

Dell PowerEdge R320-Systeme

Benutzerhandbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

© 2013 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes zum System.....	8
Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite.....	8
Merkmale des LCD-Displays.....	12
Startbildschirm.....	12
Setup-Menü	13
Ansichtmenü.....	13
Diagnoseanzeigen.....	13
Laufwerksanzeigemuster.....	16
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....	17
NIC-Anzeigecodes.....	18
Betriebsanzeigecodes.....	18
Weitere nützliche Informationen.....	19
 2 Verwenden des System-Setups und des Boot-Managers.....	 21
Auswahl des Systemstartmodus.....	22
Aufrufen des System-Setups.....	22
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	22
Verwenden der Navigationstasten 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).....	25
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).....	29
Bildschirm System Security (Systemsicherheit).....	30
Verschiedene Einstellungen.....	32
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	32
Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts.....	32
Löschen oder Ändern eines bestehenden Setup-Kennworts.....	33
Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung.....	34
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	34
Aufrufen des UEFI-Boot-Managers.....	35
Verwenden der Navigationstasten im Boot-Manager.....	35
Bildschirm Boot Manager (Boot-Manager).....	35
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü).....	36
Integrierte Systemverwaltung.....	36

Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen.....	36
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	37
Änderung der thermischen Einstellungen.....	37

3 Installieren von Systemkomponenten.....38

Empfohlene Werkzeuge.....	38
Frontverkleidung (optional).....	38
Installieren der Frontverkleidung.....	39
Entfernen der Frontverkleidung.....	39
Öffnen und Schließen des Systems	39
Öffnen des Systems.....	40
Schließen des Systems.....	40
Das Innere des Systems.....	41
Kühlgehäuse.....	42
Entfernen des Kühlgehäuses.....	42
Installieren des Kühlgehäuses.....	43
System Memory.....	43
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	45
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	45
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	46
Entfernen von Speichermodulen.....	47
Installieren von Speichermodulen.....	48
Festplattenlaufwerke.....	50
Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.....	50
Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.....	51
Entfernen eines 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.....	51
Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksplatzhalters.....	52
Entfernen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks.....	52
Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks.....	53
Entfernen eines verkabelten Festplattenlaufwerks.....	53
Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks.....	54
Entfernen einer 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter.....	55
Installieren einer 2,5-Zoll-Festplatte in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter.....	55
Entfernen einer Festplatte oder eines Festplattenadapters aus einem Laufwerkträger.....	56
Installieren einer Festplatte oder eines Festplattenadapters in einem Laufwerkträger.....	58
Optisches Laufwerk (optional).....	59
Entfernen des optischen Laufwerks bei Systemen mit hot-swap-fähigen Festplatten.....	59
Installieren des optischen Laufwerks bei Systemen mit hot-swap-fähigen Festplatten.....	60
Entfernen des optischen Laufwerks bei Systemen mit verkabelten Festplatten.....	60
Installieren des optischen Laufwerks bei Systemen mit verkabelten Festplatten.....	61
Lüfter.....	62
Entfernen eines Lüfters.....	62
Installieren eines Lüfters.....	63
Interner USB-Speicherstick (optional).....	63
Austauschen des internen USB-Sticks.....	64
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	64

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	64
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	65
Installieren einer Erweiterungskarte.....	67
Entfernen von Erweiterungskarten-Risern.....	68
Installation von Erweiterungskarten-Risern.....	69
iDRAC-Port-Karte (optional).....	69
Entfernen der iDRAC-Port-Karte.....	70
Installieren der iDRAC-Port-Karte.....	71
vFlash SD-Karte.....	71
Austauschen einer vFlash SD-Karte.....	71
Internes zweifaches SD-Modul.....	72
Entfernen des internen Zweifach-SD-Moduls.....	72
Installieren des internen Zweifach-SD-Moduls.....	73
Interne SD-Karte.....	74
Entfernen einer internen SD-Karte.....	74
Installieren einer internen SD-Karte.....	74
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	74
Entfernen der integrierten Speichercontrollerkarte.....	75
Installieren der integrierten Speichercontrollerkarte.....	76
Prozessor.....	76
Entfernen eines Prozessors.....	76
Installieren eines Prozessors.....	78
Netzteile.....	79
Hot-Spare-Funktion.....	79
Entfernen eines redundanten Netzteils.....	80
Installieren eines redundanten Netzteils.....	80
Entfernen eines nicht redundanten Netzteils.....	81
Installieren eines nicht redundanten Netzteils.....	82
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	82
Installieren des Netzteilplatzhalters.....	83
Systembatterie.....	83
Austauschen der Systembatterie.....	83
Festplattenrückwandplatine.....	84
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	84
Installieren der Festplattenrückwandplatine.....	89
Bedienfeldbaugruppe.....	89
Entfernen des Bedienfelds.....	90
Installieren des Bedienfelds.....	91
Entfernen des Bedienfeldmoduls.....	92
Installieren des Bedienfeldmoduls.....	95
VGA-Modul.....	95
Entfernen des VGA-Moduls.....	96
Installieren des VGA-Moduls.....	97
Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	97
Entfernen der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	97

Installieren der Abdeckung für die Stromverteilungsplatine.....	98
Stromverteilungsplatine.....	99
Entfernen der Stromverteilungsplatine.....	99
Installieren der Stromverteilungsplatine.....	100
Systemplatine.....	100
Entfernen der Systemplatine.....	100
Installieren der Systemplatine.....	101
4 Fehlerbehebung beim System.....	103
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	103
Störungen beim Systemstart beheben.....	103
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	104
Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem.....	104
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	104
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	104
Fehlerbehebung bei einem NIC.....	105
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	105
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	106
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	106
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	107
Störungen bei Kühlungsproblemen beheben.....	107
Störungen der Kühlungslüfter beheben.....	107
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	107
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	108
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	109
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	109
Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungsgerät.....	110
Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk.....	110
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	111
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	111
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	112
5 Verwenden der Systemdiagnose.....	113
Dell Online Diagnostics.....	113
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	113
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	113
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	113
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	114
6 Jumper und Anschlüsse.....	115
Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine.....	115
Anschlüsse auf der Systemplatine.....	116
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	117
7 Technische Daten.....	118

8 Systemmeldungen.....	123
LCD-Meldungen.....	123
Anzeigen von LCD-Meldungen.....	123
Entfernen von LCD-Meldungen.....	123
Systemfehlermeldungen.....	123
Warnmeldungen.....	140
Diagnosemeldungen.....	140
Alarmmeldungen.....	140
9 Wie Sie Hilfe bekommen.....	141
Kontaktaufnahme mit Dell.....	141

Wissenswertes zum System

Themen:

- Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite
- Merkmale des LCD-Displays
- Diagnoseanzeigen
- Laufwerksanzeigemuster
- Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite
- NIC-Anzeigecodes
- Betriebsanzeigecodes
- Weitere nützliche Informationen

Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite

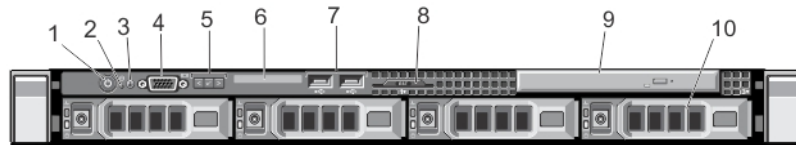


Abbildung 1. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite – System mit vier 3,5-Zoll-Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt beim Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
2	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Sie können diese Taste mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigen. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		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.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC (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 am System.
5	LCD-Menütasten		Ermöglicht das Navigieren durch das LCD-Bedienfeldmenü.
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)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf 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 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Festplatten oder SSD-Laufwerke

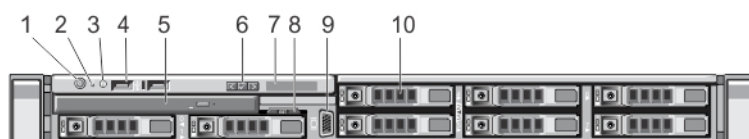


Abbildung 2. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite – System mit acht 2,5-Zoll-Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt beim Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
2	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Sie können diese Taste mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigen. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		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. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
4	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
5	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Ultra-Flachbauweise
6	LCD-Menütasten		Ermöglicht das Navigieren durch das LCD-Bedienfeldmenü.
7	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.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.
9	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
10	Festplattenlaufwerke		Bis zu acht 2,5-Zoll-Festplatten oder SSD-Laufwerke

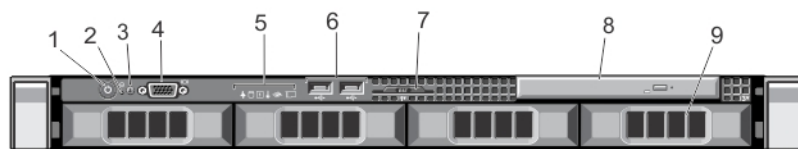


Abbildung 3. Merkmale und Anzeigen auf der Vorderseite – System mit vier verkabelten 3,5-Zoll-Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt beim Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
2	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Sie können diese Taste mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigen. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC (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	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeigen leuchten auf, um einen Fehlerstatus anzuzeigen.
6	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
7	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, auf dem Sie nach Bedarf Systeminformationen wie die Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. verzeichnen können.
8	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise
9	Festplattenlaufwerke		Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten

Merkmale des LCD-Displays

ANMERKUNG: In einem System mit verkabelten Festplatten steht die Funktion des LCD-Displays nicht zur Verfügung.

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. Sie kann durch Drücken der Taste Select (Auswählen), Left (Links) oder Right (Rechts) auf dem LCD-Display eingeschaltet werden.
- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt aus, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, das LCD-Display oder andere Tools deaktiviert wurden.

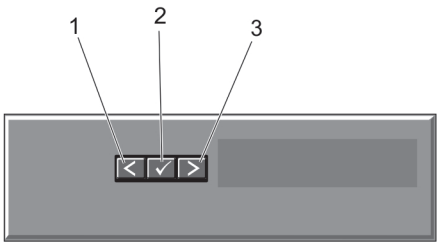


Abbildung 4. Merkmale des LCD-Displays

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: • Drücken Sie einmal, um das Tempo des Durchlaufs zu erhöhen. • Drücken Sie noch einmal, um anzuhalten. • Drücken Sie ein weiteres Mal, 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 Startsymbol angezeigt wird, und wählen Sie dann das Startbildschirm-Symbol aus.

Drücken Sie im Startbildschirm die Taste Select (Auswahltaste), 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.

Ansichtmenü

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

Option	Beschreibung
iDRAC IP (iDRAC-IP)	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	Anzeige der MAC-Adressen für iDRAC -, iSCSI -, oder Netzwerkgeräte .
Name	Anzeige des Namens für Host , Modell oder Benutzerzeichenfolge für das System.
Nummer	Anzeige der Systemkennnummer oder der Service-Tag-Nummer des Systems.
Stromverbrauch	Anzeige der Leistungsabgabe des Systems in BTU/h oder Watt. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Startseite einstellen des Setup -Menüs konfigurieren.
Temperatur	Anzeige der Temperatur des Systems in Celsius oder Fahrenheit. Das Anzeigeformat lässt sich im Untermenü Startseite einstellen des Setup -Menüs konfigurieren.

Diagnoseanzeigen

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

ANMERKUNG: Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeigen. 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 5. Laufwerksanzeige

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|
| 1 | Laufwerksaktivitätsanzeige (grün) | 2 | Laufwerksstatusanzeige (grün und gelb) |
|---|-----------------------------------|---|--|

① **ANMERKUNG:** Wenn sich das Festplattenlaufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, funktioniert die Status-LED (rechts) nicht und bleibt aus.

Laufwerkstatusa Zustand
anzeigemuster
(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.

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

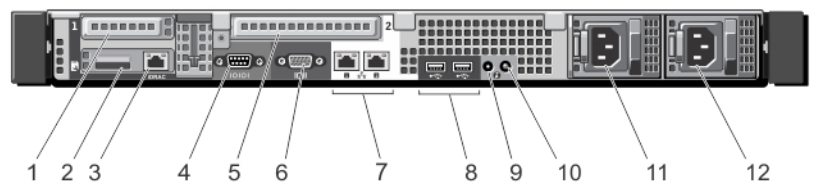


Abbildung 6. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite (mit redundanten Netzteilen)

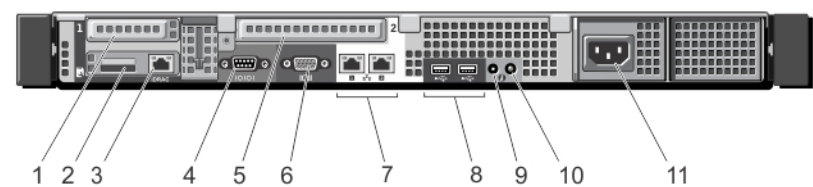


Abbildung 7. Merkmale und Anzeigen auf der Rückseite (mit einem nicht redundanten Netzteil)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz 1		Ermöglicht das Anschließen einer PCI-Express-Erweiterungskarte mit Low-Profile-Formfaktor.
2	Steckplatz für vFlash-Medienkarte		Ermöglicht das Einsetzen einer optionalen vFlash-Medienkarte.
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)		Zwei integrierte NIC-Anschlüsse (10/100/1000 Mbit/s)
8	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstellen sind USB-2.0-konform.
9	Systemidentifikationsanschluss		Zum Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
10	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Systeme mit hot-swap-fähigen Festplatten Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Systeme mit verkabelten Festplatten Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
11	Netzteil (PSU1)		350 W und 550 W
12	Netzteil (PSU2)		 ANMERKUNG: Bei nicht redundanten Netzteilen ist nur eine Steckdose vorhanden.

NIC-Anzeigecodes

Abbildung 8. NIC-Anzeige

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

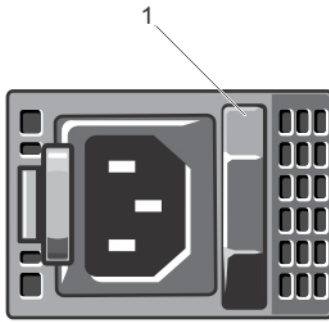


Abbildung 9. Netzteil-Statusanzeige

1 Netzteil-Statusanzeige

Anzeigemuster
für
Stromversorgun
g

Leuchtet nicht Stromversorgung ist nicht angeschlossen

Grün Die Griff-/LED-Anzeige leuchtet grün und meldet so, dass das Netzteil an eine zulässige Stromquelle angeschlossen und betriebsbereit ist.

Gelb blinkend Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.

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

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

⚠ **VORSICHT:** Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen sie hinsichtlich des Typs identisch sein und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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

Weitere nützliche Informationen

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

- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Einrichtung des Systems und technische Daten. 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), über die der Lifecycle-Controller 2 (LC2) geöffnet wird. Der Dell LC2 unterstützt Systemverwaltungsfunktionen wie Betriebssystembereitstellung, Hardware-Diagnose, Firmware-Updates und Plattformkonfiguration über eine grafische Benutzeroberfläche. Der vollständige LC2-Funktionsumfang ist von der erworbenen iDRAC-Lizenz abhängig. Weitere Information 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 Preboot eXecution Environment (PXE) (Vorstartausführungsumgebung).

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

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

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

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

Um die **Console Redirection** (Konsolenumleitung) im **System-Setup** zu aktivieren, wählen Sie **System BIOS (System-BIOS) > Serial Communication (Serielle Kommunikation) > Bildschirm Serial Communication (Serielle Kommunikationn)**, 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.

Themen:

- [Auswahl des Systemstartmodus](#)

- Aufrufen des System-Setups
- System-Setup-Optionen
- System- und Setup-Kennwortfunktionen
- Aufrufen des UEFI-Boot-Managers
- Integrierte Systemverwaltung
- Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen

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 Navigationstasten im System-Setup

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

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

System-Setup-Optionen

Hauptbildschirm des System-Setups

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

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

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

Bildschirm System Information (Systeminformationen)

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

Bildschirm Memory Settings (Speichereinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
System Memory Size (Systemspeichergroße)	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.
Systemspeichertyp	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Zeigt die Taktrate des Systemspeichers an.
Systemspeicherspannung	Zeigt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Zeigt die Größe des Grafikspeichers an.
Systemspeichertest	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Standardmäßig ist für System Memory Testing (Systemspeichertest) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicher-Betriebsmodus	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die je nach der Speicherkonfiguration des Systems verfügbaren Optionen lauten Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter EEC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz), Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem EEC-Modus) und Dell Fault Resilient Mode (fehlerbelastbarer Dell-Modus). Standardmäßig ist für Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) die Option Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt. ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration kann der Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben. ANMERKUNG: Der fehlerbelastbarer Dell-Modus richtet einen Speicherbereich ein, der fehlerbelastbar ist. Dieser Modus kann von einem Betriebssystem verwendet werden, das die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützt oder dem Betriebssystemkern die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglicht.
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 Prozessorbuse an.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Prozessor 1	 ANMERKUNG: Die folgenden Einstellungen werden für jeden Prozessor im System angezeigt:
Family-Model-Stepping	Zeigt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Zeigt den von Prozessor gemeldeten Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Zeigt die Gesamtgröße des L2-Caches an.

Menüelement	Beschreibung
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. 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. 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.
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen. ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.

Menüelement	Beschreibung
UEFI- Starteinstellungen	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der UEFI-Startoptionen. Zu den Startoptionen gehören IPv4 PXE und IPv6 PXE . Standardmäßig ist das UEFI PXE boot protocol (UEFI PXE-Startprotokoll) auf IPv4 eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.
One-Time Boot (Einmalstart)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.

Bildschirm Integrated Devices (Integrierte Geräte)

Menüelement	Beschreibung
Integrierter RAID- Controller	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der benutzerzugänglichen USB-Anschlüsse. Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert. Die Option User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Anschlüsse) ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktiviert) gesetzt.
Interne USB- Schnittstelle	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des internen USB-Anschlusses. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interner USB-Anschluss) auf On (Aktiviert) gesetzt.
Interne SD- Kartenschnittstelle	Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option Internal SD Card Port (Interner SD-Kartenanschluss) ist standardmäßig auf On (Ein) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.
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 (Redundanz für interne SD-Karten) auf Mirror (Spiegelung) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System 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.
BS-Watchdog- Zeitgeber	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des OS-Watchdog-Zeitgebers. Wenn diese Option aktiviert ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber und der OS-Watchdog-Zeitgeber unterstützt die Wiederherstellung des Betriebssystems. Standardmäßig ist die Option OS Watchdog Timer (OS-Watchdog-Zeitgeber) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Integrierter Grafikcontroller	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Grafikcontrollers. Standardmäßig ist die Option Embedded Video Controller (Integrierter Grafikcontroller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
SR-IOV systemweit aktivieren	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konfiguration von Geräten mit Single-Root-E/A-Virtualisierung (SR-IOV). Standardmäßig ist die Option SR-IOV Global Enable (SR-IOV systemweit aktivieren) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivie- rung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind.

