




Dell PowerVault DL4000-Systeme

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E16S Series
Vorschriftentyp: E16S001



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.

© 2013 Dell Inc.

In diesem Text verwendete Marken: Dell™, das Dell Logo, Dell Boomi™, Dell Precision™, OptiPlex™, Latitude™, PowerEdge™, PowerVault™, PowerConnect™, OpenManage™, EqualLogic™, Compellent™, KACE™, FlexAddress™, Force10™ und Vostro™ sind Marken von Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core® und Celeron® sind eingetragene Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. AMD® ist eine eingetragene Marke und AMD Opteron™, AMD Phenom™ und AMD Sempron™ sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, Windows Server®, Internet Explorer®, MS-DOS®, Windows Vista® und Active Directory® sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Red Hat® und Red Hat® Enterprise Linux® sind eingetragene Marken von Red Hat, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. Novell® und SUSE® sind eingetragene Marken von Novell Inc. in den USA und anderen Ländern. Oracle® ist eine eingetragene Marke von Oracle Corporation und/oder ihren Tochterunternehmen. Citrix®, Xen®, XenServer® und XenMotion® sind eingetragene Marken oder Marken von Citrix Systems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. VMware®, vMotion®, vMotion®, vCenter SRM™ und vSphere® sind eingetragene Marken oder Marken von VMware, Inc. in den USA oder anderen Ländern. IBM® ist eine eingetragene Marke von International Business Machines Corporation.

2013 - 09

Rev. A01

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Wissenswertes zum System..... | 7 |
| Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite..... | 7 |
| Diagnoseanzeigen..... | 8 |
| Laufwerksanzeigemuster..... | 9 |
| Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite..... | 10 |
| NIC-Anzeigecodes..... | 11 |
| Betriebsanzeigecodes..... | 12 |
| Weitere nützliche Informationen..... | 13 |
| | |
| 2 Verwenden des System-Setups und des Boot-Managers..... | 15 |
| Aufrufen des System-Setups..... | 16 |
| Reaktion auf Fehlermeldungen..... | 16 |
| Verwenden der Steuertasten im System-Setup..... | 16 |
| System-Setup-Optionen..... | 16 |
| Hauptbildschirm des System-Setups..... | 16 |
| Bildschirm System BIOS (System-BIOS)..... | 17 |
| Bildschirm System Information (Systeminformationen)..... | 18 |
| Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)..... | 18 |
| Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen)..... | 19 |
| Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)..... | 21 |
| Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)..... | 21 |
| Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)..... | 21 |
| Bildschirm „Serial Communications“ (Serielle Kommunikation)..... | 23 |
| Bildschirm System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)..... | 23 |
| Bildschirm System Security (Systemsicherheit)..... | 25 |
| Verschiedene Einstellungen..... | 26 |
| System- und Setup-Kennwortfunktionen..... | 26 |
| Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts..... | 27 |
| Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts..... | 28 |
| Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung..... | 28 |
| Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort..... | 29 |
| Integrierte Systemverwaltung..... | 29 |
| Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen..... | 29 |
| Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen..... | 30 |
| | |
| 3 Installieren von Systemkomponenten..... | 31 |
| Empfohlene Werkzeuge..... | 31 |
| Frontverkleidung (optional)..... | 31 |

| | |
|--|----|
| Entfernen der Frontverkleidung..... | 31 |
| Einbauen der Frontverkleidung..... | 32 |
| Öffnen und Schließen des Systems | 32 |
| Öffnen des Systems..... | 32 |
| Schließen des Systems..... | 33 |
| Das Innere des Systems..... | 33 |
| Kühlgehäuse..... | 34 |
| Entfernen des Kühlgehäuses..... | 34 |
| Installieren des Kühlgehäuses..... | 35 |
| Systemspeicher..... | 35 |
| Betriebsartspezifische Richtlinien..... | 37 |
| Speicherkonfiguration..... | 37 |
| Entfernen von Speichermodulen..... | 38 |
| Installieren von Speichermodulen..... | 39 |
| Festplattenlaufwerke..... | 41 |
| Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks..... | 41 |
| Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte..... | 42 |
| Entfernen eines Laufwerk aus einem Laufwerksträger..... | 43 |
| Installieren eines Laufwerks im Laufwerksträger..... | 43 |
| Kühlungslüfter..... | 44 |
| Entfernen eines Lüfters..... | 44 |
| Installieren eines Lüfters..... | 45 |
| Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser..... | 45 |
| Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten..... | 45 |
| Entfernen einer Erweiterungskarte..... | 46 |
| Installieren einer Erweiterungskarte..... | 47 |
| Entfernen von Erweiterungskarten-Risers..... | 48 |
| Installation von Erweiterungskarten-Risers..... | 49 |
| vFlash SD-Karte..... | 49 |
| Die vFlash SD-Karte austauschen..... | 50 |
| Internes zweifaches SD-Modul..... | 50 |
| Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls..... | 51 |
| Installieren des internen zweifachen SD-Moduls..... | 52 |
| Interne SD-Karte..... | 52 |
| Entfernen einer internen SD-Karte..... | 52 |
| Installieren einer internen SD-Karte..... | 53 |
| Integrierte Speichercontrollerkarte..... | 53 |
| Entfernen des integrierten Speichercontrollers..... | 53 |
| Installieren des integrierten Speichercontrollers..... | 54 |
| Netzwerktochterkarte..... | 55 |
| Entfernen der Netzwerktochterkarte..... | 55 |
| Installieren der Netzwerktochterkarte..... | 56 |

| | |
|---|-----------|
| Prozessoren..... | 56 |
| Entfernen eines Prozessors..... | 56 |
| Installieren eines Prozessors..... | 59 |
| Netzteile..... | 61 |
| Hot-Spare-Funktion..... | 61 |
| Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils..... | 61 |
| Installieren eines Wechselstrom-Netzteils..... | 62 |
| Systembatterie..... | 63 |
| Systembatterie austauschen..... | 63 |
| Festplattenrückwandplatine..... | 64 |
| Entfernen der Festplattenrückwandplatine..... | 64 |
| Installieren der Laufwerksrückwandplatine..... | 66 |
| Bedienfeldbaugruppe..... | 67 |
| Entfernen des Bedienfelds..... | 67 |
| Installieren des Bedienfelds..... | 68 |
| Systemplatine..... | 69 |
| Entfernen der Systemplatine..... | 69 |
| Installieren der Systemplatine..... | 71 |
| 4 Fehlerbehebung beim System..... | 73 |
| Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System..... | 73 |
| Fehlerbehebung beim Systemstart..... | 73 |
| Fehlerbehebung bei externen Verbindungen..... | 73 |
| Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem..... | 73 |
| Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät..... | 73 |
| Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät..... | 74 |
| Fehlerbehebung bei einem NIC..... | 74 |
| Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System..... | 75 |
| Fehlerbehebung bei einem beschädigten System..... | 76 |
| Fehlerbehebung bei der Systembatterie..... | 76 |
| Fehlerbehebung bei Netzteilen..... | 77 |
| Fehlerbehebung: Kühlungsprobleme..... | 77 |
| Fehlerbehebung bei Lüftern..... | 77 |
| Fehlerbehebung beim Systemspeicher..... | 78 |
| Fehlerbehebung bei einer SD-Karte..... | 79 |
| Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk..... | 79 |
| Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller..... | 80 |
| Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten..... | 81 |
| Fehlerbehebung bei Prozessoren..... | 82 |
| 5 Verwenden der Systemdiagnose..... | 83 |
| Dell Online Diagnostics..... | 83 |

| | |
|---|------------|
| Integrierte Dell-Systemdiagnose..... | 83 |
| Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose..... | 83 |
| Ausführen der integrierten Systemdiagnose..... | 83 |
| Bedienelemente der Systemdiagnose..... | 84 |
| 6 Jumper und Anschlüsse..... | 85 |
| Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine..... | 85 |
| Anschlüsse auf der Systemplatine..... | 86 |
| Deaktivieren eines verlorenen Kennworts..... | 88 |
| 7 Technische Daten..... | 89 |
| 8 Systemmeldungen..... | 95 |
| Systemfehlermeldungen..... | 95 |
| Warnmeldungen..... | 112 |
| Diagnosemeldungen..... | 112 |
| Alarmmeldungen..... | 112 |
| 9 Wie Sie Hilfe bekommen..... | 115 |
| Kontaktaufnahme mit Dell..... | 115 |
| Feedback zur Dokumentation..... | 115 |
| Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer..... | 115 |

Wissenswertes zum System

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

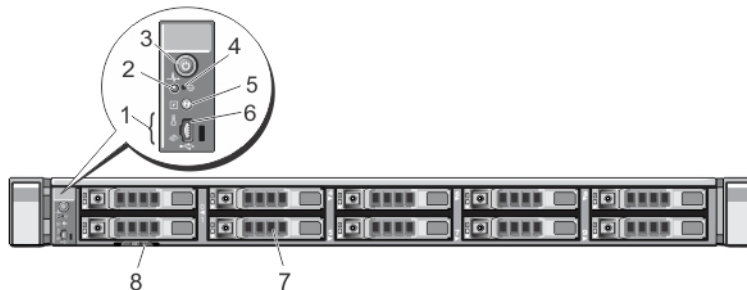



Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|-------------------------------|--------|--|
| 1 | Diagnoseanzeigen | | Die Diagnoseanzeigen leuchten auf, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. |
| 2 | Systemzustandsanzeige | | Die Systemzustandsanzeige blinkt gelb, wenn ein Systemfehler festgestellt wurde. |
| 3 | Betriebsanzeige, Netzschalter | | Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. |
| | | | ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird. |
| 4 | NMI-Taste | | Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden. |
| 5 | 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. |

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|-------------------------------|---|---|
| | | | 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 im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt. |
| 6 | Mini-USB-Anschluss |  | Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten am System. Die Schnittstelle ist USB-2.0-konform. |
| 7 | Festplattenlaufwerke (10) | | Bis zu zehn hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke. |
| 8 | Informationsbereich | | Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können. |

Diagnoseanzeigen

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

Im folgenden Abschnitt werden die durch die Diagnoseanzeigen gemeldeten Systembedingungen und mögliche Maßnahmen zur Behebung beschrieben:



Stromanzeige

Zustand

Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).

Maßnahme

Weitere Informationen zum spezifischen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED auf dem Netzteil. Setzen Sie die Netzteile neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).



Temperaturanzeige

Zustand

Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist, der

Maßnahme

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Der Lüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde entfernt.



Temperaturanzeige

Zustand
die Temperatur betrifft (z. B. eine Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder der Ausfall eines Lüfters).

Maßnahme

- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.
- Der externe Luftstrom ist gestört.

Lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).



Speicheranzeige

Zustand
Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Speicherfehler aufgetreten ist.

Maßnahme
 Informationen zum Standort des ausgefallenen Speichers finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in Systemmeldungen. Installieren Sie erneut das Speichergerät. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Laufwerksanzeigemuster



Abbildung 2. Laufwerksanzeige

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

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

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)

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

Aus Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau

**Laufwerkstatusanzeige Zustand
emuster (nur RAID)**

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

Blinkt grün, gelb und erlischt Vorausgesagter Laufwerksausfall

Blinkt gelb, viermal pro Sekunde Laufwerk ausgefallen

Blinkt grün, langsam Laufwerk wird neu aufgebaut

Stetig grün Laufwerk online

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

Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite

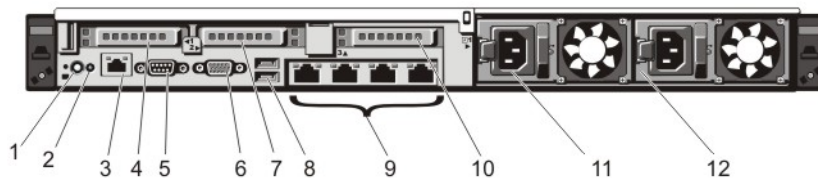








Abbildung 3. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|--------------------------------|--------|---|
| 1 | 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 iDRAC (falls nicht in F2 iDRAC-Setup deaktiviert) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt. |
| 2 | Systemidentifikationsanschluss | | Ermöglicht das Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm. |

| Element | Anzeige, Taste oder Anschluss | Symbol | Beschreibung |
|---------|---|---|--|
| 3 | iDRAC7 Enterprise-Schnittstelle |  | Dedizierte Verwaltungsschnittstelle.  ANMERKUNG: Die Schnittstelle steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC7 Enterprise-Lizenz installiert ist. |
| 4 | PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 1) | | Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte. |
| 5 | Serieller Anschluss |  | Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System. |
| 6 | Bildschirmanschluss |  | Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System. |
| 7 | PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 2) | | Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte. |
| 8 | USB-Anschlüsse (2) |  | Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform. |
| 9 | Ethernet-Anschlüsse (4) |  | Vier integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse oder Zwei integrierte 10/100/1000 Mbps NIC-Anschlüsse und zwei integrierte 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+-Anschlüsse |
| 10 | PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 3) | | Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte. |
| 11 | Netzteil (PSU1) | | 750 W |
| 12 | Netzteil (PSU2) | | 750 W |

NIC-Anzeigecodes

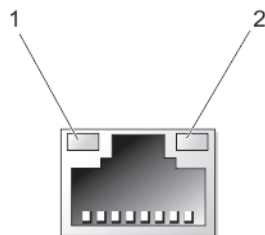


Abbildung 4. NIC-Anzeige

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

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

Betriebsanzeigecodes

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

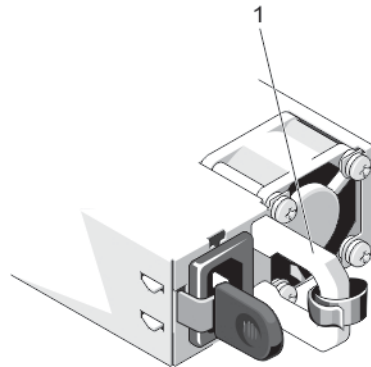


Abbildung 5. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils



1. Statusanzeige/Griff des Wechselstrom-Netzteils

| Anzeigemuster für Stromversorgung | Zustand |
|--|---|
| Leuchtet nicht | Stromversorgung ist nicht angeschlossen. |
| Grün | Die Griffanzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist. |
| Gelb blinkend | Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an. |

⚠ VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu gelangen, müssen Sie das System ausschalten.

Anzeigemuster für Stromversorgung






Zustand

-  **VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl Eingangsspannungen von 220 V als auch von 110 V. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen.**
-  **VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.**

Grün blinkend

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

Weitere nützliche Informationen

-  **WARNUNG: Beachten Sie die Hinweise zu Sicherheit und Betrieb, die mit dem Computer geliefert wurden. Garantieinformationen wurden möglicherweise als separates Dokument beigelegt.**
-  **ANMERKUNG:** Rufen Sie für die Dokumentation von PowerEdge die Seite dell.com/support/manuals auf und geben Sie die Service-Tag-Nummer ein, um Ihre Systemdokumentation zu erhalten.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Dokumenten zur Virtualisierung zu gelangen, gehen Sie zu dell.com/virtualizationsolutions.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Betriebssystemdokumenten zu gelangen, gehen Sie zu dell.com/operatingsystemmanuals.
-  **ANMERKUNG:** Um zu Speicher-Controller- und PCIe SSD-Dokumenten zu gelangen, gehen Sie zu dell.com/support/manuals.

Die Produktdokumentation beinhaltet:

| | |
|---|---|
| Handbuch zum Einstieg | Stellt eine Übersicht über die Systemfunktionen, das Einrichten des Systems und die technischen Spezifikationen bereit. Dieses Dokument wird mit dem System mitgeliefert und steht auch unter dell.com/support/manuals zur Verfügung. |
| Benutzerhandbuch | Enthält Informationen über Konfiguration, Verwaltung, Aktualisierung und Wiederherstellung des Systems. Sie finden dieses Dokument online unter dell.com/support/manuals . |
| Anweisungen für die Rack-Montage | Beschreibt die Montage Ihres Systems in ein Rack. |
| Bereitstellungshandbuch | Stellt Informationen zum Installieren und Konfigurieren der Software und Hardware bereit. Sie finden dieses Dokument online unter dell.com/support/manuals . |
| Versionshinweise | Enthält Informationen über die unterstützten Hardware- und Softwareversionen für das System. Sie finden dieses Dokument online unter dell.com/support/manuals . |


- Alle im Lieferumfang des Systems enthaltenen Medien mit Dokumentationen und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung des Systems, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Systemverwaltungssoftware, System-Updates und mit dem System erworbene Komponenten.
- Die vollständigen Namen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im Glossar unter dell.com/support/manuals.



