

Dell PowerEdge R620

Benutzerhandbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt 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.

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes über Ihr System.....	7
Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Vorderseite.....	7
Ausstattungsmerkmale des LCD-Displays.....	9
Startbildschirm.....	10
Setup-Menü.....	10
Menü anzeigen.....	11
Konfigurieren des iDRAC über das LCD-Display.....	11
Diagnoseanzeigen.....	12
Festplattenanzeigemuster.....	13
Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Rückseite.....	14
NIC-Anzeige-codes.....	17
Betriebsanzeige-codes.....	17
Weitere nützliche Informationen.....	18
2 Verwenden des System-Setups und des Startmanagers.....	20
Auswählen des Systemstartmodus.....	21
Aufrufen des System-Setups.....	21
Reaktion auf Fehlermeldungen.....	21
Verwenden der Navigationstasten im System-Setup.....	21
System-Setup-Optionen.....	22
Hauptbildschirm des System-Setups.....	22
Bildschirm "System BIOS" (System-BIOS).....	22
Bildschirm „Systeminformationen“.....	23
Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen).....	23
Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen).....	24
Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen).....	26
Bildschirm „Boot Settings“ (Starteinstellungen).....	26
Bildschirm „Integrierte Geräte“.....	27
Bildschirm „Serielle Kommunikation“.....	28
Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....	29
Bildschirm „System-sicherheit“.....	30
Verschiedene Einstellungen.....	31
System- und Setup-Kennwortfunktionen.....	31
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	32
Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts.....	32
Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System.....	33
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	33
Aufrufen des UEFI-Startmanagers.....	34
Verwenden der Navigationstasten im Startmanager.....	34
Bildschirm Boot Manager (Start-Manager).....	34
UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü).....	35

Integrierte Systemverwaltung.....	35
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	35
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	36
Ändern der thermischen Einstellungen.....	36

3 Installieren und Entfernen von System-Komponenten..... 37

Empfohlene Werkzeuge.....	37
Frontverkleidung (optional).....	37
Entfernen der Frontverkleidung.....	37
Installieren der Frontverkleidung.....	38
Systemabdeckung.....	38
Öffnen des Systems.....	38
Schließen des Systems.....	39
Das Systeminnere.....	39
Kühlgehäuse.....	41
Entfernen des Kühlgehäuses.....	41
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	42
Systemspeicher.....	42
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	44
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	45
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	46
Entfernen der Speichermodule.....	49
Installieren von Speichermodulen.....	50
Festplatten.....	52
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	52
Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters.....	52
Entfernen eines hot-swap-fähigen Laufwerks.....	53
Einsetzen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte.....	53
Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger.....	54
Einsetzen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte in einen Festplattenträger.....	55
Optisches Laufwerk (optional).....	56
Entfernen des optischen Laufwerks.....	56
Installieren des optischen Laufwerks.....	57
Kühlungslüfter.....	57
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	58
Einsetzen eines Lüfters.....	59
Interner USB-Speicherstick (optional).....	59
Austauschen des internen USB-Sticks.....	59
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	60
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	60
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	61
Installieren einer Erweiterungskarte.....	62
Entfernen von Erweiterungskarten-Risern.....	63
Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern.....	65
vFlash SD-Karte.....	65
Einsetzen einer vFlash-SD-Karte.....	65

