

Dell DX6104-CSN-, DX6104-SCN- und DX6104-SN- Systeme Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E18S Series
Vorschriftentyp: E18S001



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 Boom™, 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®, Virtual SMP®, vMotion®, vCenter® 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.

2012 - 08

Rev. A00

Inhaltsverzeichnis

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen.....	2
Kapitel 1: Wissenswertes zum System.....	9
Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	9
Merkmale des LCD-Displays.....	10
Startbildschirm.....	11
Setup-Menü	11
Menü „View“ (Anzeige).....	12
Diagnoseanzeigen.....	12
Laufwerksanzeigemuster.....	15
Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite.....	16
NIC-Anzeigecodes.....	17
Betriebsanzeigecodes.....	17
Weitere nützliche Informationen.....	18
Kapitel 2: Verwenden des System-Setups und des Boot-Managers.....	21
Auswahl des Systemstartmodus.....	21
Aufrufen des System-Setups.....	22
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	22
Verwenden der Steuertasten im System-Setup.....	22
System-Setup-Optionen.....	23
Hauptbildschirm des System-Setups.....	23
Bildschirm System BIOS (System-BIOS).....	23
Bildschirm System Information (Systeminformationen).....	24
Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen).....	24
Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen).....	25
Bildschirm SATA Settings (SATA-Einstellungen).....	27
Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen).....	27
Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte).....	28
Bildschirm Serial Communications (Serielle Kommunikation).....	29
Bildschirm System Profile Settings (Systemprofileinstellungen).....	30
Bildschirm System Security (Systemsicherheit).....	31
Verschiedene Einstellungen.....	33
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	33
Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts.....	33
Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts.....	34
Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung.....	35

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	35
Aufrufen des UEFI-Boot-Managers.....	36
Verwenden der Navigationstasten im Boot-Manager.....	36
Bildschirm Boot Manager (Boot-Manager).....	37
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü).....	37
Integrierte Systemverwaltung.....	38
Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen.....	38
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	38

Kapitel 3: Installieren von Systemkomponenten.....39

Empfohlene Werkzeuge.....	39
Frontverkleidung (optional).....	39
Installieren der Frontverkleidung.....	39
Entfernen der Frontverkleidung.....	40
Öffnen und Schließen des Systems	40
Öffnen des Systems.....	40
Schließen des Systems.....	41
Das Innere des Systems.....	41
Kühlgehäuse.....	43
Entfernen des Kühlgehäuses.....	43
Installieren des Kühlgehäuses.....	44
Systemspeicher.....	44
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	46
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	46
Entfernen von Speichermodulen.....	49
Installieren von Speichermodulen.....	50
Festplattenlaufwerke.....	51
Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.....	52
Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksplatzhalters.....	52
Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks.....	52
Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte.....	53
Entfernen einer Festplatte aus einem Laufwerkträger.....	54
Installieren einer Festplatte in einem Laufwerkträger.....	55
Optisches Laufwerk (optional).....	55
Entfernen des optischen Laufwerks.....	55
Einbauen des optischen Laufwerks.....	56
Lüfter.....	57
Entfernen eines Lüfters.....	57
Installieren eines Lüfters.....	58
Interner USB-Speicherstick (optional).....	59
Austauschen des internen USB-Sticks.....	59
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	60

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	60
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	61
Installieren einer Erweiterungskarte.....	63
Entfernen der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2.....	63
Installieren der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2.....	65
iDRAC-Port-Karte (optional).....	65
Entfernen der iDRAC-Port-Karte.....	65
Installieren der iDRAC-Port-Karte.....	66
VFlash SD-Karte.....	67
Austauschen einer vFlash SD-Karte.....	67
Internes zweifaches SD-Modul.....	68
Entfernen des internen Zweifach-SD-Moduls.....	68
Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls.....	69
Interne SD-Karte.....	70
Entfernen einer internen SD-Karte.....	70
Installieren einer internen SD-Karte.....	70
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	71
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	71
Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte.....	72
Prozessoren.....	73
Entfernen eines Prozessors.....	73
Installieren eines Prozessors.....	75
Netzteile.....	76
Hot-Spare-Funktion.....	77
Entfernen eines Netzteils.....	77
Installieren eines Netzteils.....	78
Installation des Netzteilplatzhalters.....	78
Systembatterie.....	78
Austauschen der Systembatterie.....	79
Festplattenrückwandplatine.....	80
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	80
Installieren der Festplattenrückwandplatine.....	82
Bedienfeldbaugruppe.....	83
Entfernen des Bedienfelds.....	83
Installieren des Bedienfelds.....	84
Entfernen des Bedienfeldmoduls.....	84
Installieren des Bedienfeldmoduls.....	85
Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	86
Entfernen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	86
Installieren der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	87
Stromverteilungsplatine.....	87
Entfernen der Stromverteilungsplatine.....	87

Installieren der Stromverteilungsplatine.....	88
Systemplatine.....	89
Entfernen der Systemplatine.....	89
Installieren der Systemplatine.....	90
Kapitel 4: Fehlerbehebung beim System.....	93
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	93
Fehlerbehebung beim Systemstart.....	93
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	93
Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem.....	93
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	93
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	94
Fehlerbehebung bei einem NIC.....	94
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	95
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	95
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	96
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	96
Fehlerbehebung: Kühlungsprobleme.....	97
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	97
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	97
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	98
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	99
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	100
Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk.....	100
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	101
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	102
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	102
Kapitel 5: Verwenden der Systemdiagnose.....	105
Online Diagnostics.....	105
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	105
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	105
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	105
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	106
Kapitel 6: Jumper und Anschlüsse.....	107
Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine.....	107
Anschlüsse auf der Systemplatine.....	108
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	109
Kapitel 7: Technische Daten.....	111

Kapitel 8: Systemmeldungen.....	115
LCD-Meldungen.....	115
Anzeigen von LCD-Meldungen.....	115
Entfernen von LCD-Meldungen.....	115
Systemfehlermeldungen.....	115
Warnmeldungen.....	136
Diagnosemeldungen.....	137
Alarmmeldungen.....	137
Kapitel 9: Wie Sie Hilfe bekommen.....	139
Kontaktaufnahme mit Dell.....	139

Wissenswertes zum System

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

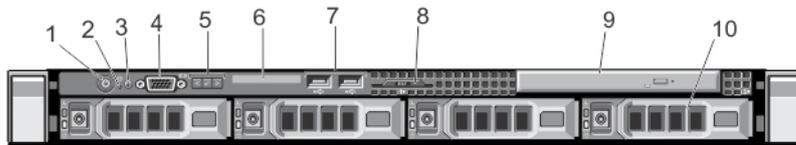


Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		<p>Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.</p> <p> ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p>
2	NMI-Taste		<p>Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.</p>
3	Systemidentifikationstaste		<p>Mithilfe der Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite lässt sich ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten betätigt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
4	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglichen das Navigieren durch das LCD-Menü des Bedienfelds.
6	LCD-Display		Zeigt System-ID, Statusinformationen und Systemfehlermeldungen an. Während des regulären Systembetriebs leuchtet das LCD-Display blau. Das LCD-Display leuchtet gelb, wenn das System überprüft werden muss. Gleichzeitig wird ein entsprechender Fehlercode mit Beschreibung angezeigt.  ANMERKUNG: Wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, leuchtet das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
7	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.
9	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise
10	Festplattenlaufwerke		Bis zu vier hot-swap-fähige Laufwerke (3,5 Zoll)

Merkmale des LCD-Displays

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

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

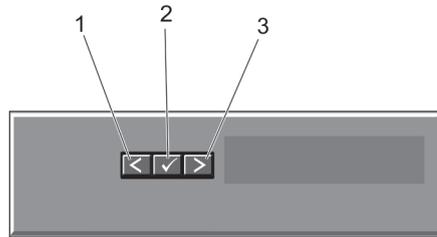


Abbildung 2. Merkmale des LCD-Displays

Element	Taste	Beschreibung
1	Left (Links)	Bewegt den Cursor schrittweise zurück.
2	Select (Auswählen)	Wählt den vom Cursor markierten Menüeintrag aus.
3	Right (Rechts)	Bewegt den Cursor schrittweise vorwärts. Beim Durchlaufen einer Meldung: <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie einmal, um das Tempo des Durchlaufs zu erhöhen. • Drücken Sie noch einmal, um anzuhalten. • Drücken Sie noch einmal, um zur Standard-Laufgeschwindigkeit zurückzukehren. • Drücken Sie noch einmal, um den Zyklus zu wiederholen.

Startbildschirm

Auf dem Startbildschirm werden vom Benutzer konfigurierbare Informationen über das System angezeigt. Dieser Bildschirm wird beim normalen Systembetrieb angezeigt, wenn keine Status- oder Fehlermeldungen anstehen. Wenn sich das System im Standbyzustand befindet, erlischt die LCD-Hintergrundbeleuchtung nach fünf Minuten Inaktivität, wenn keine Fehlermeldungen vorliegen. Um den Startbildschirm anzuzeigen, drücken Sie eine der drei Steuertasten (Auswahl, Links oder Rechts).

Um den Startbildschirm von einem anderen Menü aus aufzurufen, wählen Sie das Symbol  bis das Startbildschirm-Symbol  angezeigt wird, und wählen Sie dann das Startbildschirm-Symbol aus.

Drücken Sie im Startbildschirm-Bildschirm die Auswahl Taste, um das Hauptmenü aufzurufen.

Setup-Menü

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

Option	Beschreibung
iDRAC	Wählen Sie DHCP oder Static IP , um den Netzwerkmodus zu konfigurieren. Wenn Static IP ausgewählt ist, sind die verfügbaren Felder IP , Subnet (Sub) und Gateway (Gtw) . Wählen Sie Setup DNS , um DNS zu aktivieren und Domänenadressen anzuzeigen. Zwei separate DNS-Einträge sind verfügbar.
Set error (Fehler einstellen)	Wählen Sie SEL , um LCD-Fehlermeldungen in einem Format entsprechend der IPMI-Beschreibung im SEL-Protokoll anzuzeigen. Dies erleichtert den Abgleich von LCD-Meldungen mit SEL-Einträgen. Wählen Sie Simple , um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Eine Liste der Meldungen in diesem Format finden Sie unter „System-Fehlermeldungen“.
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem LCD-Home-Bildschirm. Im Menü Anzeige erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Home-Bildschirm angezeigt werden können.

Menü „View“ (Anzeige)

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

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	Anzeige der IPv4 - oder IPv6 -Adressen für den iDRAC6. Die Optionen sind DNS (Primary und Secondary) , Gateway , IP und Subnet (kein Subnet bei IPv6).
MAC (MAC)	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerk geräte.
Name	Anzeige des Namens für Host , Model oder User String für das System.
Nummer	Anzeige der Asset tag (Systemkennnummer) oder der Service tag (Service-Tag-Nummer) des Systems.
Stromversorgung	Anzeige der Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Menüs Setup konfigurieren.
Temperatur:	Anzeige der Temperatur des Systems in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Set home des Setup -Menüs konfigurieren.

Diagnoseanzeigen

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

 **ANMERKUNG:** Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeige. Schließen Sie das System zum Starten an eine Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.

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



Zustandsanzeige

Zustand

Wenn das System eingeschaltet ist und keine Probleme vorliegen, leuchtet die Anzeige konstant blau.

Die Anzeige blinkt gelb, wenn das System eingeschaltet ist oder sich im Standbyzustand befindet und Fehler vorliegen (zum Beispiel der Ausfall eines Lüfters oder einer Festplatte).

Maßnahme

Nicht erforderlich.

Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder lesen Sie die Systemmeldungen für das jeweilige Problem.

Unzulässige Speicherkonfigurationen können zum Anhalten des Systems beim Start führen, ohne dass eine Bildschirmausgabe erfolgt. Lesen Sie hierzu [Wie Sie Hilfe bekommen](#).



Festplattenanzeige

Zustand

Die Anzeige leuchtet grün, um Festplattenaktivität zu melden.

Maßnahme

Nicht erforderlich.



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

Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder anhand der Systemmeldungen genauer über den jeweiligen Fehler. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Entfernen Sie das Netzteil und setzen Sie es erneut ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).



Temperaturanzeige

Zustand

Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist, der die Temperatur betrifft (z. B. eine Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder der Ausfall eines Lüfters).

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.
- 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

Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Speichermoduls. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).



PCIe-Anzeige

Zustand

Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte aufgetreten ist.

Maßnahme

Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Bauen Sie die Karte aus und setzen Sie sie wieder ein. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

Laufwerksanzeigemuster



Abbildung 3. 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

 **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

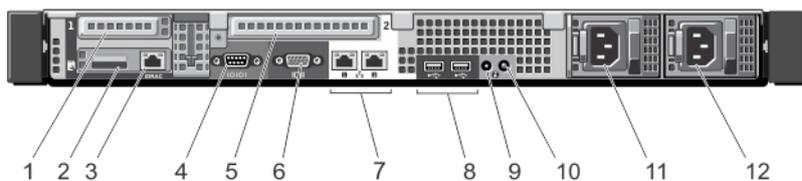


Abbildung 4. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz 1		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte mit Low-Profile-Formfaktor.
2	vFlash-Kartensteckplatz		Ermöglicht das Anschließen der vFlash-Karte.
3	iDRAC-Anschluss (optional)		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle auf der iDRAC-Port-Karte.
4	Serieller Anschluss	⏏	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
5	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz 2		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte mit voller Bauhöhe.
6	Bildschirmanschluss	⏏	Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	Ethernet-Anschlüsse (2)	⏏	Integrierter NIC-Anschluss (10/100/1000-Mbit/s)
8	USB-Anschlüsse (2)	⏏	Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
9	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeigebaugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
10	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.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			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.
11	Netzteil (PSU1)		550 W
12	Netzteil (PSU2)		

NIC-Anzeigecodes

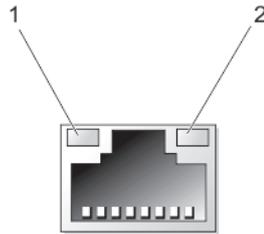


Abbildung 5. NIC-Anzeige

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

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

Betriebsanzeigecodes

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

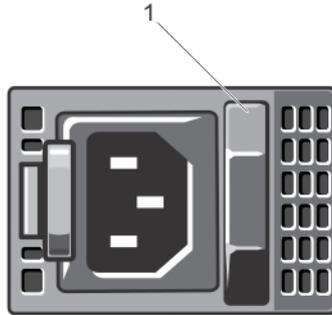


Abbildung 6. Netzteil-Statusanzeige

1. Statusanzeige/Griff des Netzteils

Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
Leuchtet nicht	Stromversorgung ist nicht angeschlossen.
Grün	Die Griffanzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist.
Gelb blinkend	<p>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</p> <p>⚠ 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.</p> <p>⚠ 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.</p> <p>⚠ VORSICHT: Beide Netzteile müssen vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.</p>
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. Garantieforderungen wurden möglicherweise als separates Dokument beigelegt.

- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Einrichtung des Systems und technische Daten. Sie finden dieses Dokument online unter www.dell.com/support/manuals.
- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten Rack-Dokumentation ist beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.

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

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), von wo aus 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 gekauften 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 Communicatio (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.

Auswahl des Systemstartmodus

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

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.