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

Verwenden des System-Setups und des Boot-Managers

 **VORSICHT:** Es wird empfohlen, Änderungen am BIOS nur während Support-Anrufen mit zertifizierten Dell-Technikern vorzunehmen.

 **ANMERKUNG:** Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

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> | Aufruf des System-Setups. |
| <F10> | Aufruf von „System Services“ (Systemdienste), über die der Lifecycle-Controller 2 (LC2) geöffnet wird. Der Dell LC2 unterstützt Systemverwaltungsfunktionen wie Betriebssystembereitstellung, Hardware-Diagnose, Plattform-Updates und Plattformkonfiguration über eine grafische Benutzeroberfläche. Der vollständige LC2-Funktionsumfang ist von der erworbenen iDRAC-Lizenz abhängig. Weitere Informationen finden Sie in der Dell LC2-Dokumentation. |
| <F11> | Aufruf des BIOS-Boot-Managers oder des UEFI-Boot-Managers (Unified Extensible Firmware Interface), je nach Startkonfiguration des Systems. |
| <F12> | Aufruf der Vorstartausführungsumgebung (PXE, Preboot Execution Environment) |


Mit dem System-Setup können Sie folgende Vorgänge durchführen:

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

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

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

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.

Aufrufen des System-Setups


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

<F2> = System Setup


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


Reaktion auf Fehlermeldungen

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

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


Verwenden der Steuertasten im System-Setup

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

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


System-Setup-Optionen


Hauptbildschirm des System-Setups

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

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

Bildschirm System BIOS (System-BIOS)

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

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

| Menüelement | Beschreibung |
|--|--|
| System Information (Systeminformationen) | Zeigt Informationen zum System an, z. B. den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw. |
| Memory Settings (Speichereinstellungen) | Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an. |
| Processor Settings (Prozessoreinstellungen) | Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, z. B. Taktrate, Cachegröße usw. |
| SATA Settings (SATA-Einstellungen) | Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können. |
| Boot Settings (Starteinstellungen) | Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen. |
| Integrated Devices (Integrierte Geräte) | Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionsmerkmale und Optionen festgelegt werden können. |
| Serial Communication (Serielle Kommunikation) | Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionsmerkmale und Optionen festgelegt werden können. |
| System Profile Settings (Systemprofileinstellungen) | Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen der Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können. |
| System Security (Systemsicherheit) | Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem die Unterstützung für lokale BIOS-Aktualisierungen und den Netzschalter und NMI-Tasten am System. |


| Menüelement | Beschreibung |
|--|--|
| Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen) | Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können. |

Bildschirm System Information (Systeminformationen)


| Menüelement | Beschreibung |
|---|--|
| System Model Name (Systemmodellname) | Zeigt den Namen des Systemmodells an. |
| System BIOS Version (System-BIOS-Version) | Zeigt die auf dem System installierte BIOS-Version an. |
| System Service Tag (System-Service-Tag) | Zeigt die Service-Tag-Nummer des Systems an. |
| System Manufacturer (Systemhersteller) | Zeigt den Namen des Systemherstellers an. |
| System Manufacturer Contact Information (Kontaktinformationen des Systemherstellers) | Zeigt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an. |



Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)

| Menüelement | Beschreibung |
|---|---|
| System Memory Size (Systemspeichergroße) | Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an. |
| Systemspeichertyp | Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an. |
| Systemspeichergeschwindigkeit | Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an. |
| Systemspeicherspannung | Zeigt die Spannung des Systemspeichers an. |
| Video Memory | Zeigt die Größe des Grafikspeichers an. |
| Systemspeichertest | Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Standardmäßig ist für System Memory Testing (Systemspeichertest) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Speicher-Betriebsmodus | Gibt den Speicher-Betriebsmodus an. Standardmäßig ist die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) auf Optimizer Mode (Optimierungsmodus) gesetzt. |

| Menüelement | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| |  ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration kann der Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben. |
| Knoten-Interleaving | Wenn dieses Feld auf die Option Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Knoten-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System (asymmetrische) Speicherkonfigurationen nach nicht uniformer Speicherarchitektur (NUMA). Standardmäßig ist für Node Interleaving (Knoten-Interleaving) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Serielle Debug-Ausgabe | Sie ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. |

Bildschirm Processor Settings (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. |
| QPI-Geschwindigkeit | Ermöglicht das Festlegen der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate. Standardmäßig ist die Option QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit) auf Maximum data rate (Maximale Datenrate) gesetzt.  ANMERKUNG: Die Option „QPI Speed“ (QPI-Geschwindigkeit) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind. |
| Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting (Alternative RTID [Requestor-Transaktions-ID]-Einstellung) | Ermöglicht das Zuweisen weiterer RTIDs für den Remote-Sockel, was die Cacheleistung zwischen den Sockeln steigert, oder das Arbeiten im normalen Modus für NUMA. Standardmäßig ist die Option Alternate RTID (Requestor Transaction ID) Setting (Alternative RTID [Requestor-Transaktions-ID]-Einstellung) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Standardmäßig ist die Option Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| 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. |

| Menüelement | Beschreibung |
|--|--|
| Hardware-Vorabrüfer | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardware-Prefetchers. Standardmäßig ist die Option Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| DCU-Streamer-Vorabrüfer | 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-Vorabrüfer | 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. |
| Leerlauf des logischen Prozessors | Aktiviert oder deaktiviert die Fähigkeit des Betriebssystems, logische Prozessoren in den Leerlaufzustand zu setzen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| 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. |
| Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate) | Zeigt die Taktrate der Prozessorbuse an.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind. |
| Prozessor 1 |  ANMERKUNG: Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt: |
| Family-Model-Stepping | Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an. |
| Marke | Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an. |
| Level 2 Cache (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 Settings“ (SATA-Einstellungen)



| Menüelement | Beschreibung |
|--|---|
| Embedded SATA (Integriertes SATA) | Ermöglicht die Einstellung des integrierten SATA-Controllers auf die Modi Off (Aus), ATA , AHCI oder RAID . Standardmäßig ist die Option Embedded SATA (Integriertes SATA) auf AHCI gesetzt. |
| Port E | Mit der Einstellung „Auto“ (Automatisch) wird die BIOS-Unterstützung für das am SATA-Port E angeschlossene Gerät aktiviert. Mit der Einstellung „Off“ (Aus) wird die BIOS-Unterstützung für das Gerät deaktiviert. Standardmäßig ist die Option Port E auf Auto (Automatisch) gesetzt. |
| Port F | Mit der Einstellung „Auto“ (Automatisch) wird die BIOS-Unterstützung für das am SATA-Port F angeschlossene Gerät aktiviert. Mit der Einstellung „Off“ (Aus) wird die BIOS-Unterstützung für das Gerät deaktiviert. Standardmäßig ist die Option Port F auf Auto (Automatisch) gesetzt. |


Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)

| Menüelement | Beschreibung |
|--|---|
| Boot Mode (Startmodus) | <p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Standardmäßig ist die Option Boot Mode (Startmodus) auf BIOS gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: UEFI wird auf dem System nicht unterstützt.</p> |
| Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) | <p>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.</p> |
| BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p> |
| UEFI-Starteinstellungen | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der UEFI-Startoptionen.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p> |
| One-Time Boot (Einmalstart) | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.</p> |



Bildschirm „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

| Menüelement | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| Integrated RAID Controller | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |

| Menüelement | Beschreibung |
|--|---|
| (Integrierter RAID-Controller) | |
| User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der benutzerzugänglichen USB-Ports. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Ports deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Ports deaktiviert. Die Option User Accessible USB Ports (benutzerzugängliche USB-Schnittstellen) ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktiviert) gesetzt. |
| Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle) auf On (Aktiviert) gesetzt. |
| Internal SD Card Port (Interner SD-Kartenanschluss) | Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option Internal SD Card Port (Interner SD-Kartenanschluss) ist standardmäßig auf On (Ein) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn auf dem System IDSDM installiert ist. |
| Internal SD Card Redundancy (Redundanz für interne SD-Karten) | Wenn der Mirror -Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Wenn eine der SD-Karten ausfällt, werden die Daten auf die aktive SD-Karte geschrieben. Beim nächsten Startvorgang werden die Daten von dieser Karte auf die Ersatz-SD-Karte kopiert. Standardmäßig ist die Option Internal SD Card Redundancy (Interne SD-Kartenredundanz) auf Mirror (Spiegelung) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn auf dem System IDSDM installiert ist. |
| Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkkarte 1. Standardmäßig ist die Option Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |
| OS Watchdog Timer (OS-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. |
| Embedded Video Controller (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 Global Enable (Systemweite SR-IOV-Aktivierung) | 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 (Systemweite SR-IOV-Aktivierung) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. |
| Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind. |




| Menüelement | Beschreibung |
|-------------|---|
| |  VORSICHT: Steckplatzdeaktivierung muss nur dann verwendet werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems oder das Verursachen von Verzögerungen im Systemstart verhindert. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, ist sowohl die Option „ROM“ als auch die Option „UEFI-Treiber“ deaktiviert. |

Bildschirm „Serial Communications“ (Serielle Kommunikation)



| Menüelement | Beschreibung |
|---|--|
| Serial Communication (Serielle Kommunikation) | Ermöglicht die Auswahl von seriellen Datengeräten (Serial Device 1 und Serial Device 2) im BIOS. 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. |
| Serial Port Address (Adresse der seriellen Anschlusses) | Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Serial Port Address (Adresse der seriellen Anschlusses) auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 gesetzt.  ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (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. |
| External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) | Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Serielles Gerät 1) gesetzt.  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. |
| Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) | Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Standardmäßig ist die Option Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) auf 11520 gesetzt. |
| Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) | Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT220 gesetzt. |
| Redirection After Boot (Umleitung nach Start) | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |

Bildschirm System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)

| Menüelement | Beschreibung |
|---------------------|--|
| Systemprofil | 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 |


| Menüelement | Beschreibung |
|---|--|
| | <p>auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Standardmäßig ist die Option System Profile (Systemprofil) auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) (Optimiert für Leistung pro Watt [DAPC]) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller (Aktive Dell-Energiesteuerung).</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 DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management (Bedarfsabhängige Energieverwaltung).</p> |
| Speicherfrequenz | <p>Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktrate. Standardmäßig ist die Option Memory Frequency (Speichertaktrate) auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt.</p> |
| Turbo-Boost | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p> |
| C1E | <p>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.</p> |
| C-Zustände | <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p> |
| Monitor/Mwait | <p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Standardmäßig ist die Option Monitor/Mwait auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) deaktiviert ist.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn die Option C States im Modus Custom (Benutzerdefiniert) aktiviert ist, hat die Änderung der Monitor/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemversorgung/-leistung.</p> |
| Speicherprüfung und -Korrektur | <p>Ermöglicht das Festlegen der Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung). Standardmäßig ist die Option Memory Patrol Scrub (Erweiterte Speicherfehlererkennung) auf Standard gesetzt.</p> |
| Speicheraktualisierungsrate | <p>Ermöglicht das Festlegen der Speicher-Refresh-Rate. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicher-Refresh-Rate) auf 1x gesetzt.</p> |
| Speicherbetriebsspannung | <p>Ermöglicht das Festlegen der DIMM-Spannung. Bei der Einstellung Auto (Automatisch) legt das System die optimale Einstellung für die Betriebsspannung fest, die von der DIMM-Kapazität und der Anzahl der installierten DIMM-Module abhängig ist. Standardmäßig ist die Option Memory Operating Voltage (Speicherbetriebsspannung) auf Auto (Automatisch) gesetzt.</p> |
| Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung | <p>Wenn sie auf Aktiviert eingestellt ist, wird die CPU-Stromverwaltung vom OS DBPM (Betriebssystem-DBPM) und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.</p> |

Bildschirm System Security (Systemsicherheit)

| Menüelement | Beschreibung |
|---|--|
| Intel AES-NI | Die Option Intel 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 Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist. |
| Setup Password (Setup-Kennwort) | Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt. |
| Password Status (Kennwortstatus) | Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option Password Status (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) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist. |
| TPM Activation (TPM-Aktivierung) | Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option TPM Activation (TPM-Aktivierung) auf No Change (Keine Änderung) gesetzt. |
| TPM Status (TPM-Status) | Zeigt den TPM-Status an. |
| TPM Clear (TPM löschen) |  VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen. Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt. |
| Intel TXT | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology. Zur Aktivierung 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. |
| BIOS Update Control (BIOS-Aktualisierungssteuerung) | Ermöglicht das Aktualisieren des BIOS mit Flash-Dienstprogrammen auf Basis von DOS- oder UEFI-Shells. Für Umgebungen, die keine lokalen BIOS-Aktualisierungen benötigen, wird empfohlen, diese Option auf Disabled (Deaktiviert) zu setzen. Standardmäßig ist die Option BIOS Update Control (BIOS-Aktualisierungskontrolle) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.  ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierungen unter Verwendung des Dell Update Package sind von dieser Option nicht betroffen. |
| Netzschalter | Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Netzschalters auf der Vorderseite des Systems. Standardmäßig ist die Option Power Button (Netzschalter) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. |

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

Verschiedene Einstellungen

| Menüelement | Beschreibung |
|---|---|
| System Time | Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System. |
| System Date | Ermöglicht das Festlegen des Datums im System. |
| Asset Tag | Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung. |
| Tastatur-Num-Sperre | Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Standardmäßig ist 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. |
| Systeminterne Kennzeichnung (ISC) | Ermöglicht das Deaktivieren oder Deaktivieren der In-System-Charakterisierung . Standardmäßig ist In-System Characterization (In-System-Charakterisierung) 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- oder UEFI-Einstellungen des Systems zuzugreifen und dort Änderungen vorzunehmen.

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

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

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

Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts

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

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

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

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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).

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


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

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


Stellen Sie sicher, dass der Kennwort-Jumper 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. You cannot delete or change an existing System or Setup password 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 <Tab-Taste>.

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

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

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung


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

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

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

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

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

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort


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

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

```
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted!  
Must power down. (Falsches Kennwort! Anzahl der erfolglosen Kennworteingaben:  
<x> System angehalten! Muss ausgeschaltet werden.)
```


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

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

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

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 unter dell.com/support/manuals.

Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen


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


Weitere Information über das Verwenden des iDRAC finden Sie im *iDRAC7 User's Guide* (iDRAC7-Benutzerhandbuch) unter **Software** → **Systems Management** → **Dell Remote Access Controllers**, unter dell.com/support/manuals.

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

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

Installieren von Systemkomponenten

 **ANMERKUNG:** Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

 **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.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Schlüssel für das Systemschloss
- Kreuzschlitzschraubendreher der Größen 1 und 2
- Torx-Schraubendreher der Größen T10 und T15
- Geerdetes Erdungsband

Frontverkleidung (optional)

Entfernen der Frontverkleidung

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

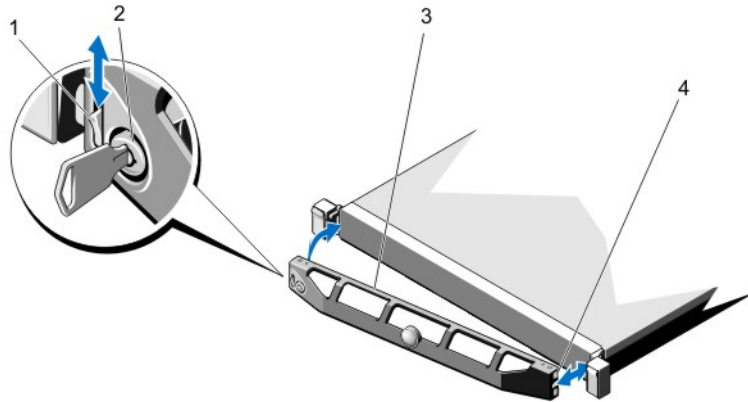


Abbildung 6. Frontverkleidung entfernen und anbringen

1. Entriegelung
2. Schloss
3. Frontverkleidung
4. Verriegelungshaken

Einbauen der Frontverkleidung

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

Öffnen und Schließen des Systems

- ⚠ **WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
- ⚠ **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- ⚠ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.

