	Ermöglicht das Festlegen des Systemkennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Setup Password (Setup-Kennwort)	Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option Password Status (Kennwortstatus) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.
TPM Security	Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) gesetzt. Die Felder TPM Status (TPM-Status), TPM Activation (TPM-Aktivierung), TPM Clear (TPM löschen) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Security (TPM-Sicherheit) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
TPM Status	Zeigt den TPM-Status an.
TPM Activation (TPM-Aktivierung)	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option TPM Activation (TPM-Aktivierung) auf No Change (Keine Änderung) gesetzt.


Menüelement	Beschreibung
TPM Clear (TPM löschen)	<p> VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</p> <p>Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt.</p>
Intel(R) TXT	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology. Zum Aktivieren von Intel TXT muss die Option Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) aktiviert und die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) mit Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. Standardmäßig ist die Option Intel TXT auf Off (Deaktiviert) gesetzt.</p>
Netzschalter	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option Power Button (Netzschalter) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
NMI Button (NMI-Taste)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NMI-Taste auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option NMI Button (NMI-Taste) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.</p>
AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)	<p>Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung) auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.</p>
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	<p>Ermöglicht das Einstellen der Systemunterstützung für das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) auf Immediate (Sofort) gesetzt.</p>
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	<p>Ermöglicht die Festlegung der User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung), wenn für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) die Option User Defined (Benutzerdefiniert) gewählt wird.</p>
Secure Boot (Sicherer Start)	<p>Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Regel für sicheren Start	<p>Wenn die Richtlinie für den sicheren Start als Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Regel für den sicheren Start Custom (Benutzerdefiniert) lautet, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Regel für den sicheren Start ist als Standard festgelegt.</p>
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	<p>Zeigt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.</p>

Bildschirm „Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start“

Der Bildschirm „Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start“ wird nur angezeigt, wenn **Sicherer Start-Richtlinie** auf **Benutzerdefiniert** gesetzt ist. Drücken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS** → **Systemsicherheit** → **Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start**.

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

Verschiedene Einstellungen

Menüelement	Beschreibung
System Date	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
System Time	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
Systemkennnummer	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 Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre) auf On (Aktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Dieses Feld gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
Tastaturfehler melden	Ermöglicht die Festlegung, ob tastaturbezogene Fehlermeldungen während des Systemstarts gemeldet werden. Standardmäßig ist das Feld Report Keyboard Errors (Tastaturfehler melden) auf Report (Melden) gesetzt.
F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Standardmäßig ist F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung) auf Enabled (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-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 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. 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, 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (l), (\), (I), (').

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 <Tab-Taste>.

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 <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern der 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

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 Systemkennwort 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>.

 **ANMERKUNG:** Wenn ein falsches Systemkennwort eingegeben wurde, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, das korrekte Kennwort einzugeben. Nach dem dritten erfolglosen Versuch informiert das System in einer Fehlermeldung darüber, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des Systems wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort


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

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

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



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

- Wenn 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) dazu verwendet werden, das Systemkennwort vor unbefugten Änderungen zu schützen.


Verwenden der Navigationstasten im Startmanager

Tastenkombination	Beschreibung
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld

Tastenkombination	Beschreibung
<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.

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/esmmanuals.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Systemschloss
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2
- Geerdetes Erdungsband

Frontblende

Installieren der Frontverkleidung

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

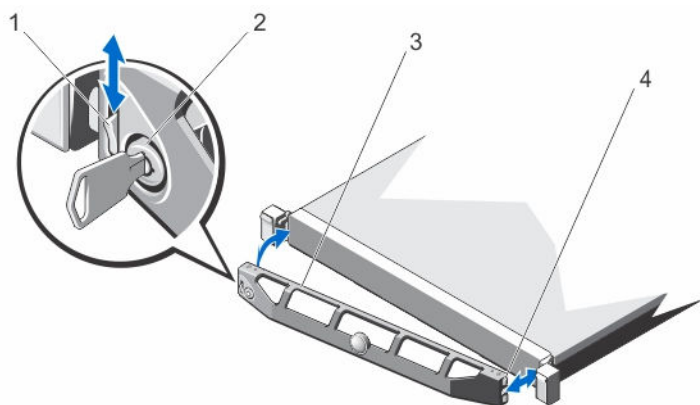






Abbildung 4. Installieren und Entfernen der Frontverkleidung

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

Entfernen der Frontverkleidung

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

System öffnen und schließen

-  **WARNUNG:** Das Öffnen des Systems bzw. das Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines Stromschlags.
-  **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.
-  **VORSICHT:** Verwenden Sie immer eine Antistatikmatte und ein Antistatikarmband, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.

Öffnen des Systems

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
3. Halten Sie die Abdeckung an beiden Seiten, drücken Sie mit den Daumen auf die Freigabevorrichtung und die Vertiefung, und schieben Sie die Abdeckung zur Systemrückseite.
4. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

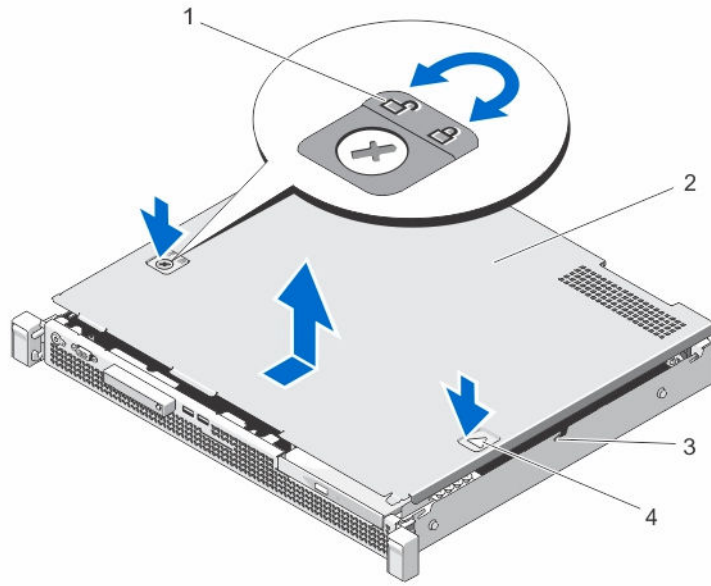


Abbildung 5. System öffnen und schließen

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. Verriegelung der Sperrklinke | 2. Systemabdeckung |
| 3. Kerben (6) | 4. Vertiefung |

Schließen des Systems

1. Positionieren Sie die Abdeckung auf dem Gehäuse und versetzen Sie es leicht zur Systemrückseite, sodass sie an den Kerben ausgerichtet ist und bündig auf dem Gehäuse aufliegt.
2. Schieben Sie die Abdeckung zur Gehäusevorderseite, bis sie einrastet.
3. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels im Uhrzeigersinn, um die Abdeckung zu sichern.
4. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Das Systeminnere

- ⚠ **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.

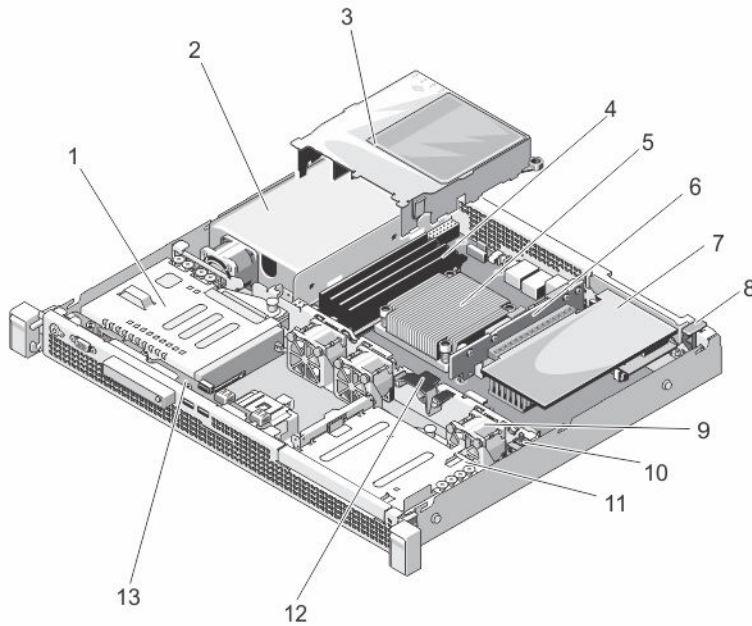


Abbildung 6. Das Systeminnere

- | | |
|---|--|
| 1. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse (HDD0) | 2. Netzteil |
| 3. Kühlgehäuse | 4. DIMMs (4) |
| 5. Prozessorkühlkörper | 6. Dell PERC H310-Riserkarte |
| 7. PERC H310-Karte | 8. PERC H310-Karten-Verriegelung |
| 9. Kühlungslüfter (3) | 10. Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung |
| 11. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse (HDD1) | 12. Kabelführungsklemme |
| 13. Bedienfeldplatine | |

ANMERKUNG: Um ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk zu installieren, installieren Sie ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse (HDD0).

Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung

Der Gehäuseeingriffsschalter erkennt jeden nicht autorisierten Zugriff auf das Innere des Systems und meldet diesen. Dieser Schalter wird aktiviert, sobald die Systemabdeckung entfernt und auf das Innere des Systems zugegriffen wird.

Entfernen des Gehäuseeingriffschalters

△ 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 das Kabel des Gehäuseeingriffschalters von der Systemplatine.
4. Lösen Sie das Kabel aus der Kabelführungsklemme.
5. Schieben Sie den Gehäuseeingriffschalter aus dem entsprechenden Steckplatz und heben Sie ihn aus dem Gehäuse heraus.

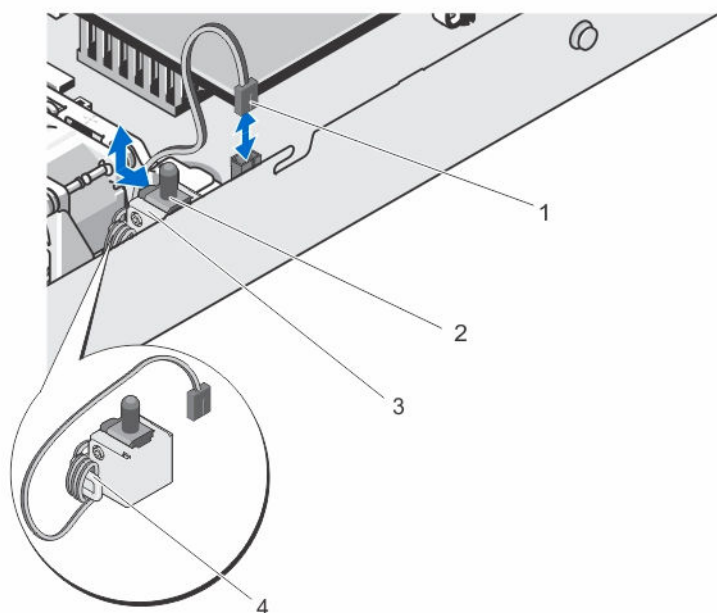



Abbildung 7. Entfernen und Installieren des Gehäuseeingriffschalters

- | | |
|---|---|
| 1. Kabel des Gehäuseeingriffschalters | 2. Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung |
| 3. Steckplatz für Gehäuseeingriffschalter | 4. Kabelführungsklemme |

Installieren des Gehäuseeingriffschalters


 **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. Setzen Sie den Gehäuseeingriffschalter in den entsprechenden Steckplatz, und schieben Sie ihn ein, um ihn zu befestigen.
4. Wickeln Sie das Kabel des Gehäuseeingriffschalters um die Kabelführungsklemme.
5. Verbinden Sie das Kabel des Gehäuseeingriffschalters mit der Systemplatine.
6. Schließen Sie das System.

Festplattenlaufwerke

Ihr Computer unterstützt die folgenden Konfigurationen:


- Dell DL1000 1 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 2-TB-SATA
- Dell DL1000 2 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 3-TB-SATA
- Dell DL1000 3 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 4-TB-SATA
- Dell DL1000 3 TB (2 virtuelle Rechner): 2 x 4-TB-SATA

 **ANMERKUNG:** Die Kapazitäten für die oben genannten Konfigurationen stellen den nutzbaren Speicherplatz nach dem Erstellen der Betriebssystem-Partition dar.

Das System unterstützt zwei 3,5-Zoll-SATA-Festplatten der Enterprise-Klasse in einer RAID 1-Konfiguration.

Weitere Informationen zu diesen Festplatten finden Sie im Whitepaper *5512e and 4Kn Disk Formats* (5512e- und 4Kn-Datenträgerformate) und im Dokument *4K Sector HDD FAQ* (4K-Sektor-Festplatten – FAQ) auf dell.com/poweredge manuals.

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses

 **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:** Das System unterstützt zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse, HDD0 und HDD1. Die Laufwerksgehäuse HDD0 und HDD1 sind untereinander nicht austauschbar. Weitere Informationen finden Sie unter [Im Inneren des Systems](#).
 - ANMERKUNG:** Die Verfahren zum Entfernen der 3,5-Zoll-Laufwerksgehäuse HDD0 und HDD1 sind identisch.
1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
 2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
 3. Öffnen Sie das System.
 4. Trennen Sie Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.
 - ANMERKUNG:** Die Strom- und Datenkabel sind an den PERC H310-Karten-Kabeladapter angeschlossen. Entfernen Sie zum Trennen der Strom- und Datenkabel den PERC H310-Karten-Kabeladapter aus dem Laufwerk.
 5. Ziehen Sie den Freigabestift, und schieben Sie das Festplattenlaufwerksgehäuse von der Gehäusewand weg.
 6. Heben Sie das Festplattenlaufwerksgehäuse aus dem Gehäuse.

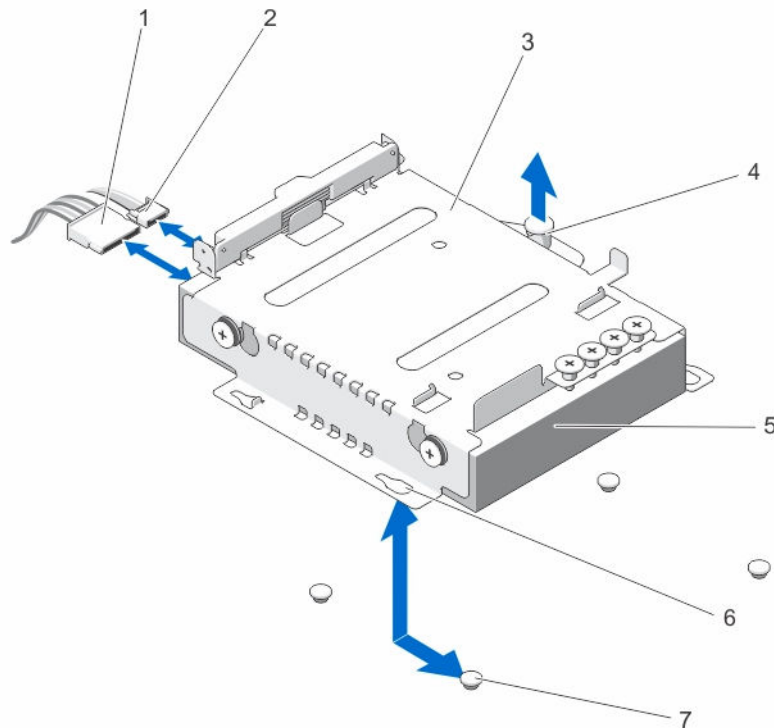





Abbildung 8. Entfernen und Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses (hdd1)

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. Stromkabel | 2. SATA-Kabel |
| 3. Festplattenträger | 4. Freigabestift |
| 5. Festplattenlaufwerk | 6. Steckplätze (4) |
| 7. Stege (4) | |


Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses

 **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:** Das System unterstützt zwei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse, HDD0 und HDD1. Die Laufwerksgehäuse HDD0 und HDD1 sind untereinander nicht austauschbar.