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

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

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

 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen erhalten Sie unter dell.com/ossupport.

Aufrufen des System-Setups

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

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

Reaktion auf Fehlermeldungen

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

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

Verwenden der 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.

Taste	Aktion
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

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

System-Setup-Optionen

Hauptbildschirm des System-Setups

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

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

Bildschirm System BIOS (System-BIOS)

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

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

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

Menüelement	Beschreibung
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 den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Bildschirm 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 (Systemspeichergröße)	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.

Menüelement	Beschreibung
System Memory Type (Systemspeichertyp)	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed (Systemspeichertaktrate)	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
System Memory Voltage (Systemspeicherspannung)	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory (Grafikspeicher)	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing (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.
Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus)	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die je nach der Speicherkonfiguration des Systems verfügbaren Optionen lauten Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter EEC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz) und Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem EEC-Modus). Standardmäßig ist für Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) die Option Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.  ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration kann der Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.
Node Interleaving (Knoten-Interleaving)	Wenn dieses Feld auf die Option Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Knoten-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System (asymmetrische) Speicherkonfigurationen nach nicht uniformer Speicherarchitektur (NUMA). Standardmäßig ist für Node Interleaving (Knoten-Interleaving) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Bildschirm 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.

Menüelement	Beschreibung
	 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.
Hardware-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Hardware-Prefetchers. Standardmäßig ist die Option Hardware Prefetcher (Hardware-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU-Streamer-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-Streamer-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU Streamer Prefetcher (DCU-Streamer-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU IP-Vorabruf	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des DCU-IP-Prefetchers (Data Cache Unit). Standardmäßig ist die Option DCU IP Prefetcher (DCU-IP-Prefetcher) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Deaktivieren ausführen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Execute-Disable-Speicherschutztechnologie. Standardmäßig ist die Option Execute Disable auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
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 Prozessorbusse an.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.

Menüelement	Beschreibung
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 das Einstellen des Modus für den integrierten SATA-Controller: Off (Aus), ATA, AHCI oder RAID. Standardmäßig ist die Option „Embedded SATA“ (Integriertes SATA) auf AHCI gesetzt.
Port A	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port A. Standardmäßig ist Port A auf Auto gesetzt.
Port B	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port B. Standardmäßig ist Port B auf Auto gesetzt.
Port C	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port C. Standardmäßig ist Port C auf Auto gesetzt.
Port D	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung für das Gerät an SATA-Port D. Standardmäßig ist Port D auf Auto gesetzt.
Port E	Die Option Auto aktiviert die BIOS-Unterstützung des Geräts, das am SATA-Port E angeschlossen ist. Standardmäßig ist Port E auf Auto gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Die Ports A, B, C und D werden für die Rückwandlaufwerke verwendet, während Port E für das optische Laufwerk (CD/DVD) verwendet wird.

Bildschirm Boot Settings (Starteinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.  VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.

Menüelement	Beschreibung
	<p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Standardmäßig ist die Option Boot Mode (Startmodus) auf BIOS gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	<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 (Integrierter RAID-Controller)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn ein integrierter RAID-Controller im System installiert ist.</p>
User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	<p>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.</p>
Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Schnittstelle. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle) auf On (Aktiviert) gesetzt.</p>
Internal SD Card Port (Anschluss für interne SD-Karten)	<p>Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option Internal SD Card Port (Anschluss für interne SD-Karten) ist standardmäßig auf On (Ein) gesetzt.</p>

Menüelement	Beschreibung
	 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.  VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung muss nur dann verwendet werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, werden sowohl das Option-ROM als auch der 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. Die BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Die Option Serial Communication (Serielle Kommunikation) ist standardmäßig auf On without Console Redirection (Aktiviert mit Konsolenumleitung) gesetzt.
Serial Port Address (Adresse der	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.

Menüelement	Beschreibung
seriellen Anschlusses)	 ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
External Serial Connector (Externer serieller Anschluss)	Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option External Serial Connector (Externer serieller Anschluss) auf Serial Device1 (Seriell über LAN) gesetzt.  ANMERKUNG: Nur „Serial Device 2“ (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.
Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate)	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Standardmäßig ist die Option Failsafe Baud Rate (Ausfallsichere Baudrate) auf 115200 gesetzt.
Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp)	Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote Terminal Type (Remote-Terminaltyp) auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Redirection After Boot (Umleitung nach Start)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Redirection After Boot (Umleitung nach Start) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Bildschirm System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
System Profile (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. Sie können die restlichen Optionen nur ändern, wenn der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. 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).  ANMERKUNG: Die folgenden Parameter stehen nur dann zur Verfügung, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU Power Management (CPU-Energieverwaltung)	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).
„Memory Frequency“ (Speichertaktfrequenz)	Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktfrequenz. Standardmäßig ist die Option Memory Frequency (Speichertaktfrequenz) auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt.
Turbo Boost (Turbo-Boost)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Menüelement	Beschreibung
C1E	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. Standardmäßig ist die Option C1E auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C States (C-States)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Monitor/Mwait	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).  ANMERKUNG: Diese Option kann nur dann deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) deaktiviert ist.  ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) aktiviert ist, hat das Ändern der Einstellung Monitor/Mwait keine Auswirkungen auf die Stromversorgung oder die Leistung des Systems.
Memory Patrol Scrub (Erweiterte Speicherfehlererkennung)	Ermöglicht das Festlegen der Häufigkeit des Memory-Scrubblings (Erweiterte Speicherfehlererkennung). Standardmäßig ist die Option Memory Patrol Scrub (Erweiterte Speicherfehlererkennung) auf Standard gesetzt.
Memory Refresh Rate (Speicher-Refresh-Rate)	Ermöglicht das Festlegen der Speicher-Refresh-Rate. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicher-Refresh-Rate) auf 1x gesetzt.
Memory Operating Voltage (Speicherbetriebsspannung)	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.

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

Menüelement	Beschreibung
	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.
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 Aktivieren der In-System-Charakterisierung . Standardmäßig ist In-System Characterization (In-System-Charakterisierung) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

System- und Setup-Kennwortfunktionen

Sie können zur Absicherung des Systems 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.

Systemkennwort	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung an das System eingeben müssen.
Setup-Kennwort	Dies ist das Kennwort, das Sie eingeben müssen, um auf die BIOS- oder UEFI-Einstellungen des Systems zuzugreifen und dort Änderungen vorzunehmen.

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

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

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

Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts

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

Sie können nur dann ein neues **Systemkennwort** und/oder **Setup-Kennwort** zuweisen oder ein vorhandenes **Systemkennwort** und/oder **Setup-Kennwort** ändern, wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist und die Option

Password Status (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Locked** (Gesperrt) gesetzt ist, kann das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort nicht geändert werden.

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

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

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

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

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

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

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

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

Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts

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

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

1. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste <F2>.
2. Wählen Sie im **Hauptmenü des System-Setups** die Option **System BIOS** (System-BIOS) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Der Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) wird angezeigt.

3. Wählen Sie im **Bildschirm System BIOS** (System-BIOS) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.

Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.

4. Vergewissern Sie sich im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), dass die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
5. Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tab-Taste>.
6. Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.

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

7. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie ein weiteres Mal <Esc> und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

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

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

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

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

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

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

Wird auch beim dritten Versuch nicht das korrekte Passwort eingegeben, zeigt das System die folgende Meldung an:
Invalid Password! Number of unsuccessful password attempts: <x> System Halted!
Must power down. (Falsches Kennwort! Anzahl der erfolglosen Kennworteingaben:
<x> System angehalten! Muss ausgeschaltet werden.)

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

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

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

Aufrufen des UEFI-Boot-Managers

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

Mit dem Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich:

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

So rufen Sie den Boot-Manager auf:

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
2. Drücken Sie die Taste <F11>, wenn folgende Meldung angezeigt wird:
<F11> = UEFI Boot Manager

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

Verwenden der Navigationstasten im Boot-Manager

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

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

Bildschirm Boot Manager (Boot-Manager)

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
BIOS-Boot Menu (Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren BIOS-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>.
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus und drücken Sie die <Eingabetaste>. Mit dem UEFI-Boot-Manager sind folgende Vorgänge möglich: Add Boot Option (Startoption hinzufügen), Delete Boot Option (Startoption löschen) oder Boot From File (Von Datei starten).
Driver Health Menu (Treiberzustandsmenü)	Zeigt eine Liste der auf dem System installierten Treiber und deren Funktionszustand an.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Ermöglicht den Zugriff auf den BIOS Update File Explorer (Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien), die Ausführung des Dell-Diagnoseprogramms und den Neustart des Systems.

UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

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

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

Empfohlene Werkzeuge

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

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

Frontverkleidung (optional)

Installieren 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.

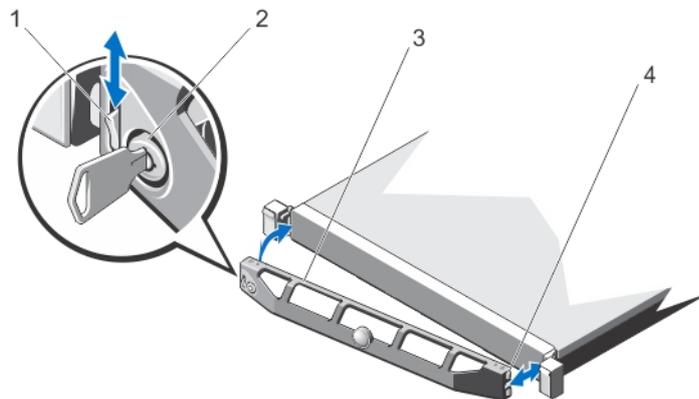


Abbildung 7. Frontverkleidung installieren und entfernen

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

Entfernen der Frontverkleidung

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

Öffnen und Schließen des Systems

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

Öffnen des Systems

-  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und eine Erdungsmanschette zu tragen, wenn Sie Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems ausführen.
1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 2. Drehen Sie die Verriegelung des Freigabehebels 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 sie vorsichtig vom System ab.

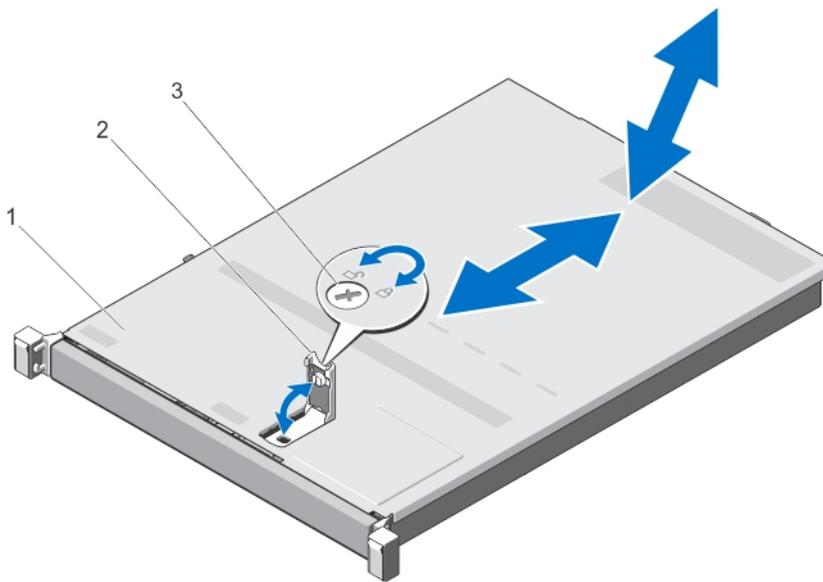


Abbildung 8. System öffnen und schließen

1. Gehäuseabdeckung
2. Freigabehebel
3. Verriegelung des Freigabehebels

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.

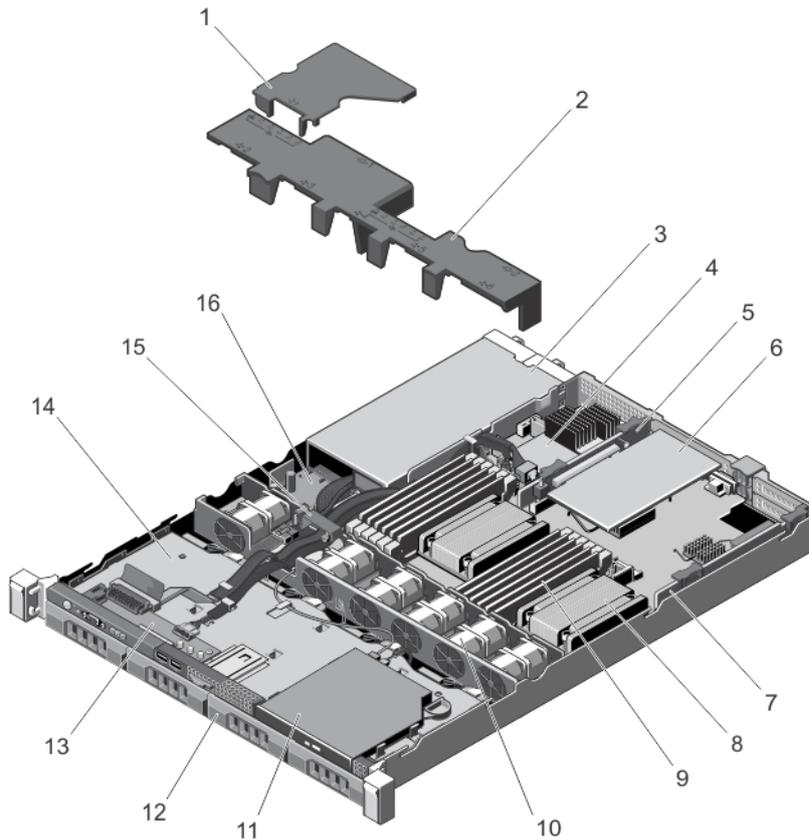


Abbildung 9. Das Innere des Systems

1. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
2. Kühlgehäuse
3. Netzteile (2)
4. Speichercontrollerkarte
5. Erweiterungskarten-Riser 2
6. Erweiterungskarte
7. Erweiterungskarten-Riser 1
8. Kühlkörper für Prozessor 2
9. DIMMs (12)
10. Lüfter (6)
11. Optisches Laufwerk
12. Festplattenlaufwerke (4)
13. Bedienfeld
14. Festplattenrückwandplatine
15. Kabelführungsklemme
16. Stromverteilungsplatine