Öffnen des Systems

- ✍ **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.
1. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
 2. Drehen Sie die Verriegelung der Freigabevorrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.

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

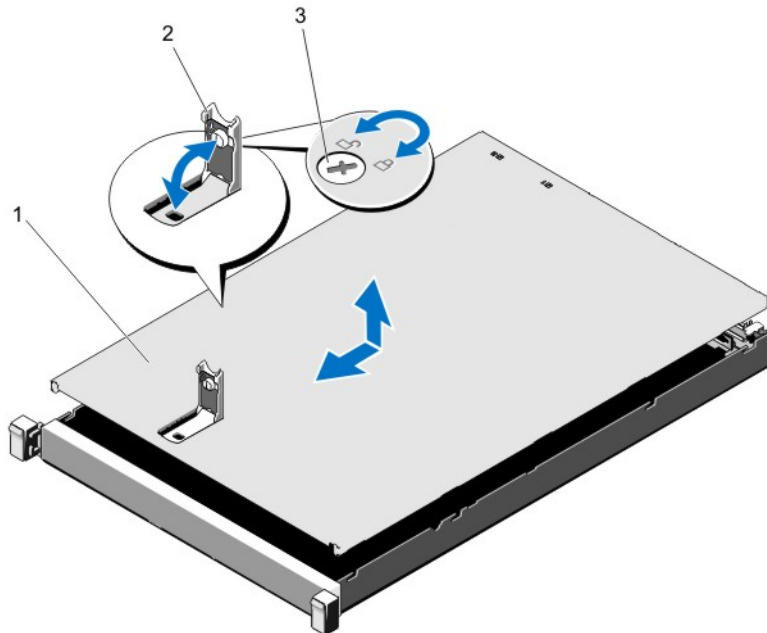


Abbildung 7. Öffnen und Schließen des Systems

1. Gehäuseabdeckung
2. Freigabehebel
3. Verriegelung für den Freigabehebel

Schließen des Systems

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

Das Innere des Systems

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

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

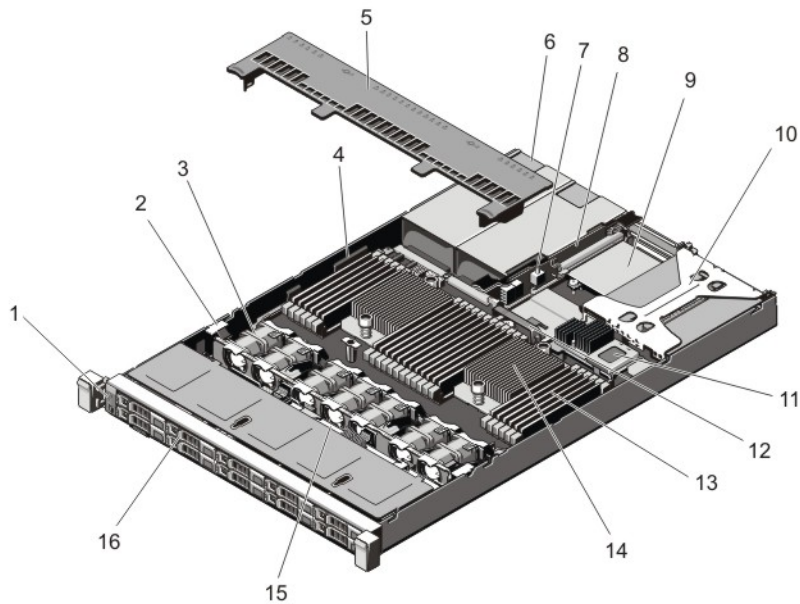


Abbildung 8. Das Innere des Systems

- | | |
|---|---|
| 1. Bedienfeld | 10. Riserkarte 1 |
| 2. Kabelhalteklammer | 11. Speichercontrollerkarte |
| 3. Lüfter (7) | 12. Kühlkörper der Netzwerktochterkarte |
| 4. Kabelhalteklammer | 13. DIMMs (8) |
| 5. Kühlgehäuse | 14. Kühlkörper für Prozessor 2 |
| 6. Netzteile (2) | 15. Festplattenrückwandplatine |
| 7. Schalter für die Gehäuseeingriffswarnung | 16. Festplattenlaufwerke (10) |
| 8. Riserkarte 3 | |
| 9. Netzwerkzusatzkarte | |

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

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

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

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

3. Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Anfasspunkten an und heben Sie es vorsichtig aus dem System.

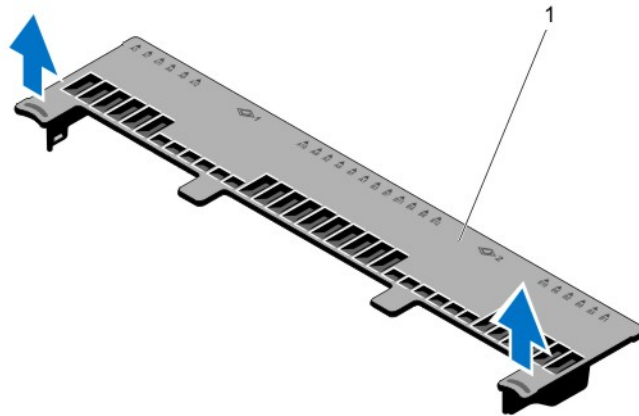


Abbildung 9. Kühlgehäuse entfernen und installieren

1. Kühlgehäuse

Installieren des Kühlgehäuses

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

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

1. Richten Sie die Halterungen am Systemlüfter mit den Aussparungen am Gehäuse aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
3. Setzen Sie ggf. die PCIe-Karte mit voller Baulänge wieder ein.
4. Schließen Sie das System.
5. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte, registrierte DIMMs und die Spannungsstandards von DDR3 und DDR3L.

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

Speicher-Bus-Betriebsfrequenz ist 1600 MT/s, je nach:

- DIMM-Konfiguration (Anzahl der Ranks)
- Maximale Taktrate der DIMMs
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- DIMM-Betriebsspannung

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

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

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

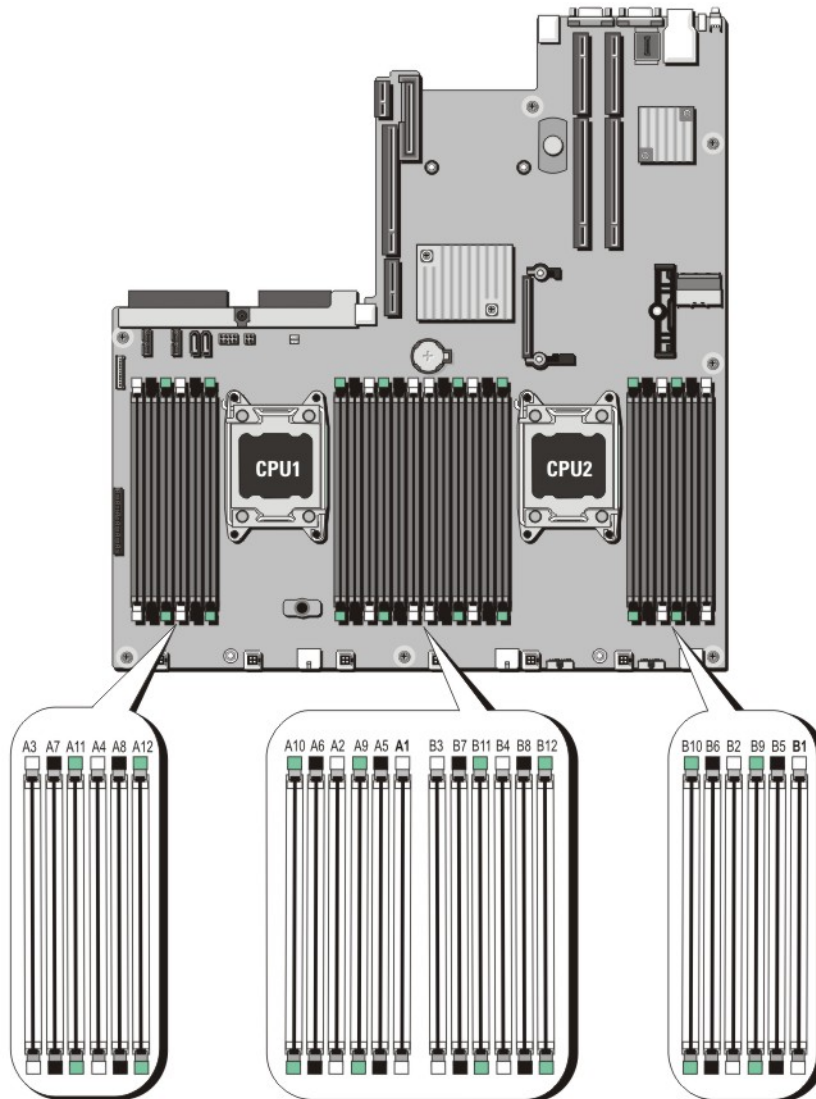


Abbildung 10. Positionen der Speichersockel


Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Prozessor 1 | Kanal 0: Steckplätze A1, A5 und A9 |
| | Kanal 1: Steckplätze A2, A6 und A10 |

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

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

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

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

Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus

Dieser Modus unterstützt SDDC nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und stellt keine Anforderungen für spezifische Steckplatzbelegungen.

Speicherkonfiguration

Die folgende Tabelle zeigt die Speicherkonfiguration für eine zwei Prozessor-Konfiguration.


 **ANMERKUNG:** In der folgenden Tabelle weist 2R auf Zweifach-Rank-DIMMs hin.

Tabelle 1. Speicherkonfiguration

| Konfiguration | Systemkapazität (in GB) | DIMM-Größe (in GB) | Anzahl der DIMMs | DIMM-Rank, -Organisation und -Takttrate | DIMM-Steckplatzbelegung |
|---------------|-------------------------|--------------------|------------------|---|--|
| Standard | 64 | 4 | 16 | 2R x8, 1600 MT/s, | A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8 |
| | | 8 | 8 | | A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 |
| | | 16 | 4 | | A1, A2 B1, B2 |
| Hochleistung | 128 | 16 | 8 | 2R x8, 1600 MT/s, | A1, A2, A3, A4 B1, B2, B3, B4 |

Entfernen von Speichermodulen

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

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

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

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

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

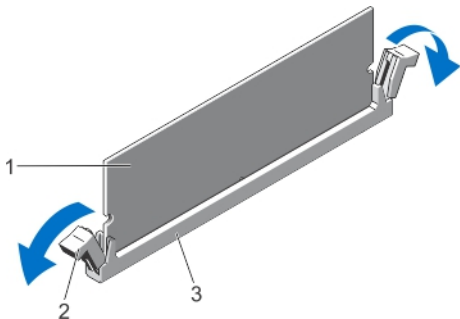


Abbildung 11. Auswerfen des Speichermoduls

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

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

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

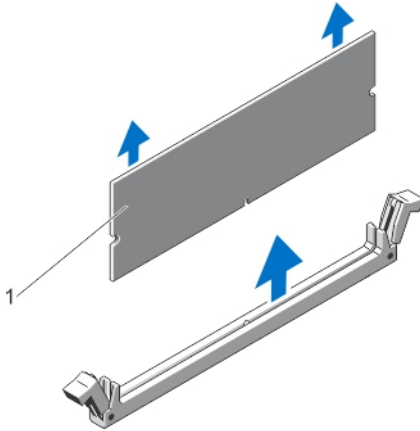


Abbildung 12. Entfernen des Speichermoduls

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

Installieren von Speichermodulen

- ⚠ **WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie die Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder goldenen Anschlüssen auf Speichermodulen.
 - ⚠ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
 - ⚠ **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.
1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 2. Öffnen Sie das System.
 3. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.
 4. Suchen Sie die Speichermodulsockel.
 - ⚠ **VORSICHT:** Fassen Sie das Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die goldenen Anschlusskontakte nicht zu berühren. Entfernen Sie jeweils nur ein Speichermodul auf einmal, um eine Beschädigung des Speichermoduls zu vermeiden.
 5. Wenn ein Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/ihn.
 - ✍ **ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

6. Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an der Ausrichtungspassung des Speichermodulsockels aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

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

VORSICHT: Während des Einsetzens muss auf beide Enden des Speichermoduls zugleich ein gleichmäßiger Druck ausgeübt werden, um eine Beschädigung des Speichermodulsockels zu vermeiden. Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus.

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

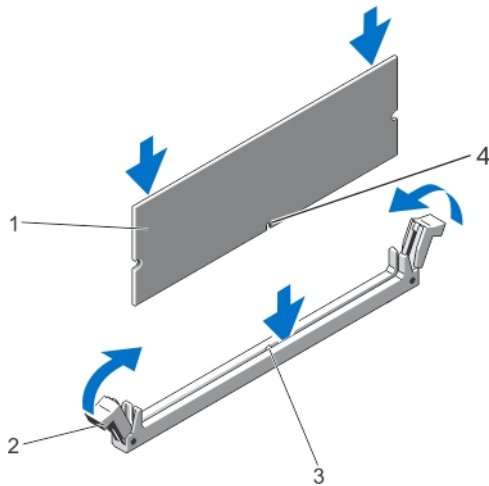


Abbildung 13. Einbauen des Speichermoduls




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

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

8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 dieses Verfahrens, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren.
9. Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.
10. Schließen Sie das System.
11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Drücken Sie auf <F2>, um den System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Systemeinstellungen. Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert geändert haben.
13. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Wiederholen Sie die Schritte bis , um sicherzustellen, dass die Speichermodule richtig in den Sockeln eingesetzt wurden.
14. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.



Festplattenlaufwerke

Alle Laufwerke sind über die Rückwandplatine mit der Laufwerkrückwandplatine verbunden. Festplattenlaufwerke werden in speziellen hot-swap-fähigen Laufwerkträgern geliefert, die in die Laufwerksschächte passen.

-  **VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder zu installieren, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speichercontrollerkarte, dass der Host-Adapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen hot-swap-fähiger Laufwerke konfiguriert ist.
-  **VORSICHT:** Schalten Sie das System nicht aus, und starten Sie es nicht neu, während das Laufwerk formatiert wird. Andernfalls kann das Laufwerk beschädigt werden.
-  **ANMERKUNG:** Verwenden Sie nur Laufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

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

Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks

-  **VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
1. Bereiten Sie mit der Verwaltungssoftware das Festplattenlaufwerk zum Entfernen vor und warten Sie, bis die Laufwerksanzeigen am Laufwerksträger signalisieren, dass das Festplattenlaufwerk sicher entfernt werden kann. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.
Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet ist. Wenn beide Anzeigen des Festplattenlaufwerks erloschen sind, ist das Festplattenlaufwerk zum Ausbau bereit.
 2. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um die Freigabelasche des Laufwerkträgers zu öffnen.
 3. Ziehen Sie den Laufwerksträger vollständig aus dem Schacht.
 -  **VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Festplattenschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.
 4. Setzen Sie einen Laufwerksplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

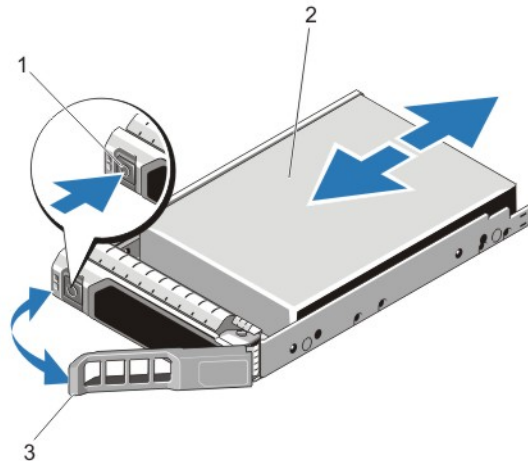


Abbildung 14. Entfernen und installieren eines Hot-swap-fähigem Festplattenlaufwerk

1. Entriegelungstaste
2. Laufwerk
3. Griff des Laufwerksträgers

Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte

- ⚠ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Laufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
- ⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem unvollständig eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- ⚠ **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.