Menüelement	Beschreibung
	 VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung muss nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option UEFI Driver (UEFI-Treiber) deaktiviert.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Ermöglicht Ihnen die Aktivierung des Supports für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. Standardmäßig ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) eingestellt.

Bildschirm Serial Communications (Serielle Kommunikation)

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

Bildschirm System Profile Settings (Systemprofileinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
Systemprofil	Ermöglicht das Festlegen des Systemprofils. Wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Standardmäßig ist die Option System Profile (Systemprofil) auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) gesetzt.

Menüelement	Beschreibung
	(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-Stromverwaltung	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).
Speicherfrequenz	Ermöglicht das Festlegen der Speichertaktrate. Standardmäßig ist die Option Memory Frequency (Speichertaktrate) auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt.
Turbo-Boost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs im Turbo-Boost-Modus. Standardmäßig ist die Option Turbo Boost (Turbo-Boost) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C1E	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. Standardmäßig ist die Option C1E auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C-Zustände	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Stromzuständen. Standardmäßig ist die Option C States (C-States) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
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 im Modus Custom (Benutzerdefiniert) aktiviert ist, hat die Änderung der Monitor/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemversorgung/-leistung.
Speicherprüfung und -Korrektur	Ermöglicht das Festlegen der Häufigkeit des Memory-Scrubbings (Erweiterte Speicherfehlererkennung). Standardmäßig ist die Option Memory Patrol Scrub (Erweiterte Speicherfehlererkennung) auf Standard gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Ermöglicht das Festlegen der Speicher-Refresh-Rate. Standardmäßig ist die Option Memory Refresh Rate (Speicher-Refresh-Rate) auf 1x gesetzt.
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.
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Wenn sie auf Aktiviert eingestellt ist, wird die CPU-Stromverwaltung vom OS DBPM (Betriebssystem-DBPM) und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. Standardmäßig ist die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

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.

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

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

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

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

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

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

Zuweisen eines System- und/oder Setup-Kennworts

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

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

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

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

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

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

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

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

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.

- Schalten Sie das System ein oder starten Sie es neu.
- 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>.

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

UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

Änderung der thermischen Einstellungen

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

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

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

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

Installieren von Systemkomponenten

Themen:

- Empfohlene Werkzeuge
- Frontverkleidung (optional)
- Öffnen und Schließen des Systems
- Das Innere des Systems
- Kühlgehäuse
- System Memory
- Festplattenlaufwerke
- Optisches Laufwerk (optional)
- Lüfter
- Interner USB-Speicherstick (optional)
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- iDRAC-Port-Karte (optional)
- vFlash SD-Karte
- Internes zweifaches SD-Modul
- Interne SD-Karte
- Integrierte Speichercontrollerkarte
- Prozessor
- Netzteile
- Systembatterie
- Festplattenrückwandplatine
- Bedienfeldbaugruppe
- VGA-Modul
- Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
- Stromverteilungsplatine
- Systemplatine

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.

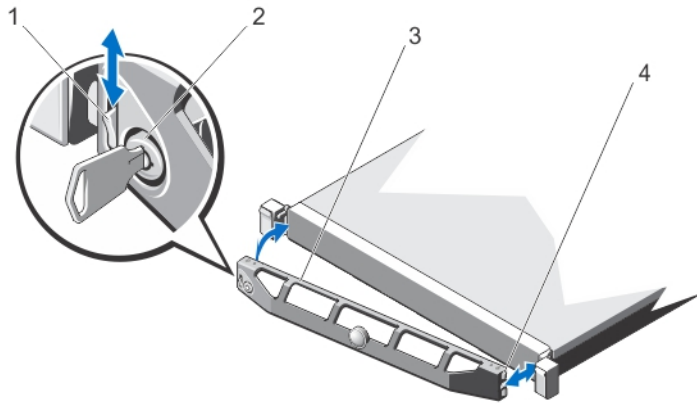


Abbildung 10. Frontverkleidung installieren und entfernen

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| 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.

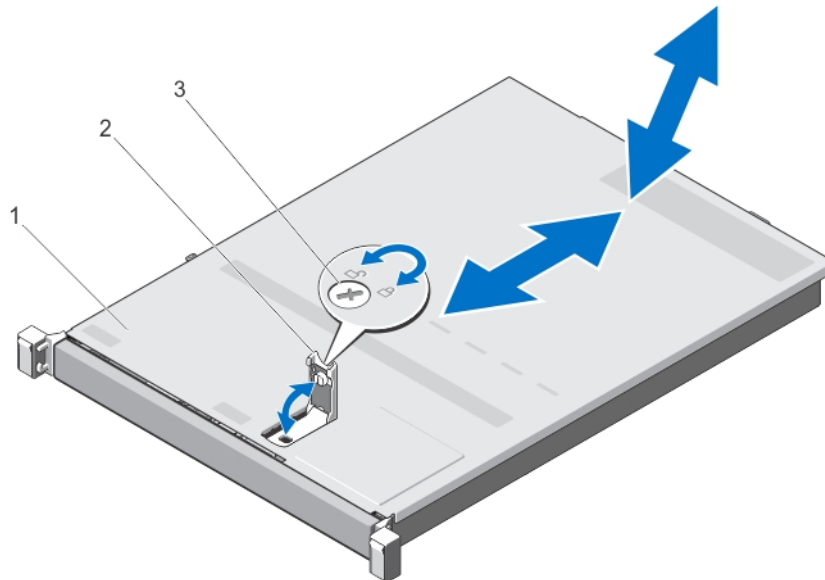


Abbildung 11. System öffnen und schließen

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------|
| 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.

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

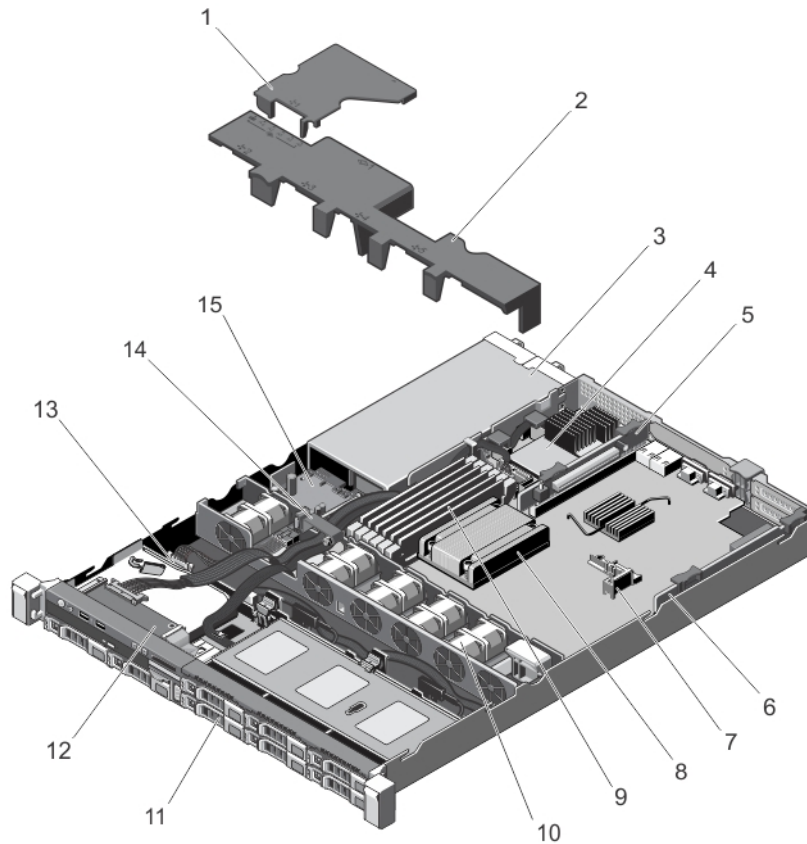


Abbildung 12. Innenansicht des Systems – mit redundanten Netzteilen

- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 1 | Abdeckung für die Stromverteilungsplatine | 2 | Kühlgehäuse |
| 3 | Netzteile (2) | 4 | Integrierte Speichercontrollerkarte |
| 5 | Erweiterungskarten-Riser 2 | 6 | Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 7 | Erweiterungskartenhalter | 8 | Prozessorkühlkörper |
| 9 | DIMM-Module (6) | 10 | Lüfter (5) |
| 11 | Festplattenlaufwerke (8) | 12 | Bedienfeldplatine |
| 13 | Festplattenrückwandplatine | 14 | Kabelführungsklemme |
| 15 | Stromverteilungsplatine | | |

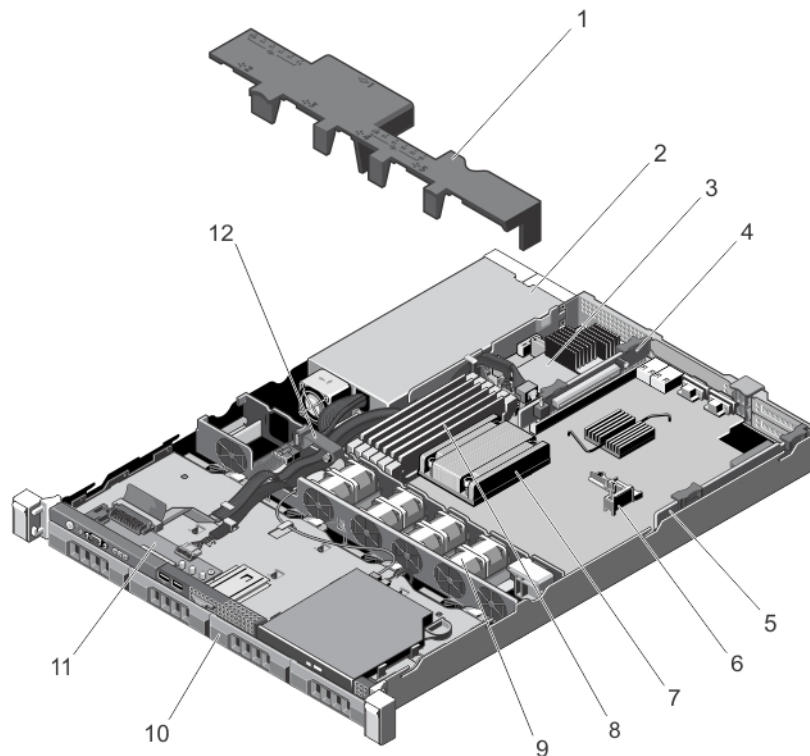


Abbildung 13. Innenansicht des Systems – mit nicht redundantem Netzteil

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Kühlgehäuse | 2 | Netzteil |
| 3 | Integrierte Speichercontrollerkarte | 4 | Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 5 | Erweiterungskarten-Riser 1 | 6 | Erweiterungskartenhalter |
| 7 | Prozessorkühlkörper | 8 | DIMM-Module (6) |
| 9 | Lüfter (4) | 10 | Festplattenlaufwerke (4) |
| 11 | Bedienfeldplatine | 12 | Kabelführungsklemme |

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

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

⚠ VORSICHT: Betreiben Sie ein Zweiprozessorsystem niemals ohne das Kühlgehäuse. Das System kann zu heiß werden, was zu Leistungseinbußen führen kann.

- 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 Heben Sie das Kühlgehäuse aus dem System heraus.

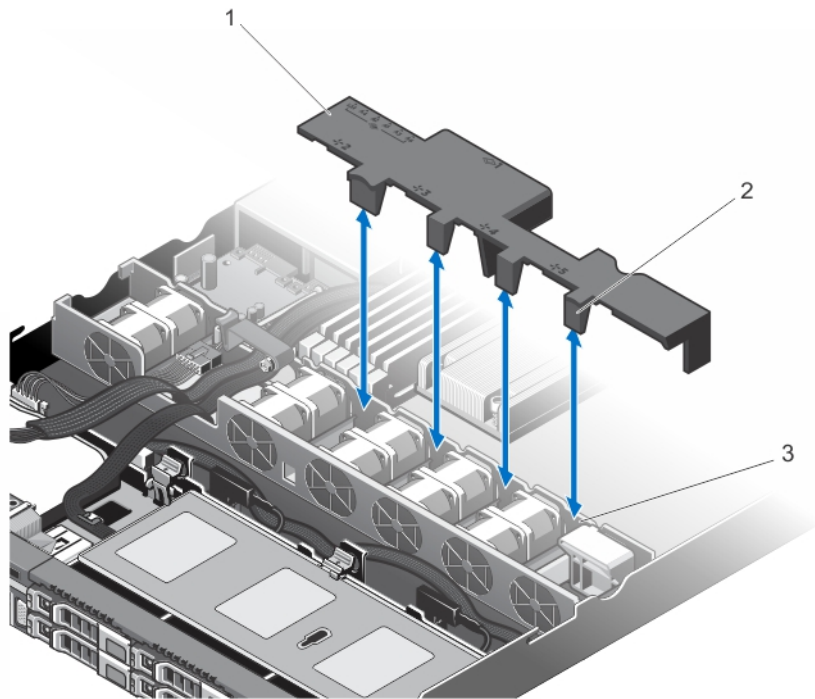


Abbildung 14. Kühlgehäuse entfernen und installieren

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------------|
| 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.

ℹ ANMERKUNG: Damit das Kühlgehäuse korrekt im Systemgehäuse eingesetzt werden kann, vergewissern Sie sich, dass die Kabel innerhalb des Systems durch die Kabelführungsklemme verlegt sind.

- 1 Orientieren Sie sich bei der Ausrichtung des Kühlgehäuses an den nummerierten Lüfterschächten.
- 2 Senken Sie das Kühlgehäuse so in das Systemgehäuse ab, dass die vier Vorsprünge am Kühlgehäuse auf der Lüfterhalterung liegen. Wenn das Kühlgehäuse fest eingesetzt ist, sind die Markierungen der Speichersockelnummern auf dem Kühlgehäuse an den dazugehörigen Speichersockeln ausgerichtet.
- 3 Schließen Sie das System.
- 4 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

System Memory

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

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

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

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

Das System enthält sechs Speichersockel, die in drei Kanälen organisiert sind. In den einzelnen Kanälen sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz.

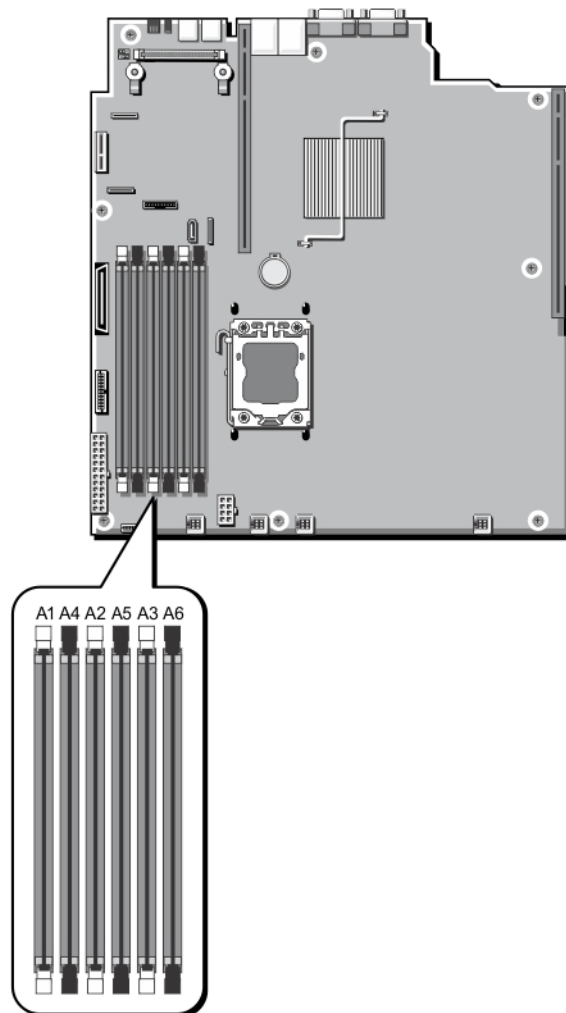


Abbildung 15. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Kanal 1: Speichersockel A1 und A4

Kanal 2: Speichersockel A2 und A5

Kanal 3: Speichersockel A3 und A6

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

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

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

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

- UDIMMs und RDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartsspezifische Richtlinien“.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei UDIMMs bestückt werden.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei Einfach- oder Zweifach-RDIMMs bestückt werden.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln und dann die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Rank-Zahl in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Auswurfhebeln und 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.
- 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).
- Setzen Sie abhängig von den betriebsartsspezifischen Richtlinien jeweils zwei oder drei DIMMs je Prozessor (ein DIMM je Kanal) ein, um die Leistung zu maximieren. 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

Die zulässigen Konfigurationen sind von der ausgewählten Speicherbetriebsart abhängig.

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

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

Erweiterter EEC-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.

Die Speichersockel A1 und A4 sind deaktiviert. Die Speichersockel A2, A3, A5 und A6 können mit DIMMs bestückt werden.

ANMERKUNG: Der erweiterter 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 Systemspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank je Kanal reduziert. In einem System mit drei Zweifach-DIMMs der Größe 8 GB beträgt der verfügbare Systemspeicher z. B.: $1/2 \text{ (Ranks/Kanal)} \times 3 \text{ (DIMMs)} \times 8 \text{ GB} = 12 \text{ GB}$, und nicht $3 \text{ (DIMMs)} \times 8 \text{ GB} = 24 \text{ GB}$.

ANMERKUNG: Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.

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

Speicherspiegelung

Die Speicherspiegelung ist der Modus mit der höchsten DIMM-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration umfasst 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:

- Die Speichersockel A1 und A4 sind deaktiviert. Die Speichersockel A2, A3, A5 und A6 können mit DIMMs bestückt werden.
- Die DIMMs, die in den Speichersockeln mit weißen Auswurfhebeln installiert sind, müssen identisch sein. Gleiches gilt für die DIMMs, die in den Speichersockeln mit schwarzen Auswurfhebeln installiert sind. Die DIMMs, die in den Speichersockeln A1, A2 und A3 installiert sind, 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 und 2R auf Einfach- oder Zweifach-DIMMs hin.