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

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

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

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

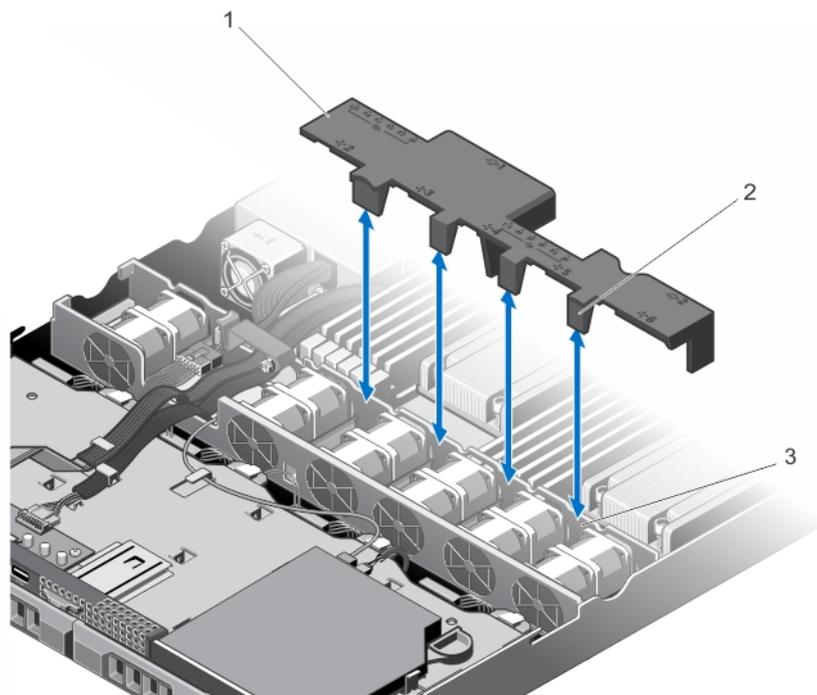


Abbildung 10. Kühlgehäuse entfernen und installieren

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

Installieren des Kühlgehäuses

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

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

1. Richten Sie das Kühlgehäuse an den nummerierten Lüfterschächten als Orientierungshilfe aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse in das Systemgehäuse ab.
Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet und die vier Vorsprünge am Kühlgehäuse liegen auf der Lüfterhalterung auf.
3. Schließen Sie das System.
4. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Systemspeicher

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

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

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

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

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

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

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

Das System enthält zwölf Speichersockel, die in zwei Sätze von sechs Sockeln aufgeteilt sind, einen Satz für jeden Prozessor. Jeder Satz aus sechs Sockeln ist in drei Kanäle organisiert. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

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

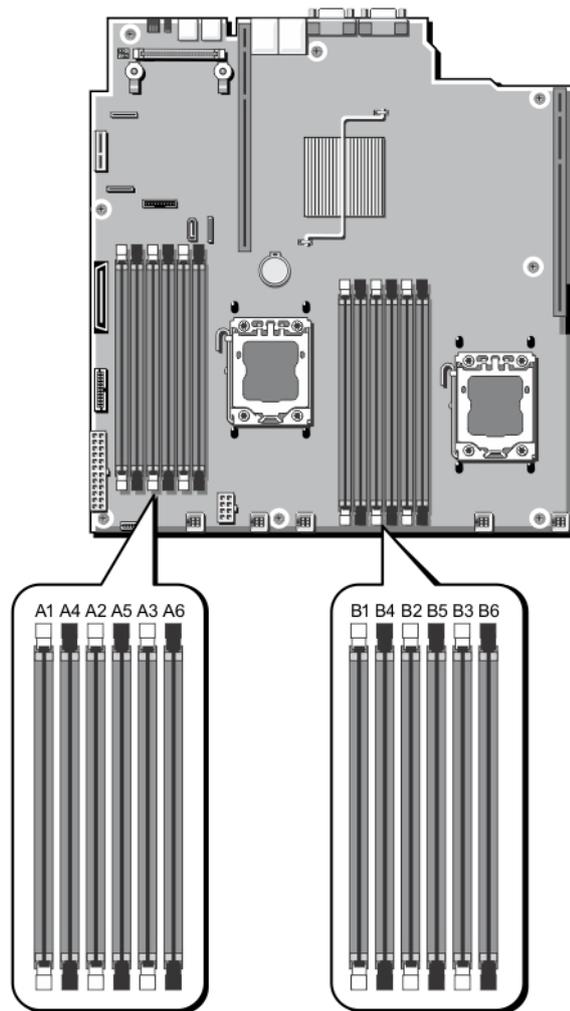


Abbildung 11. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Prozessor 1 Kanal 1: Speichersockel A1 und A4
Kanal 2: Speichersockel A2 und A5

	Kanal 3: Speichersockel A3 und A6
Prozessor 2	Kanal 1: Speichersockel B1 und B4
	Kanal 2: Speichersockel B2 und B5
	Kanal 3: Speichersockel B3 und B6

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Dieses System unterstützt die flexible Speicherkonfiguration. Es kann daher in jeder Konfiguration mit zulässiger Chipsatzarchitektur konfiguriert und ausgeführt werden. Für optimale Leistung werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

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

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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



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

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

Erweiterter ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep)

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

Richtlinien für die Speicherinstallation:

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

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

Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus

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

Speicherredundanz

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

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

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

 **ANMERKUNG:** Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

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

Speicherspiegelung

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

Richtlinien für die Speicherinstallation:

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

- Die Speicherkanäle 2 und 3 müssen bestückt werden.
- Alle Speichermodule müssen in Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Auswurfhebeln installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln. Die in den Sockeln A2 und A3 installierten DIMMs müssen z. B. identisch sein.

Beispiel-Speicherkonfigurationen

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

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



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

Tabelle 1. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

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

Tabelle 2. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	Organisation und Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
4	2	2	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, B1
8	2	4	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, A2, B1, B2
12	2	6	1R x8, 1333 MT/s 1R x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
24	4	6	2R x8, 1333 MT/s 2R x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
48	8	6	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
96	16	6	2R x4, 1333 MT/s 2R x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3

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

Entfernen von Speichermodulen

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

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.

 **VORSICHT:** Fassen Sie das Speichermodul nur am Kartenrand an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls nicht zu berühren.

5. Drücken Sie die Auswurfvorrichtungen an beiden Enden des jeweiligen Sockels nach unten und außen, bis sich das Speichermodul aus dem Sockel löst.

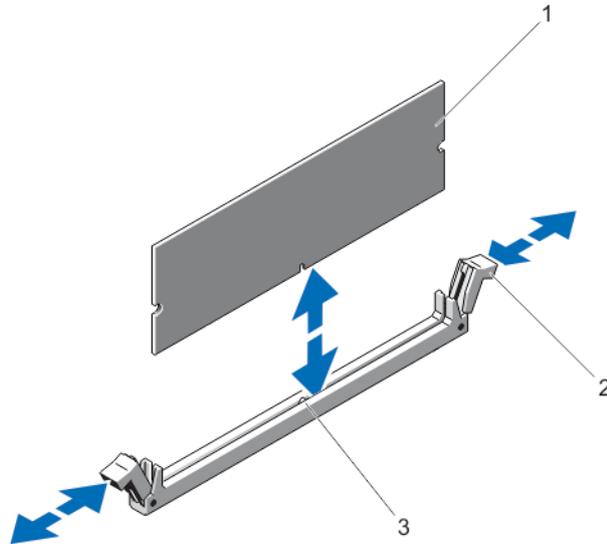


Abbildung 12. Speichermodul entfernen und installieren

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

6. Installieren Sie in nicht belegten Speichersockeln Speichermodul-Platzhalter, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.
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 Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit Komponenten auf den 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 Speicher installieren möchten.

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. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
4. Lokalisieren Sie die Speichermodulsockel.
5. Drücken Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach unten und außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann. Wenn ein Speichermodulplatzhalter im Sockel installiert ist, entfernen Sie ihn.
 -  **ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.
 -  **VORSICHT:** Fassen Sie das Speichermodul nur am Kartenrand an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls nicht zu berühren.
6. Richten Sie den Stecker des Speichermoduls an den Abgleichmarkierungen des Speichermodulsockels aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
 -  **ANMERKUNG:** Die Ausrichtungsführung am Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.
7. Drücken Sie das Speichermodul mit den Daumen nach unten, bis die Auswurfhebel in der gesperrten Position einrasten.
Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel mit den anderen belegten Sockeln fluchten.
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. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup-Programm aufzurufen, und überprüfen Sie die Speichereinstellungen.
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

DX6104-CSN/DX6104-SCN/DX6104-SN-Systeme unterstützen bis zu vier hot-swap-fähige Nearline SAS-Festplattenlaufwerke (3,5 Zoll).

Es gelten die folgenden RAID-Konfigurationen:

System	RAID-Konfiguration
DX6104-CSN	RAID 5
DX6104-SCN	RAID 1
DX6104-SN	Keine RAID-Unterstützung

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

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

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

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

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

Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters

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

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Fassen Sie den Laufwerkplatzhalter an der Vorderseite an, drücken Sie die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Platzhalter vollständig aus dem Festplattensteckplatz.

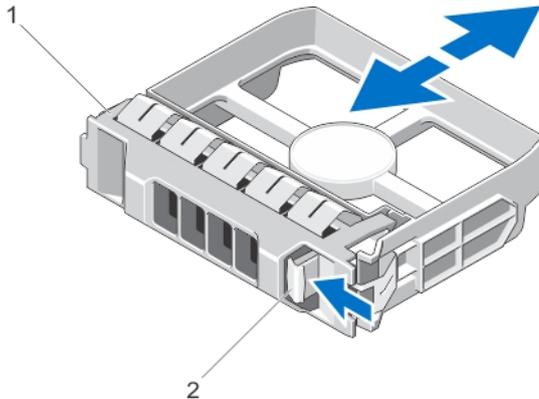


Abbildung 13. 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalter entfernen und installieren

1. Laufwerkplatzhalter
2. Entriegelungstaste

Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksplatzhalters

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schieben Sie den Platzhalter in den Laufwerksschacht, bis die Entriegelungstaste einrastet.
3. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

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 Laufwerksträgers 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.

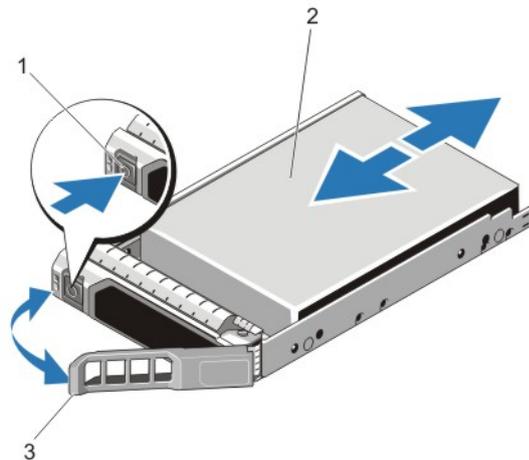


Abbildung 14. Entfernen und installieren eines Hot-swap-fähigem Festplattenlaufwerk

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:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- △ **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.
1. 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 einer Festplatte aus einem Laufwerksträger

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

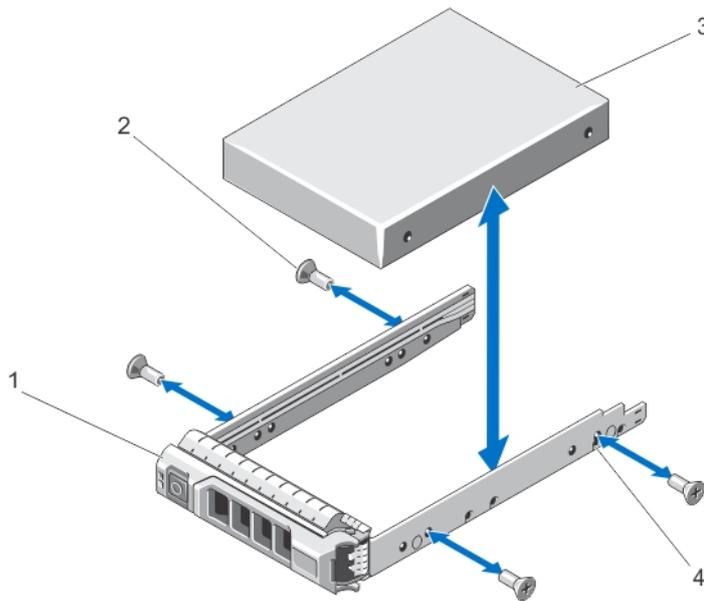


Abbildung 15. Entfernen und Installieren hot-swap-fähiger Festplatten im Laufwerksträger

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

Installieren einer Festplatte in einem Laufwerkträger

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

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

Optisches Laufwerk (optional)

Entfernen des optischen Laufwerks

△ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht 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. Trennen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.
Beachten Sie die Führung von Strom- und Datenkabel, wenn Sie diese von der Systemplatine und vom optischen Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemt oder gequetscht werden.
5. Um das optische Laufwerk freizugeben, drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und in Richtung der Systemvorderseite.
6. Ziehen Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus, bis es vollständig aus dem Schacht für das optische Laufwerk entfernt ist.
7. Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
10. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

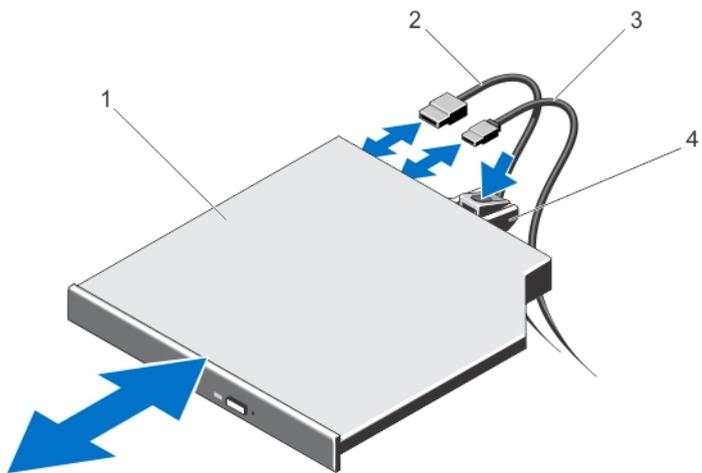


Abbildung 16. Optisches Laufwerk entfernen und installieren

1. Optisches Laufwerk
2. Datenkabel
3. Stromkabel
4. Freigabelasche

Einbauen des optischen Laufwerks

⚠ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht 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.
4. Um den Platzhalter für das optische Laufwerk zu entfernen, drücken Sie auf den blauen Entriegelungshebel auf der Rückseite des Platzhalters und schieben Sie den Platzhalter aus dem System.
5. Richten Sie das optische Laufwerk am Schacht für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
6. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht, bis es einrastet.
7. Schließen Sie Strom- und Datenkabel an der Rückseite des Laufwerks an.
8. Verlegen Sie Strom- und Datenkabel unter der Kabelführungsklemme des Systems.
9. Verbinden Sie Strom- und Datenkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
10. Schließen Sie das System.
11. Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
12. Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Lüfter

Ihr System unterstützt bis zu sechs Lüfter.