1. Wenn im Laufwerksplatzhalter ein Laufwerksplatzhalter installiert ist, entfernen Sie diesen.
2. Installieren Sie ein Laufwerk im Laufwerksträger.
3. Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Laufwerksträger und öffnen Sie den Festplattenträger-Griff.
4. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz, bis der Träger in der Rückwandplatine einrastet.
5. Schließen Sie den Griff am Laufwerksträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

Entfernen eines Laufwerk aus einem Laufwerksträger

1. Entfernen Sie die vier Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerksträger.
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerksträger heraus.

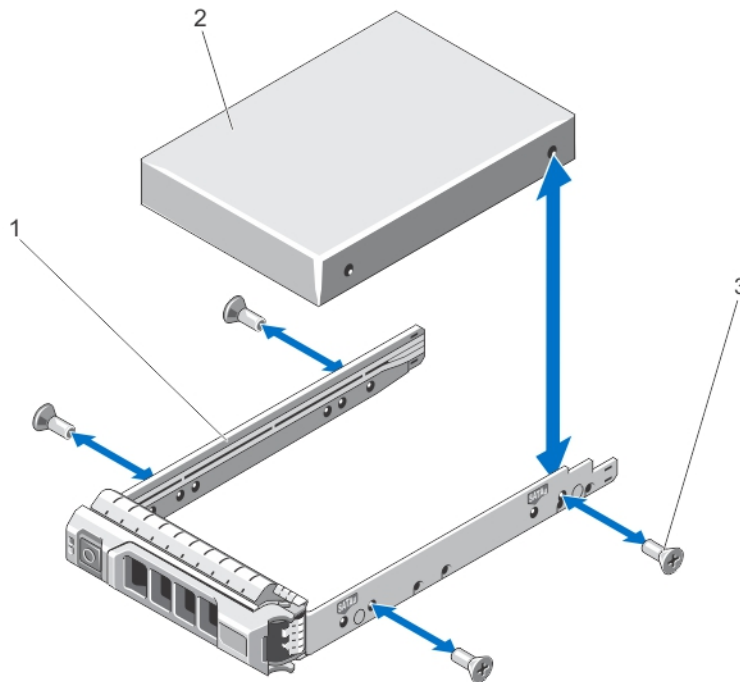


Abbildung 15. Laufwerk aus einem Laufwerksträger entfernen und darin installieren

1. Laufwerksträger
2. Laufwerk
3. Schrauben (4)


Installieren eines Laufwerks im Laufwerksträger

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


1. Führen Sie das Laufwerk in den Laufwerksträger ein, wobei sich das Anschlussende des Laufwerks hinten befindet.
2. Richten Sie die Schraublöcher in dem Laufwerk mit den hinteren Löchern am Laufwerksträger aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
3. Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu sichern.


Kühlungslüfter


Ihr System unterstützt hot-swap-fähige Lüfter.

 **ANMERKUNG:** Wenn mit einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, wird die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware angegeben, wodurch Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen können.


Entfernen eines Lüfters

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

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

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

 **VORSICHT:** Nehmen Sie das System ohne Abdeckung nicht länger als fünf Minuten in Betrieb.

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

1. Öffnen Sie das System.
2. Fassen Sie den Lüfter an und heben Sie ihn aus dem System heraus.

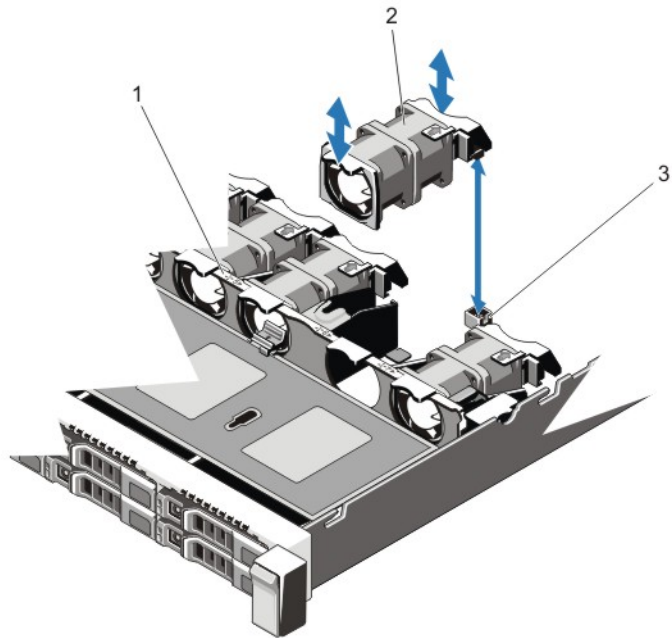


Abbildung 16. Lüfter entfernen und installieren

1. Lüfterbaugruppe
2. Lüfter (7)
3. Lüfteranschlüsse (7)

Installieren eines Lüfters

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

1. Öffnen Sie das System.
2. Richten Sie die Steckverbindung am Sockel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine aus.
3. Schieben Sie den Systemlüfter in die Befestigungsvorrichtung, bis die Verbindung einrastet.
4. Schließen Sie das System.

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

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

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

Das System unterstützt PCIe Express-Erweiterungskarten der Generation 3.

 **ANMERKUNG:** Ein nicht vorhandener oder nicht unterstützter Riser protokolliert ein SEL-Ereignis. Er verhindert nicht das Einschalten des Systems und keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2 Pause wird angezeigt.


| Riser | PCIe-Steckplatz | Prozessoranbindung | Höhe | Baulänge | Verbindungsbandbreite | Steckplatzbreite |
|-------|-----------------|--------------------|-------------|----------------|-----------------------|------------------|
| 1 | 1 | Prozessor 2 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x8 | x16 |
| 1 | 2 | Prozessor 2 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x16 | x16 |
| 3 | 3 | Prozessor 1 | Low-Profile | Halbe Baulänge | x16 | x16 |

 **ANMERKUNG:** Beide Prozessoren müssen installiert werden, um Riser 1-Steckplätze zu verwenden.


Tabelle 2. Installationspriorität der Erweiterungskarten

| Kartepriorität | Kartentyp | Steckplatzpriorität | Max. erlaubt |
|----------------|----------------|---------------------|--------------|
| 1 | PERC H810 | 1 | 1 |
| 2 | PERC H710P | interner Steckplatz | 1 |
| 3 | Quad-Port 1GbE | 3 | 1 |

Entfernen einer Erweiterungskarte

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
4. Um die Erweiterungskarte zu entfernen, öffnen Sie die Erweiterungskartenverriegelung.
5. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie vom Erweiterungskartenanschluss am Riser ab.
6. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

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

7. Schließen Sie das System.
8. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

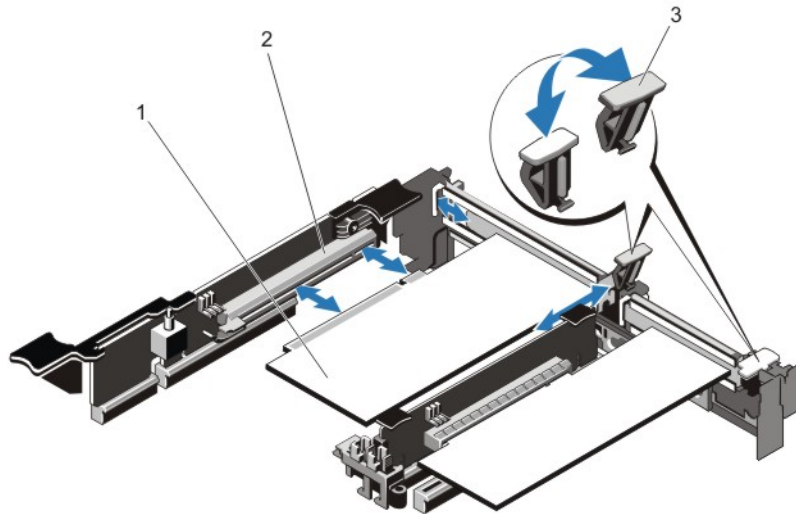


Abbildung 17. Entfernen und Installieren einer Erweiterungskarte

1. Erweiterungskarte
2. Erweiterungskartensteckplatz
3. Erweiterungskartenriegel

Installieren einer Erweiterungskarte

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

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Lokalisieren Sie den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine bzw. dem Riser.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und nehmen Sie die Abdeckschiene ab.
6. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker mit dem Erweiterungssteckplatz ausgerichtet ist.
7. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungssteckplatz, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
8. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in Position.
9. Schließen Sie das System.
10. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Installieren Sie alle erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen von Erweiterungskarten-Risern

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

🔧 ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 und der x16-Link auf dem Riser 2-Steckplatz können nur dann verwendet werden, wenn beide Prozessoren installiert sind.

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

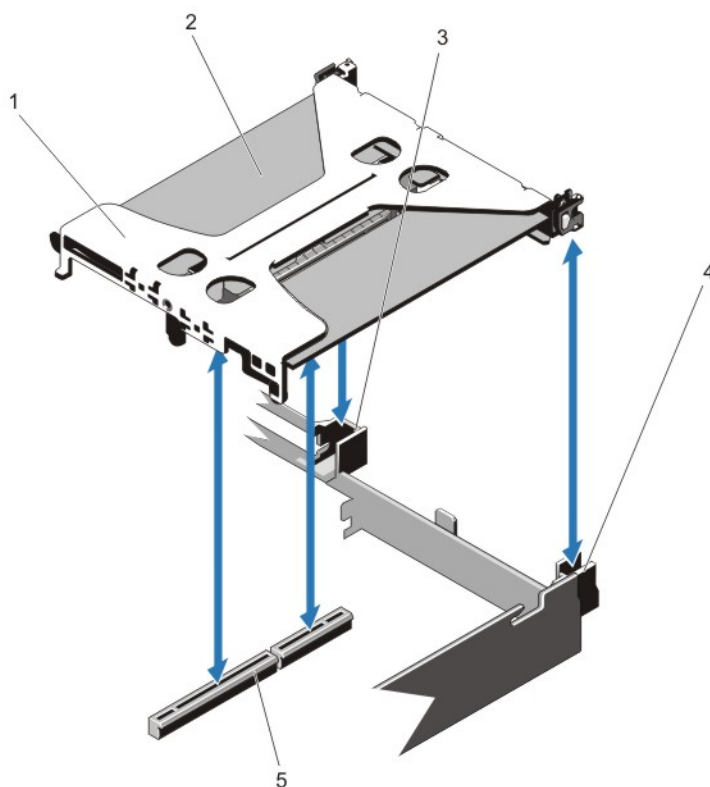


Abbildung 18. Entfernen und Installieren eines Erweiterungskarten-Riser 1

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Erweiterungskarten-Riser 1 | 4. hintere Riser-Führung (links) |
| 2. Erweiterungskarte | 5. Anschluss |
| 3. hintere Riser-Führung (rechts) | |

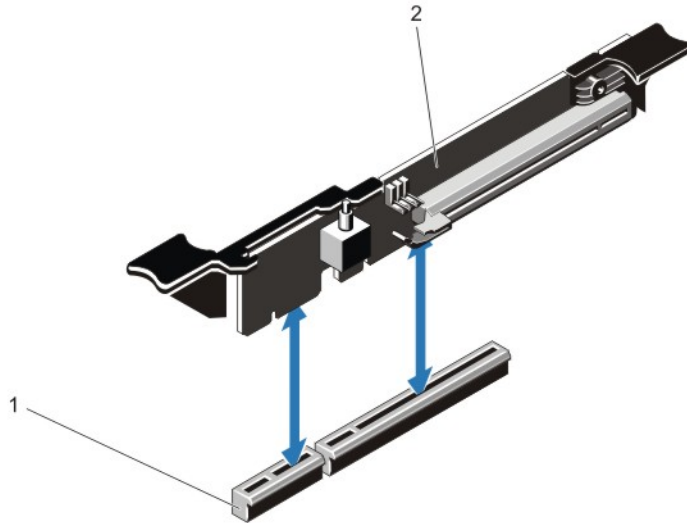


Abbildung 19. Entfernen und Installieren eines Erweiterungskarten-Riser 3

1. Anschluss
 2. Erweiterungskarten-Riser 3
4. Entfernen oder Installieren Sie gegebenenfalls eine Erweiterungskarte aus/auf dem Riser.
 5. Ersetzen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
 6. Schließen Sie das System.
 7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Installation von Erweiterungskarten-Risern

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


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

vFlash SD-Karte

Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung,

die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripts und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter dell.com/support/manuals.

Die vFlash SD-Karte austauschen

 **ANMERKUNG:** Diese Vorgehensweise gilt nur für das System mit 8 Laufwerken.

1. Machen Sie den vFlash-Datenträgersteckplatz auf dem System ausfindig.
2. Um die installierte SD vFlash-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen, um sie freizugeben.
3. Ziehen Sie die Karte aus dem Steckplatz.

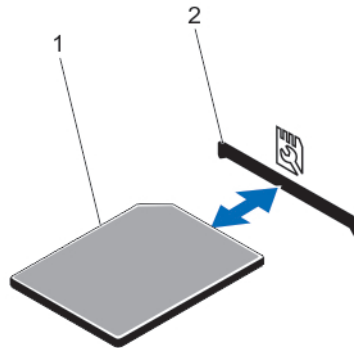




Abbildung 20. Entfernen und Installieren der SD vFlash-Karte

1. VFlash SD-Karte
 2. vFlash SD-Kartensteckplatz
4. Um die SD vFlash-Karte zu installieren, führen Sie das SD-Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettseite nach oben weist.
-  **ANMERKUNG:** Der Steckplatz ist mit einer Passung versehen, um ein korrektes Einsetzen der Karte sicherzustellen.
5. Drücken Sie die Karte nach innen, um sie im Steckplatz zu sichern.

Internes zweifaches SD-Modul

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

Entfernen des internen zweifachen SD-Moduls

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Machen Sie das interne zweifache SD-Modul ausfindig, das auf dem J_RIPS-Anschluss der Systemplatine installiert ist.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karten.
5. Halten Sie die Lasche fest und ziehen Sie das zweifache SD-Modul, um es von der Systemplatine zu entfernen.
6. Schließen Sie das System.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

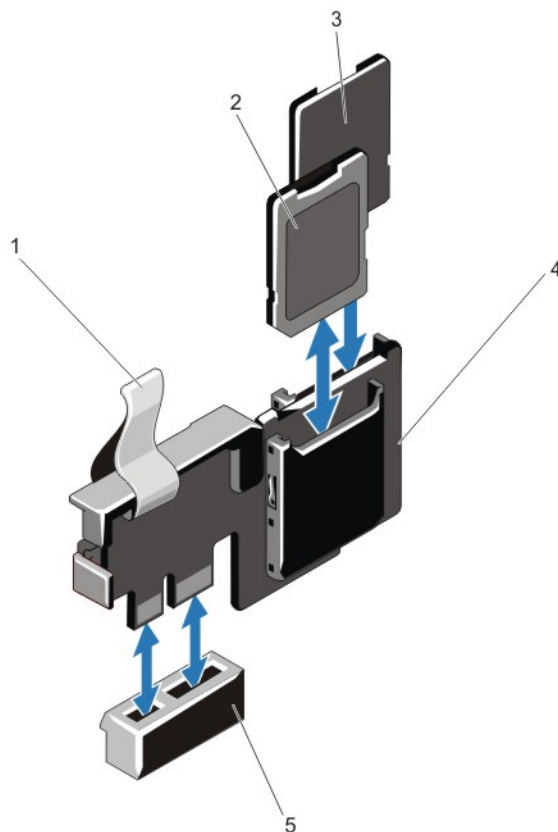


Abbildung 21. Internes zweifaches SD-Modul entfernen und installieren


1. Blaue Zuglasche

2. SD-Karte 1

3. SD-Karte 2
4. Zweifaches SD-Modul

5. Anschluss auf der Systemplatine


Installieren des internen zweifachen SD-Moduls

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Lokalisieren Sie den Anschluss J_RIPS auf der Systemplatine.
4. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine am zweifachen SD-Modul aus.
5. Halten Sie die Lasche fest und schieben Sie das zweifache SD-Modul, bis es fest fest im Sockel der Systemplatine sitzt.
6. Schließen Sie das System.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Interne SD-Karte


Entfernen einer internen SD-Karte

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


1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Lokalisieren Sie den SD-Kartensteckplatz am internen zweifachen SD-Modul und drücken Sie die Karte nach innen, um sie aus dem Steckplatz zu lösen, und entfernen Sie dann die Karte.
4. Schließen Sie das System.
5. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Installieren einer internen SD-Karte

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

 **ANMERKUNG:** Um eine SD-Karte im System zu verwenden, stellen Sie sicher, dass die Schnittstelle für die interne SD-Karte im System-Setup-Programm aktiviert ist.