 **ANMERKUNG:** Die Verfahren zum Installieren der 3,5-Zoll-Laufwerksgehäuse HDD0 und HDD1 sind identisch.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Richten Sie die Steckplätze auf dem Festplattenlaufwerksgehäuse an den Bolzen am Gehäuse aus. Schieben Sie das Festplattenlaufwerksgehäuse zur Gehäusewand, bis es einrastet.

 **ANMERKUNG:** Beim 3,5-Zoll-Laufwerksgehäuse HDD0 befinden sich die Steckplätze unter dem Festplattenlaufwerksgehäuse.

5. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an dem Dell PERC H310-Karten-Kabeladapter an.
6. Verbinden Sie den PERC H310-Karten-Kabeladapter mit dem Festplattenlaufwerk.
7. Schließen Sie das System.
8. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der Festplattencontroller aktiviert ist.
10. Beenden Sie das System-Setup, und starten Sie das System neu.
11. Installieren Sie die Software für den Betrieb der Festplatte, wie in der Dokumentation des Festplattenlaufwerks beschrieben.

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus dem Festplattenlaufwerksgehäuse

 **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 die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuses.
2. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Festplattenlaufwerksgehäuse.

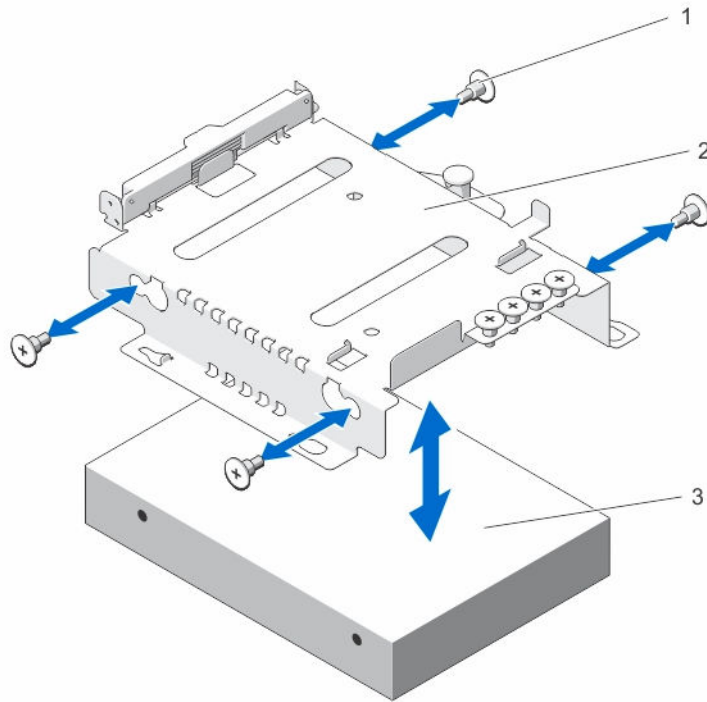


Abbildung 9. Entfernen und Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in ein Festplattenlaufwerksgehäuse

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Schrauben (4) | 2. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse |
| 3. 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | |

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks im Festplattenlaufwerksgehäuse

⚠ 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. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in das Festplattenlaufwerksgehäuse ein.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Festplattenlaufwerk und die Schraubenbohrungen am Festplattenlaufwerksgehäuse genau übereinander aus.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, um das Festplattenlaufwerk am Festplattenlaufwerksgehäuse zu befestigen.

LED-Modul

Entfernen des LED-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.
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Blende.
4. Setzen Sie einen Schraubenzieher an der Kerbe an und ziehen sie die LED-Bezeichnung heraus.

✍ ANMERKUNG: Bewahren Sie die entfernte LED-Bezeichnung für den zukünftigen Gebrauch auf.

5. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das LED-Modul am Gehäuse befestigt ist.
6. Entfernen Sie das LED-Modul aus dem Gehäuse.

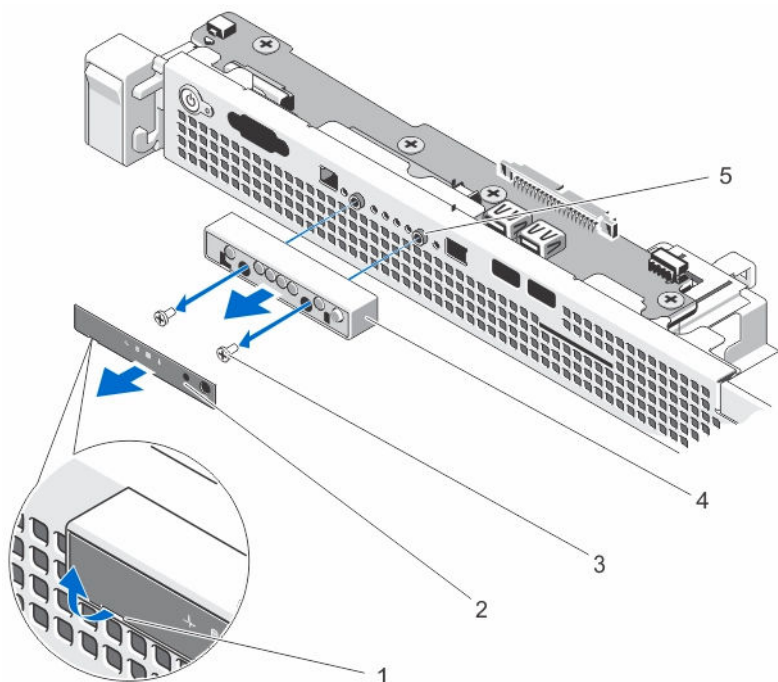



Abbildung 10. Entfernen und Installieren des LED-Moduls

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. Kerbe | 2. LED-Bezeichnung |
| 3. Schrauben (2) | 4. LED-Modul |


Installieren des LED-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.
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Blende.
4. Richten Sie das LED-Modul am den Bolzen am Gehäuse aus.
5. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen das LED-Modul am Gehäuse befestigt wird.
6. Kleben Sie die LED-Bezeichnung auf das LED-Modul.

Bedienfeldplatine

Entfernen der Bedienfeldplatine

 **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 gegebenenfalls das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse.
5. Trennen Sie das Bedienfeldkabel auf der Rückseite der Bedienfeldplatine.

 **VORSICHT: Ziehen Sie zum Abziehen des Steckers nicht am Kabel. Dadurch kann das Kabel beschädigt werden.**

- a. Drücken Sie auf die Metallhalterungen an den Enden des Kabelanschlusses.
 - b. Ziehen Sie den Stecker vorsichtig aus dem Sockel.
6. Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen Bedienfeldplatine und Gehäuse.
 7. Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist.
 8. Schieben Sie die Bedienfeldplatine zur Systemrückseite und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