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

Entfernen eines Lüfters

-  **WARNUNG:** Durch das Öffnen oder Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System setzen Sie sich möglicherweise dem Risiko eines Stromschlags aus. Gehen Sie beim Entfernen oder Installieren von Lüftern äußerst vorsichtig vor.
-  **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **VORSICHT:** Nach dem Entfernen der Abdeckung darf das System höchstens fünf Minuten lang betrieben werden.
-  **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.
 1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 2. Öffnen Sie das System.
 3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse bzw. die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
 4. Trennen Sie das Stromkabel des Lüfters vom Stromanschluss auf der Systemplatine bzw. der Stromverteilungsplatine.
 5. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

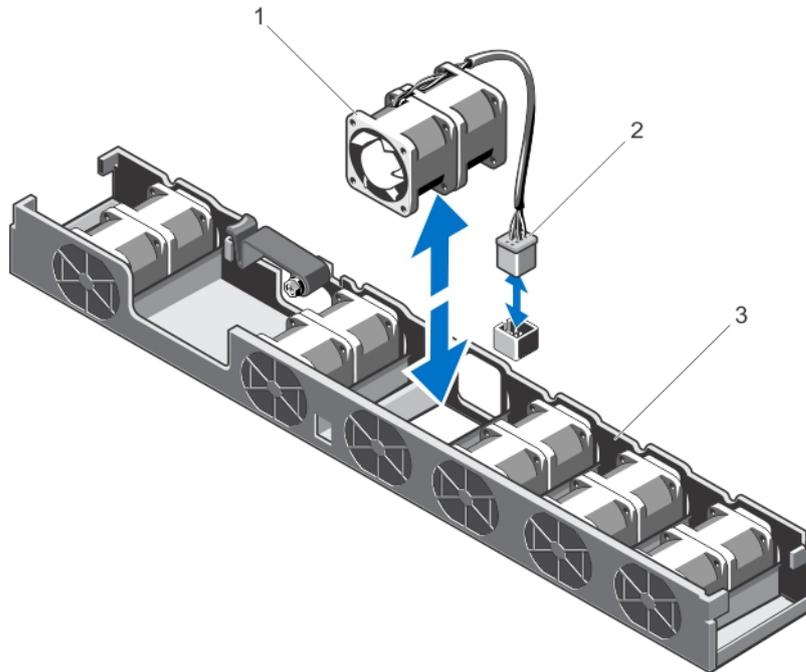


Abbildung 17. Entfernen eines Lüfters

- a. Lüfter
- b. Netzanschluss
- c. Lüfterhalterung

Installieren eines Lüfters

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

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

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

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

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

Interner USB-Speicherstick (optional)

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

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

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

Austauschen des internen USB-Sticks

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

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
- Öffnen Sie das System.
- Suchen Sie den USB-Anschluss (INT_USB) auf dem Erweiterungs-Riser 2.
- Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Stick.
- Setzen Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss ein.
- Schließen Sie das System.
- Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick vom System erkannt wurde.

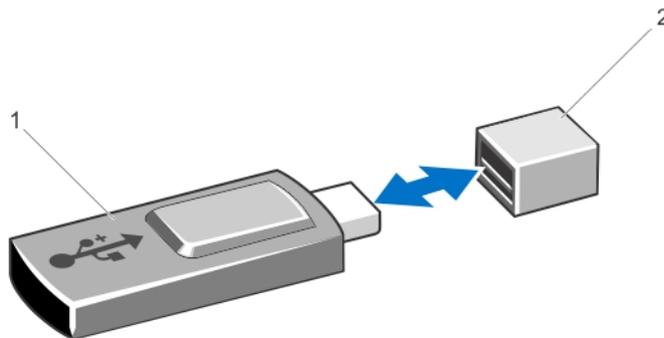


Abbildung 18. Internen USB-Stick austauschen

- USB-Speicherstick
- Anschluss für USB-Speicherstick

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

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

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

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

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

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

Tabelle 3. Riser-Konfiguration für Systeme mit Einzelprozessor und mit zwei Prozessoren

Anzahl der Prozessoren	Erweiterungskartenanschlüsse	
	Riser 1	Riser 2
Einer	PCIE_G2_X4	PCIE_G3_X16
	iDRAC_Enterprise	
Zwei	PCIE_G3_X16	PCIE_G3_X16
	iDRAC_Enterprise	

 **ANMERKUNG:** Die in der obigen Tabelle aufgeführten Erweiterungskarten-Riser sind unter Systemen mit Einzelprozessor und mit zwei Prozessoren nicht austauschbar.

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

Tabelle 4. Installationspriorität der Erweiterungskarten

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

Kartenpriorität	Kartentyp	Bauhöhe	Steckplatzpriorität	Max. zulässig je Steckplatz
7	Non-RAID	Standardbauhöhe Low-Profile	2 oder 1	1

Entfernen einer Erweiterungskarte

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
4. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte an.
5. Um eine Erweiterungskarte aus Riser 2 zu entfernen, ziehen Sie an der blauen Lasche am Erweiterungskartenhalter.
6. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und entfernen Sie sie vom Erweiterungskartenanschluss am Riser.
7. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung.

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

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

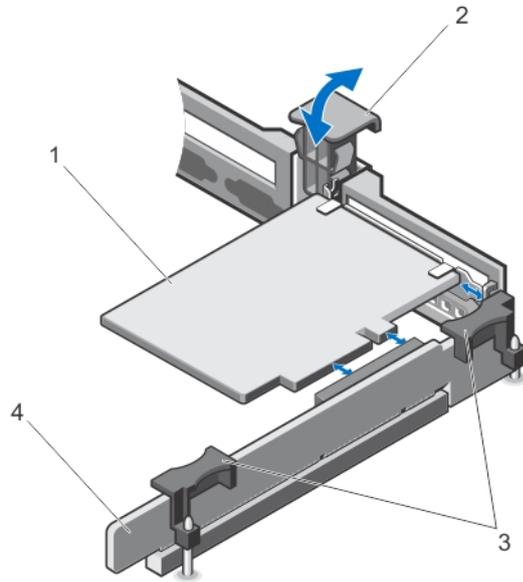


Abbildung 19. Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 1 entfernen und darin installieren

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

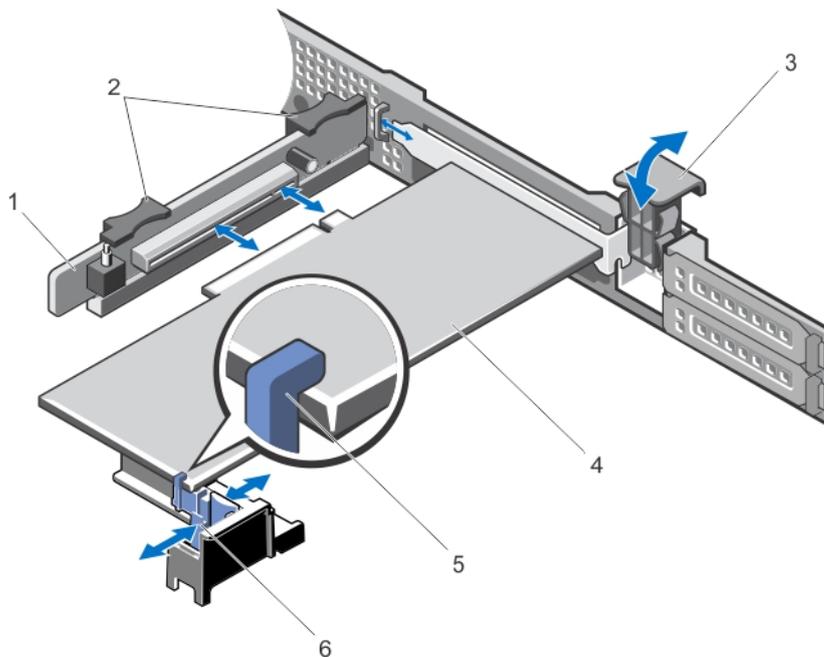


Abbildung 20. Erweiterungskarte aus Erweiterungskarten-Riser 2 entfernen und darin installieren

1. Erweiterungskarten-Riser 2
2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2)

3. Erweiterungskartenverriegelung
4. Erweiterungskarte
5. Erweiterungskartenhalter

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 den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Suchen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser.
5. Öffnen Sie die Verriegelung und nehmen Sie das Abdeckblech ab.
6. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker am Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
7. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung geschlossen werden kann.

8. Drücken Sie auf die Verriegelung am Erweiterungskartenhalter und verschieben Sie den Erweiterungskartenhalter so, dass er die Erweiterungskarte am Erweiterungskarten-Riser 2 abstützt.

 **ANMERKUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die Erweiterungskartenhalterung korrekt am Gehäuse angebracht ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung wieder in das Gehäuse eingesetzt werden kann.

9. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der Erweiterungskarte.
10. Schließen Sie das System.
11. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
12. Installieren Sie alle für die Karte erforderlichen Gerätetreiber wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2

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

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

3. Entfernen Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte.
4. Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

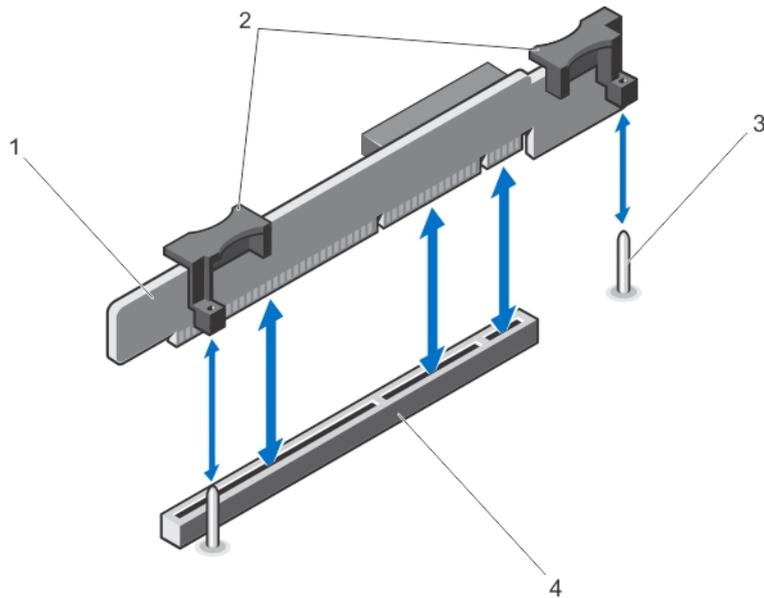


Abbildung 21. Erweiterungskarten-Riser 1 entfernen und installieren

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

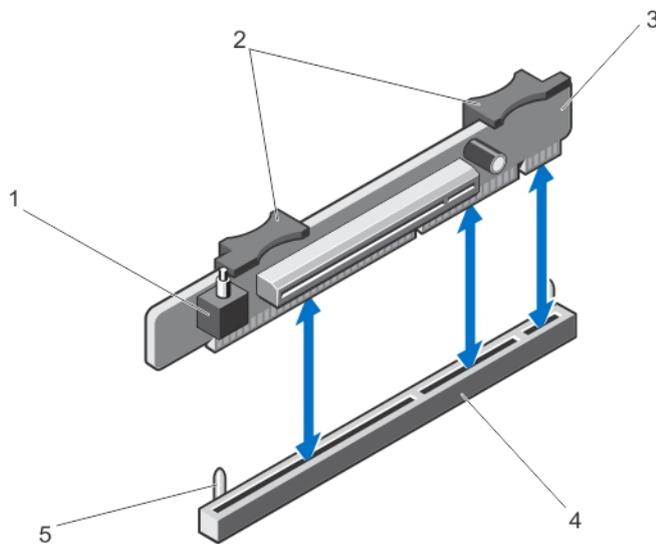


Abbildung 22. Entfernen und Installieren von Erweiterungskarten-Riser 2

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

Installieren der Erweiterungskarten-Riser 1 und 2

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

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

iDRAC-Port-Karte (optional)

Von der iDRAC-Port-Karte unterstützt:

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

Entfernen der iDRAC-Port-Karte

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Trennen Sie gegebenenfalls alle Kabelverbindungen zur iDRAC-Port-Karte.
4. Heben Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte an.

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

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

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

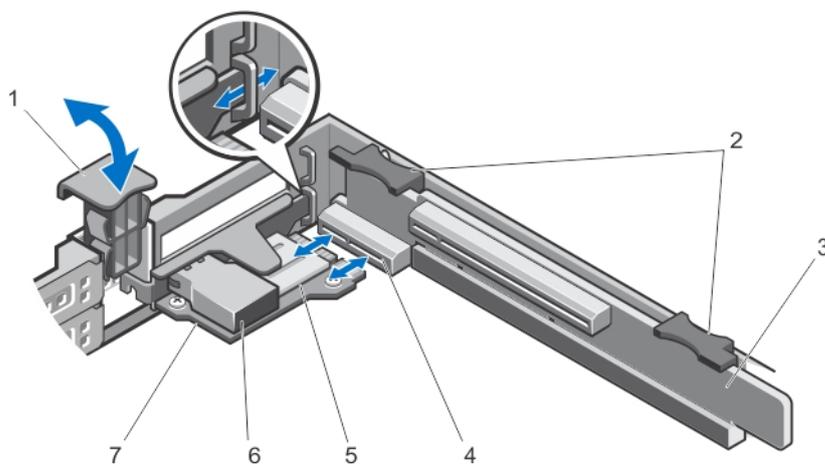


Abbildung 23. iDRAC-Port-Karte entfernen und installieren

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Erweiterungskartenverriegelung | 5. SD-Kartensteckplatz |
| 2. Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) | 6. RJ-45-Ethernet-Anschluss |
| 3. Erweiterungskarten-Riser 1 | 7. iDRAC-Port-Karte |
| 4. Anschluss für die iDRAC-Port-Karte | |

Installieren der iDRAC-Port-Karte

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

1. Packen Sie die iDRAC-Port-Karte aus und bereiten Sie sie für den Einbau vor.

Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.

2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Suchen Sie den Anschluss für die iDRAC-Port-Karte an Erweiterungskarten-Riser 1.
5. Öffnen Sie die Erweiterungskartenverriegelung und nehmen Sie das Abdeckblech ab.
6. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker an dem Anschluss für die iDRAC-Port-Karte ausgerichtet ist.
7. Richten Sie die Halterung der iDRAC-Port-Karte an den Haken am Gehäuse aus.
8. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Anschluss für die iDRAC-Port-Karte, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
9. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in Position.
10. Verbinden Sie gegebenenfalls die Kabel mit der iDRAC-Port-Karte.
11. Schließen Sie das System.
12. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Installieren Sie alle für die Karte erforderlichen Gerätetreiber 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 Image-Erstellung ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie unter **Software** → **Systemverwaltung** → **Remote-Zugriffs-Controller von Dell (DRAC)** im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter support.dell.com/manuals.

Austauschen einer vFlash SD-Karte

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

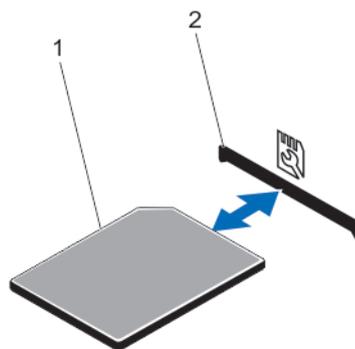


Abbildung 24. Entfernen und Installieren der SD vFlash-Karte

1. VFlash SD-Karte
2. vFlash SD-Kartensteckplatz

3. Führen Sie bei der Installation der SD vFlash-Karte das Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettseite nach oben weist.