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Machen Sie den SD-Kartenanschluss am internen zweifachen SD-Modul oder an der Rückwandaufweiterungsplatine ausfindig. Führen Sie das Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettenseite nach oben weist.


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

4. Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, um sie dort zu sichern.
5. Schließen Sie das System.
6. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

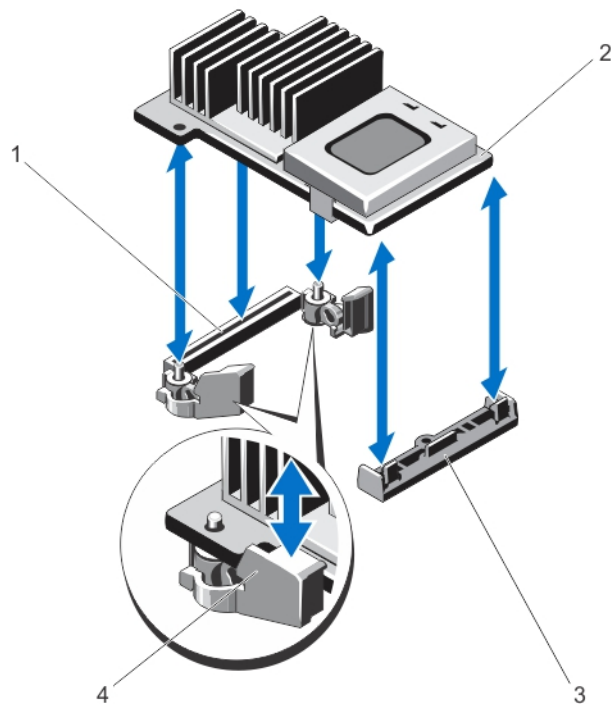
Integrierte Speichercontrollerkarte

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

Entfernen des integrierten Speichercontrollers

 **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 die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
2. Öffnen Sie das System.
3. Drücken Sie die zwei Laschen an der Kartenkante nach unten und heben Sie die Karte vorsichtig von der Abziehvorrichtung ab.
Beim Ablösen der Karte von den Stegen wird der Stecker unter der Karte von der Systemplatine getrennt.
4. Winkeln Sie die Karte so an, dass das andere Ende der Karte sich vom Speichercontroller-Kartenhalter auf der Systemplatine löst.
5. Schließen Sie das System.



1. Speichercontroller auf der Systemplatine
2. Speichercontrollerkarte
3. Speichercontrollerkartenhalter
4. Abziehvorrichtungen (2)

Installieren des integrierten Speichercontrollers

⚠ 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 die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
2. Öffnen Sie das System.
3. Richten Sie ein Ende der Karte am Kartenhalter auf der Systemplatine aus.
4. Senken Sie das andere Ende der Karte ab und richten Sie die Löcher auf der Karte an den Führungsstiften der Abziehvorrichtungen auf der Systemplatine aus.
5. Drücken Sie die Karte an den Ecken nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist.
Wenn die Vorderseite der Karte vollständig eingesetzt ist, rastet der Halterungssteg aus Kunststoff über dem Kartenrand ein.
6. Schließen Sie das System.

7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Netzwerktochterkarte

△ **VORSICHT:** Falls die GPU-Karte installiert ist, können Sie die 10 GbE-Netzwerktochterkarte nicht installieren.

Entfernen der Netzwerktochterkarte

△ **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 die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie die Erweiterungskarte-Riser 3.
4. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf jeder Seite der Griffstelle und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
6. Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die RJ-45-Anschlüsse vom Steckplatz an der Rückwand gelöst ist.
7. Heben Sie die Netzwerktochterkarte aus dem System heraus.

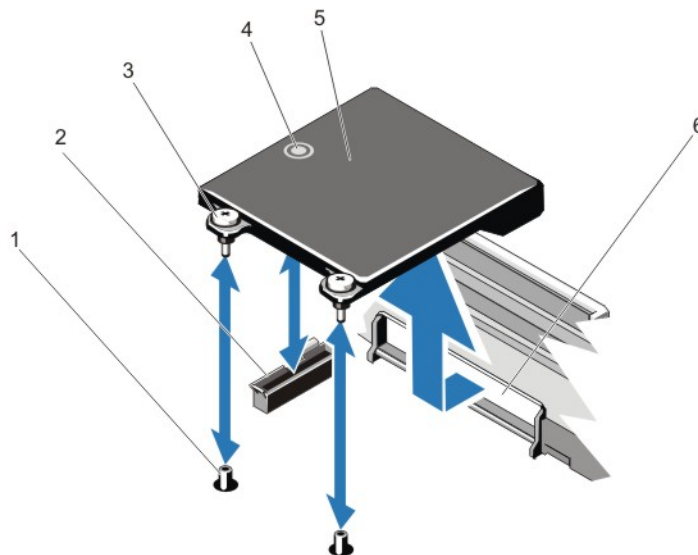




Abbildung 22. Entfernen und Installieren der Netzwerktochterkarte

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Sockel für unverlierbare Schrauben (2) | 5. Unverlierbare Schrauben (2) |
| 2. Anschluss auf der Systemplatine | 6. Anfasspunkt |

Installieren der Netzwerktochterkarte

 **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:** Falls Sie die 10 Gb-Netzwerktochterkarte installieren, stellen Sie sicher, dass Sie auch das Kühlgehäuse für die Netzwerktochterkarte installieren.

1. Winkeln Sie die Karte so an, dass der RJ-45-Anschluss durch die Steckplatzöffnung auf der Rückseite passt.
2. Richten Sie die unverlierbaren Schrauben am hinteren Ende der Karte an den Schraubenlöchern auf der Systemplatine aus.
3. Drücken Sie die Griffstelle auf der Karte, um sicherzustellen, dass der Anschluss auf der Karte Kontakt mit dem Anschluss auf der Systemplatine hat.
4. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben an, mit denen die Netzwerkzusatzkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
5. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 3.
6. Schließen Sie das System.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Prozessoren

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

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

Entfernen eines Prozessors

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

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

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

2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System vom Netzstrom. Nachdem Sie den Computer von der Stromquelle getrennt haben, halten Sie den Netzschalter drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

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

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

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

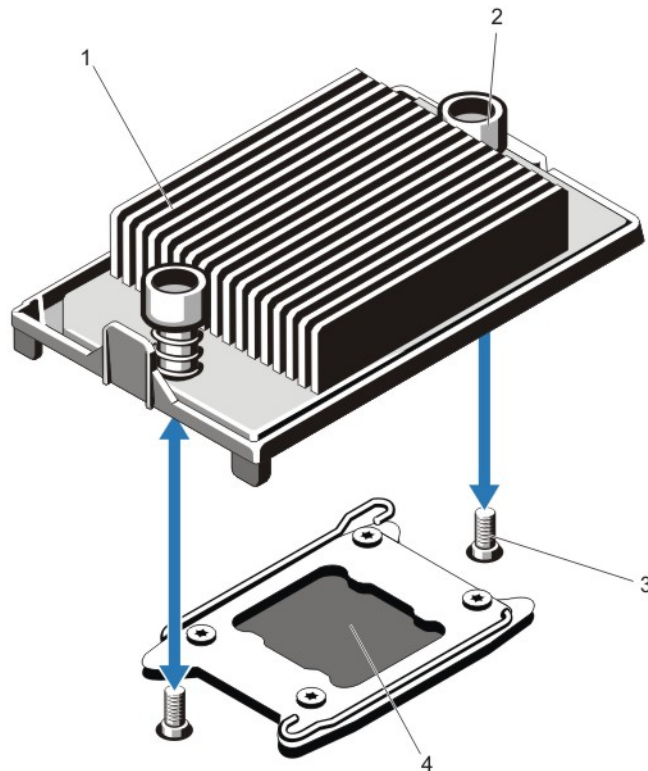




Abbildung 23. Kühlkörper entfernen und installieren

1. Kühlkörper
2. Verschlusssockel (2)
3. Befestigungsschrauben (2)
4. Prozessor

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

8. Drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Entsperrsymbol  und lösen Sie den Hebel aus der geschlossenen Position, indem Sie ihn nach unten drücken und unter der Lasche hervorziehen.
9. In gleicher Weise drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Sperrsymbol  und lösen Sie den Hebel aus der geschlossenen Position, indem Sie ihn nach unten drücken und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel um 90 Grad nach oben.

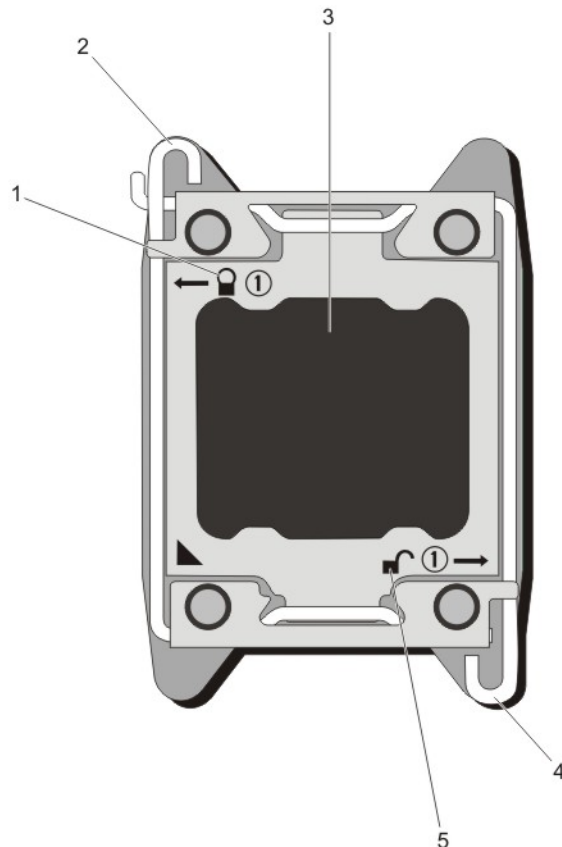



Abbildung 24. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

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

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

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

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

 **ANMERKUNG:** Wenn der Prozessor dauerhaft entfernt wird, müssen im leeren Sockel ein Platzhalter für den Prozessor und ein Platzhalter für den Kühlkörper installiert werden, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems sicherzustellen.

ANMERKUNG: Das Installieren eines Prozessor-Platzhalters/Kühlkörper-Platzhalters und das Installieren eines Prozessors/Kühlkörpers erfolgt auf ähnliche Weise.

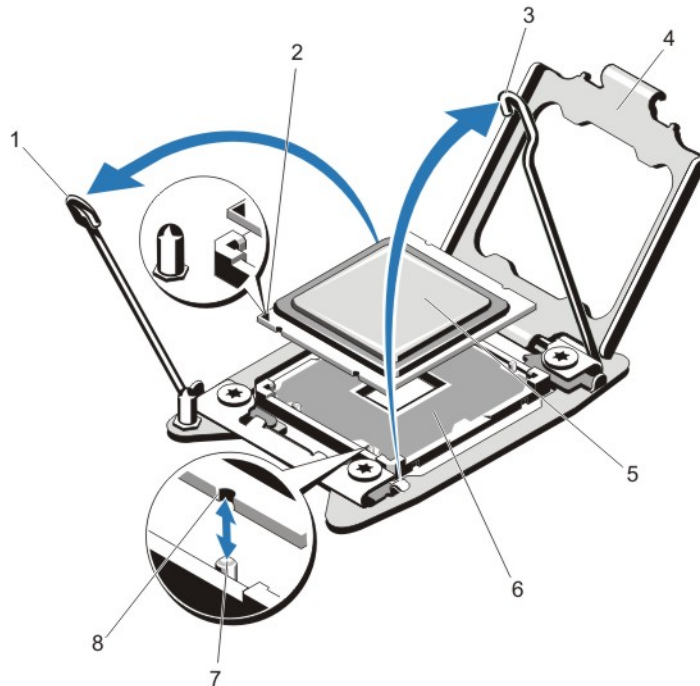


Abbildung 25. Entfernen und Installieren eines Prozessors

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

ANMERKUNG: Legen Sie den Prozessor nach dem Herausnehmen in einen antistatischen Behälter, um ihn später wieder einzusetzen, einzuschicken oder zeitweilig zu lagern. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors. Fassen Sie den Prozessor nur an den Kanten an. Wenn Sie den Prozessor aus dem Prozessorsockel 2 entfernen, müssen Sie einen Kühlkörperplatzhalter im leeren Sockel installieren.

Installieren eines Prozessors

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



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

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



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

2. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System vom Netzstrom. Nachdem Sie den Computer von der Stromquelle getrennt haben, halten Sie den Netzschalter drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.



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



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

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



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



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



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


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

Netzteile

Das System unterstützt zwei 750-W-Netzteile.

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

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

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

Hot-Spare-Funktion


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

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


Das aktive Netzteil kann ein Netzteil im Ruhemodus auch dann aktivieren, wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein Zustand, in dem sich das redundante Netzteil im Ruhemodus befindet. Gemäß den Standardeinstellungen für Netzteile werden beide Netzteile aktiviert, wenn die Last am aktiven Netzteil 50 % übersteigt, während das redundante Netzteil in den Ruhemodus versetzt wird, wenn die Last unter 20 % abfällt.

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen über iDRAC-Einstellungen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter dell.com/support/manuals.

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

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

 **VORSICHT:** Das System benötigt ein Netzteil für den normalen Betrieb. In eingeschalteten Systemen mit einer redundanten Stromversorgung entfernen und ersetzen Sie nur ein Netzteil zur gleichen Zeit.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen eventuell den Kabelverwaltungsarm lösen und anheben, sollte sich dieser im Weg zur Entfernung des Netzteils befinden. Weitere Informationen zum Kabelverwaltungsarm finden Sie in der Systemgehäusedokumentation.