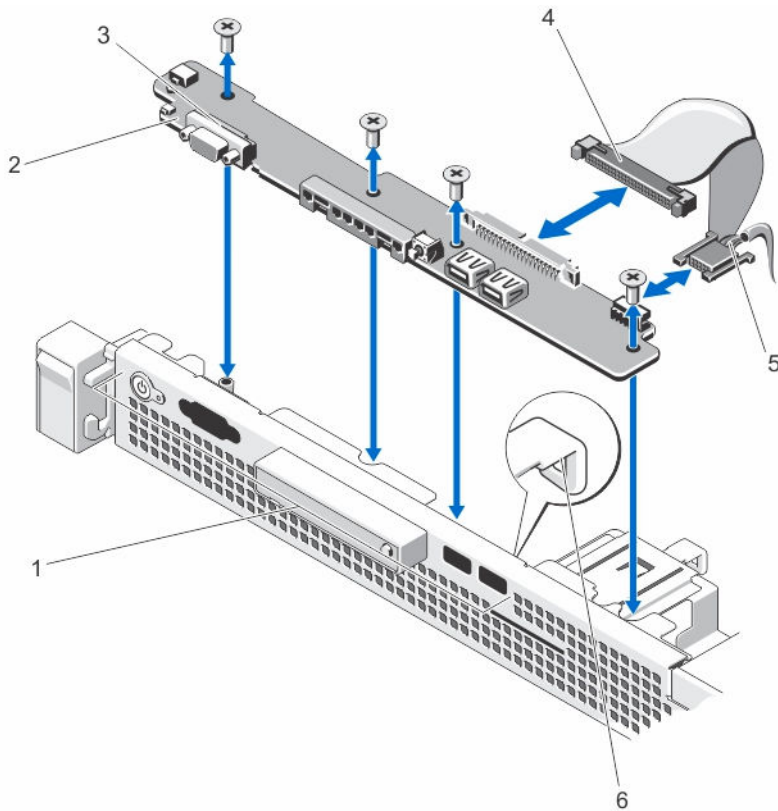


Abbildung 11. Entfernen und Installieren der Bedienfeldplatine

- | | |
|--|---|
| 1. Bedienfeld | 2. Bedienfeldplatine |
| 3. Schrauben der Bedienfeldplatine (4) | 4. Anschlusskabel der Bedienfeldplatine |
| 5. USB-Anschluss | 6. Kabelführungsklemme |

Installieren der Bedienfeldplatine

⚠ 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 die Bedienfeldplatine mit den Schrauben.
3. Verbinden Sie sämtliche vorgesehenen Kabel mit der Bedienfeldplatine.


🔪 ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Kabel im Inneren des Systems durch die Kabelführungsklemme verlegt werden.

4. Installieren Sie gegebenenfalls das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse.
5. Schließen Sie das System.





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.


Lüfter

Das System unterstützt drei Kühlungslüfter.

-  **ANMERKUNG:** Falls mit einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, finden Sie die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware. So können Sie den richtigen Lüfter anhand der entsprechenden Nummer auf dem Lüfterabdeckblech leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

-  **WARNUNG:** Das Öffnen des Systems bzw. das Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines Stromschlags. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Kühlungslüftern mit größtmöglicher Sorgfalt 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 darf 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.
 4. Trennen Sie das Stromkabel des Lüfters vom Stromkabelanschluss auf der Systemplatine.
 5. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie Lüfter 3 entfernen, stellen Sie sicher, dass Sie die Schutzfolie des Lüfters im Lüftersteckplatz anbringen, um eine Warmluftumwälzung zu verhindern.
 6. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

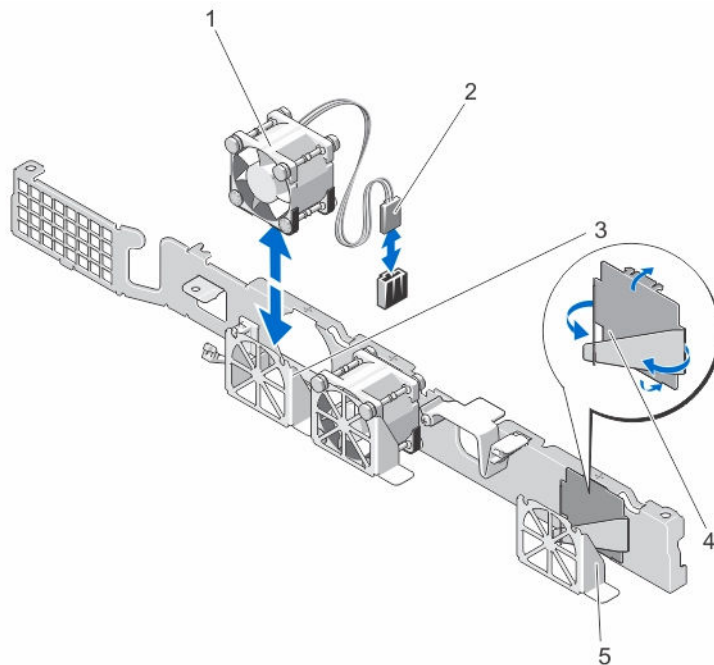


Abbildung 12. Entfernen und Installieren eines Kühlungslüfters

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1. Kühlungslüfter (3) | 2. Stromkabelanschluss des Lüfters |
| 3. Lüfterhalterung | 4. Schutzfolie des Lüfters |
| 5. Lüfter 3-Halterung | |

Einsetzen eines Kühlungslüfters

⚠ 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.
4. Richten Sie das Lüftermodul so aus, dass die Seite mit dem Stromkabel zur Systemrückseite weist.
5. Senken Sie den Lüfter in die Kühlungslüfterhalterung ab.

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

6. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Stromkabelanschluss auf der Systemplatine.
7. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
8. Schließen Sie das System.

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

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 ein Zweiprozessorsystem niemals ohne das Kühlgehäuse. Das System kann zu heiß werden, was zu Leistungseinbußen führen kann.

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- Öffnen Sie das System.
- Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Griffstellen an und heben Sie es vorsichtig aus dem System.

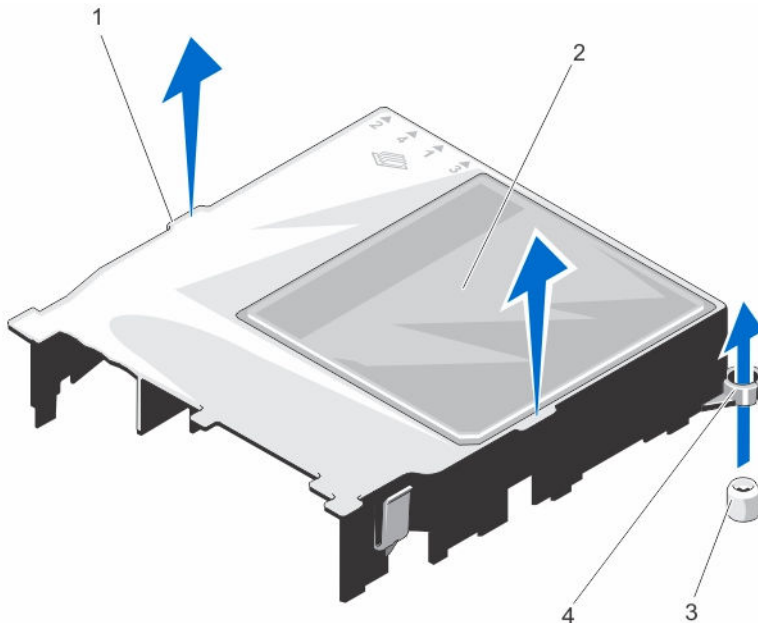




Abbildung 13. Entfernen und Einsetzen des Kühlgehäuses

- Griffstellen des Kühlgehäuses
- Kühlgehäuse

3. Führungsschrauben des Kühlgehäuses (2)
4. Schraubenlöcher für Führungsschrauben des Kühlgehäuses (2)

Einsetzen 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. Bringen Sie das Kühlgehäuse ein, indem Sie die Führungsringe des Kühlgehäuses an den Halteschrauben auf der Systemplatine des Kühlgehäuses ausrichten.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis alle Kanten an der Systemplatine befestigt sind. Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.
3. Schließen Sie das System.
4. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Systemspeicher

Das System unterstützt und wird mit ungepufferten DDR3-DIMMs mit ECC sowie die Spannungsstandards für DDR3 und DDR3L ausgeliefert.