Internes zweifaches SD-Modul (optional).....	66
Entfernen des internen Dual SD-Moduls.....	66
Einsetzen des IDSDM (Internal Dual SD Module).....	67
Interne SD-Karte.....	68
Entfernen einer internen SD-Karte.....	68
Einsetzen einer internen SD-Karte.....	68
Integrierte Speichercontrollerkarte.....	68
Entfernen des integrierten Speichercontrollers.....	69
Installieren des integrierten Speichercontrollers.....	70
Netzwerkzusatzkarte.....	70
Entfernen der Netzwerktochterkarte.....	70
Einsetzen der Netzwerktochterkarte.....	71
Kühlkörper und Prozessor.....	71
Entfernen eines Prozessors.....	72
Installieren eines Prozessors.....	75
Netzteile.....	76
Hot-Spare-Funktion.....	77
Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils.....	77
Installieren eines Wechselstrom-Netzteils.....	78
Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils.....	78
Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils.....	81
Installieren eines Gleichstrom-Netzteils.....	82
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	83
Installieren des Netzteilplatzhalters.....	83
Systembatterie	83
Austauschen der Systembatterie.....	83
Festplattenrückwandplatine.....	85
Entfernen der Festplattenrückwandplatine.....	85
Installieren der Laufwerksrückwandplatine.....	91
Bedienfeld-Baugruppe.....	92
Entfernen der Bedienfeldplatine: Systeme für acht Festplatten.....	92
Installieren der Bedienfeldplatine: Systeme für acht Festplatten.....	93
Entfernen des Bedienfelds: Systeme für acht Festplatten.....	93
Installieren des Bedienfelds: Systeme für acht Festplatten.....	94
Entfernen des Bedienfelds: Systeme für zehn Festplatten.....	95
Installieren des Bedienfelds: Systeme für zehn Festplatten.....	96
VGA-Modul.....	96
Entfernen des VGA-Moduls.....	96
Installieren des VGA-Moduls.....	97
Systemplatine.....	98
Entfernen der Systemplatine.....	98
Einsetzen der Systemplatine.....	100
4 Fehlerbehebung beim System.....	101
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	101
Behebung von Fehlern beim Systemstart.....	101

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	102
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	102
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	102
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	102
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	103
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	103
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	104
Störungen der Systemplatine beheben.....	104
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	105
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	105
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	105
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	105
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	106
Fehlerbehebung bei einer SD-Karte.....	107
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	107
Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk.....	108
Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben.....	108
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	109
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	109
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	110
5 Verwenden der Systemdiagnose.....	111
Dell Online Diagnostics.....	111
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	111
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	111
Ausführen der integrierten Systemdiagnose.....	112
Systemdiagnose Bedienelemente.....	112
6 Jumper und Anschlüsse.....	113
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	113
Systemplatinenanschlüsse.....	114
Deaktivieren vergessener Kennworte.....	115
7 Technische Daten.....	117
8 Systemmeldungen.....	122
LCD-Meldungen.....	122
Anzeigen von LCD-Meldungen.....	122
Entfernen von LCD-Meldungen.....	122
Systemfehlermeldungen.....	122
Warnmeldungen.....	138
Diagnosemeldungen.....	138
Alarmmeldungen.....	138
9 Wie Sie Hilfe bekommen.....	139
Kontaktaufnahme mit Dell.....	139

Wissenswertes über Ihr System

Themen:

- Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Vorderseite
- Ausstattungsmerkmale des LCD-Displays
- Konfigurieren des iDRAC über das LCD-Display
- Diagnoseanzeigen
- Festplattenanzeigemuster
- Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Rückseite
- NIC-Anzeigecodes
- Betriebsanzeigecodes
- Weitere nützliche Informationen

Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Vorderseite

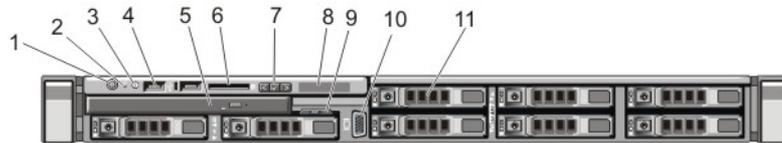


Abbildung 1. Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Vorderseite von Systemen für acht Festplatten

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 nach 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. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
3	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken die LCD-Anzeige auf der Vorderseite und die blaue Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
4	USB-Anschluss (2)		Ermöglicht den Anschluss von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
5	Optisches Laufwerk (optional)		Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.
6	vFlash-Medienkartensteckplatz		Ermöglicht das Einsetzen einer vFlash-Medienkarte.
7	LCD-Menütasten		Ermöglichen das Navigieren durch das LCD-Bedienfeldmenü.
8	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 den Netzstrom angeschlossen ist und ein Fehler festgestellt wurde, blinkt das LCD-Display gelb, unabhängig davon, ob das System eingeschaltet ist oder nicht.
9	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, das die Aufzeichnung von Systeminformationen wie z.B. Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. nach Bedarf ermöglicht.
10	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
11	Festplattenlaufwerke (8)		Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke. Bis zu vier hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke (2,5-Zoll) und bis zu zwei 2,5-Zoll-Dell PowerEdge Express Flash-Geräte (PCIe SSDs).