Tabelle 1. Speicherkonfigurationen

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, - 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
8	2	4	1R, x8, 1333 MT/s 1R, x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, A4
12	4	3	2R, x8, 1333 MT/s 2R, x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3
24	8	3	2R, x4, 1333 MT/s 2R, x4, 1600 MT/s	A1, A2, A3
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, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4
192	32	6	4R x4, 1066 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6

Entfernen von Speichermodulen

- ⚠ WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie die Speichermodule ausreichend lange abkühlen, bevor Sie sie berühren. Fassen Sie die Speichermodule an den Rändern an und vermeiden Sie den Kontakt mit den Komponenten oder Metallanschlüssen auf Speichermodulen.
- ⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalter installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalter nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

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

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

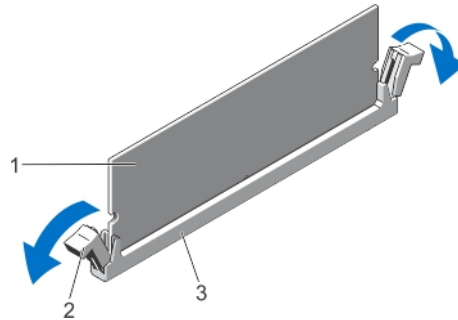


Abbildung 16. Auswerfen des Speichermoduls

- | | | | |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Speichermodul | 2 | Auswurfvorrichtungen für das Speichermodul (2) |
| 3 | Speichermodulsockel | | |

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

① ANMERKUNG: Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

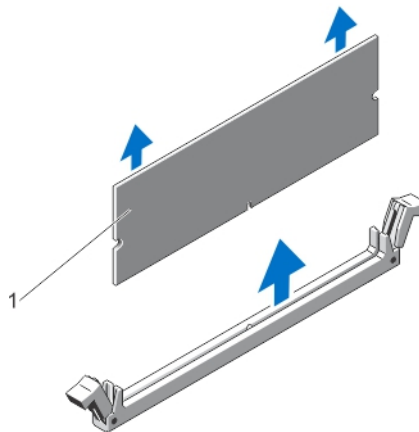


Abbildung 17. Entfernen des Speichermoduls

- | | |
|---|---|
| 1 | Speichermodul oder Speichermodulplatzhalter |
|---|---|

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

Installieren von Speichermodulen

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

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

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

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

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

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

① **ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

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

① **ANMERKUNG:** Die Passung im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum installiert werden können.

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

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

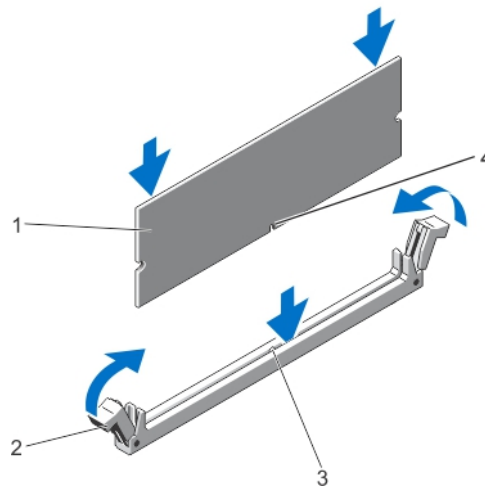


Abbildung 18. Einbauen des Speichermoduls

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

① **ANMERKUNG:** Das Speichermodul ist dann korrekt im Sockel eingesetzt, wenn die Auswurfhebel so ausgerichtet sind wie bei den anderen identischen Sockeln mit installierten Speichermodulen.

- 8 Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 dieses Verfahrens, um die verbleibenden Speichermodule zu installieren.
- 9 Setzen Sie das Kühlgehäuse wieder ein.

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

Festplattenlaufwerke

Je nach Konfiguration unterstützt das System eine der folgenden Kombinationen von Festplatten:

Systeme mit vier Festplatten	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten oder
	Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS) oder
	Bis zu vier hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS-SSD, SATA-SSD oder Nearline-SAS)
Systeme mit acht Festplatten	Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS-SSD, SATA-SSD oder Nearline-SAS)

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

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

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

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

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

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

Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters

VORSICHT: Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt werden.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 2 Drücken Sie die Freigabetaste und ziehen Sie den Laufwerkplatzhalter vollständig aus dem Laufwerkschacht.

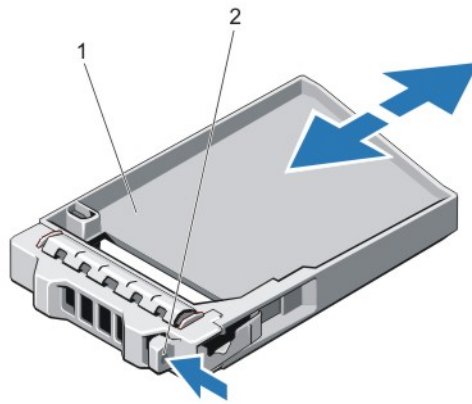


Abbildung 19. 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalter entfernen und installieren

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 Laufwerkplatzhalter | 2 Freigabetaste |
|-----------------------|-----------------|

Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters

- 1 Falls installiert, entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 2 Schieben Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkschacht, bis die Freigabetaste einrastet.
- 3 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

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.

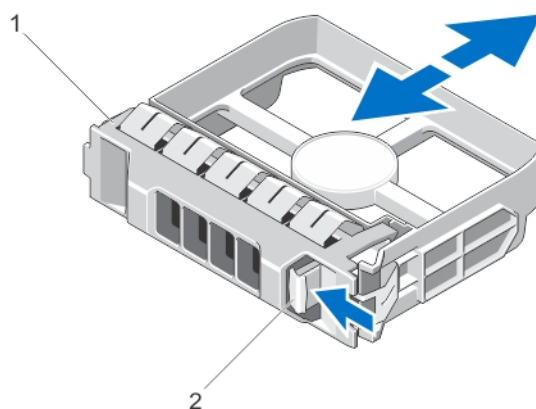


Abbildung 20. 3,5-Zoll-Laufwerkplatzhalter entfernen und installieren

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 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.

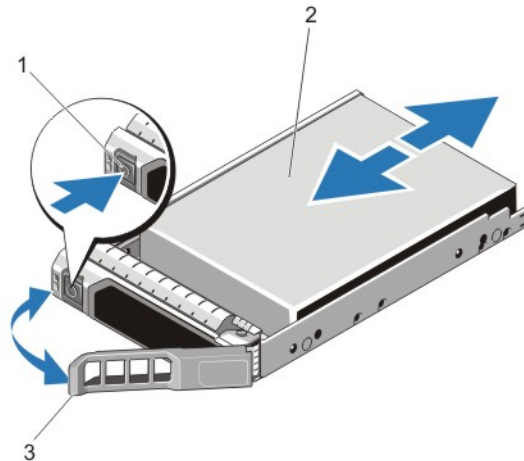


Abbildung 21. Entfernen und installieren eines Hot-swap-fähigem Festplattenlaufwerk

- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------|
| 1 | Entriegelungstaste | 2 | Laufwerk |
| 3 | Griff des Laufwerksträgers | | |

Installieren eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks

- △ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
 - △ **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Laufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
 - △ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
 - △ **VORSICHT:** 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 eines verkabelten Festplattenlaufwerks

- △ **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 die angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
 - 3 Öffnen Sie das System.
 - 4 Trennen Sie das Daten-/Stromkabel vom Festplattenlaufwerk.
 - 5 Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie die Festplatte aus dem Laufwerkschacht heraus.
- △ **VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerkschächte mit entsprechenden Platzhaltern belegt sein.
- 6 Setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerkschacht ein.

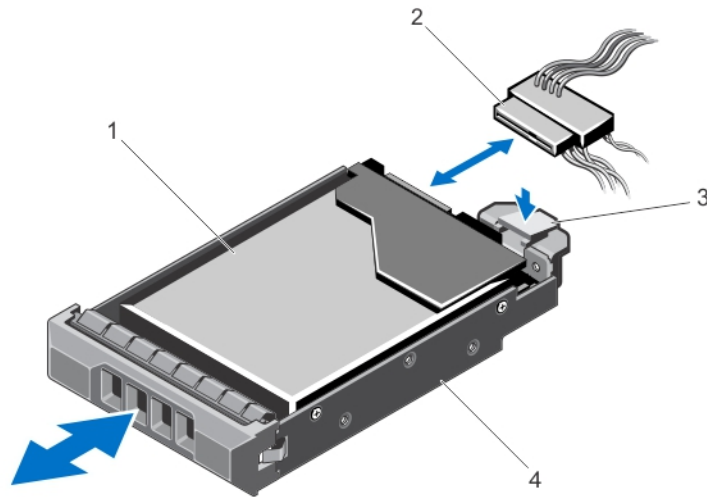


Abbildung 22. Verkabeltes Festplattenlaufwerk entfernen und installieren

- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------|
| 1 | Festplattenlaufwerk | 2 | Strom-/Datenkabel |
| 3 | Freigabelasche | 4 | Laufwerksträger |

Installieren eines verkabelten Festplattenlaufwerks

⚠ 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 die angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie das Laufwerk aus dem System heraus.
- 5 Installieren Sie die Festplatte im Laufwerksträger.
- 6 Führen Sie den Laufwerksträger in den Festplattenschacht ein, bis er einrastet.
- 7 Verbinden Sie das Strom-/Datenkabel mit dem Festplattenlaufwerk.
 - Zum Anschluss an den integrierten SATA-Controller (nur bei SATA-Festplatten) verbinden Sie das SATA-Datenkabel mit dem Anschluss SATA_A-D auf der Systemplatine.
 - Um die Festplatte an eine SAS-RAID-Controllerkarte anzuschließen (nur SAS- oder SATA-Festplatten), verbinden Sie das Datenkabel mit dem Anschluss am Kartenrand.
- 8 Schließen Sie das System.
- 9 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der Festplattencontroller aktiviert ist.
- 11 Beenden Sie das System-Setup und starten Sie das System neu.
- 12 Installieren Sie jede Software, die gemäß der Beschreibung in der Dokumentation zur Festplatte für den Betrieb der Festplatte benötigt wird.

Entfernen einer 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

① **ANMERKUNG:** Eine 2,5-Zoll-Festplatte wird in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter installiert, der wiederum im 3,5-Zoll-Laufwerkträger installiert wird. Dies gilt nur für ein System mit vier hot-swap-fähigen Festplatten.

- 1 Entfernen Sie die zwei Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Festplattenadapters.
- 2 Entfernen Sie die Festplatte aus dem Festplattenadapter.

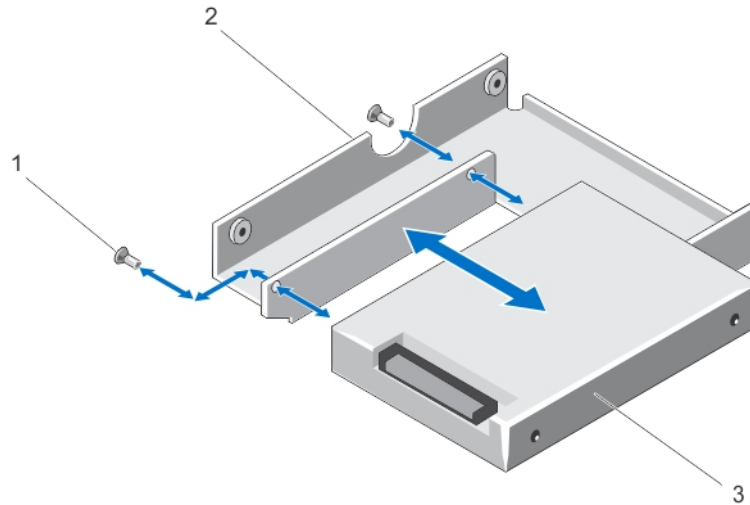


Abbildung 23. 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter entfernen und eine 2,5-Zoll-Festplatte in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter installieren

- | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Schrauben (2) | 2 | 3,5-Zoll-Festplattenadapter |
| 3 | 2,5-Zoll-Festplatte | | |

Installieren einer 2,5-Zoll-Festplatte in einem 3,5-Zoll-Festplattenadapter

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

- 1 Richten Sie die Schraublöcher der 2,5-Zoll-Festplatte an den Schraublöchern des 3,5-Zoll-Festplattenadapters aus.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Festplatte am Festplattenadapter befestigt ist.

Entfernen einer Festplatte oder eines Festplattenadapters aus einem Laufwerkträger

- 1 Entfernen Sie die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.
- 2 Heben Sie die Festplatte bzw. den Festplattenadapter aus dem Laufwerkträger.

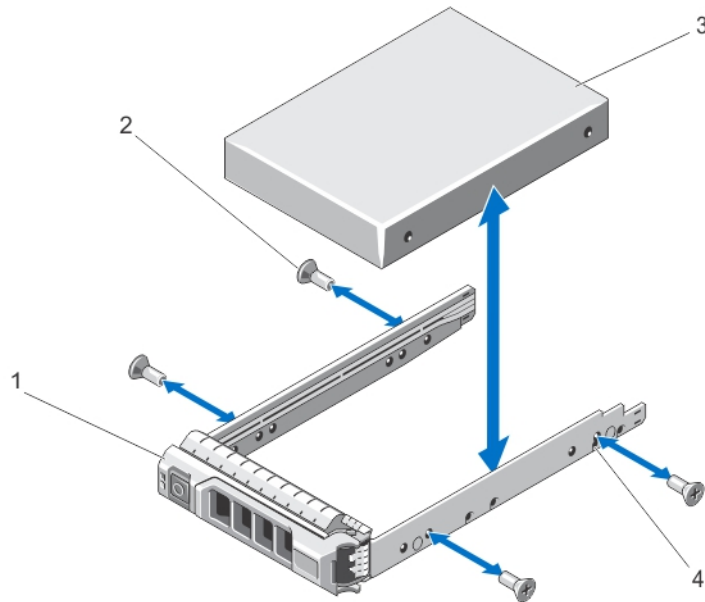


Abbildung 24. Hot-swap-fähige Festplatte aus einem Laufwerkträger entfernen und in einem Laufwerkträger installieren

- | | | | |
|---|----------------|---|-------------------|
| 1 | Laufwerkträger | 2 | Schrauben (4) |
| 3 | Festplatte | 4 | Schraublöcher (4) |

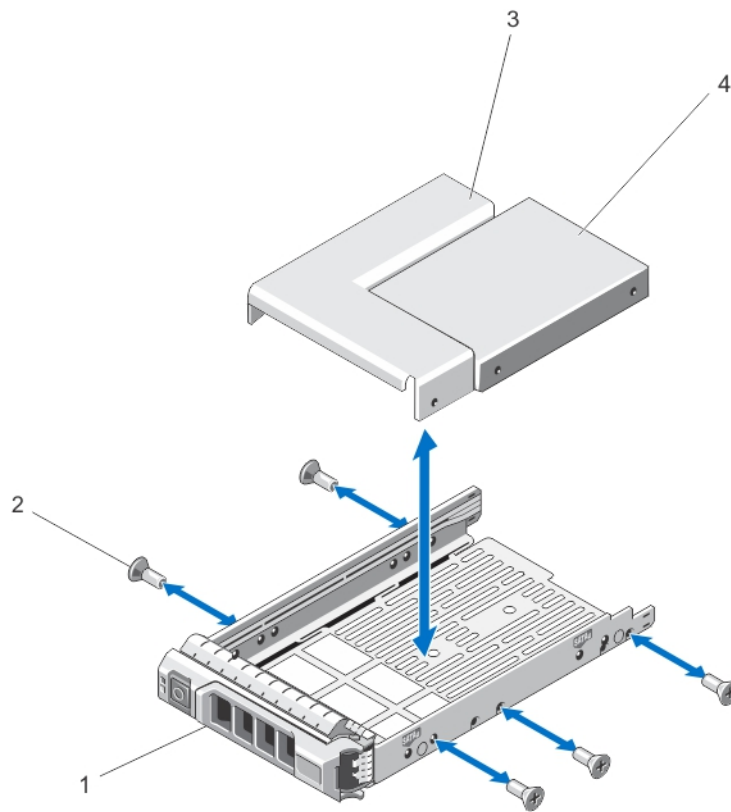


Abbildung 25. Festplattenadapter mit hot-swap-fähiger 2,5-Zoll-Festplatte aus einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger entfernen und in einem 3,5-Zoll-Laufwerkträger installieren

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---------------------|
| 1 | Laufwerkträger | 2 | Schrauben (5) |
| 3 | 3,5-Zoll-Festplattenadapter | 4 | 2,5-Zoll-Festplatte |

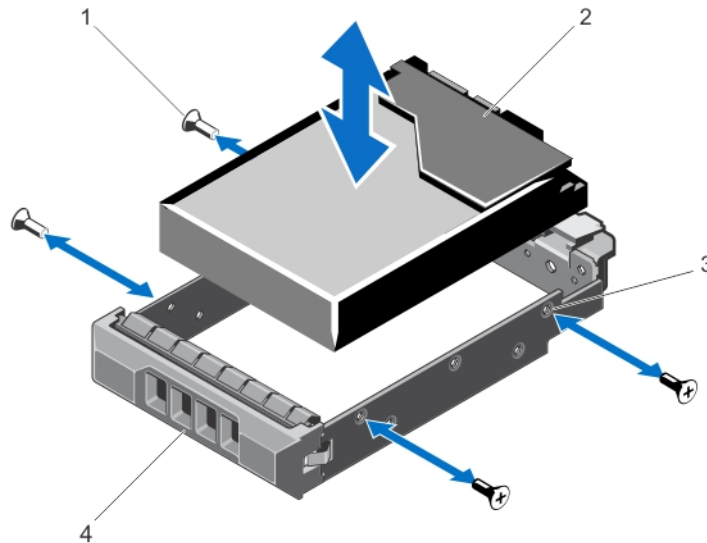


Abbildung 26. Verkabelte Festplatte aus einem Laufwerkträger entfernen und in einem Laufwerkträger installieren

- | | | | |
|---|-------------------|---|----------------|
| 1 | Schrauben (4) | 2 | Festplatte |
| 3 | Schraublöcher (4) | 4 | Laufwerkträger |

Installieren einer Festplatte oder eines Festplattenadapters 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 die Festplatte bzw. den Festplattenadapter in den Laufwerkträger ein, wobei das Anschlussende der Festplatte nach hinten weist.
- 2 Richten Sie die Schraublöcher der Festplatte an den hinteren Löchern am Laufwerkträger aus.
Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite der Festplatte bündig mit der Rückseite des Laufwerkträgers ab.
- 3 Bringen Sie die Schrauben an, um die Festplatte am Laufwerkträger zu befestigen.