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

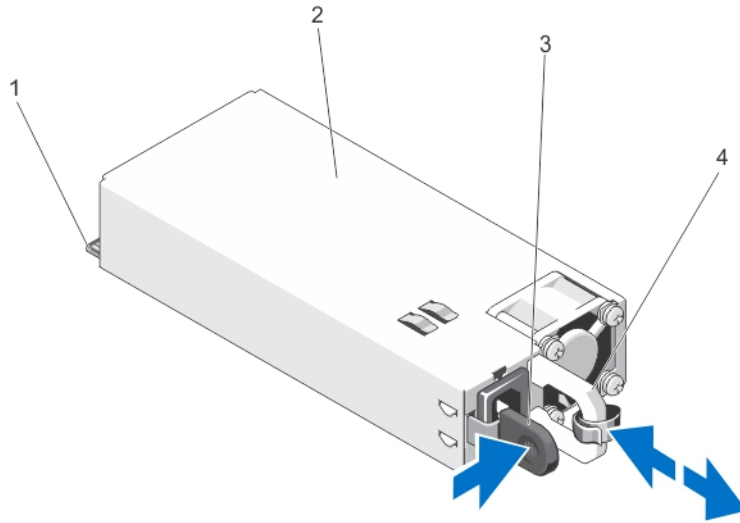


Abbildung 26. Entfernen und installieren des Wechselstrom-Netzteils

1. Anschluss
2. Netzteil
3. Entriegelung
4. Netzteilgriff

Installieren eines Wechselstrom-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. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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

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

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

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

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

✎ ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Systembatterie

Systembatterie austauschen

⚠ WARNUNG: Bei falschem Einbau eines neuen Akkus besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie des gleichen Typs oder eines gleichwertigen Typs aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Zusätzliche Informationen finden Sie in den Sicherheitshinweisen.

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Halten Sie die Systembatterieabdeckung an den Anfasspunkten und heben Sie sie ab und vom Kühlkörper der Netzwerktochterkarte weg.

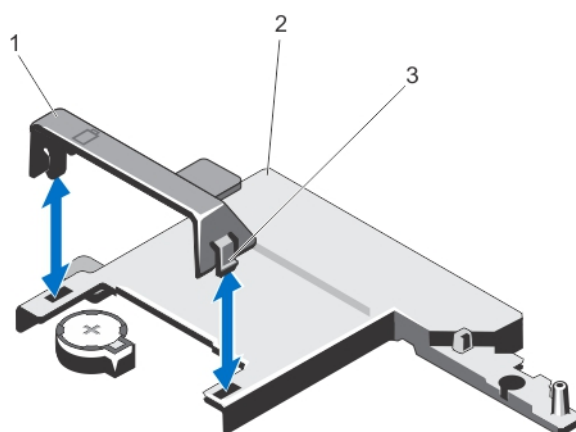


Abbildung 27. Entfernen der Systembatterieabdeckung

1. Systembatterieabdeckung
2. Kühlkörper der Netzwerktochterkarte
3. Anfasspunkte
4. Suchen Sie den Batteriesockel.

⚠ VORSICHT: Um Beschädigungen am Batteriesockel zu vermeiden, müssen Sie den Sockel fest unterstützen, wenn Sie eine Batterie installieren oder entfernen.
5. Um die Batterie zu entfernen, drücken Sie sie auf der positiven Seite des Sockels fest herunter und ziehen sie aus den Haltetaschen auf der negativen Seite des Sockels heraus.

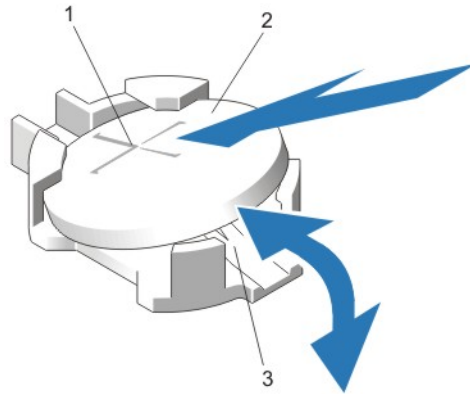


Abbildung 28. Systembatterie austauschen

1. Positive Seite des Batteriesockels
 2. Systembatterie
 3. Negative Seite des Batteriesockels
6. Um eine neue Systembatterie zu installieren, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben sie unter die Haltelaschen auf der positiven Seite des Sockels.
 7. Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
 8. Richten Sie die Rückseite der Systembatterieabdeckung mit der Kerbe auf dem Kühlkörper der Netzwerktochterkarte und schieben Sie die Systembatterieabdeckung nach unten in die Kerbe, bis sie einrastet.
 9. Schließen Sie das System.
 10. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
 11. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der Batterie.
 12. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
 13. Beenden Sie das System-Setup.

Festplattenrückwandplatine

Die DL4000-Systeme unterstützen 2,5-Zoll (x10) SAS/SATA-Rückwandplatine.

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

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

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

⚠ **VORSICHT:** Um Schäden an den Laufwerken und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Laufwerke aus dem Blade entfernen, bevor Sie die Festplattenrückwandplatine entfernen.

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

4. Entfernen Sie alle Festplatten.
5. Trennen Sie die SAS/SATA/SSD-Datenkabel und das Stromversorgungskabel von der Rückwandplatine.
6. Trennen Sie gegebenenfalls das Stromversorgungs- und das Datenkabel vom optischen Laufwerk.
7. Drücken Sie die blauen Sperrklinken in Pfeilrichtung und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.
8. Ziehen Sie die Rückwandplatine vom System weg, bis die Aussparungen an der Rückwandplatine von den Laschen an der vorderen Gehäusebaugruppe getrennt sind.

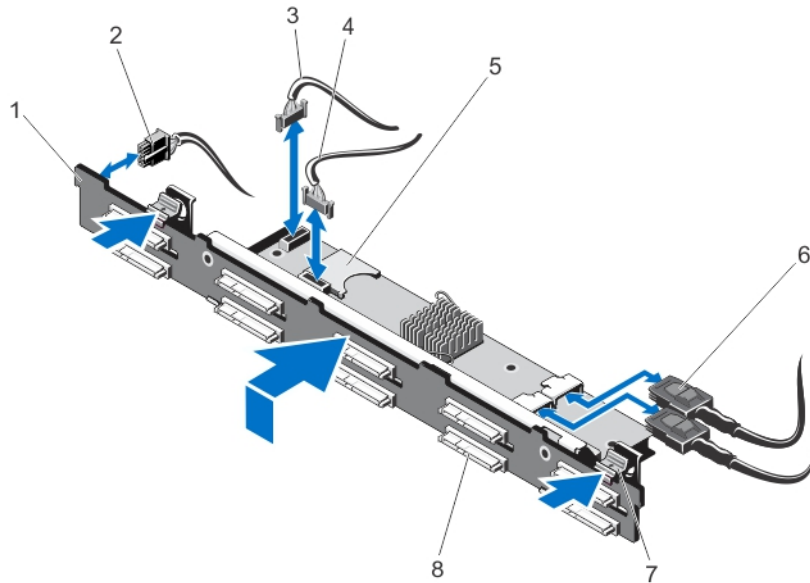


Abbildung 29. 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. SAS-Rückwandplatine | 6. SAS-Kabel (2) |
| 2. Stromkabel der Rückwandplatine | 7. Freigabelaschen (2) |
| 3. SD-Signalkabel | 8. Laufwerksanschluss |
| 4. Signalkabel der Rückwandplatine | |
| 5. SD-Kartensockel | |

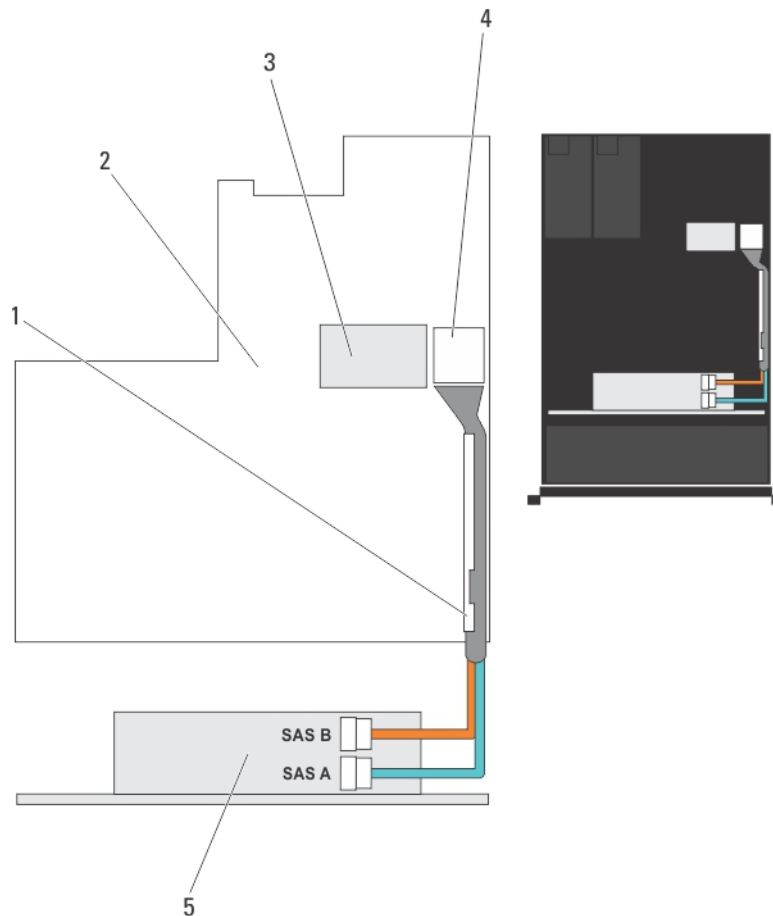


Abbildung 30. Verkabelungsdiagramm – 2,5-Zoll-Systeme

- | | |
|--|--|
| 1. Kabelhalterklammer | 4. SAS-Anschluss auf der Systemplatine |
| 2. Systemplatine | 5. SAS-Rückwandplatine-Erweiterungskarte |
| 3. Integrierte Speichercontrollerkarte | |

Installieren der Laufwerksrückwandplatine


⚠ 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. Halten Sie die blauen Laschen fest und richten Sie die Aussparungen an der Laufwerksrückwandplatine mit den Laschen am Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Laufwerksrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelasche einrastet.
3. Verbinden Sie das SAS-A-Kabel mit dem Anschluss SAS-A und das SAS-B-Kabel mit dem Anschluss SAS-B auf der Rückwandplatine.

4. Verbinden Sie das bzw. die Stromversorgungskabel mit der Laufwerksrückwandplatine.
5. Verlegen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Systemgehäusewand.
6. Installieren Sie die Laufwerke an den ursprünglichen Positionen.
7. Schließen Sie das System.
8. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
9. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Bedienfeldbaugruppe

Entfernen des Bedienfelds

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

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses), mit der das Bedienfeld befestigt ist.
5. Entfernen Sie das Bedienfeldkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine (J_CP und J_FP_USB) und der Laufwerkserweiterungskarte.
 **ANMERKUNG:** Um die Anschlüsse auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
6. Drücken Sie auf die Bedienfeldentriegelung und schieben Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse heraus.
7. Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von der Bedienfeldplatine.

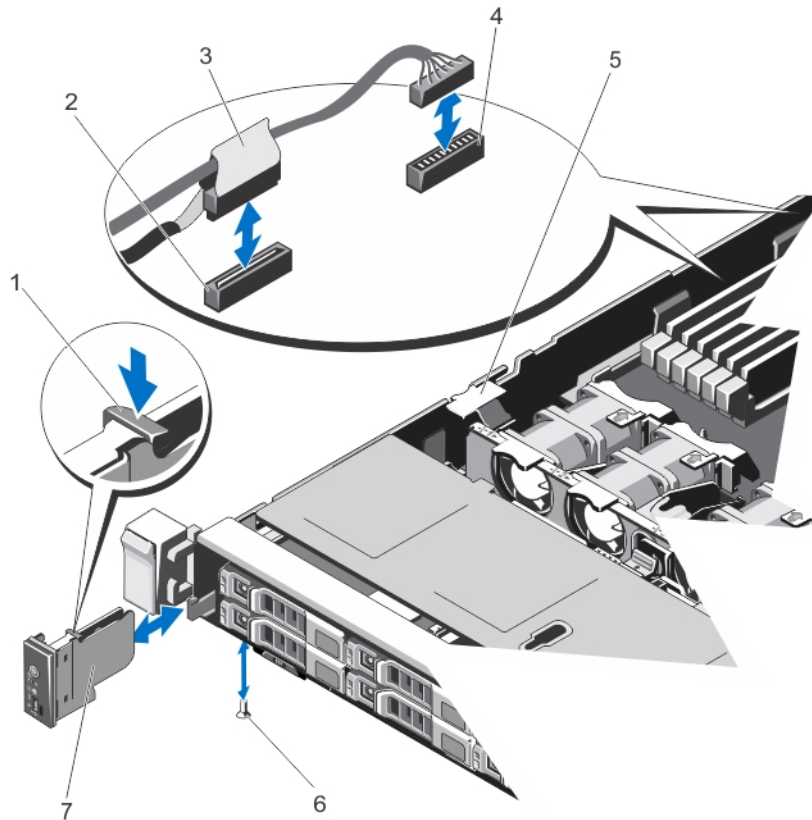




Abbildung 31. Bedienfeld entfernen und installieren

1. Bedientriegelung
2. J_CP Kartenanschluss auf der Systemplatine
3. Verbinden des Bedienfeldkabels mit der Systemplatine
4. J_CP USB-Anschluss auf der Systemplatine
5. Kabelhalteklammer
6. Schraube
7. Bedienfeld

Installieren des Bedienfelds




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

1. Verlegen Sie das Bedienfeldkabel durch das Gehäuse und verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit dem Bedienfeld.
2. Drücken Sie das Bedienfeld ins Gehäuse, bis es einrastet.
3. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses) wieder an, mit der das Bedienfeld befestigt ist.

4. Machen Sie die Anschlüsse J_CP und J_FP_USB auf der Systemplatine ausfindig.
 -  **ANMERKUNG:** Um die Anschlüsse auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
5. Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine (J_CP und J_FP_USB) und der Festplattenerweiterungskarte.
 -  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass das Bedienfeldkabel im Systeminnern entlang der Gehäusewand verlegt und mithilfe der Kabelhalterung befestigt ist.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

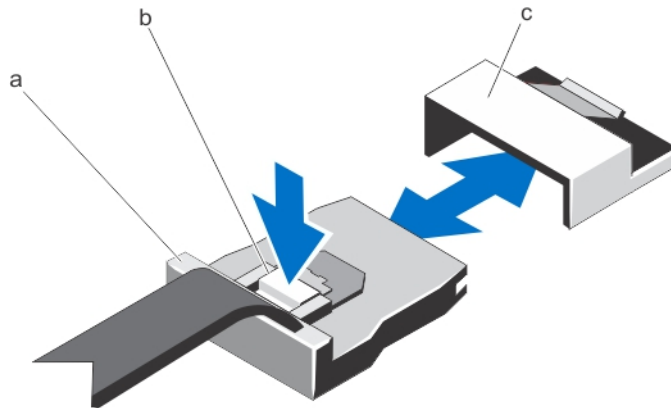
-  **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen 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
 - b) Speichermodule
 - c) Kühlungslüfter
 - d) Netzteil(e)
 - e) Alle Erweiterungskarten-Riser
 -  **WARNUNG:** Kühlkörper sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Achten Sie darauf, die Kühlkörper nicht zu berühren, während Sie die Systemplatine entfernen.
 - f) Kühlkörper und Prozessor(en)
 - g) Alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte
 - h) Netzwerkzusatzkarte
 - i) Internes Zweifach-SD-Modul
 - j) Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
 - k) Hot-Swap:Festplattenlaufwerke

l) Festplattenrückwandplatine

△ VORSICHT: Damit das Mini-SAS-Kabel und der Anschluss nicht beschädigt werden, gehen Sie beim Entfernen des Mini-SAS-Kabels von der Systemplatine wie beschrieben in Schritt 5 vor.

5. Trennen Sie das Mini-SAS-Kabel von der Systemplatine:

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



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

6. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

7. Fassen Sie den Systemplatinenhalter, heben Sie den blauen Freigabestift, schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite und heben Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse.