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

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

Das System enthält vier Speichersockel, die in zwei Kanälen organisiert sind. In den einzelnen Kanälen sind die Entriegelungshebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

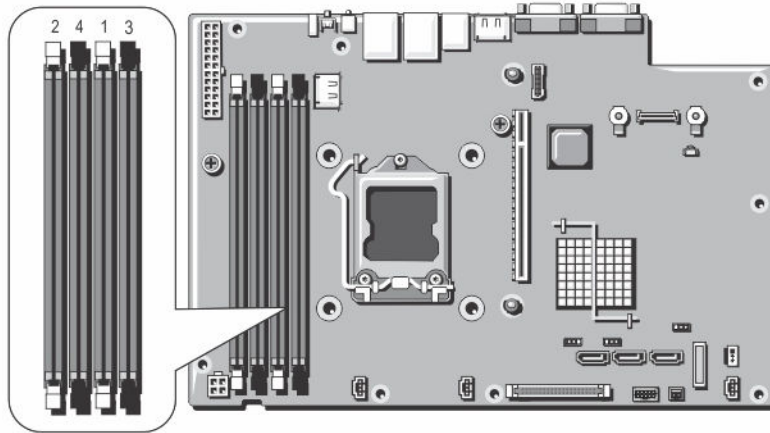


Abbildung 14. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Kanal 1: Speichersockel 1 und 3

Kanal 2: Speichersockel 2 und 4

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

Tabelle 1. Speicherkonfigurationen

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
16	4	4	2R, x4, 1333 MT/s	1, 2, 3, 4,
			2R, x4, 1600 MT/s	
32	8	4	2R, x4, 1333 MT/s	1, 2, 3, 4,
			2R, x4, 1600 MT/s	

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

ANMERKUNG: Bei Speicherkonfigurationen, die diesen Richtlinien nicht entsprechen, startet das System unter Umständen nicht, stürzt während der Speicherkonfiguration ab oder arbeitet mit reduziertem Speicher.


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:


- DRAM-basierte x4- und x8-DIMMs können kombiniert werden.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln und dann die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Rank-Zahl in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Entriegelungshebeln und danach die Sockel mit schwarzen Entriegelungshebeln.

Wenn z. B. Vierfach- und Zweifach-DIMMs kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Entriegelungshebeln mit Vierfach-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Entriegelungshebeln mit Zweifach-DIMMs.


- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert werden, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.

Entfernen der Speichermodule

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

 **VORSICHT:** 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 das Kühlgehäuse.
4. Suchen Sie den/die richtige(n) Speichermodulsockel.
5. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul 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.

6. Entfernen Sie das Speichermodul.
7. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

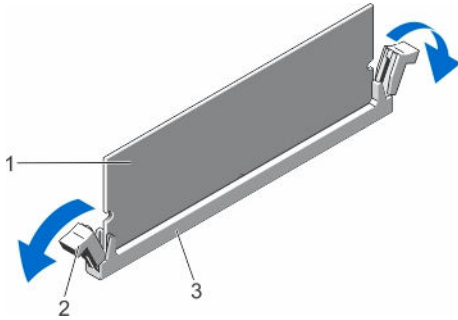


Abbildung 15. Entfernen des Speichermoduls

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

Einsetzen von Speichermodulen

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

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

1. 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.
4. Suchen Sie die Speichermodulsockel.

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

5. Drücken Sie die Auswurfvorrichtungen des Speichermodulsockels nach unten und außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
6. Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an der Ausrichtungspassung des Speichermodulsockels aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

⚠️ 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.

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

7. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis es einrastet.
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](#).

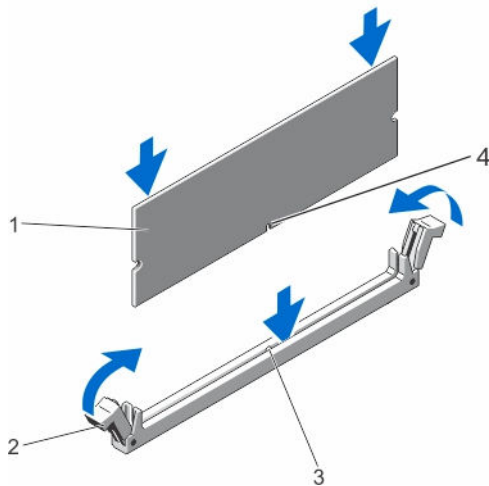



Abbildung 16. Einsetzen des Speichermoduls

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

Dell PERC H310-Karte und Riserkarte

Entfernen der Dell PERC H310-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 Kabel von der PERC H310-Karte oder der Riserkarte.
4. Heben und drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels der PERC H310-Karte.
5. Fassen Sie die PERC H310-Karte an den Rändern an und ziehen Sie die Karte heraus, um sie aus dem Steckplatz auf der Riserkarte zu entfernen.
6. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel der PERC H310-Karte.



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.

7. Schließen Sie das System.
8. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

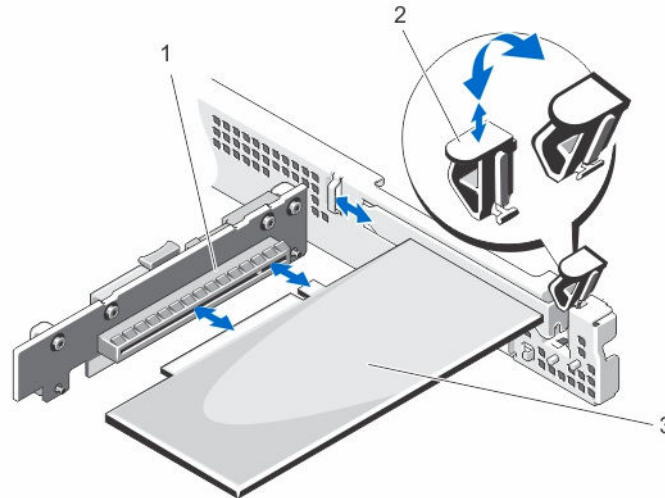


Abbildung 17. Entfernen und Installieren der PERC H310-Karte auf dem Riser

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. PERC H310-Anschluss | 2. PERC H310-Riegel |
| 3. PERC H310 | |

Installieren der Dell PERC H310-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 PERC H310-Karte aus, 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 Peripheriegeräten aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Lokalisieren Sie den PERC H310-Kartenanschluss auf dem Riser.
5. Heben Sie den PERC H310-Kartenriegel an, drehen Sie ihn und entfernen Sie das Abdeckblech.
6. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker an dem PERC H310-Kartenanschluss ausgerichtet ist.
7. Richten Sie die PERC H310-Kartenhalterung an den Haken am Gehäuse aus.
8. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den PERC H310-Kartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
 - ✎ ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die PERC H310-Karte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, sodass der PERC-H310-Kartenriegel geschlossen werden kann.
9. Schließen Sie die Verriegelung der PERC H310-Karte.
10. Verbinden Sie die Kabel mit der PERC H310-Karte.
11. Schließen Sie das System.

12. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Dell PERC-H310-Riserkarte

⚠ 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 PERC H310-Karte aus dem Riser.
Weitere Informationen finden Sie unter [Entfernen einer Dell PERC H310-Karte](#).
4. Drücken Sie auf die Freigabelasche, und heben Sie die PERC H310-Riserkarte aus dem entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine.
5. Schließen Sie das System.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

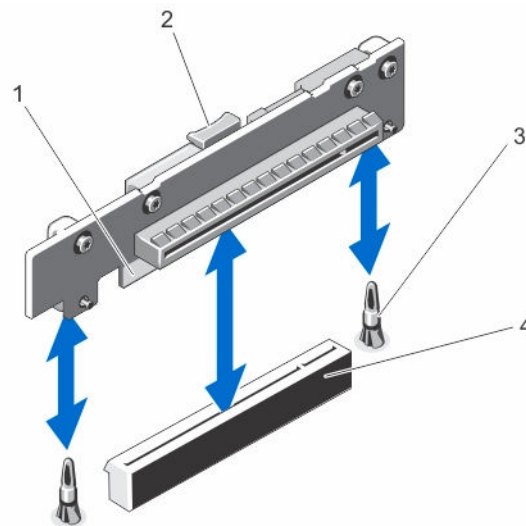



Abbildung 18. Entfernen und Installieren der PERC H310-Riserkarte

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. PERC H310-Riserkarte | 2. Freigabelasche |
| 3. Führungsstifte (2) | 4. PERC H310-Riserkartenanschluss |


Installieren der Dell PERC H310-Riserkarte


 **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. Richten Sie die PERC H310-Riserkarte an dem Anschluss und den Führungsstiften auf der Systemplatine aus.
2. Senken Sie die PERC H310-Riserkarte ab, bis sie vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
3. Falls zutreffend, installieren Sie die PERC H310-Karte in die PERC H310-Riserkarte.
Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren einer Dell PERC H310-Karte](#).
4. Schließen Sie das System.
5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

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

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

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 Batteriesockel.