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

4. Drücken Sie die Karte 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 Zweifach-SD-Moduls

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 und alle Karten, die im Riser installiert sind.
4. Suchen Sie das interne Zweifach-SD-Modul, das am Anschluss IDSDM auf der Systemplatine installiert ist.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).
6. Halten Sie die Lasche und ziehen Sie am Zweifach-SD-Modul, um es von der Systemplatine zu entfernen.
7. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 wieder und setzen Sie gegebenenfalls die Karte(n) in den Riser ein.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

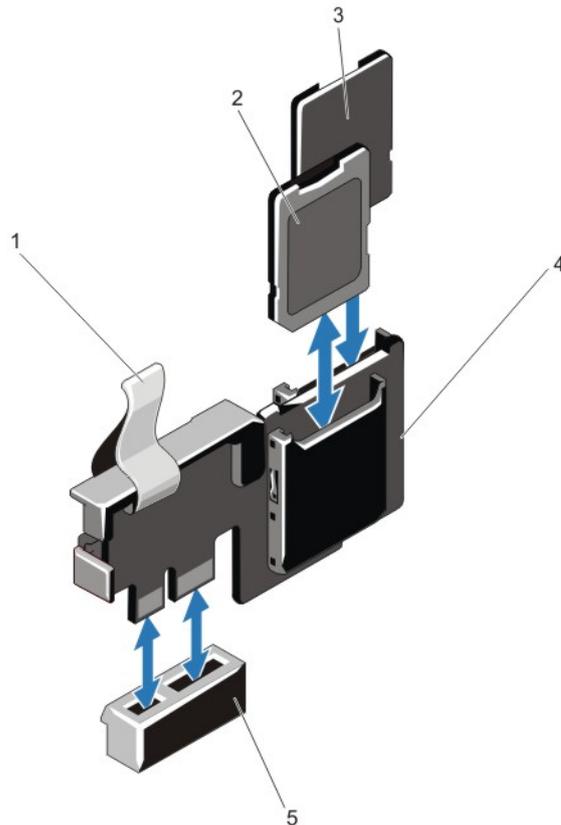


Abbildung 25. Internes Zweifach-SD-Modul entfernen und installieren

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

Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 und alle Karten, die im Riser installiert sind.
4. Suchen Sie den Anschluss IDSDM auf der Systemplatine.
5. Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine und am Zweifach-SD-Modul aneinander aus.

6. Drücken Sie das Zweifach-SD-Modul in den Anschluss auf der Systemplatine, bis es fest sitzt.
7. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser 1 wieder und setzen Sie gegebenenfalls die Karte(n) in den Riser ein.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Interne SD-Karte

Entfernen einer internen SD-Karte

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

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

Installieren einer internen SD-Karte

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

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

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

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

4. Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, um sie dort zu sichern.
5. Schließen Sie das System.

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

Integrierte Speichercontrollerkarte

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

Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
 -  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, den Erweiterungskarten-Riser 2 zu entfernen, bevor Sie die Speichercontrollerkarte entfernen.
3. Drücken Sie die beiden Entriegelungshebel am Rand der Karte nach unten, um die Karte aus dem Anschluss zu lösen.
4. Lösen Sie die Karte aus dem Halter der Speichercontrollerkarte auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die Karte:
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

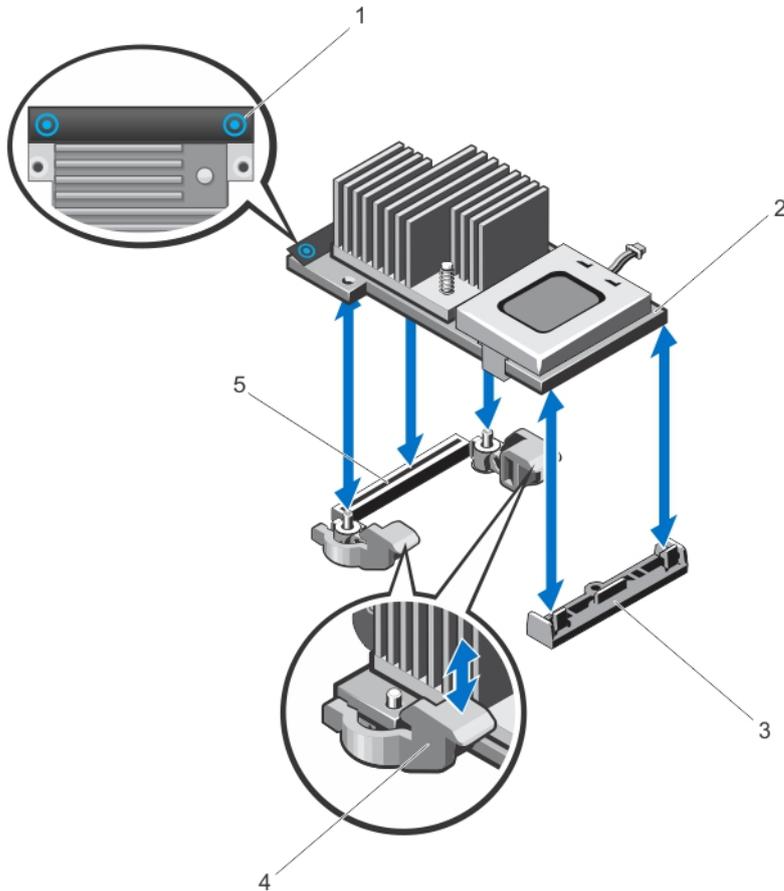


Abbildung 26. Integrierte Speichercontrollerkarte entfernen und installieren

1. Griffstellen (2)
2. Speichercontrollerkarte
3. Speichercontrollerkartenhalter
4. Entriegelungshebel (2)
5. Anschluss für Speichercontrollerkarte

Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte

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

1. Schalten Sie das System und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
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 Karten in den Speichercontrollerkartenhalter auf der Systemplatine ab.
5. Drücken Sie die Karte an den Griffstellen nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist.
Wenn die Karte vollständig eingesetzt ist, rasten die Entriegelungshebel über dem Rand der Karte ein.
6. Schließen Sie das System.
7. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Prozessoren

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

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

Entfernen eines Prozessors

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

1. Bevor Sie ein 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 System-BIOS unter Verwendung des Lifecycle-Controllers aktualisieren.

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

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

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

5. Lösen Sie die Schraubenhülsen am Kühlkörper.
6. Heben Sie den Kühlkörper vom Prozessor ab und legen Sie ihn zur Seite.

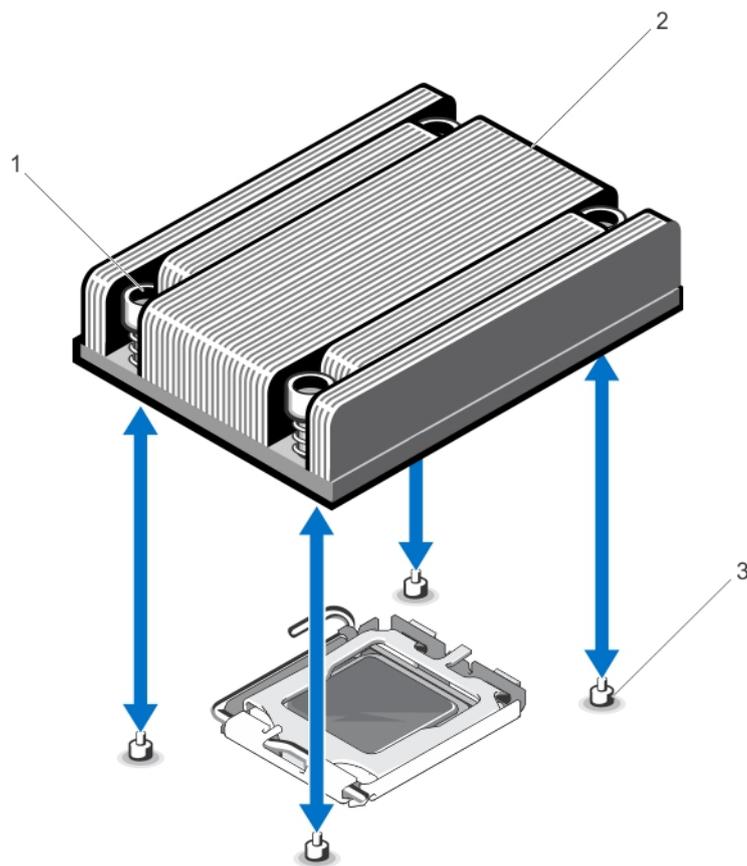


Abbildung 27. Prozessorkühlkörper entfernen und installieren

- 1. Schraubenhülsen (4)
- 2. Kühlkörper
- 3. Befestigungsschrauben (4)

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

7. Halten Sie Ihren Daumen fest auf dem Freigabehebel des Prozessorsockels und lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten drücken und unter der Lasche hervorziehen. Schwenken Sie den Freigabehebel nach oben
8. 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.

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

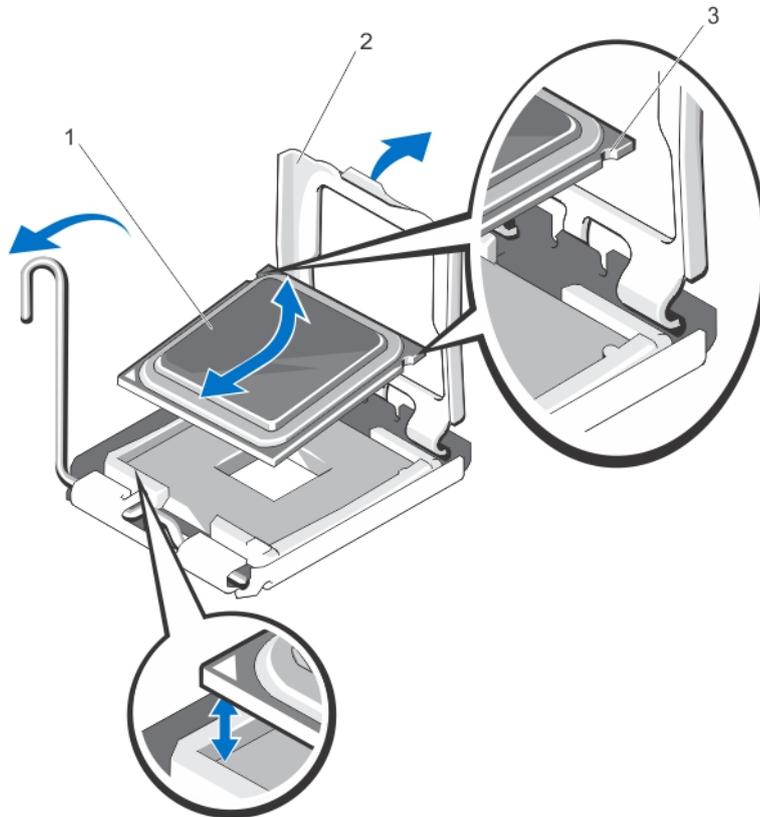


Abbildung 28. Prozessor entfernen und installieren

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

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

Installieren eines Prozessors

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

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

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

-  **ANMERKUNG:** Sie können das System-BIOS unter Verwendung des Lifecycle-Controllers aktualisieren.
- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz. Nachdem Sie den Computer vom Stromnetz getrennt haben, betätigen Sie den Netzschalter und halten ihn drei Sekunden lang gedrückt, um den Reststrom aus dem System abzuleiten, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
 - Öffnen Sie das System.
 - Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
-  **WARNUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.
-  **VORSICHT:** Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor entfernen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.
- 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.
- Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
 - Lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche hervordrücken.
 - Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite.
 - Richten Sie den Prozessor an den Passungen am ZIF-Sockel aus.
-  **VORSICHT:** Wenn der Prozessor falsch positioniert wird, kann dies eine dauerhafte Beschädigung der Systemplatine oder des Prozessors zur Folge haben. Achten Sie darauf, die Kontaktstifte im Sockel nicht zu verbiegen.
-  **VORSICHT:** Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft auf. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.
- Richten Sie den Kontaktstift des Prozessors bei geöffnetem Sockelfreigabehebel anhand der Kontaktstift-Position aus, die als Referenz auf dem Sockel markiert ist, und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel ein.
 - Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
 - Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien Tuch vom Kühlkörper.
-  **VORSICHT:** Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.
- 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.
 - Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
 - Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Befestigungssockel des Kühlkörpers fest.
 - Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
 - Schließen Sie das System.
 - Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
 - Drücken Sie **<F2>**, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
 - Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteile

Das System unterstützt zwei 550-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.

 **ANMERKUNG:** Beide Netzteile müssen vom gleichen Typ sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

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 unter **Software** → **Systemverwaltung** → **Remote-Zugriffs-Controller von Dell (DRAC)** im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* at support.dell.com/manuals.

Entfernen eines Netzteils

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

 **VORSICHT:** Entfernen und ersetzen Sie bei stromversorgungsredundanten Systemen jeweils nur ein Netzteil, wenn das System eingeschaltet ist.

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

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

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

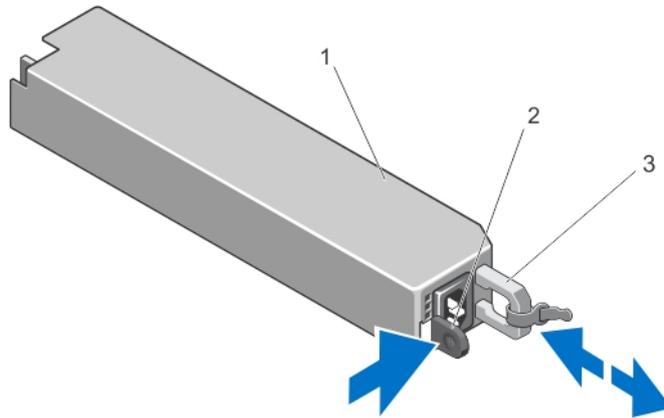


Abbildung 29. Netzteil entfernen und installieren

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

Installieren eines Netzteils

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

Installation des Netzteilplatzhalters

-  **ANMERKUNG:** Der Netzteilplatzhalter darf nur im zweiten Netzteilschacht installiert werden.

Um den Netzteilplatzhalter zu installieren, richten Sie den Platzhalter am Netzteilschacht aus und setzen Sie ihn im Gehäuse ein, bis er einrastet.

Systembatterie

Austauschen der Systembatterie

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

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

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

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

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

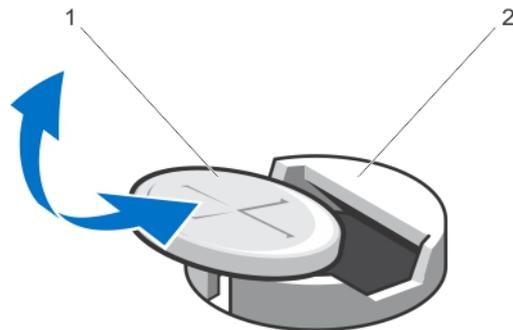


Abbildung 30. Systembatterie austauschen

1. Positive Seite der Batterie

2. Halterung

5. Heben Sie die Batterie aus den Halterungen auf der negativen Seite des Sockels.
6. Um eine neue Systembatterie zu installieren, drücken Sie fest auf die positive Seite des Sockels, um den Batteriesockel abzustützen.
7. Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Halterungen auf der positiven Seite des Sockels.
8. Drücken Sie die Batterie gerade nach unten in den Sockel, bis sie einrastet.
9. Schließen Sie das System.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

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

Festplattenrückwandplatine

Das System unterstützt eine Rückwandplatine mit vier Festplattenlaufwerken.

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

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

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

⚠ VORSICHT: Um Schäden an den Festplatten und der Rückwandplatine zu vermeiden, müssen Sie die Festplatten aus dem System entfernen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

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

4. Entfernen Sie alle Festplatten.
5. Lösen Sie die SAS/SATA-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
6. Drücken Sie auf die Freigabelaschen und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.