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

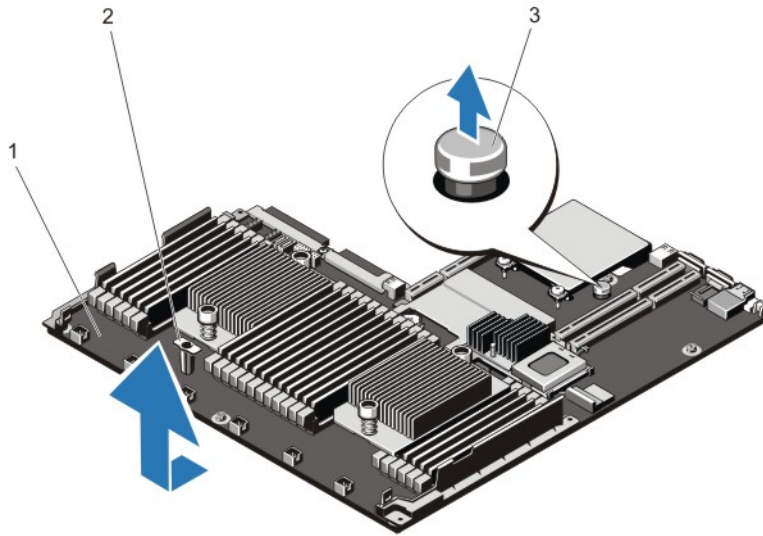


Abbildung 32. Systemplatine entfernen und installieren

1. Systemplatine
2. Systemplatinenhalter
3. Freigabestift

Installieren der Systemplatine


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


1. Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.
 - ⚠ 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. Greifen Sie die Systemplatine an den Anfasspunkten und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
3. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie einrastet.
4. Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a) Festplattenrückwandplatine
 - b) Hot-Swap:Festplattenlaufwerke
 - c) Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
 - d) Internes Zweifach-SD-Modul
 - e) Netzwerkzusatzkarte
 - f) Alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte
 - g) Kühlkörper und Prozessor(en)
 - h) Alle Erweiterungskarten-Riser

- i) Netzteil(e)
 - j) Kühlungslüfter
 - k) Speichermodule
 - l) Kühlgehäuse
5. Stellen Sie die Kabelverbindungen zur Systemplatinenbaugruppe, der SAS-Rückwandplatine, der Bedienfeldplatine und (falls notwendig) dem optischen Laufwerk her.
 6. Verlegen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Systemgehäusewand.
 7. Schließen Sie das System.
 8. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
 9. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
 10. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC7 User's Guide* (iDRAC7 Benutzerhandbuch) unter dell.com/support/manuals.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

 **ANMERKUNG:** Die Validierung von Lösungen wurde unter Verwendung der werksseitigen Hardwarekonfiguration vorgenommen.

Fehlerbehebung beim Systemstart

Wenn Sie das System im BIOS-Boot-Modus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, bleibt das System stehen. Dies gilt auch für die umgekehrte Richtung. Sie müssen im gleichen Boot-Modus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

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

1. Trennen Sie die Tastatur- und Maus kabel kurz vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Schließen Sie die Tastatur/Maus an den USB-Anschlüssen auf der gegenüberliegenden Seite des Systems an.

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

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

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

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

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

Fehlerbehebung bei einem NIC

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. 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 Autonegotiationseinstellung.
 - Verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch bzw. Hub.
4. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Treiber installiert und die Protokolle eingebunden sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum NIC.
5. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die NIC-Ports im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind.

6. Stellen Sie sicher, dass alle NICs, Hubs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Lesen Sie die Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle 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 alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Bauen Sie Komponenten aus dem System aus:
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - 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 setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
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 alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerksträger
 - Festplattenrückwandplatine
4. Stellen Sie sicher, 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](#).


Fehlerbehebung bei der Systembatterie

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


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

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


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

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

Fehlerbehebung bei Netzteilen


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

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: Kühlungsprobleme

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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

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

Fehlerbehebung bei Lüftern

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

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

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


Fehlerbehebung beim Systemspeicher


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

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über vorhandene Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwendung der Systemdiagnose“.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit dem Netzstrom.
3. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und achten Sie auf die Meldungen auf dem Bildschirm.
Wird ein Fehler bei einem bestimmten Speichermodul gemeldet, fahren Sie mit Schritt 12 fort.
4. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Speichereinstellung des Systems. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen für den Speicher.
Wenn die Speichereinstellungen für den installierten Speicher korrekt sind, aber noch immer ein Problem angezeigt wird, gehen Sie zu Schritt 12.
5. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
6. Öffnen Sie das System.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Schließen Sie das System.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
11. Öffnen Sie das System.
12. Wenn ein Diagnosetest oder eine Fehlermeldung ein bestimmtes Speichermodul als fehlerhaft ausweist, tauschen Sie das Modul gegen ein funktionsfähiges Modul aus oder ersetzen Sie das Modul.
13. Um ein nicht bestimmtes defektes Speichermodul zu identifizieren, ersetzen Sie das Speichermodul im ersten DIMM-Sockel durch ein Modul des gleichen Typs und der gleichen Kapazität.
Wenn eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt wird, liegt eventuell ein Problem mit dem/den installierten DIMM-Typ(en), der inkorrekten DIMM-Installation oder fehlerhaftem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen“.
14. Schließen Sie das System.
15. Achten Sie beim Startvorgang auf etwaige angezeigte Fehlermeldungen und auf die Diagnoseanzeigen auf der Systemvorderseite.
16. Wenn noch immer ein Speicherproblem angezeigt wird, wiederholen Sie Schritt 12 bis Schritt 15 für jedes installierte Speichermodul.


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


Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

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

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


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

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk


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


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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.
Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf durch, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
2. Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor.
 - a) Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste <F10> während des Systemstarts, um den Lifecycle-Controller auszuführen, und führen Sie dann den Hardware-Konfigurationsassistenten aus, um die RAID-Konfiguration zu überprüfen.
Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe zum Lifecycle-Controller.
 - b) Stellen Sie sicher, dass das/die Laufwerk(e) korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c) Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - d) Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.

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

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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


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


1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.
2. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
3. Öffnen Sie das System.
4. Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
5. Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
6. Schließen Sie das System.
7. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
8. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.

9. Öffnen Sie das System.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Schließen Sie das System.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
 - b. Öffnen Sie das System.
 - c. Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d. Schließen Sie das System.
 - e. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

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

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

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

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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.
2. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
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 Netzstrom.
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 und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
 - 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 weiterhin ein Problem angezeigt wird, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Fehlerbehebung bei Prozessoren

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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. 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.

Dell Online Diagnostics

Dell Online Diagnostics, eine eigenständige Sammlung von Diagnoseprogrammen oder Testmodulen, ermöglicht Ihnen, auf den Systemen Diagnosetests in einer Produktionsumgebung ausführen, und hilft Ihnen, die maximale Betriebsdauer des Systems zu gewährleisten. Mit Online Diagnostics können Sie Diagnosetests von Gehäuse- und Speicherkomponenten wie Laufwerken, physischem Speicher und Netzwerkkarten (NICs) durchführen. Desweiteren können Sie mit der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) Diagnosetests auf der Hardware durchführen, die Online Diagnostics auf dem System ermittelt. Informationen zur Verwendung der Diagnose finden Sie im *Dell Online PowerEdge Diagnostics User's Guide* (Dell Online PowerEdge Diagnostics Benutzerhandbuch) unter **Software** → **Serviceability Tools** unter dell.com/support/manuals.

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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


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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

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

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

Bedienelemente der Systemdiagnose

| Menü | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| Konfiguration | Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an. |
| Results (Ergebnisse) | Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an. |
| Systemzustand | Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung. |
| Ereignisprotokoll | Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde. |





Informationen zur integrierten Systemdiagnose finden Sie im *Dell Enhanced Pre-boot System Assessment User Guide* (Benutzerhandbuch für die erweiterte Dell-Systemüberprüfung vor dem Start) unter dell.com/support/manuals.

Jumper und Anschlüsse

Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

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

Tabelle 3. Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

| Jumper | Einstellung | Beschreibung |
|-----------|---|---|
| PWRD_EN |  (Standardeinstellung) | Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 4–6). |
| |  | Die Kennwortfunktion ist deaktiviert, und der lokale Zugriff auf iDRAC6 IPins 2-4) wird nach dem nächsten Aus- und Einschalten freigegeben. |
| NVRAM_CLR |  (Standardeinstellung) | Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 1-3) |
| |  | Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 3-5). |

Anschlüsse auf der Systemplatine

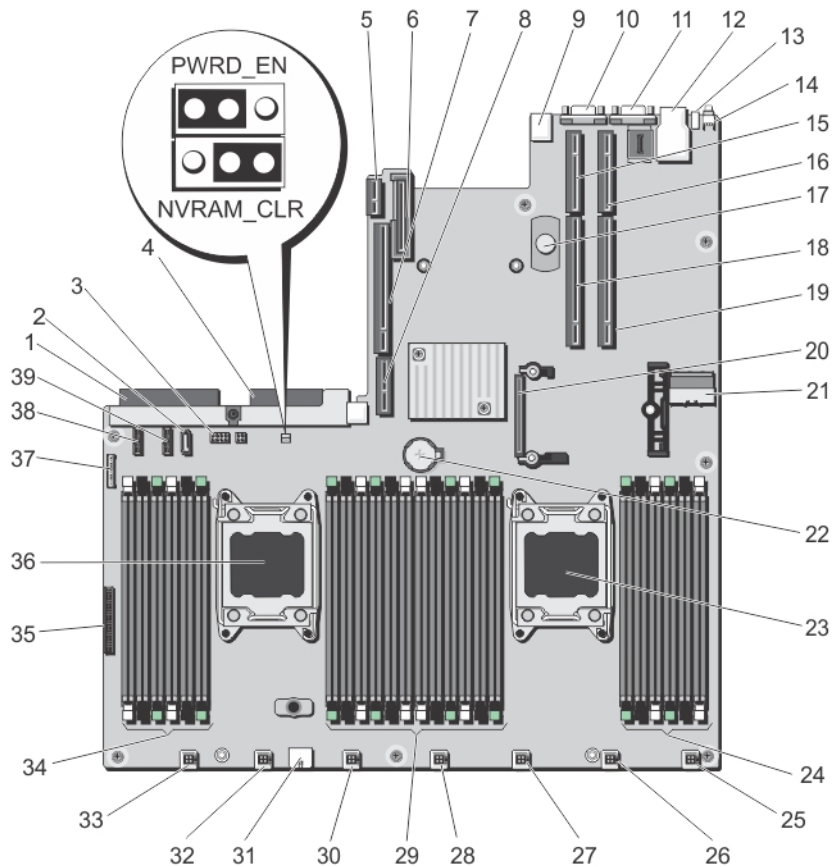



Abbildung 33. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|---------|--------------|---|
| 1 | J_PS2 | PSU 2 Netzanschluss |
| 2 | J_SATA_CD | SATA-Anschluss für optisches Laufwerk |
| 3 | J_BP0 | Netzanschluss für Festplattenrückwandplatine |
| 4 | J_PS1 | PSU 1 Netzanschluss |
| 5 | J_RIPS | Anschluss für redundante, interne, dauerhafte Speichereinheit |
| 6 | J_NDC | Anschluss für Netzwerkzusatzkarte |
| 7 | J_RISER_3A | Anschluss für Riser 3 |
| 8 | J_RISER_3B | Anschluss für Riser 3 |
| 9 | J_USB | USB-Anschluss |
| 10 | J_VIDEO_REAR | Bildschirmanschluss |

| Element | Anschluss | Beschreibung |
|----------------|---|---|
| 11 | J_COM1 | Serieller Anschluss |
| 12 | J_IDRAC_RJ45 | Anschluss für iDRAC7 |
| 13 | J_CYC | Systemidentifikationsanschluss |
| 14 | CYC_ID | Systemidentifikationstaste |
| 15 | J_RISER_2A | Anschluss für Riser 2 |
| 16 | J_RISER_1A | Anschluss für Riser 1 |
| 17 | ANFASSPUNKT | Anfasspunkt zum Halten der Systemplatine |
| 18 | J_RISER_2B | Anschluss für Riser 2 |
| 19 | J_RISER_1B | Anschluss für Riser 1 |
| 20 | J_STORAGE | Anschluss für Speichercontrollerkarte |
| 21 | J_SASX8 | SATA-Anschluss |
| 22 | BAT | Batteriesockel |
| 23 | CPU2 | Prozessorsockel 2 |
| 24 | B1, B5, B9, B2, B6, B10 | Speichermodulsockel |
| 25 | J_FAN2U_7 | Lüfteranschluss |
| 26 | J_FAN2U_6 | Lüfteranschluss |
| 27 | J_FAN2U_5 | Lüfteranschluss |
| 28 | J_FAN2U_4 | Lüfteranschluss |
| 29 | A1, A5, A9, A2, A6, A10, B3, B7, B11, B4, B8, B12 | Speichermodulsockel |
| 30 | J_FAN1U_3 | Lüfteranschluss |
| 31 | J_BP1 | Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine |
| 32 | J_FAN1U_2 | Lüfteranschluss |
| 33 | J_FAN1U_1 | Lüfteranschluss |
| 34 | A12, A8, A4, A7, A11, A3 | Speichermodulsockel |
| 35 | J_CP | Anschluss für Bedienfeld |
| 36 | CPU1 | Prozessorsockel 1 |
| 37 | J_FP_USB | USB-Anschluss auf der Vorderseite |
| 38 | J_BP_SIG1 | Signalanschluss 1 für Rückwandplatine |
| 39 | J_BP_SIG0 | Signalanschluss 0 für Rückwandplatine |


Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Zu den Sicherheitsfunktionen der Blade-Software 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 und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
2. Öffnen Sie das System.
3. Verschieben Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von Kontaktstiften 4 und 6 auf 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. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
7. Öffnen Sie das System.
8. Verschieben Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von Kontaktstiften 2 und 4 auf Kontaktstifte 4 und 6.
9. Schließen Sie das System.
10. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Technische Daten

| Prozessor | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------|------------------------------------|--------|
| Standard-Konfiguration | Dual Intel Xeon-Sechskern-Prozessor der Produktreihe E5-2640 | | | | |
| High Capacity-Konfiguration | Dual Intel Xeon-Achtkern-Prozessor der Produktreihe E5-2665 | | | | |
| Erweiterungsbus | | | | | |
| Bustyp | PCI-Express Generation 3 | | | | |
| Erweiterungssteckplätze über Riserkarte: | | | | | |
| Riser 1 | (Slot 1) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x8-Bandbreite (Slot 2) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x16-Bandbreite | | | | |
| Riser 3 | (Slot 1) Ein Steckplatz mit voller Bauhöhe und Dreiviertel-Baulänge, x16-Bandbreite, oder ein x16-Link mit halber Bauhöhe und halber Baulänge | | | | |
| Speicher | | | | | |
| Architektur | Registrierte DIMMs mit ECC (Error Correcting Code) und 1600 MT/s Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb. | | | | |
| Speichermodulesockel | 24 Sockel, 240-polig | | | | |
| Kapazität der Speichermodule | 4 GB Dual-RDIMMs | | | | |
| RAM | <table border="0"> <tr> <td>Standard-Konfiguration</td> <td>64 GB</td> </tr> <tr> <td>High Capacity-Konfiguration</td> <td>128 GB</td> </tr> </table> | Standard-Konfiguration | 64 GB | High Capacity-Konfiguration | 128 GB |
| Standard-Konfiguration | 64 GB | | | | |
| High Capacity-Konfiguration | 128 GB | | | | |
| Drives | | | | | |
| Festplattenlaufwerke | Bis zu zehn interne hot-swap-fähige SAS- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke (2,5-Zoll) | | | | |

Anschlüsse

Rückseite

| | | |
|---------|---|---|
| NIC | Standard-Konfiguration | Acht 10/100/1000 MBit/s |
| | High Capacity-Konfiguration | Vier 10/100/1000 MBit/s Zwei 100 MBit/s /1 GBit/s /10 GBit/s |
| Seriell | 9-polig, DTE, 16550-kompatibel | |
| USB | Zwei 4-polige Anschlüsse, USB-2.0-konform | |
| Video | VGA, 15-polig | |

Vorderseite

| | |
|-----|-----------------------------------|
| USB | Ein USB 2.0-kompatibler Anschluss |
|-----|-----------------------------------|

Intern


| | |
|------------------------------------|--|
| Internes Zweifach-SD-Modul (IDSDM) | Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul |
|------------------------------------|--|


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


Video

| | |
|---------------|-------------------------|
| Grafiktyp | Integriert, Matrox G200 |
| Videospeicher | 16 MB, freigegeben |

Erweiterte Betriebstemperatur


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

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

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

≤ 10 % der jährlichen Betriebsstunden

5 °C bis 40 °C, 5 % bis 85 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.