Optisches Laufwerk (optional)

Entfernen des optischen Laufwerks bei Systemen mit hot-swap-fähigen Festplatten

⚠ 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 den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Trennen Sie das Stromkabel und das 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 abgeklemmt 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 das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

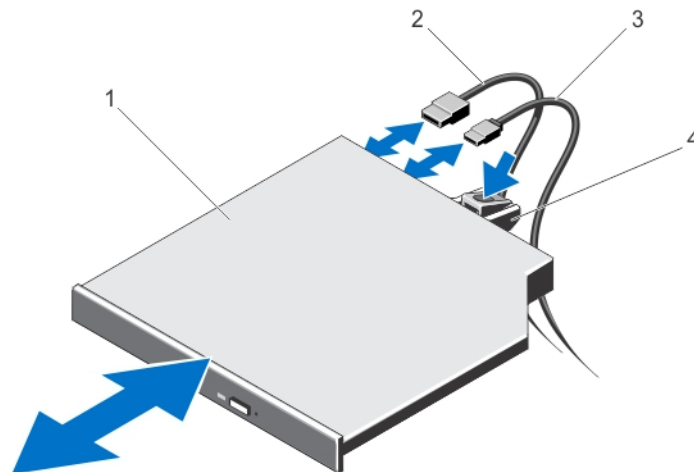


Abbildung 27. Optisches Laufwerk entfernen und installieren (Systeme mit hot-swap-fähigen Festplatten)

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

Installieren des optischen Laufwerks bei Systemen mit hot-swap-fähigen Festplatten

⚠ 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 das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Entfernen des optischen Laufwerks bei Systemen mit verkabelten Festplatten

⚠ 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 den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Trennen Sie Stromkabel und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.
Beachten Sie die Führung von Strom- und Datenkabel, wenn Sie diese von der Systemplatine und dem optischen Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Ziehen Sie am Entriegelungshebel und lösen Sie das optische Laufwerk aus den Haken an den Metallstegen.
- 6 Heben Sie das optische Laufwerk aus dem System heraus.
- 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 das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

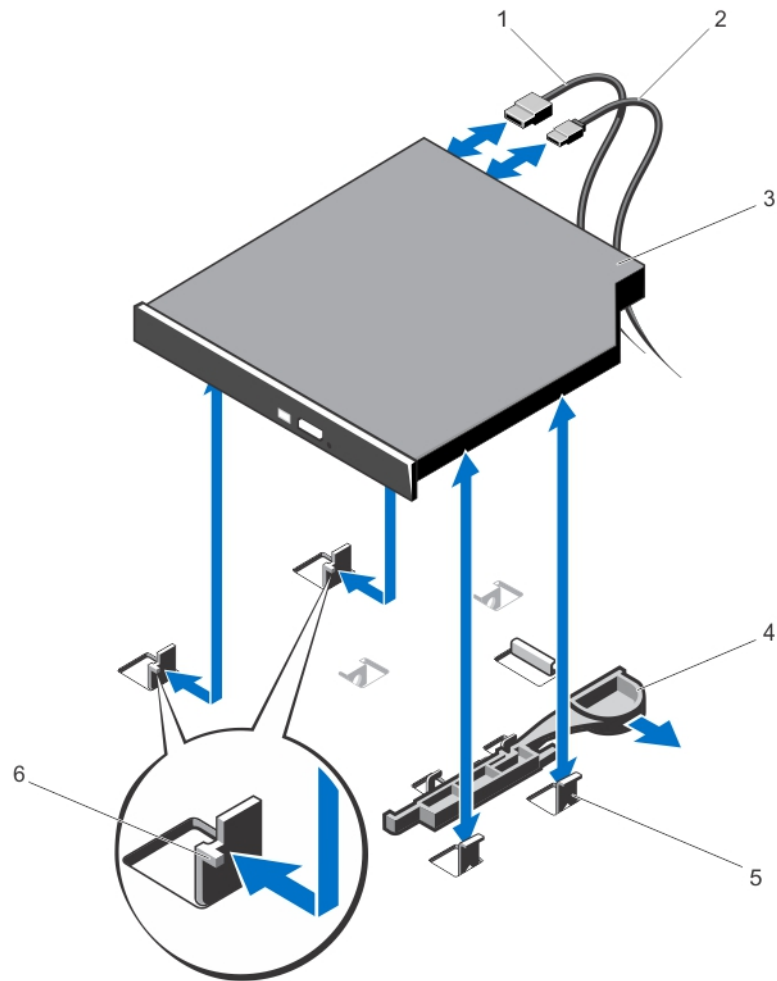


Abbildung 28. Optisches Laufwerk entfernen und installieren (Systeme mit verkabelten Festplatten)

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| 1 | Datenkabel | 2 | Stromkabel |
| 3 | Optisches Laufwerk | 4 | Entriegelungshebel |
| 5 | Metallstege (4) | 6 | Haken (2) |

Installieren des optischen Laufwerks bei Systemen mit verkabelten Festplatten

⚠ 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 Richten Sie die beiden Haken an den Metallstegen an den Schlitzten auf der Seite des Laufwerks aus.
- 5 Führen Sie das Laufwerk in die Haken ein, bis es fest eingesetzt ist und der Entriegelungshebel einrastet.
- 6 Schließen Sie das Stromkabel an.
- 7 Schließen Sie das Datenkabel an der Rückseite des Laufwerks und am SATA-Anschluss auf der Systemplatine an.

ANMERKUNG: Verlegen Sie die Kabel mithilfe der Kabelführungsklemme am Systemgehäuse und sichern Sie die Kabel, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.

- 8 Schließen Sie das System.
- 9 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 10 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Lüfter

Das System unterstützt:

- Vier Lüfter in einer Konfiguration mit einem nicht redundanten Netzteil
- Fünf Lüfter in einer Konfiguration mit redundanten Netzteilen

ANMERKUNG: In einer Konfiguration mit redundanten Netzteilen muss Lüfter 1 installiert werden.

ANMERKUNG: Das Entfernen oder Installieren der Lüfter im Hot-Swap-Verfahren 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 Lüfternummern auf dem Kühlgehäuse 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.

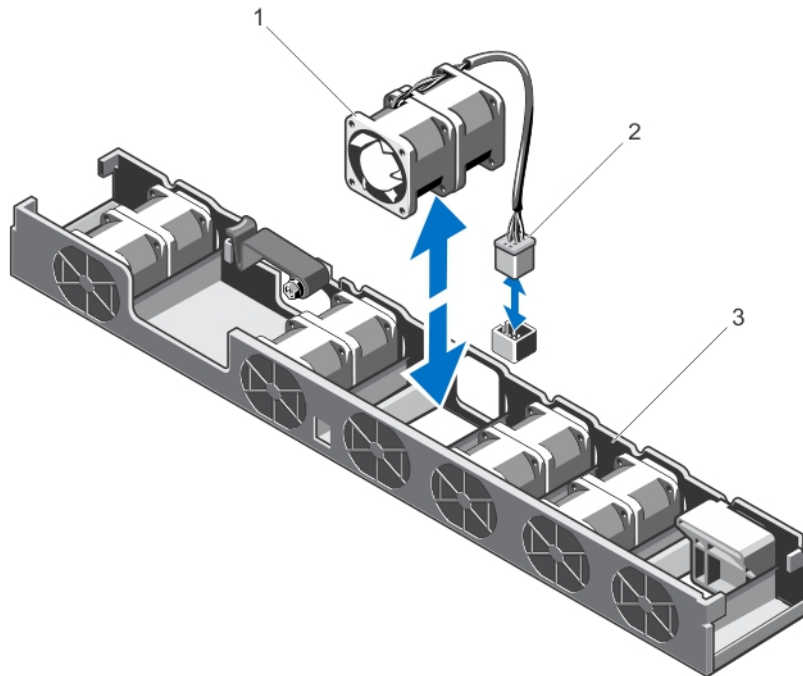


Abbildung 29. Lüfter entfernen und installieren

- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | Lüfter | 2 | Stromanschluss |
| 3 | Lüfterhalterung | | |

Installieren eines Lüfters

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

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

① ANMERKUNG: Bei richtiger Ausrichtung befindet sich das Lüfterkabel links vom Lüfter.

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

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

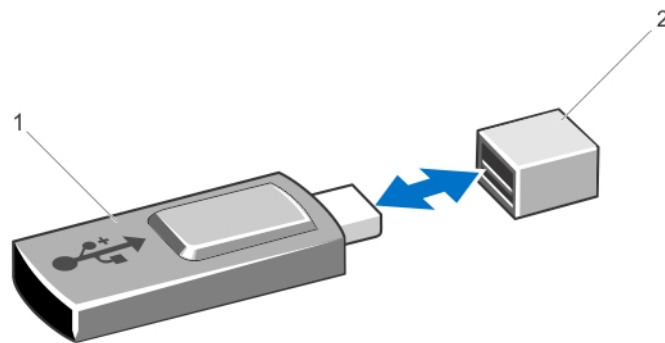


Abbildung 30. Internen USB-Stick austauschen

1 USB-Speicherstick

2 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 zwei PCI-Express-Erweiterungskarten.

Unterstützt werden die nachfolgenden Erweiterungskarten der Typen PCI-Express (PCIe) Generation 2 und 3.

Tabelle 2. Unterstützte Erweiterungskarten

Riser	PCIe-Steckplatz	Generation	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
1	1	2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x4	x8
2	2	3	Standardbauhöhe	Halbe Baulänge	x16	x16

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

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

Tabelle 3. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

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

- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und den Peripheriegeräten.
- Öffnen Sie das System.
- Trennen Sie alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
- Heben Sie die Erweiterungskartenverriegelung an.

- 5 Um eine Erweiterungskarte aus Riser 2 zu entfernen, ziehen Sie den Erweiterungskartenhalter durch Druck auf die Lasche ab.
- 6 Stützen Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen ab, fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und entfernen Sie sie aus dem Erweiterungskartenanschluss 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.

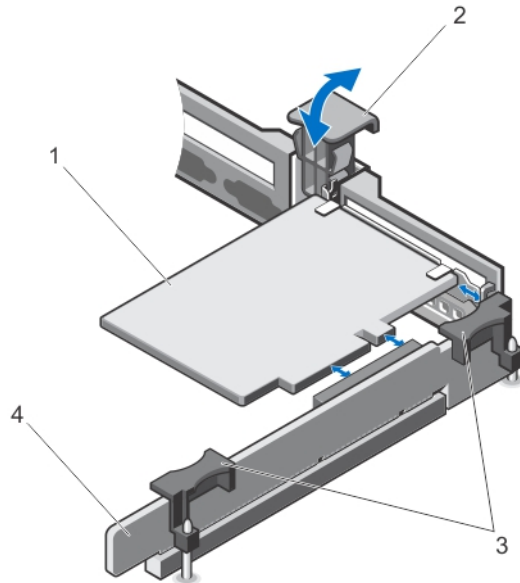


Abbildung 31. Erweiterungskarte aus Riser 1 entfernen und in Riser 1 installieren

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Erweiterungskarte | 2 Erweiterungskartenverriegelung |
| 3 Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser | 4 Erweiterungskarten-Riser 1 |

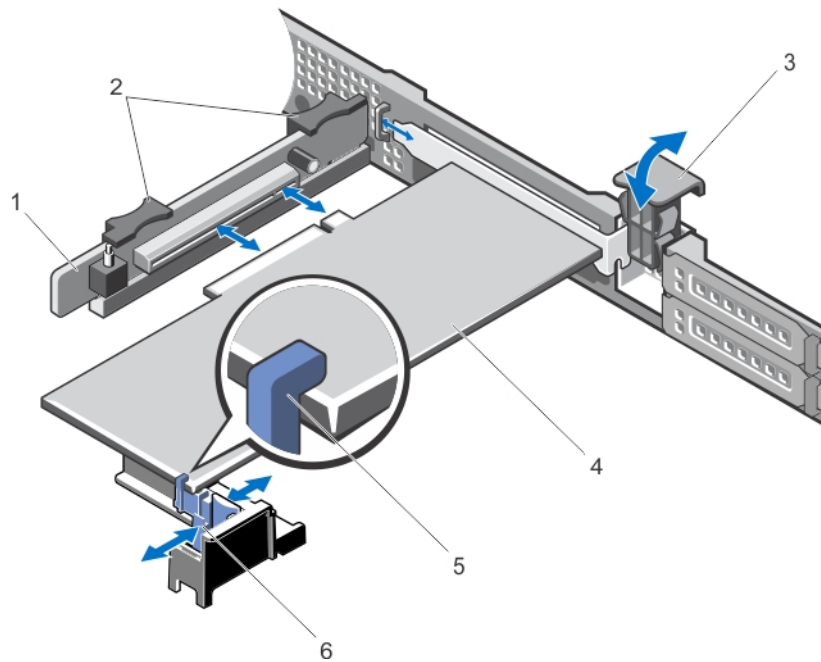


Abbildung 32. Erweiterungskarte aus Riser 2 entfernen und in Riser 2 installieren

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | Erweiterungskarten-Riser 2 | 2 | Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser |
| 3 | Erweiterungskartenverriegelung | 4 | Erweiterungskarte |
| 5 | Erweiterungskartenhalter | 6 | Lasche |

Installieren einer Erweiterungskarte

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

- 1 Packen Sie die Erweiterungskarte 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 Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser.
- 5 Öffnen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte und nehmen Sie das Abdeckblech ab.
- 6 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Platinenstecker an dem Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
- 7 Richten Sie die Erweiterungskartenhalterung an den Haken am Gehäuse aus.
- 8 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

① ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungskarte längs des Gehäuses korrekt eingesetzt ist, damit die Erweiterungskartenverriegelung geschlossen werden kann.

- 9 Schieben Sie den Erweiterungskartenhalter durch Druck auf die Lasche auf, um die Erweiterungskarte an Riser 2 abzustützen.
- 10 Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in Position.

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

Entfernen von Erweiterungskarten-Risern

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

- 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 aus dem Riser.
Entfernen Sie gegebenenfalls die iDRAC-Port-Karte aus Erweiterungskarten-Riser 1.
- 4 Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Griffstellen fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

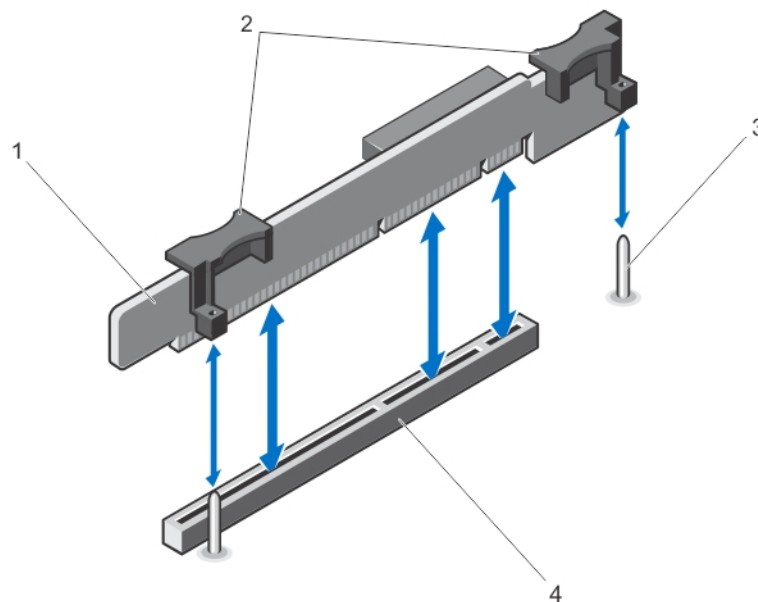


Abbildung 33. Erweiterungskarten-Riser 1 entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Erweiterungskarten-Riser 1 | 2 Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) |
| 3 Führungsstifte (2) | 4 Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 1 |

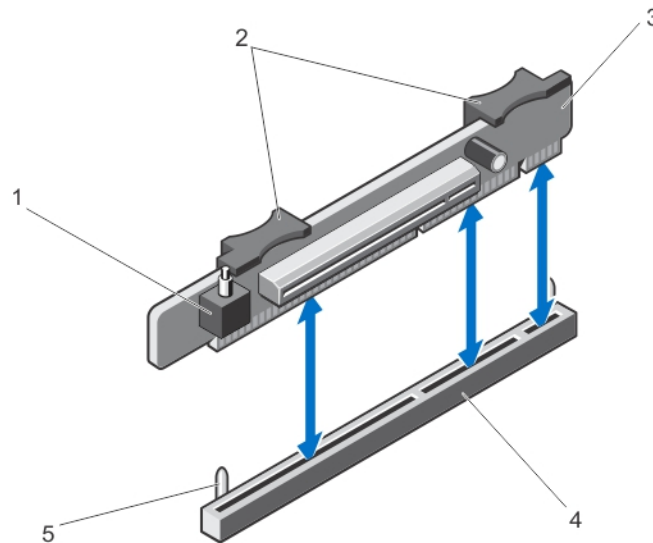


Abbildung 34. Erweiterungskarten-Riser 2 entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 Gehäuseeingriffsschalter | 2 Griffstellen am Erweiterungskarten-Riser (2) |
| 3 Erweiterungskarten-Riser 2 | 4 Anschluss für Erweiterungskarten-Riser 2 |
| 5 Führungsstifte (2) | |

- 5 Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser wieder ein.
- 6 Installieren Sie gegebenenfalls eine Erweiterungskarte.
Installieren Sie gegebenenfalls die iDRAC-Port-Karte in Erweiterungskarten-Riser 1.
- 7 Schließen Sie das System.
- 8 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Installation von Erweiterungskarten-Risern

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

- 1 Richten Sie den Erweiterungskarten-Riser an dem Anschluss und den Führungsstiften auf der Systemplatine aus.
- 2 Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er vollständig im Anschluss eingesetzt ist.
- 3 Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte wieder im Erweiterungskarten-Riser.
- 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.

① 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.