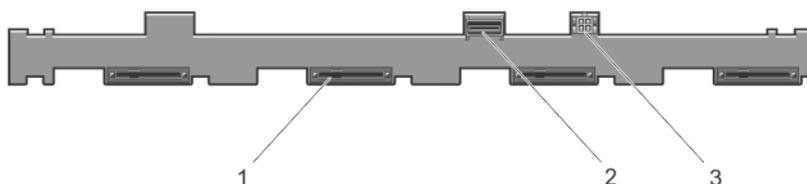


Abbildung 31. Vorderansicht der Rückwandplatine für vier Festplatten

1. Festplattenanschlüsse (4)
2. SAS-Anschluss
3. Stromanschluss für optisches Laufwerk

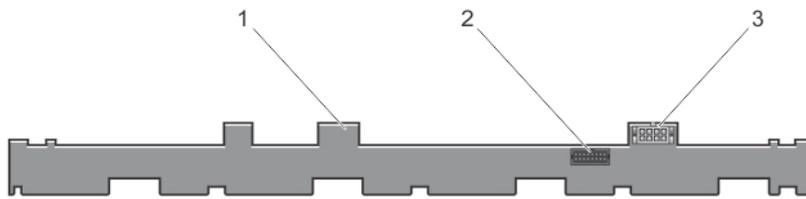


Abbildung 32. Rückansicht der Rückwandplatine für vier Festplatten

1. Festplattenrückwandplatine
2. Rückwandplatten-Signalanschluss
3. Stromanschluss der Rückwandplatine

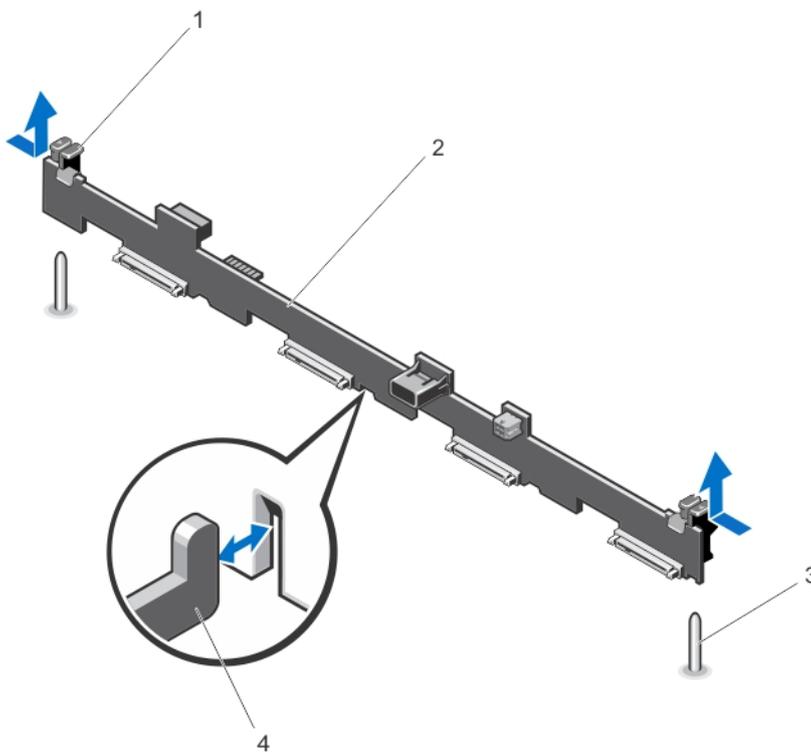


Abbildung 33. Rückwandplatine für vier Festplatten entfernen und installieren

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

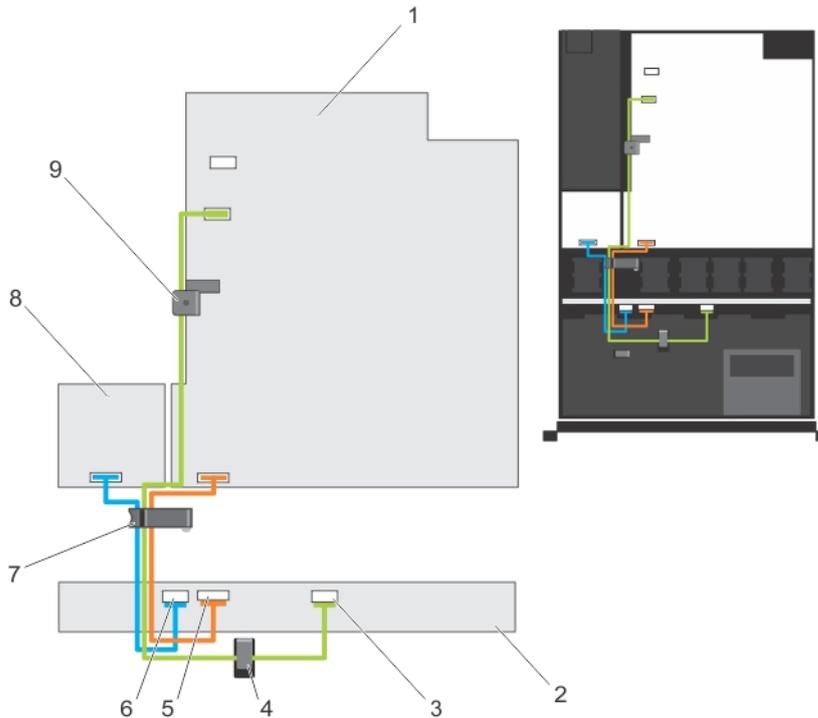


Abbildung 34. Diagramm zur Kabelführung – Rückwandplatine für vier Festplatten

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

Installieren der Festplattenrückwandplatine

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

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

Bedienfeldbaugruppe

Entfernen des Bedienfelds

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

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

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

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

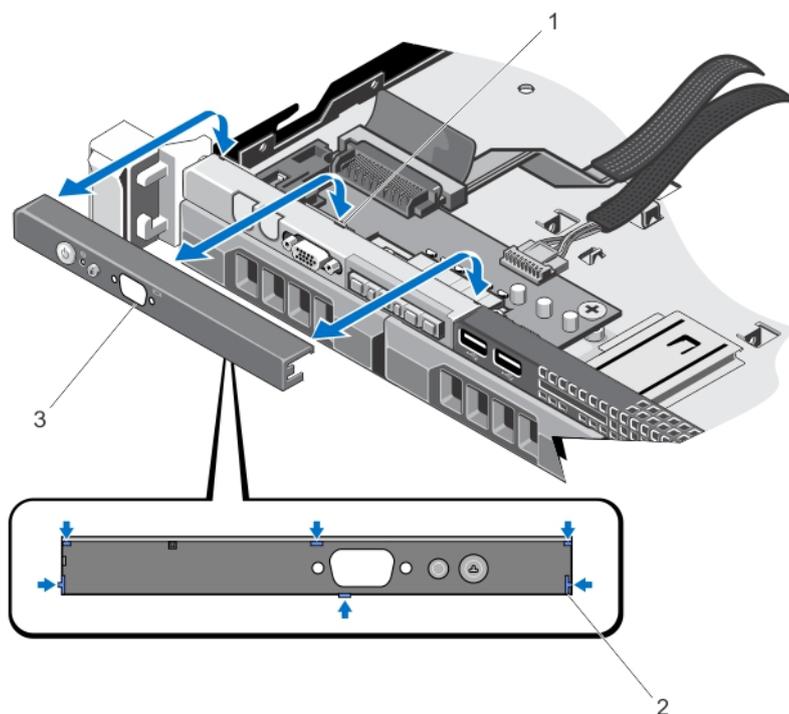


Abbildung 35. Bedienfeld entfernen und installieren

1. Kerben (6)
2. Verriegelungsklammern (6)

Installieren des Bedienfelds

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

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

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

2. Richten Sie die Verriegelungsklammern am Bedienfeld an den Kerben am Gehäuse aus und setzen Sie das Bedienfeld ein, bis es einrastet.

Wenn das Bedienfeld korrekt eingesetzt ist, ist es bündig mit der Vorderseite installiert.

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

Entfernen des Bedienfeldmoduls

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

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

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

6. Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen Bedienfeldmodul und Gehäuse.

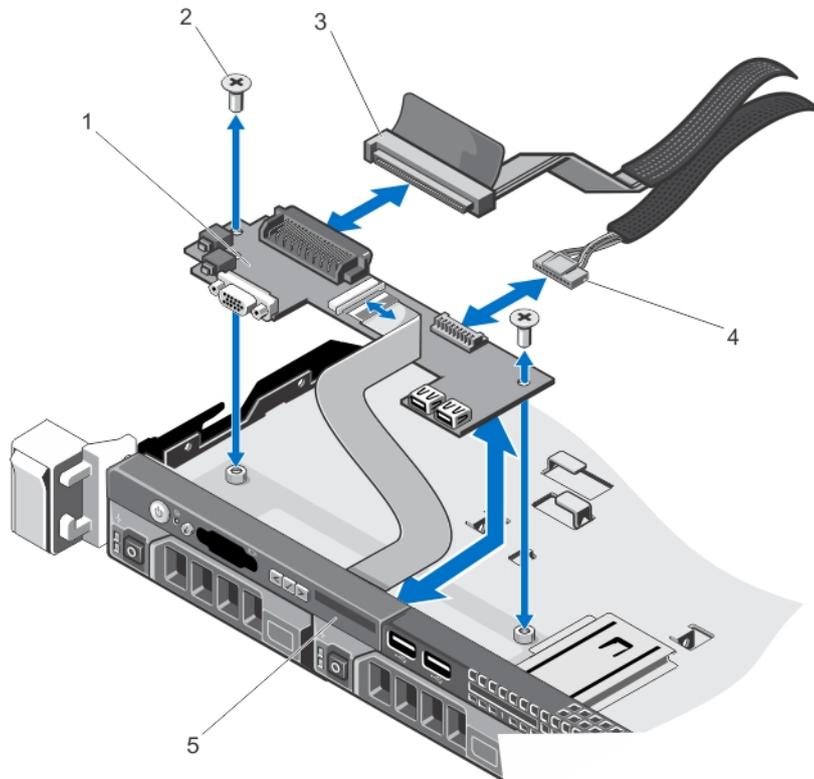


Abbildung 36. Entfernen und Installieren des Bedienfeldmoduls

1. Bedienfeldmodul
2. Schrauben (2)
3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls
4. USB-Anschlusskabel
5. Bedienfeld

Installieren des Bedienfeldmoduls

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

1. Führen Sie das Bedienfeldmodul in den Steckplatz im Gehäuse ein und richten Sie die beiden Schraublöcher am Bedienfeldmodul an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.
2. Befestigen Sie das Bedienfeldmodul mit den Schrauben.
3. Verbinden Sie sämtliche vorgesehenen Kabel mit dem Bedienfeldmodul.
4. Schließen Sie das System.
5. Installieren Sie das Bedienfeld.

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

Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

Entfernen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

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

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

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
2. Öffnen Sie das System.
3. Heben Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine vom System ab.

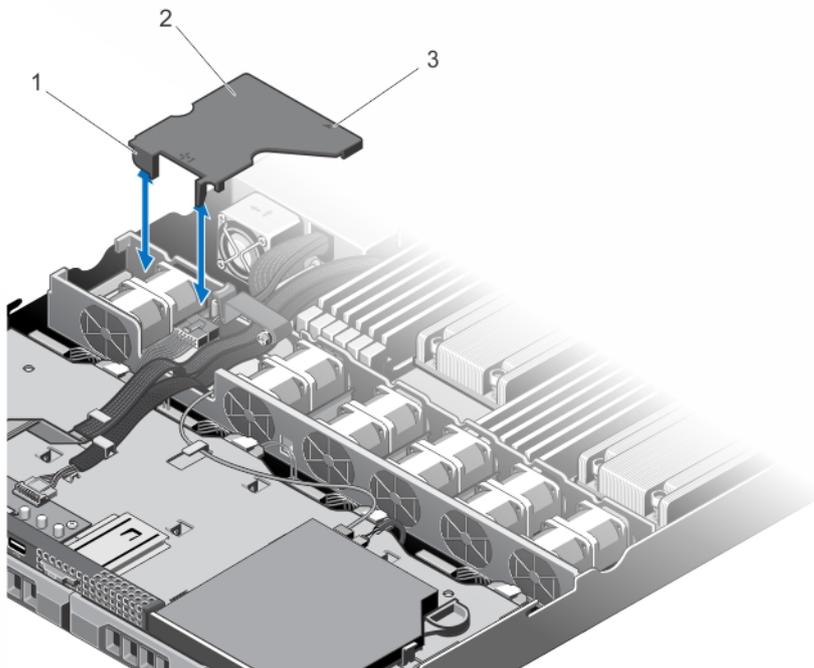


Abbildung 37. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine entfernen und installieren

1. Lüfterhalterung
2. Laschen an der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine (2)
3. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
4. Pfeilmarkierung auf der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

Installieren der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine

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

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

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

Stromverteilungsplatine

Entfernen der Stromverteilungsplatine

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

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

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie die Netzteile aus dem System.
5. Entfernen Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.
6. Trennen Sie die Stromverteilerkabel von der Systemplatine
7. Trennen Sie das Lüfterkabel.
8. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatine am Gehäuse befestigt ist, und heben Sie die Stromverteilungsplatine aus dem Gehäuse heraus.

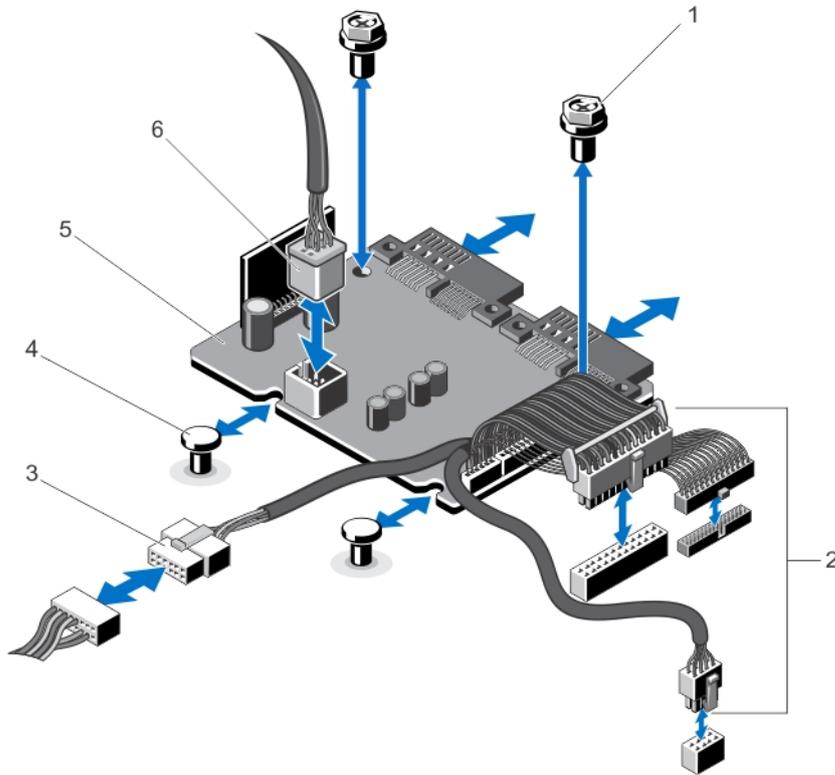


Abbildung 38. Stromverteilungsplatte entfernen und installieren

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

Installieren der Stromverteilungsplatte

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

1. Richten Sie Stromverteilungsplatte an den Abstandhaltern am Gehäuse aus.
2. Installieren Sie die beiden Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatte am Gehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie die Stromverteilerkabel zur Systemplatine und zum Lüfterkabelanschluss mit der Stromverteilungsplatte.
4. Installieren Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatte.
5. Schließen Sie das System.