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

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

Erweiterte Betriebstemperatur

≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden

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



ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf -5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.

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

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3048 m (10.000 Fuß) angegeben.
- GPU wird nicht unterstützt
- 130 W (4 Core)- und 135 W-Prozessor wird nicht unterstützt
- Redundante Netzteile sind erforderlich
- Von Dell nicht qualifizierte externe Karten und/oder externe Karten mit einer Leistungsaufnahme von mehr als 25 W werden nicht unterstützt

Umgebungsbedingungen



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

Temperatur

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

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

Temperatur (Dauerbetrieb)

Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 950 m oder 3117 ft) 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Luftfeuchtigkeit Prozentbereich 10 % bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit mit 26 °C (78,8 °F) bei einem max. Taupunkt.

Relative Luftfeuchtigkeit

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

Zulässige Erschütterung

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

Bei Lagerung 1,87 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Umgebungsbedingungen

Zulässige Stoßeinwirkung

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


Maximale Höhe

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


Betriebshöhe – Leistungsreduzierung

| | |
|-------------------------------------|--|
| Bis zu 35 °C (95 °F) | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft). |
| 35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F) | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft). |
| 40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F) | Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft). |


Partikelverschmutzung

 **ANMERKUNG:** Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Falls festgestellt wird, dass Grenzwerte für Partikel- und gasförmige Verschmutzung über den 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 Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.

Gasförmige Verschmutzung

Umgebungsbedingungen

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

Kupfer-Kupon-Korrosionsrate <math>< 300 \text{ \AA}/\text{Monat}</math> pro Klasse G1 gemäÙ ANSI/ISA71.04-1985.



Silber-Kupon-Korrosionsrate <math>< 200 \text{ \AA}/\text{Monat}</math> gemäÙ AHSRAE TC9.9.

Systemmeldungen

Systemfehlermeldungen

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

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

-  **ANMERKUNG:** Wenn eine Systemmeldung ausgegeben wird, die hier nicht aufgeführt ist, ziehen Sie die Dokumentation der während der Meldung gerade ausgeführten Anwendung oder die Dokumentation zum Betriebssystem zu Rate, um eine Erläuterung der Meldung und Angaben zur empfohlenen Maßnahme zu erhalten.
-  **ANMERKUNG:** In einigen Meldungen wird eine bestimmte Systemkomponente anhand des Namens (<name> bzw. <Name>), der Komponentenummer (<number> bzw. <Nummer>) oder der Position (<bay> bzw. <Schacht>) identifiziert.

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|----------------|-----------------------|--|
| AMP0302 | Meldung | The system board <name> current is greater than the upper warning threshold (Die Stromstärke der Systemplatine <Name> ist höher als der obere Warnungsschwellenwert). |
| | Einzelheiten | Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs. |
| | Aktion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. 2. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. 3. Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen. |
| AMP0303 | Meldung | The system board <name> current is greater than the upper critical threshold (Die Stromstärke der Systemplatine <Name> ist höher als der obere kritische Schwellenwert). |
| | Einzelheiten | Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs. |
| | Aktion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|------------|-----------------------|---|
| ASR0000 | | 2. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. 3. Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| | 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 | | 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 | | Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet. |
| | 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 | | 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 | | 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 . |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| 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 . |
| 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 Temperaturexceptionen. |
| CPU0023 | Meldung | CPU <number> is absent (Prozessor <Nummer> fehlt). |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| | 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"> 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. |
| 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. |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| | | 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. |
| | 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. |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|---------------|---|--|
| FAN0000 | 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. |
| | Meldung | CPU <number> temperature is less than the lower warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert). |
| | Einzelheiten | Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. |
| FAN0001 | Aktion | Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| | 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. |
| FAN1201 | Aktion | Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| | Meldung | Lüfterredundanz verloren |
| | Einzelheiten | Lüfter ist ausgefallen. |
| HWC1001 | Aktion | Entfernen Sie die fehlerhaften Lüfter und installieren Sie sie erneut oder installieren Sie zusätzliche Lüfter. |
| | 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.. | |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| HWC2003 | Meldung | The storage <i><name></i> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel des Speichers <i><Name></i> 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 <i><name></i> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel der Systemplatine <i><Name></i> 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) <i><location></i> (Auf einem Speichergerät an Position <i><Position></i> 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) <i><location></i> (Auf einem Speichergerät an Position <i><Position></i> 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 <i><location></i> (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt, überprüfen Sie das Speichergerät an Position <i><Position></i>). |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|---|
| | Einzelheiten | Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen. Die Speichergröße ist reduziert. |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| MEM0701 | Meldung | Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten). |
| | Einzelheiten | Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler. |
| | Aktion | Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| MEM0702 | Meldung | Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten). |
| | 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 . |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| MEM8000 | Meldung | Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <i><location></i> (Protokollierung beständiger korrigierbarer Speicherfehler wurde für ein Speichergerät an Position <i><Position></i> deaktiviert). |
| | Einzelheiten | Fehler werden korrigiert, aber nicht mehr protokolliert. |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Speicherausnahmen. Installieren Sie den Speicher an Position <i><Position></i> neu. |
| PCI1302 | 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. |
| | Aktion | Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann. |
| PCI1304 | Meldung | An I/O channel check error was detected (Ein E/A-Kanalprüffehler wurde festgestellt). |
| | Aktion | Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann. |
| PCI1308 | Meldung | A PCI parity error was detected on a component at bus <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. |
| | Aktion | Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann. |
| PCI1320 | Meldung | A bus fatal error was detected on a component at bus <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). |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| | Einzelheiten | Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht. |
| | Aktion | Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann. |
| PCI1342 | Meldung | A bus time-out was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt). |
| | Einzelheiten | Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht. |
| | Aktion | Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann. |
| PCI1348 | Meldung | A PCI parity error was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt). |
| | 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. |
| PDR0001 | Meldung | Fault detected on drive <number> (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt). |
| | Einzelheiten | Der Controller hat einen Ausfall der Festplatte festgestellt und die Festplatte offline geschaltet. |
| | Aktion | Entfernen Sie die fehlerhafte Festplatte und setzen Sie sie wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|---|
| PDR1016 | Meldung | Drive <number> is removed from disk drive bay <bay> (Laufwerk <Nummer> wurde aus Laufwerkschacht <Schacht> entfernt). |
| | Einzelheiten | Der Controller hat festgestellt, dass das Laufwerk entfernt wurde. |
| | Aktion | Verifizieren Sie die Installation des Laufwerks. Setzen Sie das fehlerhafte Laufwerk wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PST0128 | Meldung | No memory is detected (Keinen Speicher erkannt). |
| | 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. |
| | Aktion | Vergleichen Sie die Systemspeicherinstallation mit den unterstützten Systemspeicherkonfigurationen. |
| PSU0001 | Meldung | Power supply <number> failed (Netzteil <Nummer> fehlerhaft). |
| | Aktion | Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU0002 | Meldung | A predictive failure detected on power supply <number> (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteil <Nummer> festgestellt). |
| | Einzelheiten | Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden. |
| | Aktion | Entfernen Sie das Netzteil während des nächsten Wartungsfensters und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU0003 | Meldung | The power input for power supply <number> is lost (Verlust der Stromzufuhr von Netzteil <Nummer>). |
| | Einzelheiten | Das Netzteil ist richtig installiert, aber eine Eingangsquelle ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht. |
| | Aktion | Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsquelle an das Netzteil angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass sich der |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|------------|-----------------------|---|
| PSU0006 | Meldung | Eingangsstrom im Rahmen der Betriebsanforderungen für das Netzteil bewegt. |
| | Einzelheiten | Power supply <number> type mismatch (Nicht übereinstimmender Typ des Netzteils <Nummer>). |
| | Aktion | Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen. |
| | | Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Konfiguration in diesem Handbuch. |
| PSU0016 | Meldung | Power supply <number> is absent (Netzteil <Nummer> fehlt). |
| | Einzelheiten | Das Netzteil wurde entfernt oder ist ausgefallen. |
| | Aktion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen. |
| PSU0031 | Meldung | Cannot communicate with power supply <number> (Kommunikation mit Netzteil <Nummer> nicht möglich). |
| | Einzelheiten | Das Netzteil funktioniert möglicherweise, aber die Netzteilüberwachung wird herabgesetzt. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. |
| | Aktion | Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU0032 | Meldung | The temperature for power supply <number> is in a warning range (Die Temperatur für Netzteil <Nummer> befindet sich im Warnbereich). |
| | Einzelheiten | Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern. |
| PSU0033 | Meldung | The temperature for power supply <number> is outside of the allowable range (Die Temperatur für Netzteil <Nummer> befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs). |
| | Einzelheiten | Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|------------|-----------------------|---|
| | Aktion | Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern. |
| PSU0034 | Meldung | An under voltage fault detected on power supply <number> (Ein Unterspannungsfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt). |
| | Einzelheiten | Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System. |
| | Aktion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen. |
| PSU0035 | Meldung | An over voltage fault detected on power supply <number> (Ein Überspannungsfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt). |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Eingangsleistung oder installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU0036 | Meldung | An over current fault detected on power supply <number> (Ein Überstromfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt). |
| | Einzelheiten | Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System. |
| | Aktion | <ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen. |
| PSU0037 | Meldung | Fan failure detected on power supply <number> (Ein Lüfterfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt). |
| | Aktion | Überprüfen auf Lüfterblockade. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU0076 | Meldung | A power supply wattage mismatch is detected; power supply <number> is rated for <value> watts (Eine Netzteil-Leistungs-Nichtübereinstimmung wurde festgestellt; Netzteil <Nummer> ist auf <Wert> Watt ausgelegt). |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|--|
| | Einzelheiten | Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen. |
| | Aktion | Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und beziehen Sie sich auf dieses Handbuch für ordnungsgemäße Konfiguration. |
| PSU1201 | Meldung | Verlust der Netzteilredundanz. |
| | Einzelheiten | Das Netzteil wird den Betrieb im herabgesetzten Zustand versuchen. Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden. |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Eingangsleistung. Installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| PSU1204 | Meldung | Die Netzteile sind nicht redundant. Keine ausreichenden Ressourcen zur Beibehaltung des normalen Betriebs. |
| | Einzelheiten | Der aktuelle Strombetriebsmodus ist aufgrund einer Netzteilausnahme, einer Änderung im Netzteilbestand oder einer Änderung des Strominventars im System nicht redundant. |
| | Aktion | Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch. |
| PWR1004 | Meldung | The system performance degraded because power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die Stromkapazität geändert hat). |
| | Einzelheiten | Das System schaltet sich möglicherweise ab oder arbeitet in einem Zustand mit herabgesetzter Leistung. |
| | Aktion | Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch und installieren Sie entsprechend Netzteile. |
| PWR1005 | Meldung | The system performance degraded because the user-defined power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die benutzerdefinierte Stromkapazität geändert hat). |
| | Einzelheiten | Die benutzerdefinierten Stromeinstellungen haben den Systembetrieb beeinträchtigt. |
| | Aktion | Ist dies nicht beabsichtigt, überprüfen Sie die Änderungen in der Systemkonfiguration und die Stromrichtlinie. |
| PWR1006 | Meldung | Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet. |

| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|---|
| | Einzelheiten | Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet. |
| | Aktion | Überprüfen Sie die Systemkonfiguration, rüsten Sie die Netzteile auf oder reduzieren Sie den Stromverbrauch des Systems. |
| RFM1008 | Meldung | Failure detected on Removable Flash Media <name> (Fehler bei Flash-Wechseldatenträger <Name> festgestellt). |
| | Einzelheiten | Während eines Lese- oder Schreibvorgangs einer SD-Karte wird ein Fehler gemeldet. |
| | Aktion | Setzen Sie den Flash-Datenträger wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| RFM1014 | Meldung | Removable Flash Media <name> is write protected (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt). |
| | Einzelheiten | Die Karte wird durch den Hebel auf der SD-Karte schreibgeschützt. Eine schreibgeschützte Karte kann nicht verwendet werden. |
| | Aktion | Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz. |
| RFM1201 | Meldung | Internal Dual SD Module redundancy lost (Verlust der internen Zweifach-SD-Modulredundanz). |
| | Einzelheiten | Entweder eine oder beide SD-Karten funktionieren nicht einwandfrei. |
| | Aktion | Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen . |
| RFM2001 | Meldung | Internal Dual SD Module <name> is absent (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> fehlt). |
| | Einzelheiten | Das SD-Kartenmodul wurde nicht erkannt oder ist nicht installiert. |
| | Aktion | Ist dies nicht gewollt, installieren Sie das SD-Modul neu. |
| RFM2002 | Meldung | Internal Dual SD Module <name> is offline (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist offline). |
| | Einzelheiten | Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert oder falsch konfiguriert. |
| | Aktion | Installieren Sie das SD-Modul neu. |
| RFM2004 | Meldung | Failure detected on Internal Dual SD Module <name> (Fehler bei internem Zweifach-SD-Modul <Name> festgestellt). |


| Fehlercode | Meldungsinformationen | |
|-------------------|------------------------------|---|
| | Einzelheiten | Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder konnte nicht initialisiert werden. |
| | Aktion | Installieren Sie das SD-Modul neu, entfernen Sie die SD-Karten und setzen Sie sie wieder ein. |
| RFM2006 | Meldung | Internal Dual SD Module <name> is write protected (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist schreibgeschützt). |
| | Einzelheiten | Das Modul ist schreibgeschützt. Änderungen werden möglicherweise nicht auf den Datenträger geschrieben. |
| | Aktion | Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz. |
| SEC0031 | Meldung | The chassis is open while the power is on (Das Gehäuse ist bei eingeschaltetem Strom geöffnet). |
| | Einzelheiten | Das Gehäuse ist geöffnet. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt und die Sicherheit ist möglicherweise gefährdet. |
| | Aktion | Schließen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie die Systemprotokolle. |
| SEC0033 | Meldung | The chassis is open while the power is off (Das Gehäuse ist bei ausgeschaltetem Strom geöffnet). |
| | Einzelheiten | Das Gehäuse wurde geöffnet, während der Strom ausgeschaltet war. Die Systemsicherheit ist möglicherweise gefährdet. |
| | Aktion | Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle. |
| SEL0006 | Meldung | Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert. |
| | Einzelheiten | Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert. |
| | Aktion | Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder. |
| SEL0008 | Meldung | 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. |

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

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

Warnmeldungen

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

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

Diagnosemeldungen

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


Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Alarmmeldungen für das System. Alarmmeldungen bestehen aus Informations-, Status-, Warn- und Fehlermeldungen zu Laufwerks-, Temperatur-, Lüfter- und

Stromversorgungsbedingungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Systemverwaltungssoftware.


Wie Sie Hilfe bekommen

Kontaktaufnahme mit Dell

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

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

1. Rufen Sie die Website **dell.com/contactdell** auf.
2. Wählen Sie auf der interaktiven Karte Ihr Land oder Ihre Region aus.
Wenn Sie eine Region auswählen, werden für die ausgewählten Regionen die Länder angezeigt.
3. Wählen Sie unter dem von Ihnen ausgewählten Land eine Sprache aus.
4. Wählen Sie Ihr Geschäftsfeld aus.
Die Hauptsupportseite für das ausgewählte Geschäftsfeld wird angezeigt.
5. Wählen Sie gemäß Ihrem Anliegen die entsprechende Option aus.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie bereits ein Dell-System erworben haben, werden Sie möglicherweise nach der Service-Tag-Nummer gefragt.

Feedback zur Dokumentation

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

Ausfindig machen der Service-Tag-Nummer

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer befinden sich an der Rückseite des Systems; ziehen Sie das Informations-Tag aus. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.