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

4. Ziehen Sie den Freigabestift nach hinten und heben Sie die Systembatterie aus dem Batteriesockel.
5. Wenn Sie eine neue Systembatterie installieren, ziehen Sie den Freigabestift nach hinten und schieben Sie die Systembatterie in den Batteriesockel.

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. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
9. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
10. Beenden Sie das System-Setup.

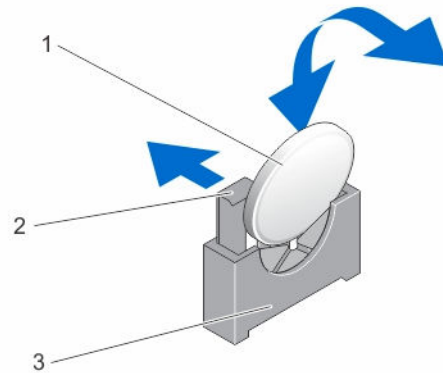


Abbildung 19. Austauschen der Systembatterie

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Systembatterie | 2. Freigabestift |
| 3. Batteriesockel | |

Prozessor

Entfernen des 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 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 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.

- 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.

- Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 eine Verschlusschraube des Kühlkörpers, mit der der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist.
- Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann, und entfernen Sie die Schraube schräg gegenüber der ersten Schraube.
- Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 für die anderen Schraubenpaare.
- Heben Sie den Kühlkörper vom Prozessor ab und legen Sie ihn zur Seite.

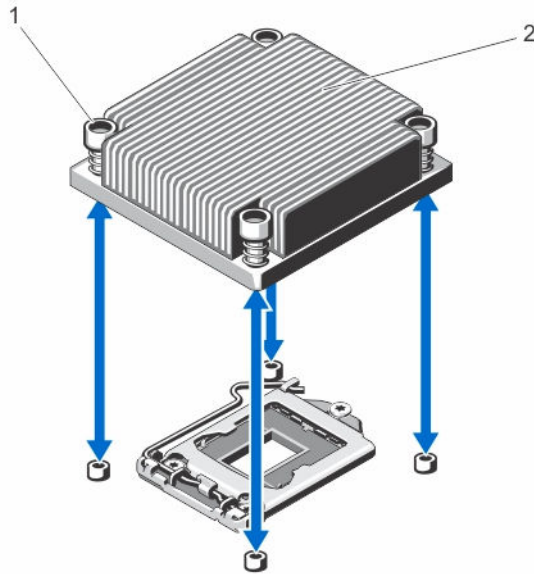


Abbildung 20. Prozessorkühlkörper entfernen und installieren

1. Halteschrauben (4)

2. Kühlkörper

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

- 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
- 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.

- 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.

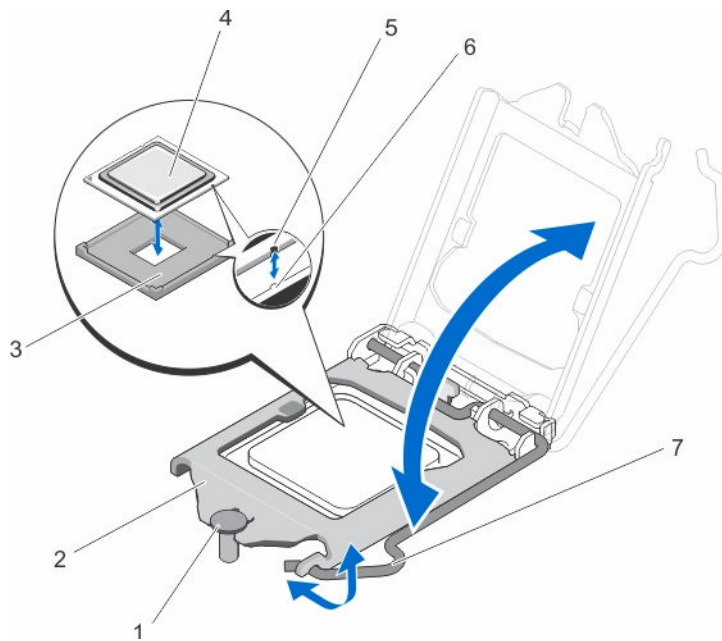


Abbildung 21. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Verschlusschraube der Prozessorabdeckung | 2. Prozessor |
| 3. ZIF-Sockel | 4. Prozessor |
| 5. Kerbe | 6. Sockelpassungen (2) |
| 7. Sockelfreigabehebel | |

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.

Einbauen des 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 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 den Kühlkörper und den Prozessor.
6. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
7. 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.**

8. Richten Sie die Kerben auf dem Prozessor bei geöffnetem Entriegelungshebel an den Sockelpassungen aus, und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel.
9. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschrauben schieben, bis sie einrastet.
10. Drücken Sie den Entriegelungshebel herunter und bewegen Sie ihn dann nach innen, um ihn unter der Verriegelung einzuhaken.
11. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

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

12. 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.
13. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
14. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Verschlusschrauben des Kühlkörpers fest.


 **ANMERKUNG:** Ziehen Sie die sich diagonal gegenüberliegenden Schrauben fest, aber achten Sie darauf, die Verschlusschrauben des Kühlkörpers bei dessen Einbau nicht zu sehr festzuziehen. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Verschlusschraube, bis Widerstand spürbar ist und hören Sie auf, sobald die Schraube an ihrem Platz sitzt.

15. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
16. Schließen Sie das System.
17. Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
18. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
19. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteil

Das System unterstützt ein 250-W-Wechselstromnetzteil.

Ausbauen des 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.**

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
3. Trennen Sie das Stromkabel vom Netzteil und entfernen Sie die Klettverschlüsse, die die Systemkabel bündeln und sichern.
4. Öffnen Sie das System.
5. Trennen Sie alle Stromkabelverbindungen vom Netzteil zur Systemplatine und zu den Festplatten.
6. Entfernen Sie gegebenenfalls das 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerksgehäuse, um die mit der Kabelführungsklemme gesicherten Kabel zu entfernen.
7. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist, ziehen Sie am Netzteil und heben Sie es aus dem Gehäuse heraus.

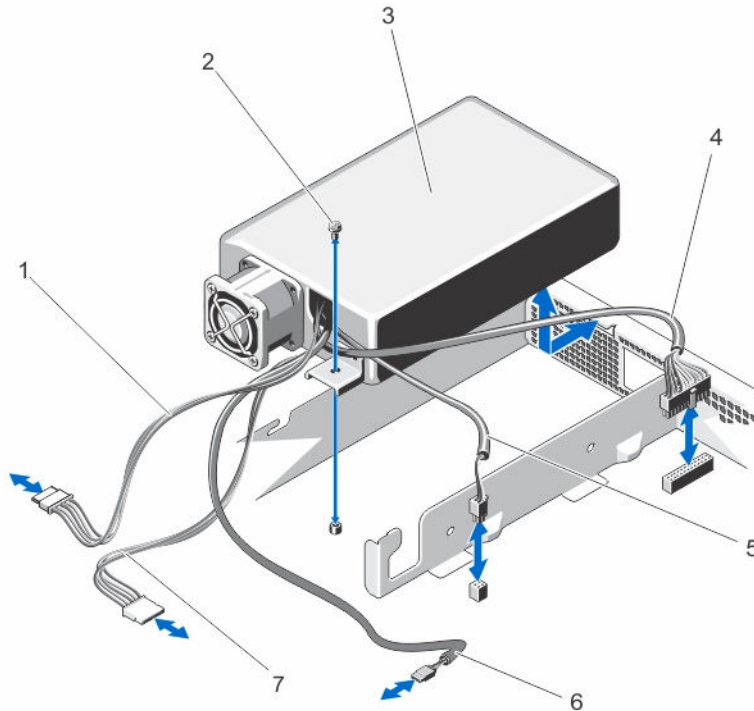


Abbildung 22. Entfernen und Installieren des Netzteils


- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. P3-Stromkabel | 2. Schraube |
| 3. Netzteil | 4. 24-poliges Stromkabel |
| 5. P2-Stromkabel | 6. P5-Stromkabel |
| 7. P4-Stromkabel | |