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

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 und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
3. Öffnen Sie das System.
4. Entfernen Sie Folgendes:
 - a) Kühlgehäuse
 - b) Abdeckung für die Systemverteilungsplatine
 - c) Speichermodule
 - d) Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Risers
 - e) Integrierte Speichercontrollerkarte

-  **WARNUNG:** Kühlkörper und Prozessor sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.
- f) Kühlkörper/Kühlkörperplatzhalter und Prozessor/Prozessorplatzhalter
 - g) Integrierte Speichercontrollerkarte
 - h) Internes Zweifach-SD-Modul
 - i) Erweiterungskartenhalter

-  **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, die Stromverteilungsplatine zu entfernen, bevor Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse entfernen.
5. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

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

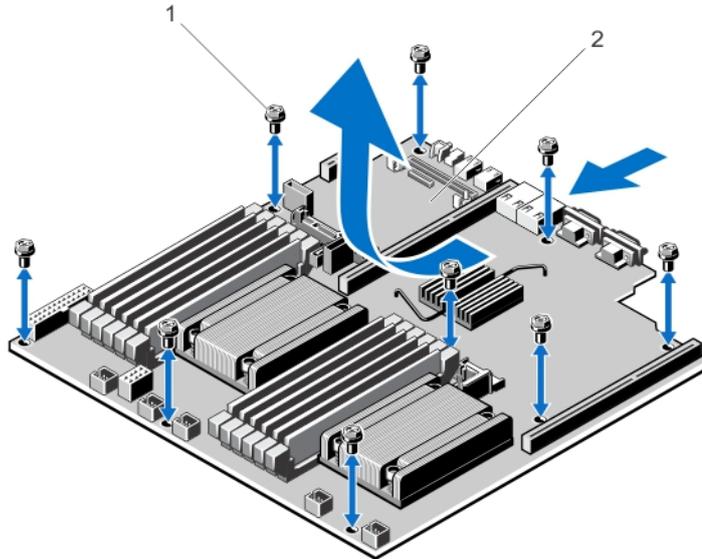


Abbildung 39. Systemplatine entfernen und installieren

1. Schrauben (9)
2. Systemplatine

Installieren der Systemplatine

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

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

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

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.

3. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie an der Rückseite des Gehäuses aus.
4. Senken Sie die Systemplatine ab und richten Sie die Schraublöcher bündig an den Abstandshaltern am Gehäuse aus, bis die Systemplatine fest sitzt.
5. Ziehen Sie die Schrauben an der Systemplatine fest, um die Systemplatine am Gehäuse zu befestigen.
6. Bauen Sie Folgendes ein:
 - a) Erweiterungskartenhalter
 - b) Erweiterungskarten-Riser
 - c) Erweiterungskarten

- d) Integrierte Speichercontrollerkarte
 - e) Speichermodule
 - f) Internes Zweifach-SD-Modul
 - g) Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
 - h) Kühlgehäuse
7. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System unter Verwendung der Kabelhalteklammern verlegt werden.
8. Schließen Sie das System.
9. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz 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 unter **Software** → **Systemverwaltung** → **Remote-Zugriffs-Controller von Dell (DRAC)** im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter support.dell.com/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.

Fehlerbehebung beim Systemstart

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

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

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

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

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

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

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Bauen Sie Komponenten aus dem System aus:
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Setzen Sie alle in Schritt 3 entfernten Komponenten wieder ein.
6. Schließen Sie das System.
7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
8. Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und installieren Sie alle entfernten Erweiterungskarten neu.
9. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

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

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

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

1. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
2. Öffnen Sie das System.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse

- Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerksträger
 - Festplattenrückwandplatine
4. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
 5. Schließen Sie das System.
 6. Starten Sie die Systemplatinentests in der Systemdiagnose.

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

Fehlerbehebung bei der Systembatterie

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

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

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

Wenn das Problem 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 einem internen USB-Stick

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

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **USB key port** (Anschluss für den USB-Stick) im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Öffnen Sie das System.
4. Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
5. Schließen Sie das System.

6. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
9. Schließen Sie das System.

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

Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

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

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

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

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk

△ VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht 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. Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
2. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Port des Laufwerks aktiviert sind.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
4. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
5. Öffnen Sie das System.
6. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
7. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel fest mit dem optischen Laufwerk und dem Controller verbunden ist.
8. Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.
9. Schließen Sie das System.

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

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

Fehlerbehebung bei Prozessoren

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

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
2. Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
3. Öffnen Sie das System.

4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Schließen Sie das System.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.

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

Verwenden der Systemdiagnose

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

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 Handbuch *Dell Online Diagnostics* 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 eröffnen
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

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

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

Bedienelemente der Systemdiagnose

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

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 5. Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine

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

Anschlüsse auf der Systemplatine

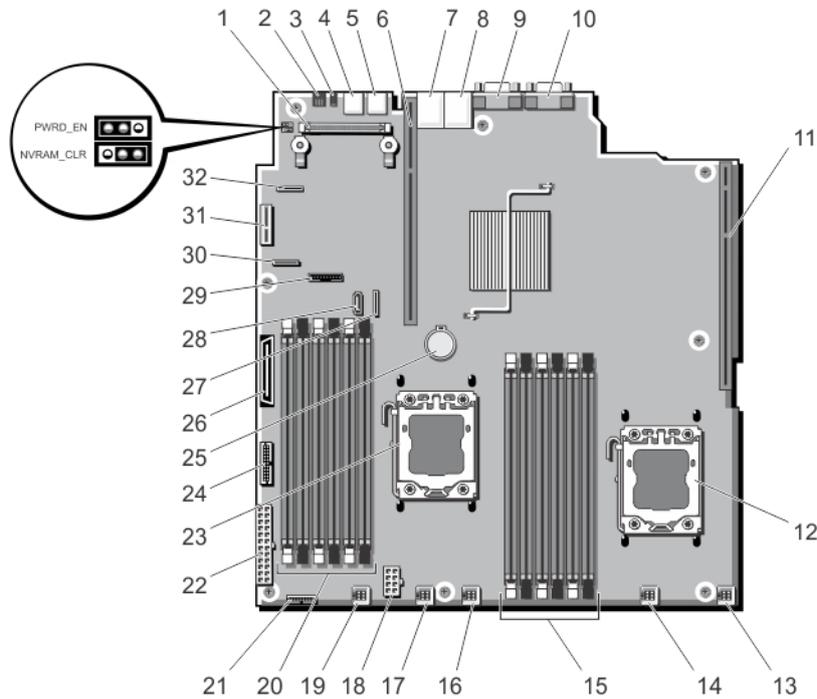


Abbildung 40. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

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

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

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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



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

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

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



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

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

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

Technische Daten

Prozessor	
Prozessortyp	Ein oder zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2400
Erweiterungsbus	
Bustyp	PCI-Express (Generation 2 und 3)
Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:	
Riser 1	(Steckplatz 1) Ein x4-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge (für Einzelprozessor) oder ein x16-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge (für zwei Prozessoren)
Riser 2	(Steckplatz 2) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge
Speicher	
Architektur	Registrierte, ungepufferte oder lastreduzierte DDR3-DIMMS mit EEC (Error Correcting Code) und 800 MT/s, 1066 MT/s, 1333 MT/s oder 1600 MT/s Unterstützung für erweiterten EEC-Modus oder speicheroptimierten Betrieb
Speichermodulesockel	Zwölf, 240-polig
Kapazität der Speichermodule	
RDIMMs	2 GB (Einfach), 4 GB (Einfach und Zweifach), 8 GB (Zweifach) und 16 GB (Zweifach)
RAM (Minimum)	2 GB mit einem Prozessor 4 GB bei zwei Prozessoren
RAM (Maximum)	96 GB mit einem Prozessor 192 GB mit zwei Prozessoren
Laufwerke	
Festplattenlaufwerke	Bis zu vier hot-swap-fähige Nearline SAS-Laufwerke (3,5 Zoll)
Optisches Laufwerk	Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise

Laufwerke



ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

Anschlüsse

Rückseite

NIC	Zwei 10/100/1000-Mbit/s-Anschlüsse
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel
USB	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB-2.0-konform
Video	VGA, 15-polig
iDRAC7	Ein optionaler 1-GbE-Ethernet-Anschluss
Externe vFlash-Karte	Ein Flash-Speicherkartensteckplatz mit iDRAC Enterprise-Karte



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

Vorderseite

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

Intern

USB	Ein Anschluss, 4-polig, USB-2.0-konform
Internes Zweifach-SD-Modul	Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul



ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Video

Grafiktyp	Integrierte Matrox G200-Karte mit iDRAC7
Videospeicher	16 MB, gemeinsam genutzt mit iDRAC-Anwendungsspeicher

Umgebungsbedingungen



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

Lagerungstemperatur	-40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F) bei einer maximalen Temperaturänderung von 20 °C pro Stunde
---------------------	--

Umgebungsbedingungen

Standardbetriebstemperatur	Längerer Betrieb: 10 °C bis 35 °C bei 10 % bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit (RH), mit einem maximalen Taupunkt von 26 °C. Oberhalb von 900 m verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur um 1 °C je 300 m (1 °F je 550 Fuß).
Erweiterte Betriebstemperatur	<p> ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.</p> <p> ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.</p>
≤ 10 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>5 °C bis 40 °C, 5 % bis 85 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.</p> <p> 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.</p> <p>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).</p>
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>-5 °C bis 45 °C, 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.</p> <p> ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf -5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p>
Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none">• Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.• Verminderte Systemleistung ist zulässig.• Nicht redundante Netzteile werden nicht unterstützt.• Andere als die von Dell zugelassenen Peripheriekarten werden nicht unterstützt.

Systemmeldungen

LCD-Meldungen

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

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

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

Anzeigen von LCD-Meldungen

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

Entfernen von LCD-Meldungen

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

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

Systemfehlermeldungen

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

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

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

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

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

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

Fehlercode	Meldungsinformationen	
ASR0001	Meldung	The watchdog timer reset the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System zurückgesetzt).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde zurückgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0002	Meldung	The watchdog timer powered off the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde heruntergefahren.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0003	Meldung	The watchdog timer power cycled the system (Der Watchdog-Zeitmesser hat das System aus- und wieder eingeschaltet).
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte nicht innerhalb der Zeitüberschreitungsperiode kommunizieren. Das System wurde aus- und wieder eingeschaltet.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
BAT0002	Meldung	The system board battery has failed (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The system board battery has failed. Check battery. (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen. Überprüfen Sie den Akku.)
	Einzelheiten	Entweder fehlt der Akku der Systemplatine oder er ist schwach.
	Aktion	Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
BAT0017	Meldung	The <name> battery has failed (Der Akku <Name> ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The <name> battery has failed. Check battery. (Der Akku <Name> ist ausgefallen. Überprüfen Sie den Akku.)
	Einzelheiten	Entweder fehlt der Akku <Name>, er ist schwach oder er lässt sich aufgrund von Temperaturproblemen nicht aufladen.
	Aktion	Systemlüfter überprüfen. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
CPU0000	Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	LCD-Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0001	Meldung	CPU <number> has a thermal trip (over-temperature) event. (Prozessor <Nummer> weist ein Übertemperaturereignis [thermischer Auslöser] auf.)
	LCD-Meldung	CPU <number> has a thermal trip. Check CPU heat sink. (Prozessor <Nummer> weist einen thermischen Auslöser auf. Überprüfen Sie den Prozessorkühlkörper.)
	Einzelheiten	Die Prozessortemperatur hat den Arbeitsbereich überschritten.
	Aktion	Überprüfen Sie die Protokolle auf Informationen zu Lüfterfehlern. Falls keine Lüfterfehler festgestellt wurden, überprüfen Sie die Eingangstemperatur (falls vorhanden) und installieren Sie erneut den Prozessor-Kühlkörper. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0005	Meldung	CPU <number> configuration is unsupported (Die Konfiguration von Prozessor <Nummer> wird nicht unterstützt).
	LCD-Meldung	CPU <number> configuration is unsupported. Check CPU or BIOS revision. (Die Konfiguration von Prozessor <Nummer> wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Prozessor und die BIOS-Revision)
	Einzelheiten	Das System kann nicht starten oder wird möglicherweise in einem herabgesetzten Zustand ausgeführt.
	Aktion	Überprüfen Sie die technischen Daten auf unterstützte Prozessortypen.
CPU0010	Meldung	CPU <number> is throttled (Prozessor <Nummer> ist gedrosselt).
	Einzelheiten	Der Prozessor ist aufgrund von Temperatur- oder Stromversorgungsbedingungen gedrosselt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromversorgungs- oder Temperaturexceptionen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
CPU0023	Meldung	CPU <number> is absent (Prozessor <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	CPU <number> is absent. Check CPU. (Prozessor <Nummer> fehlt. Überprüfen Sie den Prozessor.)
	Aktion	Überprüfen Sie die Prozessorinstallation. Setzen Sie den Prozessor gegebenenfalls neu ein.
CPU0204	Meldung	CPU <number> <name> voltage is outside of range (Die <Name>-Spannung von Prozessor <Nummer> liegt außerhalb des Bereichs).
	LCD-Meldung	CPU <number> <name> voltage is outside of range. Re-seat CPU. (Die <Name>-Spannung von Prozessor <Nummer> liegt außerhalb des Bereichs. Setzen Sie den Prozessor neu ein.)
	Einzelheiten	Spannungen außerhalb des zulässigen Bereichs können elektrische Komponenten beschädigen oder zu einem Herunterfahren des Systems führen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0700	Meldung	CPU <number> initialization error detected (Initialisierungsfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> initialization error detected. Power cycle system. (Initialisierungsfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS konnte den Prozessor nicht initialisieren.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0701	Meldung	CPU <number> protocol error detected (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	CPU <number> protocol error detected. Power cycle system. (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0702	Meldung	CPU bus parity error detected (Paritätsfehler am Prozessorbus festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU bus parity error detected. Power cycle system. (Paritätsfehler am Prozessorbus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0703	Meldung	CPU bus initialization error detected (Prozessorbus-Initialisierungsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU bus initialization error detected. Power cycle system. (Initialisierungsfehler am Prozessorbus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0704	Meldung	CPU <number> machine check error detected (Maschinenprüffehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> machine check error detected. Power cycle system. (Maschinenprüffehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. 2. Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 3. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 4. Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
FAN0000	Meldung	CPU <number> temperature is less than the lower warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert).
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
FAN0001	Meldung	CPU <i><number></i> temperature is less than the critical warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <i><Nummer></i> ist niedriger als der kritische Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	Lüfter <i><number></i> RPM liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Lüfter überprüfen.
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN1201	Meldung	Lüfterredundanz verloren
	LCD-Meldung	Lüfterredundanz verloren. Lüfter überprüfen.
	Einzelheiten	Lüfter ist ausgefallen.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhaften Lüfter und installieren Sie sie erneut oder installieren Sie zusätzliche Lüfter.
HWC1001	Meldung	The <i><name></i> is absent (<i><Name></i> fehlt).
	LCD-Meldung	The <i><name></i> is absent. Check hardware. (<i><Name></i> fehlt. Überprüfen Sie die Hardware.)
	Einzelheiten	Das fehlende Gerät ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Installieren Sie die Hardware wieder oder schließen Sie sie wieder an..
HWC2003	Meldung	Der Speicher <i><name></i> für die Systemsteuerung wurde nicht, oder nicht ordnungsgemäß verbunden.
	LCD-Meldung	Speicher <i><name></i> -Kabel- oder Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.
	Einzelheiten	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
HWC2005	Meldung	Die Systemplatine <i><name></i> für die Systemsteuerung wurde nicht, oder nicht ordnungsgemäß verbunden.
	LCD-Meldung	Systemplatine <i><name></i> -Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	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).
	LCD-Meldung	Multi-bit memory error on <i><location></i> . Re-seat memory. (Mehrbit-Speicherfehler an <i><Position></i> . Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Bei einem Speichermodul ist ein nicht korrigierbarer Fehler aufgetreten. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Hierdurch können das Betriebssystem und/oder Anwendungen versagen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0007	Meldung	Unsupported memory configuration; check memory device at location <i><location></i> (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt, überprüfen Sie das Speichergerät an Position <i><Position></i>).
	LCD-Meldung	Unsupported memory configuration. Check memory <i><location></i> . (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Speicher an <i><Position></i> .)
	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 <i><location></i> (An <i><Position></i> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0702	Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten).
	LCD-Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location>. Re-seat memory. (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1205	Meldung	Memory mirror redundancy is lost. Check memory device at location(s) <location>. (Verlust der Redundanz durch Speicherspiegelung. Überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>.)
	LCD-Meldung	Memory mirror lost on <location>. Power cycle system. (Verlust der Speicherspiegelung an <Position>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1208	Meldung	Memory spare redundancy is lost. Check memory device at location <location>. (Verlust der Redundanz durch Speicherreserve. Überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>.)
	LCD-Meldung	Memory spare lost on <location>. Power cycle system. (Verlust der Speicherredundanz an <Position>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Speicherredundanz steht nicht mehr zur Verfügung.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