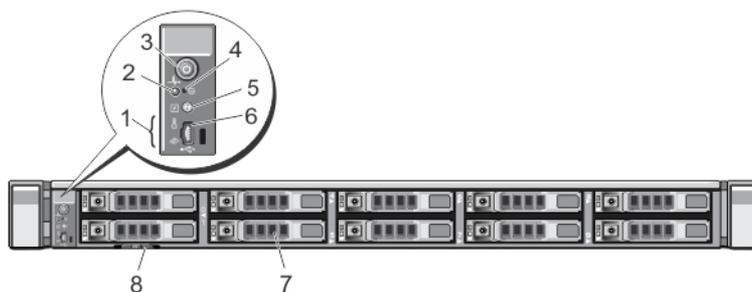


Abbildung 2. Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Vorderseite von Systemen für zehn Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeigen leuchten, um einen Statusfehler anzuzeigen.
2	Systemzustandsanzeige		Die Systemzustandsanzeige blinkt gelb, wenn ein Systemfehler festgestellt wurde.
3	Betriebsanzeige, Netzschalter		Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
4	NMI-Taste		Dient dazu, Softwareprobleme und Fehler von Gerätetreibern zu beheben, wenn bestimmte Betriebssysteme verwendet werden. Diese Taste kann mit einer aufgebogenen Büroklammer betätigt werden. Diese Taste sollte nur auf Anweisung eines zugelassenen Support-Mitarbeiters oder entsprechend der Dokumentation des Betriebssystems verwendet werden.
5	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
6	Mini-USB-Anschluss		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Schnittstelle ist USB-2.0-konform.
7	Festplattenlaufwerke (10)		Bis zu zehn hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke.
8	Informationsbereich		Ein ausziehbares Etikettenfeld, das die Aufzeichnung von Systeminformationen wie z.B. Service-Tag-Nummer, NIC, MAC-Adresse usw. nach Bedarf ermöglicht.

Ausstattungsmerkmale des LCD-Displays

ANMERKUNG: Das LCD-Bedienfeld wird nicht im System mit 10 Laufwerken unterstützt.

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

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

- Die LCD-Hintergrundbeleuchtung bleibt ausgeschaltet, wenn die LCD-Meldungen über das iDRAC-Dienstprogramm, das LCD-Display oder andere Tools deaktiviert wurden.

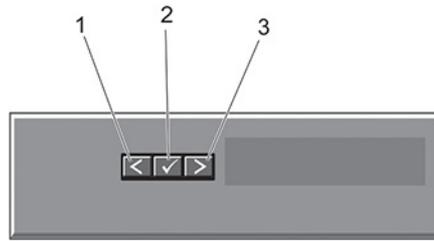


Abbildung 3. Ausstattungsmerkmale des LCD-Displays

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

Startbildschirm

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

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

Drücken Sie im Startbildschirm-Bildschirm die 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.

Option	Beschreibung
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 (Einfach) aus, um LCD-Fehlermeldungen als vereinfachte benutzerfreundliche Beschreibung anzuzeigen. Die Liste der Meldungen in diesem Format finden Sie im <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell Ereignis- und Fehlermeldungen-Referenzhandbuch) unter dell.com/esmanuals .
Set home (Startseite einstellen)	Wählen Sie die Standardinformation zur Anzeige auf dem LCD-Home-Bildschirm. Im Menü Anzeige erfahren Sie, welche Optionen und Elemente standardmäßig im Home-Bildschirm angezeigt werden können.

Menü anzeigen

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

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

Konfigurieren des iDRAC über das LCD-Display

Das LCD-Display an der Frontblende (optional) ist mit drei Tasten ausgestattet, über die Sie eine Auswahl treffen, Änderungen vornehmen und Daten eingeben können:

- ✓ = Eingeben
- < = Auswahl nach links bewegen oder Wert verringern (je nach Kontext)
- > = Auswahl nach rechts bewegen oder Wert erhöhen (je nach Kontext)

Die IP-Adresse des iDRAC lässt sich über den Lifecycle Controller, das BIOS oder das LCD-Display zuweisen.