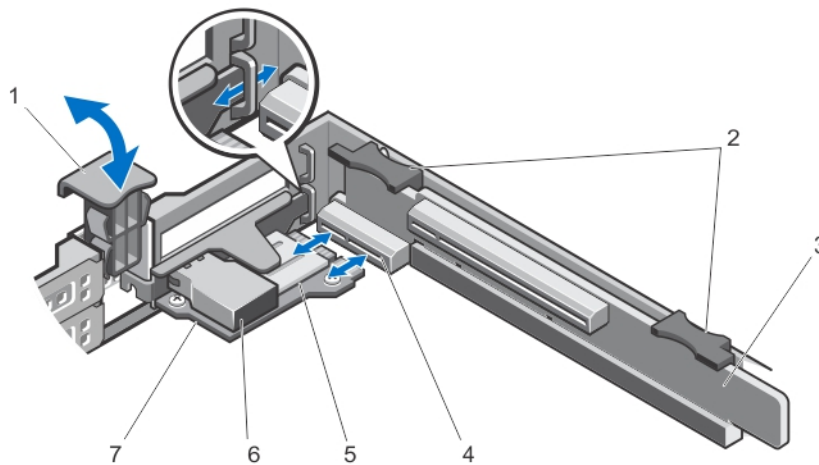


Abbildung 35. iDRAC-Port-Karte entfernen und installieren

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

Austauschen einer vFlash SD-Karte

- 1 Suchen Sie den vFlash-Mediensteckplatz auf der iDRAC-Port-Karte.
- 2 Um die installierte SD-vFlash-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen, um sie zu lösen, und ziehen Sie sie dann aus dem Kartensteckplatz.

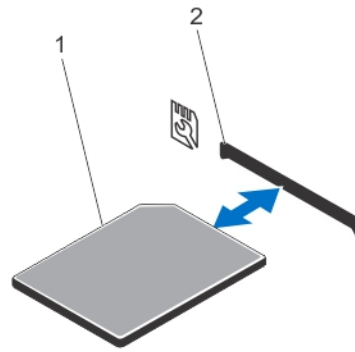


Abbildung 36. Austauschen der vFlash SD-Karte

1 vFlash SD-Karte

2 vFlash SD-Kartensteckplatz

- 3 Führen Sie zur Installation der vFlash SD-Karte das Kontaktende der Karte in den Kartensteckplatz auf dem Modul 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 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 Suchen Sie das interne Zweifach-SD-Modul, das im Anschluss IDSDM auf der Systemplatine installiert ist. Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).
- 5 Halten Sie die Lasche gedrückt und ziehen Sie das Zweifach-SD-Modul von der Systemplatine.
- 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.

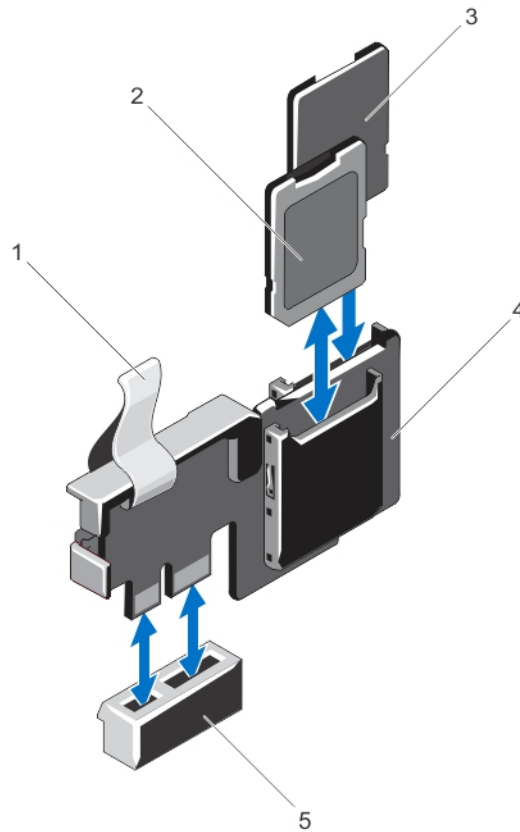


Abbildung 37. Internes Zweifach-SD-Modul entfernen und installieren

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------|
| 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 Suchen Sie den Anschluss IDSDM auf der Systemplatine.
- 4 Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine und am Zweifach-SD-Modul aneinander aus.
- 5 Drücken Sie das Zweifach-SD-Modul in den Anschluss auf der Systemplatine, bis es fest sitzt.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an 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.

① ANMERKUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Option Internal SD Card Port (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.

① 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.

① 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.

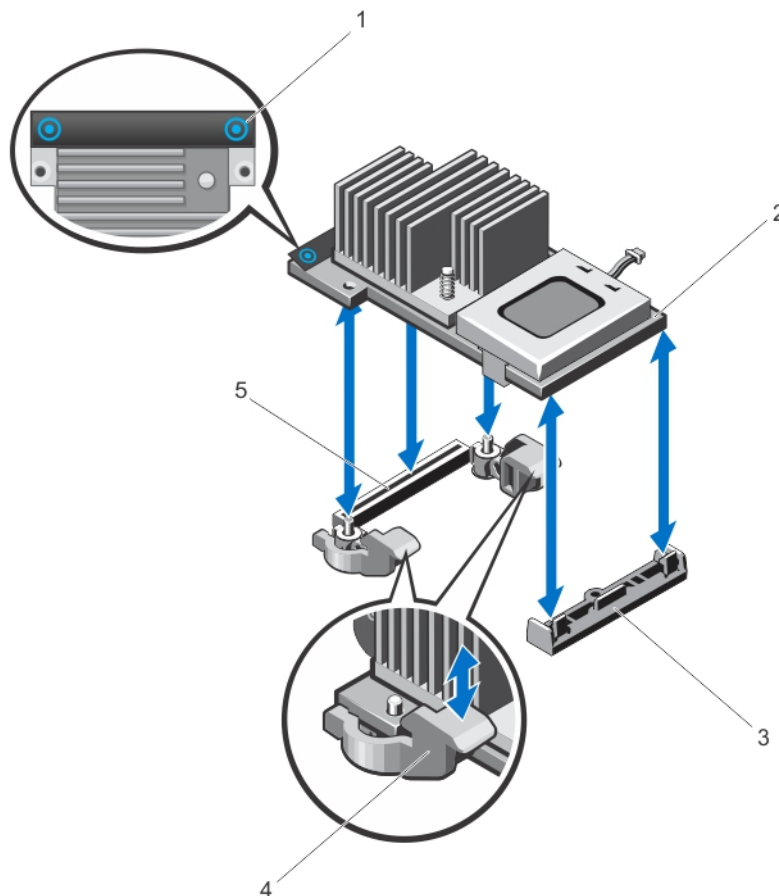


Abbildung 38. Integrierte Speichercontrollerkarte entfernen und installieren

1 Griffstellen (2)

2 Speichercontrollerkarte

- 3 Speichercontrollerkartenhalter
- 5 Anschluss für Speichercontrollerkarte

- 4 Entriegelungshebel (2)

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.

Prozessor

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 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.

① 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.

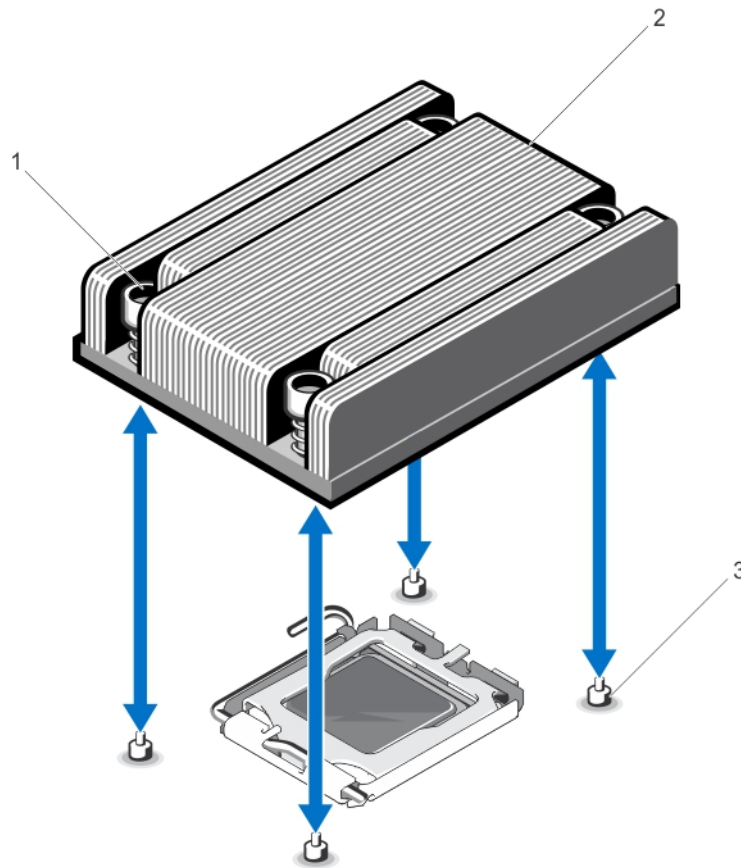


Abbildung 39. Prozessorkühlkörper entfernen und installieren

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

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

- 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.

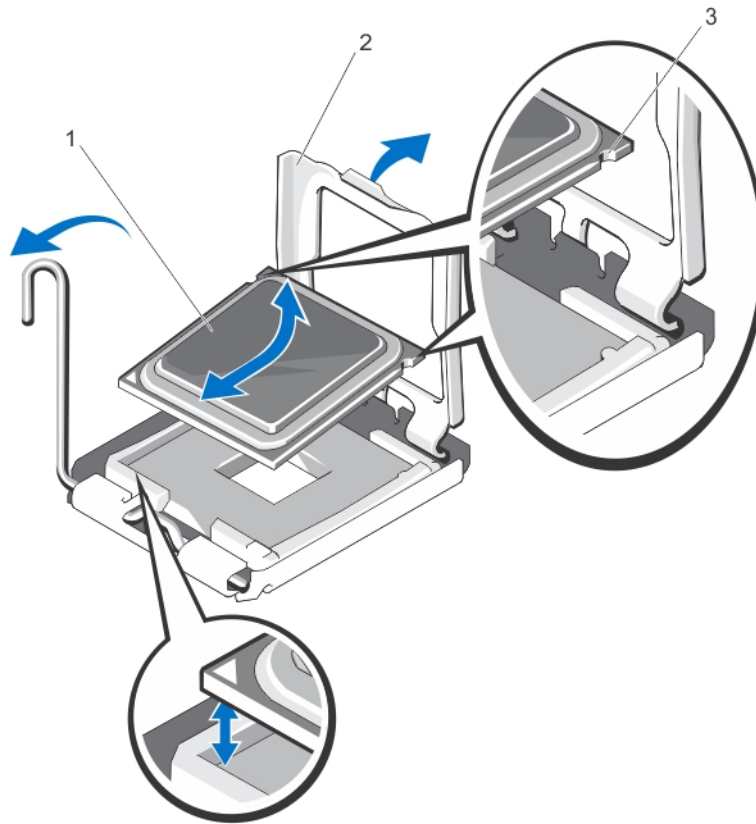


Abbildung 40. Prozessor entfernen und installieren

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------|
| 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.

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

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

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

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

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

- 5 Entfernen Sie den Kühlkörper und den Prozessor.
- 6 Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
- 7 Richten Sie den Prozessor an den Passungen am ZIF-Sockel aus.

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

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

- 8 Richten Sie 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.
- 9 Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
- 10 Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

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

- 11 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.
- 12 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
- 13 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Befestigungssockel des Kühlkörpers fest.
- 14 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
- 15 Schließen Sie das System.
- 16 Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.
- 17 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
- 18 Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteile

Das System unterstützt die folgenden Netzteile:

- 350 W (redundant oder nicht redundant)
- 550 W (redundant)

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

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

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

Hot-Spare-Funktion

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

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

Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das redundante Netzteil im Ruhemodus in einen aktiven Zustand mit Leistungsabgabe zurück.

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

Die Hot-Spare-Funktion kann über die iDRAC-Einstellungen konfiguriert werden. Weitere Informationen über iDRAC-Einstellungen finden Sie unter **Software > Systemverwaltung > Remote-Zugriffs-Controller von Dell (DRAC)** im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter dell.com/support/manuals.

Entfernen eines redundanten Netzteils

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

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

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

① **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.

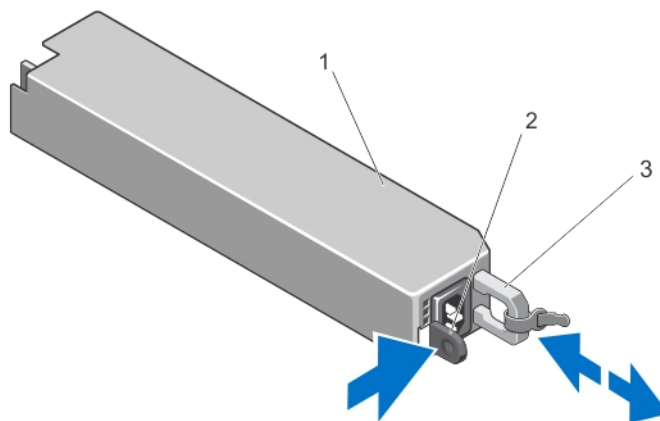


Abbildung 41. Redundantes Netzteil entfernen und installieren

- | | |
|------------------------------|---------------|
| 1 Redundante Netzteileinheit | 2 Sperrklinke |
| 3 Netzteilgriff | |

Installieren eines redundanten Netzteils

- 1 Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile hinsichtlich des Typs identisch sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.

① 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 Sperrklinke einrastet.

① 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 Stromkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

① 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.

Entfernen eines nicht redundanten Netzteils

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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- 2 Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
- 3 Trennen Sie das Stromkabel vom Netzteil und entfernen Sie die Klettverschlüsse, mit denen die Systemkabel gebündelt und gesichert sind.

① 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.

- 4 Öffnen Sie das System.
- 5 Trennen Sie alle Stromkabel vom Netzteil zur Systemplatine, zu den Festplatten und zum optischen Laufwerk.
- 6 Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist, ziehen Sie am Netzteil und heben Sie es aus dem Gehäuse heraus.

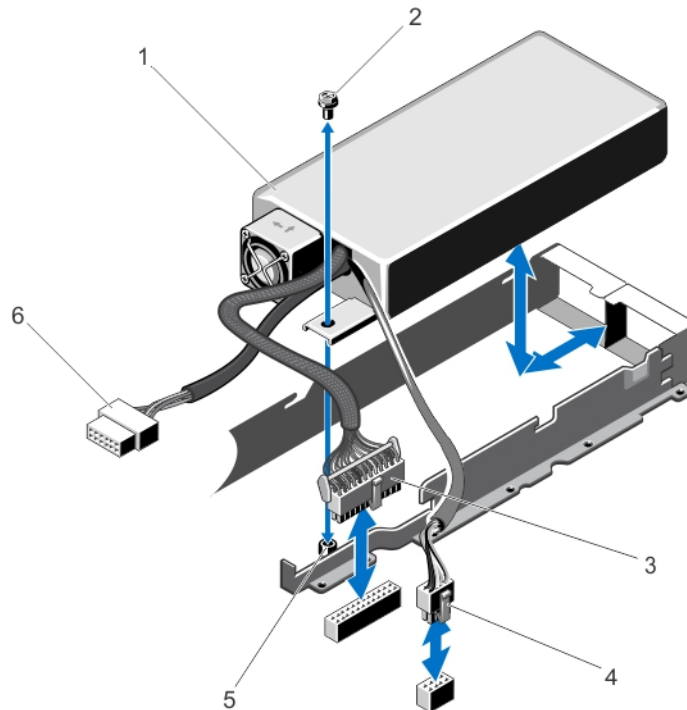


Abbildung 42. Nicht redundantes Netzteil entfernen und installieren

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Netzteil | 2 Schraube |
| 3 24-poliges Stromkabel | 4 8-poliges Stromkabel |
| 5 Steg | 6 SATA-Stromkabel |

Installieren eines nicht redundanten Netzteils

ANMERKUNG: Ein nicht redundantes hot-swap-fähiges Netzteil muss in Steckplatz 1 des Netzteilschachts installiert werden.

- 1 Öffnen Sie das System.
- 2 Richten Sie die Schraubenöffnung am Netzteil am Steg des Gehäuses aus.
- 3 Ziehen Sie die Schraube fest, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
- 4 Verbinden Sie alle Stromkabel mit der Systemplatine, den Festplatten und dem optischen Laufwerk.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Schließen Sie das Stromkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

Entfernen des Netzteilplatzhalters

VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss bei einer nicht redundanten Konfiguration im zweiten Netzteilschacht der Netzteilplatzhalter installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil installieren.

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter im Schacht, indem Sie ihn nach außen ziehen.

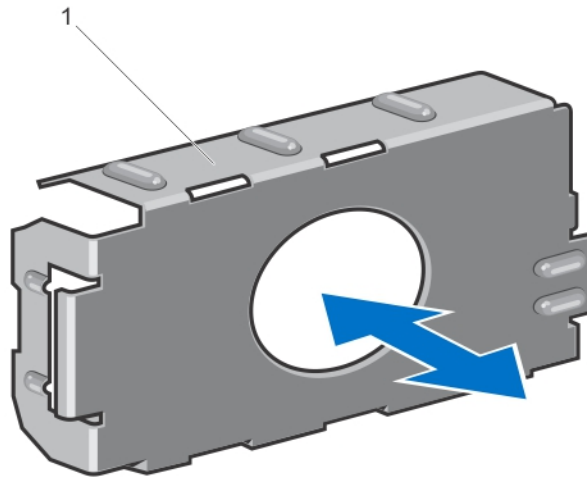


Abbildung 43. Netzteilplatzhalter entfernen und installieren

1 Netzteilplatzhalter

Installieren 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 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
- 4 Suchen Sie den Batteriesockel.

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

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

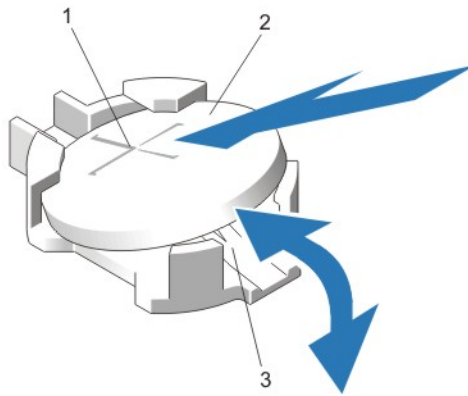


Abbildung 44. Systembatterie austauschen

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------|
| 1 | Positive Seite der Batterie | 2 | Systembatterie |
| 3 | Negative Seite des Batteriesockels | | |

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

Festplattenrückwandplatine

Das System unterstützt:

- Eine Rückwandplatine für vier Festplatten
- Eine Rückwandplatine für acht Festplatten

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 und die 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 Festplattenlaufwerke.
- 5 Lösen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
- 6 Drücken Sie die Freigabelaschen nach innen und schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.