Einbauen des Netzteils

1. Öffnen Sie das System.
2. Richten Sie das Netzteil so aus, dass der Anschluss durch die Öffnung auf der Rückseite passt.
3. Richten Sie die Schraubenbohrung des Netzteils an der Öffnung auf dem Gehäuse aus.
4. Ziehen Sie die Schraube fest, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
5. Verbinden Sie alle Stromkabel mit der Systemplatine und den Festplattenlaufwerken.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

 **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 Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den Speichermodulen.

b. Speichermodule


c. Lüfterkabel

d. PERC H310-Karte und PERC H310-Riserkarte


 **WARNUNG:** Der Kühlkörper ist auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Achten Sie darauf, den Kühlkörper nicht zu berühren, während Sie die Systemplatine entfernen.

e. Kühlkörper und Prozessor

5. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

6. Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine zur Systemvorderseite.

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

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

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

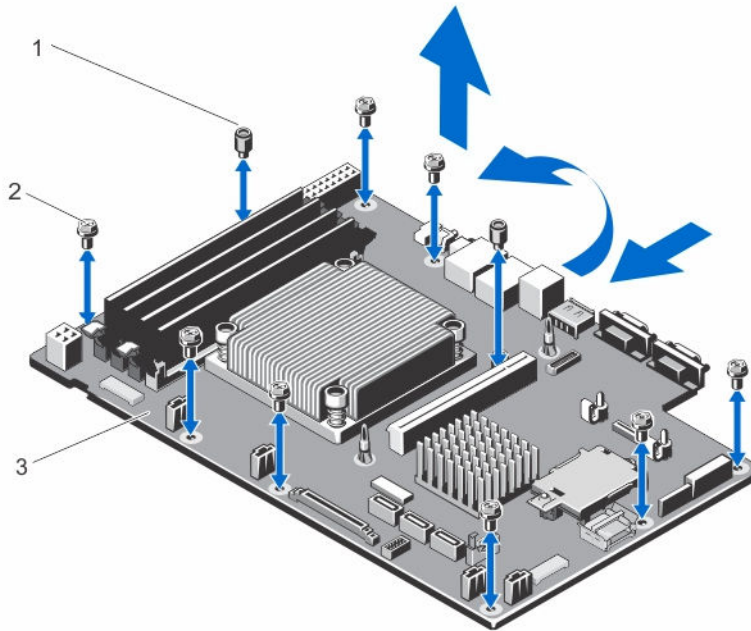


Abbildung 23. Entfernen und Einsetzen der Systemplatine

1. Führungsschrauben des Kühlgehäuses (2)
2. Schrauben (8)
3. Systemplatine

Einsetzen 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.

△ 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.


2. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und halten Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.
3. Senken Sie die Systemplatine in das Gehäuse ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Schlitzen in der Rückwand des Gehäuses und die Schraubenbohrungen der Systemplatine an den Öffnungen des Gehäuses ausgerichtet sind.
4. Ziehen Sie Schrauben an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse wird.

 **ANMERKUNG:** Die Verschlusschrauben des Kühlgehäuses sind nicht mit den anderen Schrauben austauschbar.

5. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. Kühlkörper und Prozessor
- b. PERC H310-Riserkarte
- c. PERC H310-Karte
- d. Lüfterkabel
- e. Speichermodule
- f. Kühlgehäuse

6. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

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


7. Schließen Sie das System.

8. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

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

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 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 Grafikkarte 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 einer NIC

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über vorhandene Diagnosetests finden Sie im Abschnitt [Verwendung der Systemdiagnose](#).
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die 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 Auto-Verhandlung-Einstellung.
 - 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 Netzkabel 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
 - PERC H310-Riserkarte
 - PERC H310-Karte
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe
 - 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. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

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
 - PERC H310-Riserkarte
 - PERC H310-Karte
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerkträger
 - Festplattenrückwandplatine
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
5. Schließen Sie das System.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

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


Störungen der Systemplatine beheben

△ 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 beim Netzteil


 **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. 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.

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

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.

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

Fehlerbehebung bei Lüftern

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

1. 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](#).

Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben

⚠ 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 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. 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 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. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
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. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

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

Fehlerbehebung beim Prozessor

△ 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. Informationen über verfügbare Diagnosetests 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. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Schließen Sie das System.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

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

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


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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

Wenn eine wichtige Komponente oder ein Gerät im System nicht ordnungsgemäß funktioniert, wird bei der Ausführung der integrierten Systemdiagnose möglicherweise ein Hardwarefehler angezeigt.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

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

Systemdiagnose Bedienelemente

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfiguration 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 integrierte Systemdiagnose finden Sie im *ePSA Diagnostics Guide (Notebooks, Desktops and Servers)* (ePSA-Diagnosehandbuch (Notebooks, Desktop-PCs und Server)) unter dell.com/support/home.

Jumper und Anschlüsse

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers zum Deaktivieren eines Kennworts finden Sie unter [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

Tabelle 2. Jumper-Einstellungen 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).

Systemplatinenanschlüsse

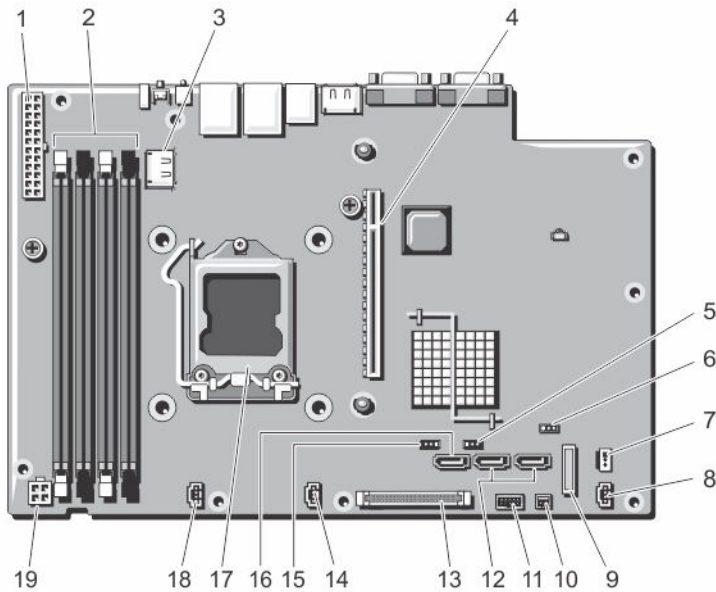


Abbildung 24. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Konnektor	Beschreibung
1	POWER CONN	Stromanschluss
2	2, 4, 1, 3	Speichermodulsockel
3	INT_USB1	USB-Anschluss
4	IO_Riser1	PERC H310-Riserkartenanschluss
5	NVRAM CLR	Jumper zum Löschen des NVRAM
6	CMOS CLR	Jumper zum Löschen des CMOS
7	INTRUSION	Anschluss für Gehäuseeingriffschalter
8	FAN3	Anschluss für Kühlungslüfter 3
9	BATTERY	Batteriesockel
10	PERC HDD ACTIVE	PERC-Kartenanschluss
11	USB_SIGNAL	USB-Signalanschluss für Bedienfeld
12	SATA_B	SATA-Anschluss B
	SATA_A	SATA-Anschluss A
13	CTRL_PNL	Bedienfeldanschluss
14	FAN2	Anschluss für Kühlungslüfter 2
15	PWRD_EN	Jumper zum Aktivieren des Kennworts

Element	Konnektor	Beschreibung
16	SATA_E	SATA-Anschluss E
17	CPU	Prozessor
18	FAN1	Anschluss für Kühlungslüfter 1
19	POWER_12V_1	P2-Stromanschluss

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: 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. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
4. Schließen Sie das System.