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).
	LCD-Meldung	SBE log disabled on <i><location></i> . Re-seat memory. (SBE-Protokoll an <i><Position></i> deaktiviert. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	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).
	LCD-Meldung	I/O channel check error detected. Power cycle system. (E/A-Kanalprüffehler festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1308	Meldung	A PCI parity error was detected on a component at bus <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).
	LCD-Meldung	PCI parity error on bus <i><bus></i> device <i><device></i> function <i><func></i> . Power cycle system. (PCI-Paritätsfehler an Bus <i><Bus></i> Gerät <i><Gerät></i> Funktion <i><Funktion></i>). Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt, das PCI-Gerät funktioniert möglicherweise nicht oder das System funktioniert möglicherweise nicht.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1320	Meldung	A bus fatal error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde ein schwerwiegender Busfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Bus fatal error on bus <bus> device <device> function <func>. Power cycle system. (Schwerwiegender Busfehler an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1342	Meldung	A bus time-out was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1348	Meldung	A PCI parity error was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	PCI parity error on slot <number>. Re-seat PCI card. (PCI-Systemfehler auf Steckplatz <Nummer>. Setzen Sie die PCI-Karte neu ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PCI1360	Meldung	A bus fatal error was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde ein schwerwiegender Busfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Bus fatal error on slot <number>. Re-seat PCI card. (Schwerwiegender Busfehler auf Steckplatz <Nummer>. Setzen Sie die PCI-Karte neu ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PDR0001	Meldung	Fault detected on drive <number> (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Fault detected on drive <number>. Check drive. (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt. Überprüfen Sie das Laufwerk.)
	Einzelheiten	Der Controller hat einen Ausfall der Festplatte festgestellt und die Festplatte offline geschaltet.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhafte Festplatte und setzen Sie sie wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PDR1016	Meldung	Drive <number> is removed from disk drive bay <bay> (Laufwerk <Nummer> wurde aus Laufwerkschacht <Schacht> entfernt).
	LCD-Meldung	Drive <number> removed from disk drive bay <bay>. Check drive. (Laufwerk <Nummer> wurde aus Laufwerkschacht <Schacht> entfernt. Überprüfen Sie das Laufwerk.)
	Einzelheiten	Der Controller hat festgestellt, dass das Laufwerk entfernt wurde.
	Aktion	Verifizieren Sie die Installation des Laufwerks. Setzen Sie das fehlerhafte Laufwerk wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0128	Meldung	No memory is detected (Keinen Speicher erkannt).
	LCD-Meldung	No memory is detected. Inspect memory devices. (Keinen Speicher erkannt. Prüfen Sie die Speichergeräte.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS konnte im System keinen Speicher feststellen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PST0129	Meldung	Memory is detected, but is not configurable (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar).
	LCD-Meldung	Memory is detected, but is not configurable. Check memory devices. (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar. Überprüfen Sie die Speichergeräte.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS hat Speicher erkannt, konnte den Speicher jedoch nicht für den Systembetrieb konfigurieren.
	Aktion	Vergleichen Sie die Systemspeicherinstallation mit den unterstützten Systemspeicherkonfigurationen.
PSU0001	Meldung	Power supply <number> failed (Netzteil <Nummer> fehlerhaft).
	LCD-Meldung	PSU <number> failed. Check PSU. (Netzteilereinheit <Nummer> fehlerhaft. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0002	Meldung	A predictive failure detected on power supply <number> (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Predictive failure on PSU <number>. Check PSU. (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteilereinheit <Nummer>. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil während des nächsten Wartungsfensters und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0003	Meldung	The power input for power supply <number> is lost (Verlust der Stromzufuhr von Netzteil <Nummer>).
	LCD-Meldung	Power input for PSU <number> is lost. Check PSU cables. (Verlust der Stromzufuhr von Netzteilereinheit <Nummer>. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Das Netzteil ist richtig installiert, aber eine Eingangsquelle ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht.
	Aktion	Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsquelle an das Netzteil angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass sich der Eingangsstrom im Rahmen der Betriebsanforderungen für das Netzteil bewegt.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0006	Meldung	Power supply <number> type mismatch (Nicht übereinstimmender Typ des Netzteils <Nummer>).
	LCD-Meldung	Power supply <number> is incorrectly configured. Check PSU. (Netzteil <Nummer> ist falsch konfiguriert. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Power supplies should be of the same input type and power rating.
	Aktion	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Konfiguration in diesem Handbuch.
PSU0016	Meldung	Power supply <number> is absent (Netzteil <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	PSU <number> is absent. Check PSU. (Netzteil <Nummer> fehlt. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit.)
	Einzelheiten	Das Netzteil wurde entfernt oder ist ausgefallen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0031	Meldung	Cannot communicate with power supply <number> (Kommunikation mit Netzteil <Nummer> nicht möglich).
	LCD-Meldung	Cannot communicate with PSU <number>. Re-seat PSU. (Kommunikation mit Netzteilereinheit <Nummer> nicht möglich. Setzen Sie die Netzteilereinheit neu ein.)
	Einzelheiten	Das Netzteil funktioniert möglicherweise, aber die Netzteilüberwachung wird herabgesetzt. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0032	Meldung	Die Temperatur für Netzteil <number> befindet sich im Warnbereich.
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.
PSU0033	Meldung	Die Temperatur für Netzteil <number> befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	PSU <number>-Temperatur befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs. PSU überprüfen.
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.
PSU0034	Meldung	Ein Unterspannungsfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Ein Unterspannungsfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. Stromquelle überprüfen.
	Einzelheiten	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0035	Meldung	Ein Überspannungsfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Überspannungsfehler auf PSU <number>. PSU überprüfen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Eingangsleistung oder installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0036	Meldung	Ein Überstromfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.
	LCD-Meldung	Ein Überstromfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. PSU überprüfen.
	Einzelheiten	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2. Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0037	Meldung	Ein Lüfterfehler wurde im Netzteil <number> festgestellt.

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

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch und installieren Sie entsprechend Netzteile.
PWR1005	Meldung	The system performance degraded because the user-defined power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die benutzerdefinierte Stromkapazität geändert hat).
	Einzelheiten	Die benutzerdefinierten Stromeinstellungen haben den Systembetrieb beeinträchtigt.
	Aktion	Ist dies nicht beabsichtigt, überprüfen Sie die Änderungen in der Systemkonfiguration und die Stromrichtlinie.
PWR1006	Meldung	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.
	LCD-Meldung	System power demand exceeds capacity. System halted. (Strombedarf des Systems überschreitet die Kapazität. System angehalten.)
	Einzelheiten	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemkonfiguration, rüsten Sie die Netzteile auf oder reduzieren Sie den Stromverbrauch des Systems.
RFM1008	Meldung	Failure detected on Removable Flash Media <name> (Fehler bei Flash-Wechseldatenträger <Name> festgestellt).
	LCD-Meldung	Removable Flash Media <name> failed. Check SD Card. (Flash-Wechseldatenträger <Name> fehlerhaft. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Während eines Lese- oder Schreibvorgangs einer SD-Karte wird ein Fehler gemeldet.
	Aktion	Setzen Sie den Flash-Datenträger wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
RFM1014	Meldung	Removable Flash Media <name> is write protected (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt).
	LCD-Meldung	Removable Flash Media <name> is write protected. Check SD Card. (Flash-Wechseldatenträger <Name> ist schreibgeschützt. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Die Karte wird durch den Hebel auf der SD-Karte schreibgeschützt. Eine schreibgeschützte Karte kann nicht verwendet werden.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
RFM1201	Meldung	Internal Dual SD Module redundancy lost (Verlust der internen Zweifach-SD-Modulredundanz).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module redundancy is lost. Check SD Card. (Verlust der internen Zweifach-SD-Modulredundanz. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Entweder eine oder beide SD-Karten funktionieren nicht einwandfrei.
	Aktion	Lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
RFM2001	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is absent (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> fehlt).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module <name> is absent. Check SD Card. (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> fehlt. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul wurde nicht erkannt oder ist nicht installiert.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, installieren Sie das SD-Modul neu.
RFM2002	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is offline (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist offline).
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert oder falsch konfiguriert.
	Aktion	Installieren Sie das SD-Modul neu.
RFM2004	Meldung	Failure detected on Internal Dual SD Module <name> (Fehler bei internem Zweifach-SD-Modul <Name> festgestellt).
	LCD-Meldung	Internal Dual SD Module <name> failed. Check SD Card. (Fehler bei internem Zweifach-SD-Modul <Name>. Überprüfen Sie die SD-Karte.)
	Einzelheiten	Das SD-Kartenmodul ist installiert, wurde aber möglicherweise nicht ordnungsgemäß konfiguriert oder konnte nicht initialisiert werden.
	Aktion	Installieren Sie das SD-Modul neu, entfernen Sie die SD-Karten und setzen Sie sie wieder ein.
RFM2006	Meldung	Internal Dual SD Module <name> is write protected (Internes Zweifach-SD-Modul <Name> ist schreibgeschützt).
	Einzelheiten	Das Modul ist schreibgeschützt. Änderungen werden möglicherweise nicht auf den Datenträger geschrieben.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
SEC0031	Meldung	The chassis is open while the power is on (Das Gehäuse ist bei eingeschaltetem Strom geöffnet).
	LCD-Meldung	Intrusion detected. Check chassis cover. (Eingriff festgestellt. Überprüfen Sie die Gehäuseabdeckung.)
	Einzelheiten	Das Gehäuse ist geöffnet. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt und die Sicherheit ist möglicherweise gefährdet.
	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
SEC0033	Meldung	The chassis is open while the power is off (Das Gehäuse ist bei ausgeschaltetem Strom geöffnet).
	LCD-Meldung	Intrusion detected. Check chassis cover. (Eingriff festgestellt. Überprüfen Sie die Gehäuseabdeckung.)
	Einzelheiten	Das Gehäuse wurde geöffnet, während der Strom ausgeschaltet war. Die Systemsicherheit ist möglicherweise gefährdet.
	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
SEL0006	Meldung	All event logging is disabled (Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert).
	Einzelheiten	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert.
	Aktion	Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder.
SEL0008	Meldung	Log is full (Protokoll ist voll).
	Einzelheiten	Wenn das Ereignisprotokoll voll ist, können keine weiteren Ereignisse in das Protokoll geschrieben werden. Ältere Ereignisse werden möglicherweise überschrieben und gehen verloren. Diese Meldung kann auch angezeigt werden, wenn der Benutzer die Ereignisprotokollierung deaktiviert hat.
	Aktion	Sichern Sie das Protokoll und löschen Sie es.
SEL0012	Meldung	Could not create or initialize the system event log (Das Systemereignisprotokoll konnte nicht erstellt oder initialisiert werden).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.
	Aktion	Starten Sie den Verwaltungscontroller oder iDRAC neu. Nehmen Sie das System vom Netz und legen Sie es dann wieder an das Netz. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.
SEL1204	Meldung	An unknown system hardware failure detected (Unbekannter Systemhardwarefehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Unknown system hardware failure (Unbekannter Systemhardwarefehler).
	Einzelheiten	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.
	Aktion	Konfigurieren Sie das System neu, auf die unterstützte Minimalkonfiguration. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.
TMP0118	Meldung	The system inlet temperature is less than the lower warning threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0119	Meldung	The system inlet temperature is less than the lower critical threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist niedriger als der untere kritische Schwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0120	Meldung	The system inlet temperature is greater than the upper warning threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.
TMP0121	Meldung	The system inlet temperature is greater than the upper critical threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere kritische Schwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet <name> temperature is outside of range. Check Fans. (Die <Name>-Temperatur am Systemeingang liegt außerhalb des Bereichs. Überprüfen Sie die Lüfter.)
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.
VLT0204	Meldung	The system board <name> voltage is outside of the allowable range (Die <Name>-Spannung der Systemplatine liegt außerhalb des zulässigen Bereichs).
	LCD-Meldung	System board voltage is outside of range (Die Spannung der Systemplatine liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Systemhardware hat einen Über- oder Unterspannungszustand festgestellt. Wenn nacheinander mehrere Spannungsausnahmen auftreten, wechselt das System möglicherweise in den ausfallsicheren Modus.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Netzteilausnahmen. 2. Rekonfigurieren Sie das System auf Minimalkonfiguration, überprüfen Sie die Systemkabel und installieren Sie sie wieder. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.

Warnmeldungen

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



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

Diagnosemeldungen

Die Diagnoseprogramme des Systems geben eventuell Meldungen aus, wenn Sie auf dem System 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:** Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

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

1. Besuchen Sie **www.dell.com/support**.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region im Listenmenü „Choose a Country/Region“ (Land oder Region auswählen) am oberen Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.