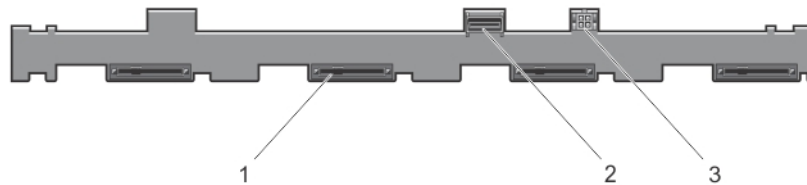


Abbildung 45. Vorderansicht der Rückwandplatine für vier Festplatten

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

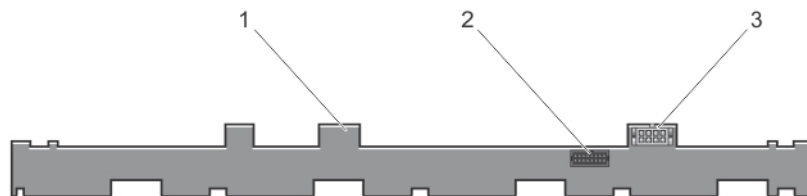


Abbildung 46. Rückansicht der Rückwandplatine für vier Festplatten

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Festplattenrückwandplatine | 2 Signalanschluss der Rückwandplatine |
| 3 Stromanschluss der Rückwandplatine | |

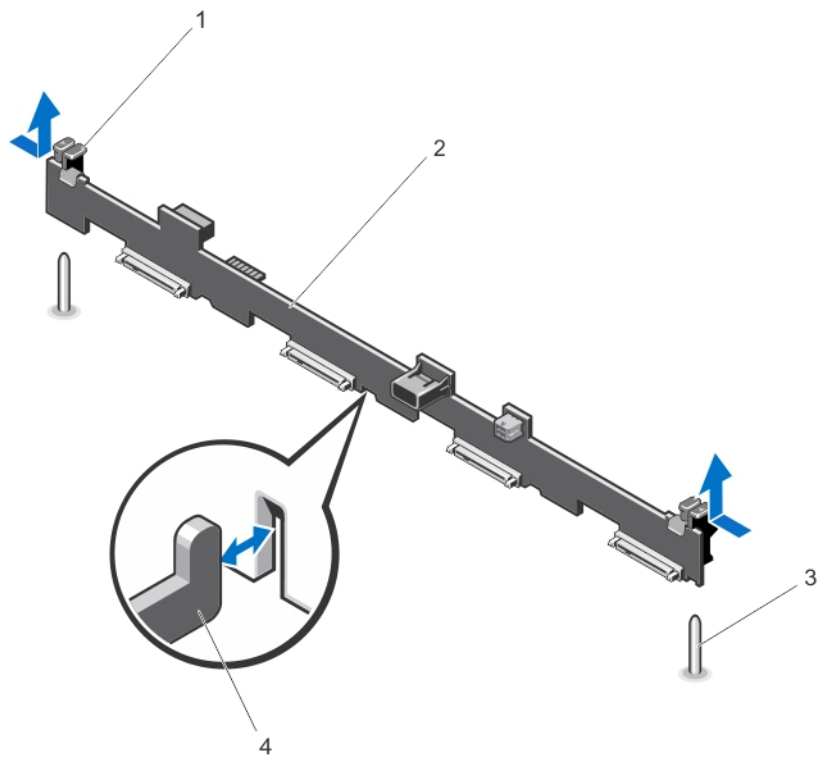


Abbildung 47. Rückwandplatine für vier Festplatten entfernen und installieren

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

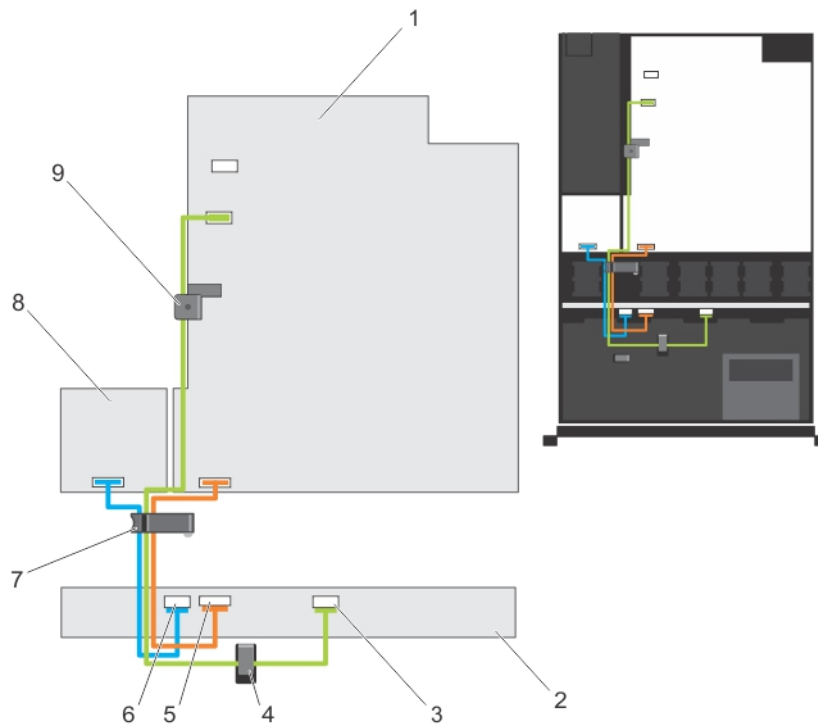


Abbildung 48. Diagramm zur Kabelführung – Rückwandplatine für vier Festplatten

- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------------|
| 1 | Systemplatine | 2 | Festplattenrückwandplatine |
| 3 | SAS-Kabelanschluss | 4 | Kabelführung |
| 5 | Signalkabelanschluss | 6 | Stromkabelanschluss |
| 7 | Kabelführungsklemme | 8 | Stromverteilungsplatine |
| 9 | Kabelhalteklemme | | |

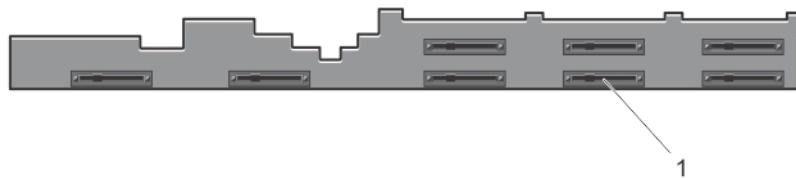


Abbildung 49. Vorderansicht der Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Festplattenanschlüsse (8) |
|---|---------------------------|

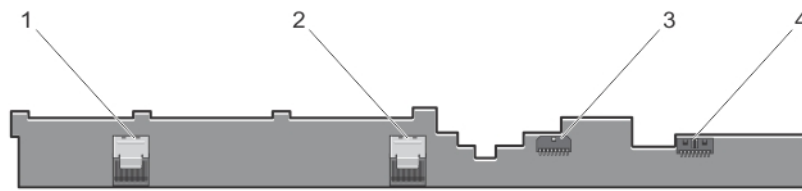


Abbildung 50. Rückansicht der Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | SAS-B-Anschluss | 2 | SAS-A-Anschluss |
| 3 | Stromanschluss der Rückwandplatine | 4 | Signalanschluss der Rückwandplatine |

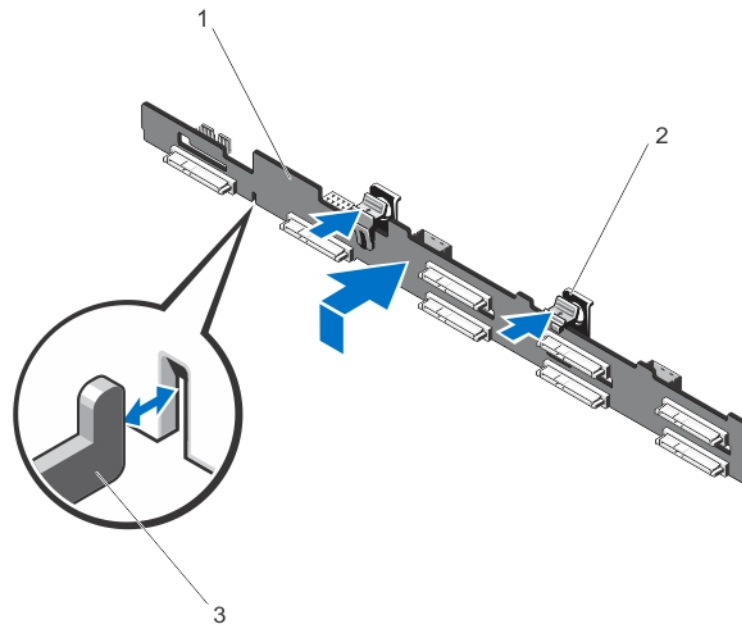


Abbildung 51. Rückwandplatine für acht Festplatten entfernen und installieren

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

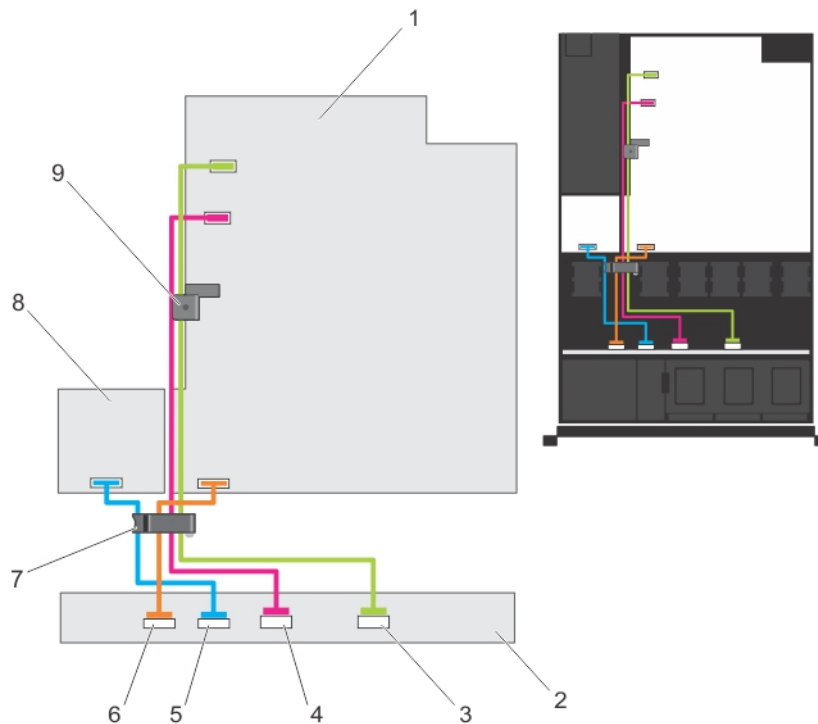


Abbildung 52. Diagramm zur Kabelführung – Rückwandplatine für acht Festplatten

- | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Systemplatine | 2 | Festplattenrückwandplatine |
| 3 | Anschluss für SAS-B-Kabel | 4 | Anschluss für SAS-A-Kabel |
| 5 | Stromkabelanschluss | 6 | Signalkabelanschluss |
| 7 | Kabelführungsklemme | 8 | Stromverteilungsplatine |
| 9 | Kabelhalteklemme | | |

Installieren der Festplattenrückwandplatine

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

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

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 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. Entfernen Sie bei einem System mit acht hot-swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplatten die Schraube (an der Gehäuseunterseite), mit der das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.

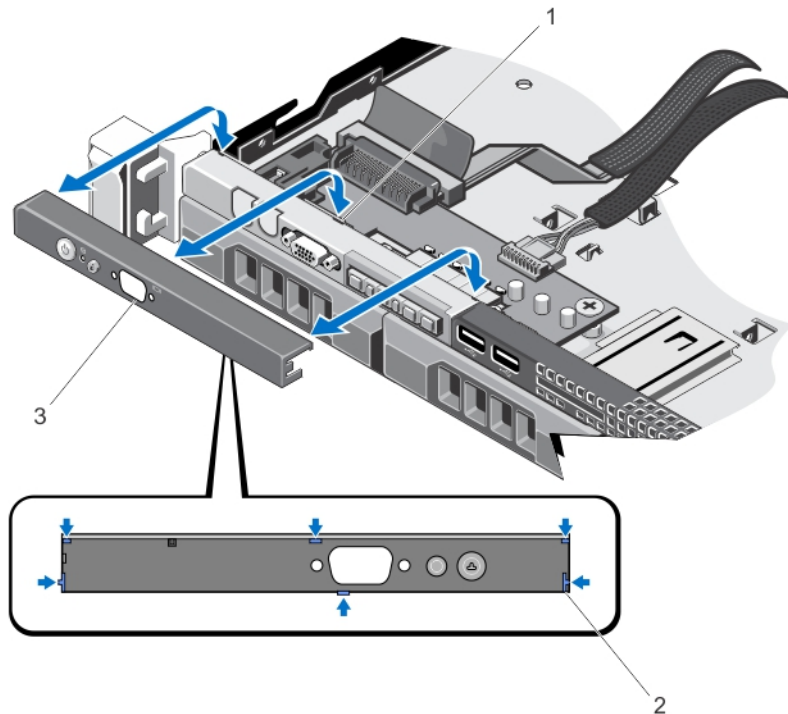


Abbildung 53. Bedienfeld entfernen und installieren – System mit vier Festplatten

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

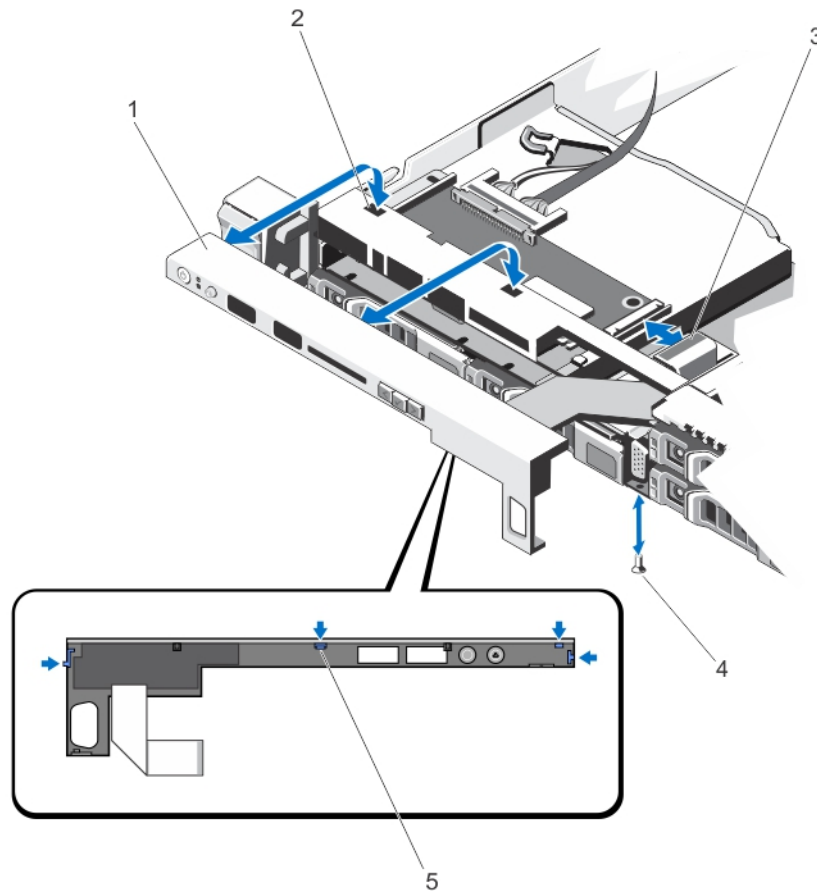


Abbildung 54. Bedienfeld entfernen und installieren – System mit acht Festplatten

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------|
| 1 | Bedienfeld | 2 | Kerben (4) |
| 3 | LCD-Anschlusskabel | 4 | Schraube |
| 5 | Verriegelungsklammern (4) | | |

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.

① ANMERKUNG: Ziehen Sie bei einem System mit acht 2,5-Zoll-Festplatten die Schraube fest, um das Bedienfeld an der Gehäuseunterseite zu befestigen.

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

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 den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Entfernen Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse.
- 5 Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen das Bedienfeldmodul am Gehäuse befestigt ist.
- 6 Bei einem System mit verkabelten 3,5-Zoll-Festplatten:
 - a Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen das LED-Display am Gehäuse befestigt ist.
 - b Entfernen Sie das LED-Display.

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

- 7 Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen Bedienfeldmodul und Gehäuse.