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



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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Öffnen Sie das System.
8. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
9. Schließen Sie das System.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Technische Daten

Prozessor	
	Intel Xeon E3-1270 v3 (4-Kern), Intel Xeon E3-1241 v3 (4-Kern) oder Xeon E3-1280 v3 (4-Kern)
Erweiterungsbus	
Bustyp	PCI-Express Generation 3
Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:	Ein x16-Steckplatz mit halber Bauhöhe und voller Baulänge
Speicher	
Architektur	1600 MT/s oder 1333 MT/s ungepufferte DIMMs mit ECC (Error Correcting Code)
Speichermodulsockel	Vier 240-polige Stifte
Kapazität der Speichermodule	
UDIMM	4 GB (Einfach) und 8 GB (Zweifach)
RAM (Maximum)	16 GB (nicht VM-Modell) 32 GB (VM-Modell)
Festplatten	
Festplattenlaufwerke	Bis zu zwei 3,5-Zoll-SATA-Festplatten der Enterprise- und Einstiegs-Klasse, SAS- oder Nearline-SAS-Festplatten Dell DL1000 1 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 2-TB-SATA Dell DL1000 2 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 3-TB-SATA Dell DL1000 3 TB (keine virtuellen Rechner): 2 x 4-TB-SATA Dell DL1000 3 TB (2 virtuelle Rechner): 2 x 4-TB-SATA

Anschlüsse

Zurück

NIC	Zwei 10/100/1000-Mbit/s-Anschlüsse
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel
USB	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 3.0-konform
Video	VGA, 15-polig

Vorderseite

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

Intern

USB	Ein Anschluss, 4-polig, USB-2.0-konform
-----	---

Umgebungsbedingungen



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

Temperatur

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	10 °C/h (50 °F/h)
Lagerungstemperatur-Grenzwerte	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)

Temperatur (Dauerbetrieb)

Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 950 m oder 3117 ft)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Luftfeuchtigkeit Prozentbereich	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 29 °C (84,2 °F) bei einem max. Taupunkt.

Relative Luftfeuchtigkeit

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

Zulässige Erschütterung

Betrieb	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz über 15 Minuten (alle Betriebsrichtungen).
Bei Lagerung	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet).

Zulässige Stoßeinwirkung

Umgebungsbedingungen

Betrieb	Ein Stoß von 31 g (ein Stoß auf jeder Seite des Systems) über einen Zeitraum von 2,6 ms in der Betriebsrichtung.
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems) Sechs hintereinander ausgeführte Stöße mit 32 G (geglätteter Rechteckpuls) mit Geschwindigkeitsänderung von bis zu 686 cm/s in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)


Maximale Höhe

Betrieb	3.048 m (10.000)
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).


Betriebshöhe – Leistungsreduzierung

≤ 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).
-----------------	--


Partikelverschmutzung

 **ANMERKUNG:** Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Falls festgestellt wird, dass Grenzwerte für Partikel- und gasförmige Verschmutzung über den 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

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

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.

Leitfähiger Staub

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

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


Korrosiver Staub

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

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

Umgebungsbedingungen

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

Systemfehlermeldungen

Systemfehlermeldungen 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 die Konfiguration der Systemverwaltungseinstellungen finden Sie in der Dokumentation der Systemverwaltungssoftware.

-  **ANMERKUNG:** Wenn eine Systemfehlermeldung ausgegeben wird, die hier nicht aufgeführt ist, ziehen Sie die Dokumentation der während der Meldung gerade ausgeführten Anwendung oder die Dokumentation zum Betriebssystem zurate, 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	
ASR0000	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser ist abgelaufen.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0001	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System zurückgesetzt.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde zurückgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0002	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde heruntergefahren.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0003	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System aus- und wieder eingeschaltet.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht 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).
	Einzelheiten	Entweder fehlt der Akku der Systemplatine oder er ist schwach.
	Aktion	Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
BAT0017	Meldung	The <name> battery has failed (Der Akku <Name> ist ausgefallen).
	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].)
	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 .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
CPU0001	Meldung	CPU <number> has a thermal trip (over-temperature) event. (Prozessor <Nummer> weist ein Übertemperaturereignis [thermischer Auslöser] auf.)
	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).
	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).
	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).
	Einzelheiten	Spannungen außerhalb des zulässigen Bereichs können elektrische Komponenten beschädigen oder zu einem Herunterfahren des Systems führen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		<ol style="list-style-type: none"> 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.
CPU0700	Meldung	CPU <number> initialization error detected (Initialisierungsfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	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).
	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	Paritätsfehler am Prozessorbus festgestellt.
	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.
CPU0703	Meldung	CPU bus initialization error detected (Prozessorbus-Initialisierungsfehler festgestellt).
	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).
	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.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN0000	Meldung	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).
	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 .
HWC1001	Meldung	The <name> is absent (<Name> fehlt).
	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	The storage <name> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel des Speichers <Name> für die Systemsteuerung wurde nicht oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen).
	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	The system board <name> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel der Systemplatine

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		<Name> wurde nicht oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen).
	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).
	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>).
	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).

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 .
MEM0702	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 .
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>.)
	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>.)
	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).
	Einzelheiten	Fehler werden korrigiert, aber nicht mehr protokolliert.

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

Fehlercode	Meldungsinformationen	
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).
	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).
	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.
PST0128	Meldung	No memory is detected (Keinen Speicher erkannt).
	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).
	Einzelheiten	Das System-BIOS hat Speicher erkannt, konnte den Speicher jedoch nicht für den Systembetrieb konfigurieren.


Fehlercode	Meldungsinformationen	
RFM1008	Aktion	Vergleichen Sie die Systemspeicherinstallation mit den unterstützten Systemspeicherkonfigurationen.
	Meldung	Failure detected on Removable Flash Media <name> (Fehler bei Flash-Wechseldatenträger <Name> festgestellt).
	Einzelheiten	Während eines Lese- oder Schreibvorgangs einer SD-Karte wird ein Fehler gemeldet.
RFM1014	Aktion	Setzen Sie den Flash-Datenträger wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
	Meldung	Removable Flash Media <name> is write protected (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt).
	Einzelheiten	Die Karte wird durch den Hebel auf der SD-Karte schreibgeschützt. Eine schreibgeschützte Karte kann nicht verwendet werden.
SEC0031	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
	Meldung	The chassis is open while the power is on (Das Gehäuse ist bei eingeschaltetem Strom geöffnet).
	Einzelheiten	Das Gehäuse ist geöffnet. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt und die Sicherheit ist möglicherweise gefährdet.
SEC0033	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
	Meldung	The chassis is open while the power is off (Das Gehäuse ist bei ausgeschaltetem Strom geöffnet).
	Einzelheiten	Das Gehäuse wurde geöffnet, während der Strom ausgeschaltet war. Die Systemsicherheit ist möglicherweise gefährdet.
SEL0006	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
	Meldung	Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert.
	Einzelheiten	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder.
SEL0008	Meldung	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).
	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.
TMP0118	Meldung	Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert.
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
TMP0119	Meldung	The system inlet temperature is less than the lower critical threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere kritische Schwellenwert).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0120	Meldung	Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere Warnungsschwellenwert.
	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).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems undüberprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.

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 Diagnosedienstprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus, wenn Sie auf dem System Diagnosetests ausführen. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

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

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

Um sich an Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst zu wenden, gehen Sie zu software.dell.com/support.

System-Servicekennung ausfindig machen

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die eindeutige Service-Tag-Nummer finden Sie auf der Vorderseite des physischen DR Series-Systems, indem Sie das Informations-Tag herausziehen. Diese können Sie auch auf der Support-Registerkarte in der GUI anzeigen. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterleiten.

Feedback zur Dokumentation

Klicken Sie auf allen Seiten der Dell Dokumentation auf den Link **Feedback**, füllen Sie das Formular aus und klicken Sie auf **Senden**, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.