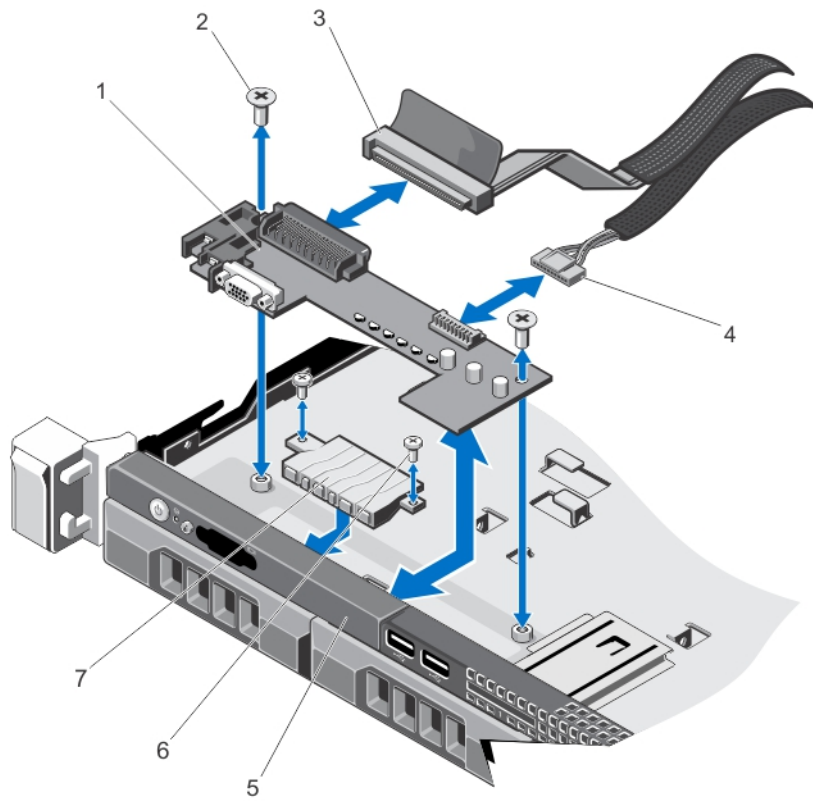


Abbildung 55. Bedienfeldmodul entfernen und installieren – System mit verkabelten 3,5-Zoll-Festplatten

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Bedienfeldmodul | 2 | Schrauben am Bedienfeldmodul (2) |
| 3 | Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | 4 | USB-Anschlusskabel |
| 5 | Bedienfeld | 6 | Schrauben am LED-Display (2) |
| 7 | LED-Display | | |

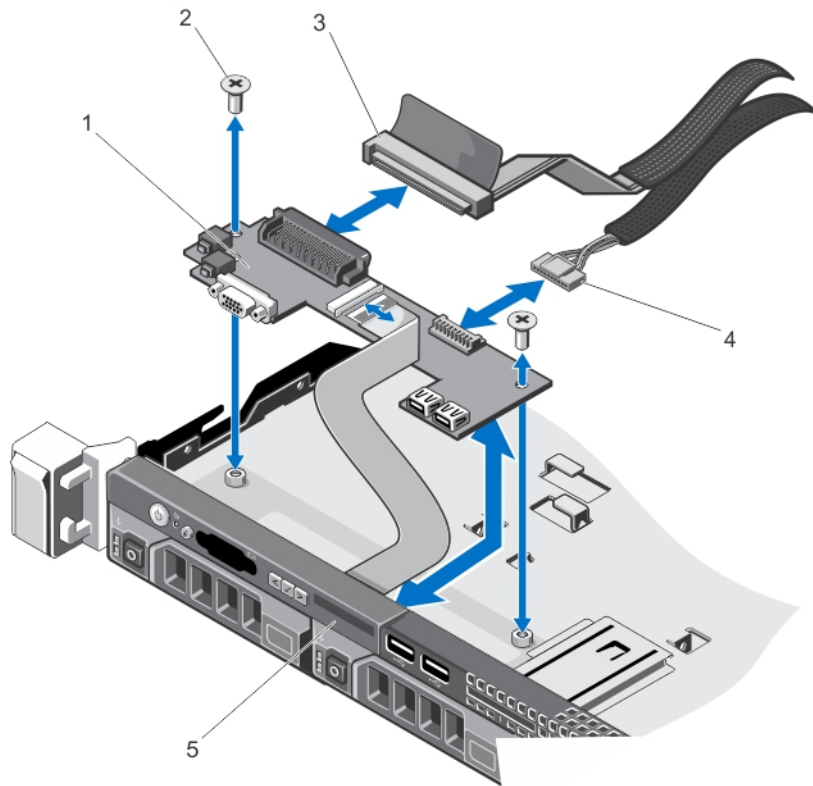


Abbildung 56. Bedienfeldmodul entfernen und installieren – System mit hot-plug-fähigen 3,5-Zoll-Festplatten

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

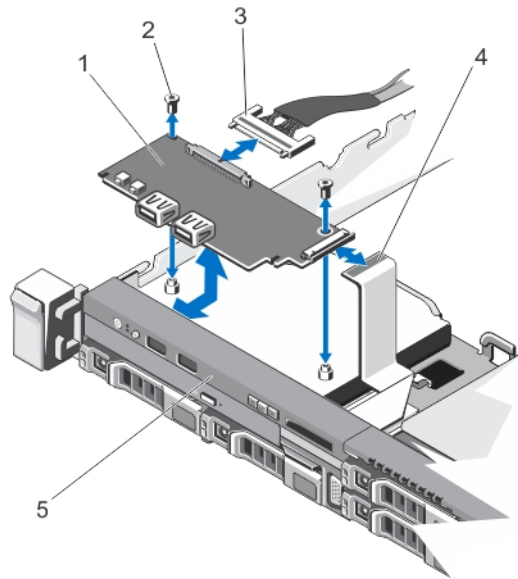


Abbildung 57. Bedienfeldmodul entfernen und installieren – System mit 2,5-Zoll-Festplatten

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Bedienfeldmodul | 2 | Schrauben (2) |
| 3 | Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | 4 | LCD-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 Bei einem System mit verkabelten 3,5-Zoll-Festplatten:
 - a Führen Sie das LED-Display in den Steckplatz im Gehäuse ein.
 - b Befestigen Sie das LED-Display mit den Schrauben.
- 2 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.
- 3 Befestigen Sie das Bedienfeldmodul mit den Schrauben.
- 4 Verbinden Sie sämtliche vorgesehenen Kabel mit dem Bedienfeldmodul.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Installieren Sie das Bedienfeld.
- 7 Schließen Sie das System sowie die Peripheriegeräte wieder an das Stromnetz an und schalten Sie sie ein.
- 8 Installieren Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.

VGA-Modul

ⓘ ANMERKUNG: Nur das 8-Laufwerkssystem verfügt über ein VGA-Modul auf der Frontblende.

Entfernen des VGA-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.

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

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

⚠ VORSICHT: Der Display-Modul-Anschluss ist ein ZIF-Anschluss (Zero Insertion Force, Einbau ohne Kraftaufwand). Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsklammer auf dem Anschluss vor der Entfernung und Einföhrung gelöst ist. Die Verriegelungsklammer muss nach der Einföhrung eingerastet sein.

- 4 Trennen Sie das Anzeigemodulkabel von der Bedienfeldplatine.
- 5 Entfernen Sie das Bedienfeld.
- 6 Trennen Sie das Kabel des VGA-Moduls vom VGA-Modul.
- 7 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der GröÖe 2 die Schraube, mit der das VGA-Modul am Gehäuse befestigt ist.
- 8 Ziehen Sie das VGA-Modul aus dem Gehäuse.

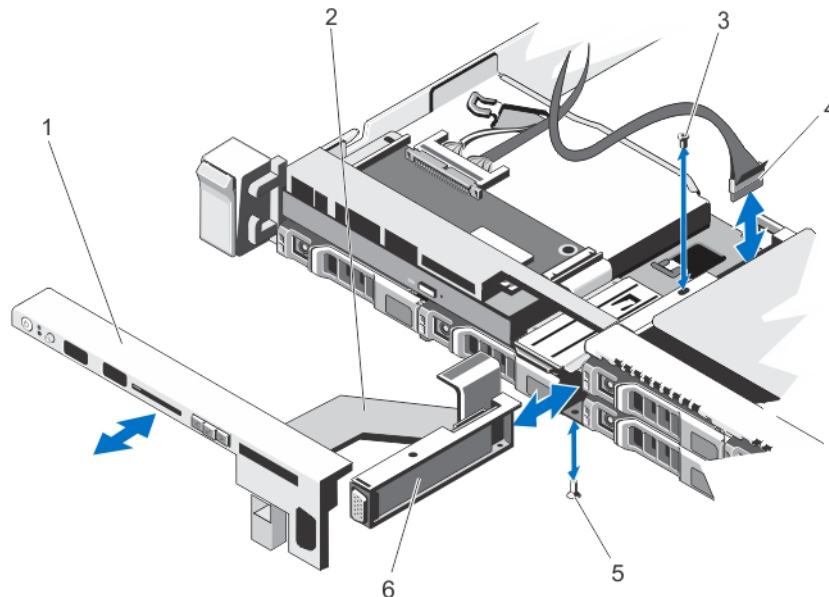


Abbildung 58. VGA-Modul entfernen und installieren

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------|
| 1 | Bedienfeld | 2 | Displaymodulkabel |
| 3 | Schraube (oben) | 4 | VGA-Modul-Kabel |
| 5 | Schraube (unten) | 6 | VGA-Modul |

Installieren des VGA-Moduls

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

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 Schieben Sie das VGA-Modul ins Gehäuse und richten Sie das Gewindeloch auf dem VGA-Modul mit dem Loch am Gehäuse aus.
- 2 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses) wieder an, mit der das VGA-Modul befestigt ist.
- 3 Bauen Sie die Bedienfeldplatine wieder ein.
- 4 Verbinden Sie das Kabel des VGA-Moduls mit dem VGA-Modul.

VORSICHT: Der Display-Modul-Anschluss ist ein ZIF-Anschluss (Zero Insertion Force, Einbau ohne Kraftaufwand). Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungsklammer auf dem Anschluss vor der Entfernung und Einführung gelöst ist. Die Verriegelungsklammer muss nach der Einführung eingerastet sein.

- 5 Verbinden Sie das Kabel des Anzeigemoduls mit der Bedienfeldplatine.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 8 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

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 den Peripheriegeräten.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Heben Sie die Abdeckung für die Stromverteilungsplatine vom System ab.

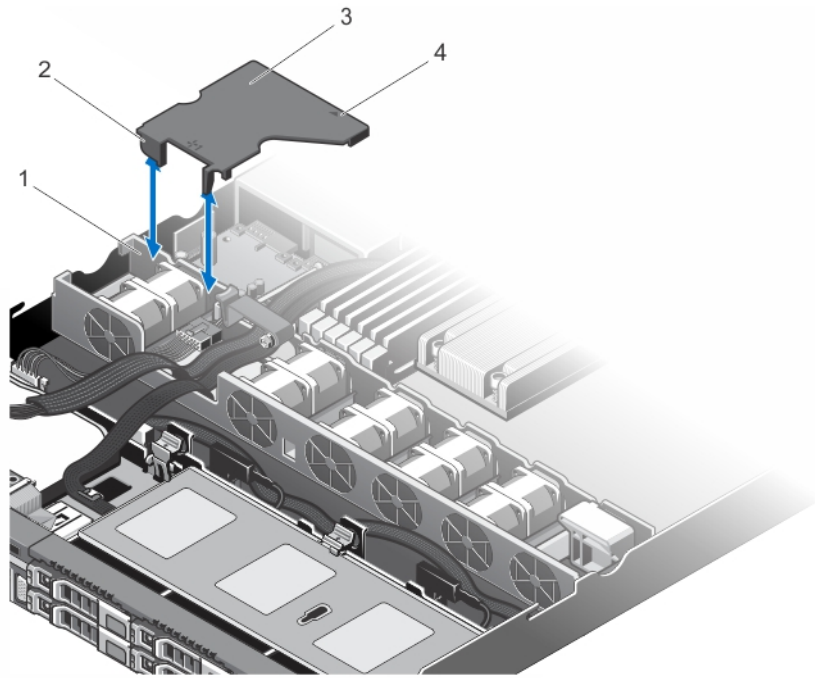


Abbildung 59. Abdeckung für die Stromverteilungsplatine entfernen und installieren

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 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.

ℹ 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.

ℹ 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.

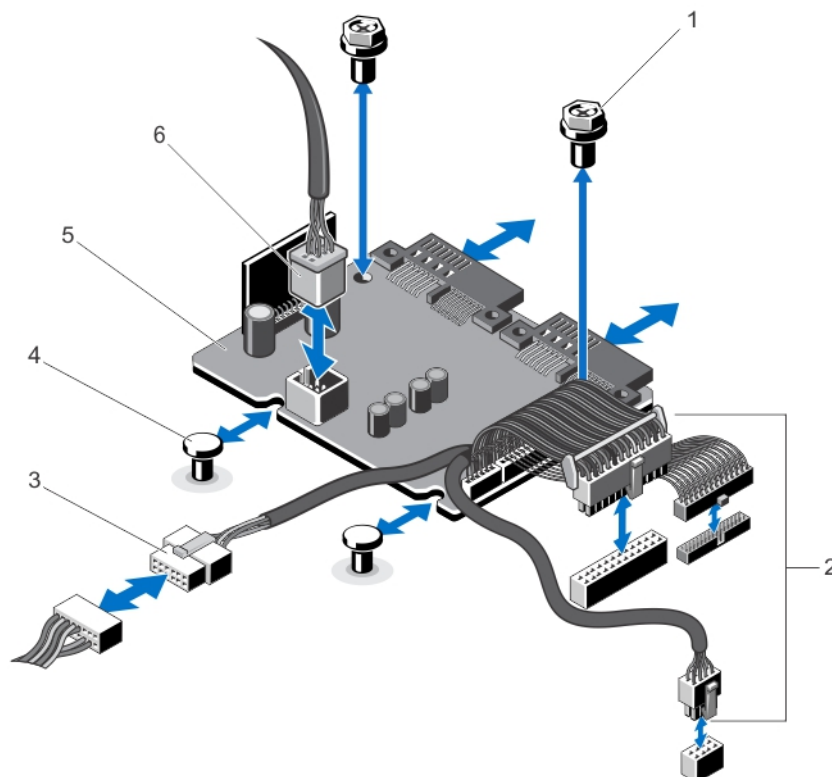


Abbildung 60. Stromverteilungsplatine entfernen und installieren

1 Schrauben (2)

2 Stromkabel zur Systemplatine (3)

- 3 Stromkabel zur Festplattenrückwandplatine
- 5 Stromverteilungsplatine

- 4 Abstandshalter (2)
- 6 Lüfterkabelanschluss

Installieren der Stromverteilungsplatine

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

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

⚠ 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.

- c Speichermodule
- d Lüfterkabel
- e Alle Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- f Integrierte Speichercontrollerkarte

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

- g Kühlkörper und Prozessor
- h Internes Zweifach-SD-Modul

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: Achten Sie darauf, die Systemidentifikationstaste nicht zu beschädigen, während Sie die Systemplatine aus dem Gehäuse entfernen.

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

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

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

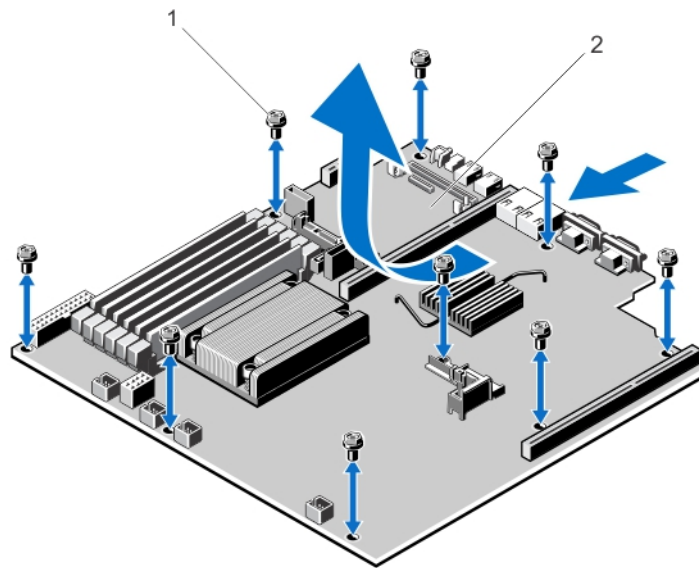


Abbildung 61. Systemplatine entfernen und installieren

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 Systemplattenbaugruppe aus der Verpackung.

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

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

2 Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und halten Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.

- 3 Senken Sie die Systemplatine in das Gehäuse ab, bis einerseits die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Schlitten in der Rückwand des Gehäuses und andererseits die Schraublöcher der Systemplatine an den Abstandshaltern des Gehäuses ausgerichtet sind.
- 4 Installieren Sie die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
- 5 Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a Internes Zweifach-SD-Modul
 - b Kühlkörper/Kühlkörperplatzhalter und Prozessor/Prozessorplatzhalter
 - c Erweiterungskarten-Riser
 - d Alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte
 - e Lüfterkabel
 - f Speichermodule
 - g Abdeckung für die Stromverteilungsplatine
 - h Kühlgehäuse
- 6 Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

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

- 7 Schließen Sie das System.
- 8 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 9 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie unter **Software > Systemverwaltung > Remote-Zugriffs-Controller von Dell (DRAC)** im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter dell.com/support/manuals.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

Themen:

- Störungen beim Systemstart beheben
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung bei der Systembatterie
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Störungen bei Kühlungsproblemen beheben
- Störungen der Kühlungslüfter beheben
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer SD-Karte
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungsgerät
- Fehlerbehebung bei einem Festplattenlaufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren

Störungen beim Systemstart beheben

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, kommt es zu einem Systemabsturz. Dies gilt auch für die umgekehrte Richtung. Sie müssen im gleichen Startmodus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

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

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

Fehlerbehebung bei einem NIC

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

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

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

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

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

Wenn das System nicht ordnungsgemäß startet, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

- 8 Wenn das System korrekt startet, fahren Sie es herunter und setzen Sie alle entfernten Erweiterungskarten wieder ein.
- 9 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

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

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

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

- 1 Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerksträger
 - Festplattenrückwandplatine
- 4 Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

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

Fehlerbehebung bei der Systembatterie

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

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

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

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

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

Fehlerbehebung bei Netzteilen

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

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

① 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](#).

Störungen bei Kühlungsproblemen beheben

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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

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

Störungen der Kühlungslüfter beheben

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

- 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 der **Anschluss für den USB-Stick** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Machen Sie den USB-Stick ausfindig 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 gelöst 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 ist, 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.

ℹ ANMERKUNG: Bestimmte SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschuttschalter auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschuttschalter 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.

ℹ 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 Bandsicherungsgerät

⚠ 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 Bandkassette.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Gerätetreiber für das Bandsicherungslaufwerk installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen über Gerätetreiber erhalten Sie in der Dokumentation zum Bandlaufwerk.
- 3 Installieren Sie die Bandsicherungssoftware neu, wie in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.
- 4 Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel des Bandlaufwerks korrekt mit dem externen Anschluss der Controllerkarte verbunden ist.
- 5 Überprüfen Sie, ob die Controllerkarte richtig installiert wurde:
 - a Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
 - b Öffnen Sie das System.
 - c Setzen Sie die Controllerkarte im Erweiterungskartensteckplatz neu ein.
 - d Schließen Sie das System.
 - e Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

Falls Sie das Problem nicht lösen können, lesen Sie den Abschnitt [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.

ℹ 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.

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

- 1 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.
- 2 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.

- 7 Öffnen Sie das System.
- 8 Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
- 9 Schließen Sie das System.
- 10 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
- 11 Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 8 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Netzstrom.
 - b Öffnen Sie das System.
 - c Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d Schließen Sie das System.
 - e Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

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

Fehlerbehebung bei Prozessoren

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

- 1 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über vorhandene Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwendung 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 Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Systemdiagnose.

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

Verwenden der Systemdiagnose

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

Themen:

- [Dell Online Diagnostics](#)
- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

Dell Online Diagnostics

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

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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

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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

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

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

Bedienelemente der Systemdiagnose

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

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

Jumper und Anschlüsse

Themen:

- Einstellungen der Jumper auf der Systemplatine
- Anschlüsse auf der Systemplatine
- Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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 4. 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

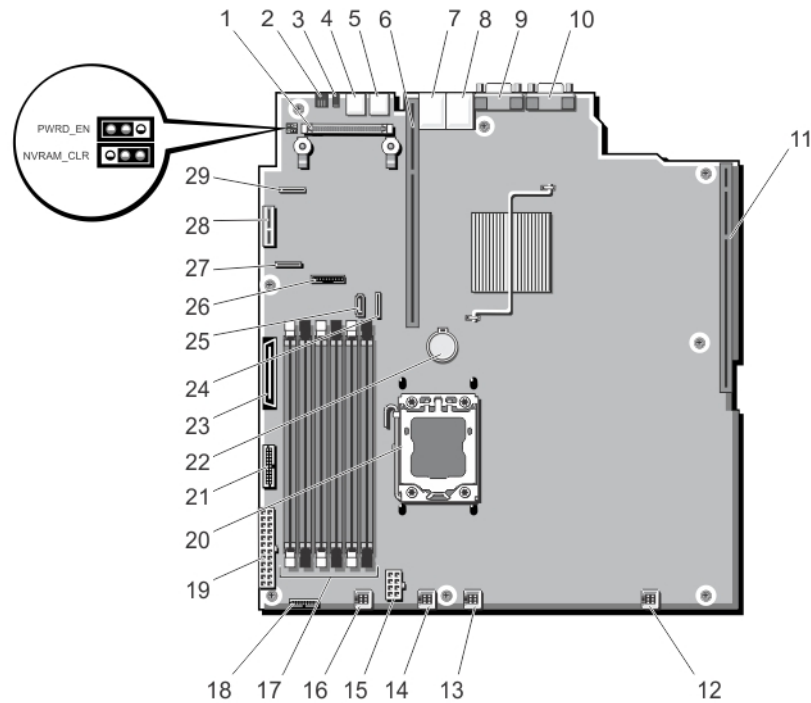


Abbildung 62. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	INT_STORAGE	Anschluss für integrierte 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	NIC 2	Ethernet-Anschluss
8	NIC 1	Ethernet-Anschluss
9	VGA	Bildschirmanschluss
10	COM	Serieller Anschluss
11	IO_RISER1	Anschluss für Riser 1
12	Fan5	Lüfteranschluss
13	Fan4	Lüfteranschluss
14	Fan3	Lüfteranschluss
15	PWR_CONN_1	Stromanschluss
16	Fan2	Lüfteranschluss

Element	Anschluss	Beschreibung
17	A1, A4, A2, A5, A3, A6	Speichermodulsockel
18	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
19	PWR_CONN_2	Stromanschluss
20	CPU1	Prozessorsockel
21	PDB_CONN	Anschluss für Stromverteilungsplatine
22	BATTERY	Batteriesockel
23	CTRL_PNL_MB	Anschluss für Bedienfeld
24	SATA_A-D	SAS-Anschluss
25	SATA_E	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
26	SAS_A	SAS-Anschluss
27	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite
28	IDSDM	Internes Zweifach-SD-Modul
29	SAS_B	SAS-Anschluss

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.

① 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	Intel Xeon-Prozessor der Produktreihe E5-2400 und E5-2400 v2 Intel Xeon-Prozessor der Produktreihe E5-1410 und E5-1410 v2 Intel Pentium-Prozessor der 1400 und 1400 v2-Produktreihe
--------------	---

Erweiterungsbus

Bustyp	PCI-Express (Generationen 2 und 3)
--------	------------------------------------

Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:

Riser 1	(Steckplatz 1) Ein x4-Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge
Riser 2	(Steckplatz 2) Ein x16-Steckplatz mit voller Bauhöhe und halber Baulänge

Speicher

Architektur	Registrierte oder nicht gepufferte DIMMs mit ECC (Error Correcting Code) und 800 MT/s, 1066 MT/s, 1333 MT/s oder 1600 MT/s
Speichermodulesockel	Sechs, 240-polig
Speichermodulekapazitäten	
RDIMM	2 GB (Einfach), 4 GB (Einfach und Zweifach), 8 GB (Zweifach), 16 GB (Zweifach) und 32 GB (Vierfach)
UDIMM	2 GB (Einfach) und 4 GB (Zweifach)
RAM (Minimum)	2 GB
RA 192 GB M (M axi mu m)	

Laufwerke

Festplatten	
Systeme mit vier Festplatten	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten oder Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS) oder

Laufwerke

Bis zu vier Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS-SSD, SATA-SSD oder Nearline-SAS)

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

Systeme mit acht Festplatten

Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS-SSD, SATA-SSD oder Nearline-SAS)

Optisches Laufwerk

Systeme mit vier Festplatten

Ein optionales SATA-DV-DROM- oder DVD+/-RW-Laufwerk in Flachbauweise

ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

Systeme mit acht Festplatten

Ein optionales SATA-DV-DROM- oder DVD+/-RW-Laufwerk in Ultra-Flachbauweise

ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.

Steckplätze

Zurück

Netzwerkadapter

Zwei 10/100/1000-MBit/s-Anschlüsse

Seriell

9-polig, DTE, 16550-kompatibel

USB-Anschluss

Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform

Video:

VGA, 15-polig

iDRAC7

Ein optionaler 1-GbE-Ethernet-Anschluss

Externe vFlash-Karte

Eine optionale vFlash-Speicherkarte

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

Vorderseite

USB-Anschluss

Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform

Video:

VGA, 15-polig

Intern

USB-Anschluss

Ein 4-poliger Anschluss, USB 2.0-konform

Internes Zweifach-SD-Modul (IDSDM)

Zwei optionale Flash-Speicherkartensteckplätze mit internem SD-Modul

ANMERKUNG: Ein Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

Technische Daten für Systembatterie

Das PowerEdge R320-System unterstützt eine CR 2032 (3,0 V) Lithium-Knopfzellen-Systembatterie.

Video:

Videotyp

Integrierter Matrox G200

Vid 16 MB, freigegeben

eos
pei
che
r

Erweiterte Betriebstemperatur

 ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.	
 ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.	
$\leq 10\%$ der jährlichen Betriebsstunden	5 °C bis 40 °C, 5 % bis 85 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.  ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 10 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf 5 °C oder bis hinauf auf 40 °C arbeiten. Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).
$\leq 1\%$ der jährlichen Betriebsstunden	-5 °C bis 45 °C, 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 26 °C.  ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf -5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten. Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Trockentemperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).
Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur	• Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden. • Verminderte Systemleistung ist zulässig. • Nicht redundante Netzteile werden nicht unterstützt. • Andere als die von Dell zugelassenen Peripheriekarten werden nicht unterstützt. • Maximale Höhe für die Betriebstemperatur muss 3050 m (10.000 Fuß) sein.

Umgebungsbedingungen

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

Temperatur

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)
Lagerungstemperatur-Grenzwerte	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)

Umgebungsbedingungen

Temperatur (Dauerbetrieb)

Temperaturbereiche (in einer Höhe von weniger als 950 m oder 3117 ft)

10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Luftfeuchtigkeit Prozentbereich

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

Relative Luftfeuchtigkeit

Bei Lagerung

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

Zulässige Erschütterung

Betrieb

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

Bei Lagerung

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

Zulässige Stoßeinwirkung

Betrieb

Ein Stoß von 31 G auf der positiven z-Achse über einen Zeitraum von 2,6 ms in alle Betriebsrichtungen.

Bei Lagerung

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

Maximale Höhe

Betrieb

3048 m (10.000 ft).

Bei Lagerung

12.000 m (39.370 ft).

Betriebshöhe – Leistungsreduzierung

Bis zu 35 °C (95 °F)

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

35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)

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

40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)

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

Partikelverschmutzung

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

Luftfilterung

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

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

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

Umgebungsbedingungen

Leitfähiger Staub

① | **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrum- sowie Nicht-Rechenzentrum-Umgebungen.

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

Korrosiver Staub

① | **ANMERKUNG:** Bezieht sich auf Rechenzentrum- sowie Nicht-Rechenzentrum-Umgebungen.

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

Gasförmige Verschmutzung

① | **ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤ 50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Kupfer-Kupon-Korrosionsrate

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

Silber-Kupon-Korrosionsrate

<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

Systemmeldungen

Themen:

- LCD-Meldungen
- Systemfehlermeldungen
- Warnmeldungen
- Diagnosemeldungen
- Alarmmeldungen

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 Komponentennummer (<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.
	Action (Aktion)	- Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. - Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. - Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. - 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.
	Action (Aktion)	- Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. - Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. - Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. - Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
ASR0000	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser ist abgelaufen.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0001	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System zurückgesetzt.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde zurückgesetzt.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
ASR0002	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde heruntergefahren.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0003	Meldung	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System aus- und wieder eingeschaltet.
	Einzelheiten	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde aus- und wieder eingeschaltet.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Systemlüfter überprüfen. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0000	Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	LCD-Meldung	CPU <number> has an internal error (IERR). (Prozessor <Nummer> weist einen internen Fehler auf [IERR].)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Action (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.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromversorgungs- oder Temperatúrausnahmen.
CPU0023	Meldung	CPU <number> is absent (Prozessor <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	CPU <number> is absent. Check CPU. (Prozessor <Nummer> fehlt. Überprüfen Sie den Prozessor.)
	Action (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.
	Action (Aktion)	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.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Das System-BIOS konnte den Prozessor nicht initialisieren.
	Action (Aktion)	- Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. - Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. - Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. - Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0701	Meldung	CPU <number> protocol error detected (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU <number> protocol error detected. Power cycle system. (Protokollfehler bei Prozessor <Nummer> festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Action (Aktion)	- Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. - Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. - Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. - Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. - Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0702	Meldung	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.
	Action (Aktion)	- Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. - Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. - Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. - Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. - Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0703	Meldung	CPU bus initialization error detected (Prozessorbus-Initialisierungsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	CPU bus initialization error detected. Power cycle system. (Initialisierungsfehler am Prozessorbus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Action (Aktion)	- Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort. - Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
		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.
	Action (Aktion)	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	Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert.
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Action (Aktion)	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN0001	Meldung	CPU <number> temperature is less than the critical warning threshold (Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der kritische Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	Lüfter <number> RPM liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Lüfter überprüfen.
	Einzelheiten	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Entfernen Sie die fehlerhaften Lüfter und installieren Sie sie erneut oder installieren Sie zusätzliche Lüfter.
HWC1001	Meldung	The <name> is absent (<Name> fehlt).
	LCD-Meldung	The <name> is absent. Check hardware. (<Name> fehlt. Überprüfen Sie die Hardware.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
HWC2003	Einzelheiten	Das fehlende Gerät ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Action (Aktion)	Installieren Sie die Hardware wieder oder schließen Sie sie wieder an..
	Meldung	The storage <name> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel des Speichers <Name> für die Systemsteuerung wurde nicht oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen).
	LCD-Meldung	Speicher <name>-Kabel- oder Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.
	Einzelheiten	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
HWC2005	Action (Aktion)	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
	Meldung	The system board <name> cable is not connected, or is improperly connected (Das Kabel der Systemplatine <Name> wurde nicht oder nicht ordnungsgemäß angeschlossen).
	LCD-Meldung	Systemplatine <name>-Verbindungsfehler. Verbindung überprüfen.
	Einzelheiten	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
MEM0000	Meldung	Persistent correctable memory errors detected on a memory device at location(s) <location> (Auf einem Speichergerät an Position <Position> wurden beständige korrigierbare Speicherfehler festgestellt).
	Einzelheiten	Dies ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Action (Aktion)	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0001	Meldung	Multi-bit memory errors detected on a memory device at location(s) <location> (Auf einem Speichergerät an Position <Position> wurden Mehrbit-Speicherfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Multi-bit memory error on <location>. Re-seat memory. (Mehrbit-Speicherfehler an <Position>. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Bei einem Speichermodul ist ein nicht korrigierbarer Fehler aufgetreten. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Hierdurch können das Betriebssystem und/oder Anwendungen versagen.
	Action (Aktion)	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0007	Meldung	Unsupported memory configuration; check memory device at location <location> (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt, überprüfen Sie das Speichergerät an Position <Position>).
	LCD-Meldung	Unsupported memory configuration. Check memory <location>. (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt. Überprüfen Sie den Speicher an <Position>.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen. Die Speichergröße ist reduziert.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0701	Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <location> (An <Position> wurde die Rate für korrigierbare Speicherfehler überschritten).
	Einzelheiten	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM8000	Meldung	Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <location> (Protokollierung beständiger korrigierbarer Speicherfehler wurde für ein Speichergerät an Position <Position> deaktiviert).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	SBE log disabled on <location>. Re-seat memory. (SBE-Protokoll an <Position> deaktiviert. Setzen Sie den Speicher neu ein.)
	Einzelheiten	Fehler werden korrigiert, aber nicht mehr protokolliert.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Speicherausnahmen. Installieren Sie den Speicher an Position <Position> neu.
PCI1302	Meldung	A bus time-out was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Das Gerät konnte auf eine Transaktion nicht reagieren.
	Action (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.)
	Action (Aktion)	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1308	Meldung	A PCI parity error was detected on a component at bus <bus>device<device>function <func> (Bei einer Komponente an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	PCI parity error on bus <bus> device <device> function <func>. Power cycle system. (PCI-Paritätsfehler an Bus <Bus> Gerät <Gerät> Funktion <Funktion>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt, das PCI-Gerät funktioniert möglicherweise nicht oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.

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

Fehlercode	Meldungsinformationen	
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.
	Action (Aktion)	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0129	Meldung	Memory is detected, but is not configurable (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar).
	LCD-Meldung	Memory is detected, but is not configurable. Check memory devices. (Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar. Überprüfen Sie die Speichergeräte.)
	Einzelheiten	Das System-BIOS hat Speicher erkannt, konnte den Speicher jedoch nicht für den Systembetrieb konfigurieren.
	Action (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. (Netzteil <Nummer> fehlerhaft. Überprüfen Sie die Netzteil <Nummer>.)
	Action (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 Netzteil <Nummer>. Überprüfen Sie die Netzteil <Nummer>.)
	Einzelheiten	Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Action (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 Netzteil <Nummer>. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteil <Nummer>.)
	Einzelheiten	Das Netzteil ist richtig installiert, aber eine Eingangsquelle ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht.
	Action (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 Netzteileinheit.)
	Einzelheiten	Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen.
	Action (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 Netzteileinheit.)
	Einzelheiten	Das Netzteil wurde entfernt oder ist ausgefallen.
	Action (Aktion)	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 Netzteileinheit <Nummer> nicht möglich. Setzen Sie die Netzteileinheit neu ein.)
	Einzelheiten	Das Netzteil funktioniert möglicherweise, aber die Netzteilüberwachung wird herabgesetzt. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Action (Aktion)	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0032	Meldung	The temperature for power supply <number> is in a warning range (Die Temperatur für Netzteil <Nummer> befindet sich im Warnbereich).
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.
PSU0033	Meldung	The temperature for power supply <number> is outside of the allowable range (Die Temperatur für Netzteil <Nummer> befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs).
	LCD-Meldung	PSU <number>-Temperatur befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs. PSU überprüfen.
	Einzelheiten	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0034	Meldung	An under voltage fault detected on power supply <number> (Ein Unterspannungsfehler wurde im Netzteil <Nummer> 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.
	Action (Aktion)	1 Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2 Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0035	Meldung	An over voltage fault detected on power supply <number> (Ein Überspannungsfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Überspannungsfehler auf PSU <number>. PSU überprüfen.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Eingangsleistung oder installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0036	Meldung	An over current fault detected on power supply <number> (Ein Überstromfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt).
	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.
	Action (Aktion)	1 Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es neu. 2 Überprüfen Sie die Kabel und die Subsystemkomponenten im System auf Schäden. 3 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
PSU0037	Meldung	Fan failure detected on power supply <number> (Ein Lüfterfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Ein Lüfterfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. PSUüberprüfen.
	Action (Aktion)	Überprüfen auf Lüfterblockade. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0076	Meldung	A power supply wattage mismatch is detected; power supply <number> is rated for <value> watts (Eine Netzteil-Leistungs-Nichtübereinstimmung wurde festgestellt; Netzteil <Nummer> ist auf <Wert> Watt ausgelegt).
	LCD-Meldung	PSU-Leistungs-Nichtübereinstimmung; PSU <number> = <value> Watt
	Einzelheiten	Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen.
	Action (Aktion)	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und beziehen Sie sich auf dieses Handbuch für ordnungsgemäße Konfiguration.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU1201	Meldung	Verlust der Netzteilredundanz.
	Einzelheiten	Das Netzteil wird den Betrieb im herabgesetzten Zustand versuchen. Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Eingangsleistung. Installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU1204	Meldung	Die Netzteile sind nicht redundant. Keine ausreichenden Ressourcen zur Beibehaltung des normalen Betriebs.
	LCD-Meldung	PSU redundancy degraded. Check PSU cables. (Netzteilredundanz ist herabgesetzt. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteileinheit.)
	Einzelheiten	Der aktuelle Strombetriebsmodus ist aufgrund einer Netzteilausnahme, einer Änderung im Netzteilbestand oder einer Änderung des Strominventars im System nicht redundant.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Systemkonfiguration, rüsten Sie die Netzteile auf oder reduzieren Sie den Stromverbrauch des Systems.
RFM1008	Meldung	Failure detected on Removable Flash Media <name> (Fehler bei Flash-Wechseldatenträger <Name> festgestellt).
	LCD-Meldung	Removable Flash Media <name> failed. Check SD Card. (Flash-Wechseldatenträger <Name> fehlerhaft. Überprüfen Sie die SD-Karte.)

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Einzelheiten	
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Installieren Sie das SD-Modul neu, entfernen Sie die SD-Karten und setzen Sie sie wieder ein.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
SEL0006	Meldung	Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert.
	Einzelheiten	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert.
	Action (Aktion)	Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder.
SEL0008	Meldung	Protokoll ist voll.
	Einzelheiten	Wenn das Ereignisprotokoll voll ist, können keine weiteren Ereignisse in das Protokoll geschrieben werden. Ältere Ereignisse werden möglicherweise überschrieben und gehen verloren. Diese Meldung kann auch angezeigt werden, wenn der Benutzer die Ereignisprotokollierung deaktiviert hat.
	Action (Aktion)	Sichern Sie das Protokoll und löschen Sie es.
SEL0012	Meldung	Could not create or initialize the system event log (Das Systemereignisprotokoll konnte nicht erstellt oder initialisiert werden).
	Einzelheiten	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Action (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.
	Action (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.
	Action (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.
	Action (Aktion)	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0120	Meldung	The system inlet temperature is greater than the upper warning threshold (Die Eintrittstemperatur des Systems ist höher als der obere Warnungsschwellenwert).
	LCD-Meldung	System inlet temperature is outside of range (Die Eintrittstemperatur des Systems liegt außerhalb des Bereichs).
	Einzelheiten	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Action (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.

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