ANMERKUNG: Eine Änderung der iDRAC-IP-Adresse über das LCD-Display ist nur auf Systemen möglich, die mit der optionalen Frontblende mit LCD-Display ausgestattet sind.

- 1 Drücken Sie auf ✓, um das Systemmenü zu öffnen.
- 2 Drücken Sie auf >. Wählen Sie **Setup** aus und drücken Sie dann auf ✓.
- 3 Wählen Sie **iDRAC** aus und drücken Sie auf ✓.
- 4 Drücken Sie auf >. Wählen Sie **StaticIP** (Statische IP-Adresse) aus und drücken Sie auf ✓.

ANMERKUNG: Auf dem LCD-Display wird möglicherweise eine standardmäßige IP-Adresse angezeigt. Sie müssen alle Zahlen ändern, die nicht mit der statischen IP-Adresse übereinstimmen, die Sie zuweisen möchten.

- 5 Drücken Sie so oft auf >, bis Sie die gewünschte Zahl erreicht haben. Drücken Sie dann auf ✓, um die Zahl zu übernehmen.
- 6 Drücken Sie auf >, um den Wert zu erhöhen, oder auf <, um den Wert zu verringern. Drücken Sie auf ✓, sobald die richtige Zahl angezeigt wird.

- 7 Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 für jede weitere Zahl, die geändert werden muss.
- 8 Sobald die statische IP-Adresse korrekt ist: Drücken Sie so oft auf **➤**, bis **»** ausgewählt ist, und drücken Sie dann auf **✓**.
- 9 Auf dem LCD-Display wird die standardmäßige Subnetzmaske (Sub) angezeigt. Ändern Sie die Werte bei Bedarf wie in den Schritten 5 und 6 beschrieben.
- 10 Drücken Sie so oft auf **➤**, bis **»** ausgewählt ist. Drücken Sie dann auf **✓**.
- 11 Auf dem LCD-Display wird die standardmäßige Gateway-IP-Adresse angezeigt. Ändern Sie die Werte bei Bedarf wie in den Schritten 5 und 6 beschrieben.
- 12 Drücken Sie so oft auf **➤**, bis **»** ausgewählt ist. Drücken Sie dann auf **✓**.
- 13 Auf dem LCD-Display wird die Frage angezeigt, ob Sie DNS einrichten möchten. Dies wird empfohlen. Wenn DNS eingerichtet ist, können Sie Netzwerkressourcen auf dem iDRAC auf Basis von DNS-Namen programmieren und müssen keine IP-Adressen mehr eingeben.
 - a Wenn Sie DNS nicht einrichten möchten: Wählen Sie **No** (Nein) aus und drücken Sie auf **✓**. Wählen Sie dann **Save** (Speichern) aus und drücken Sie auf **✓**. Damit ist die Konfiguration abgeschlossen.
 - b Wenn Sie DNS einrichten möchten: Wählen Sie **Yes** (Ja) aus, drücken Sie auf **✓** und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 14 Auf dem LCD-Display wird die standardmäßige DNS-Adresse (D1) angezeigt. Ändern Sie die Werte bei Bedarf wie in den Schritten 5 und 6 beschrieben.
- 15 Auf dem LCD-Display wird die Standardadresse eines alternativen DNS-Servers (D2) angezeigt. Ein alternativer Server ist zwar optional, bietet allerdings Redundanz für den Fall, dass der primäre DNS-Server ausfällt. Ändern Sie die Werte bei Bedarf wie in den Schritten 5 und 6 beschrieben. Setzen Sie alle Werte auf 0, wenn Sie keinen alternativen Server konfigurieren möchten.
- 16 Sie werden zum Speichern aufgefordert. Wählen Sie **Yes** (Ja) aus und drücken Sie auf **✓**.

ANMERKUNG: Die Einstellungen werden erst angewendet, wenn Sie durch Drücken auf **Yes (Ja)** speichern. Beachten Sie auch, dass sich das Display nach einer gewissen Zeit abschaltet. Alle nicht gespeicherten Konfigurationsänderungen gehen dann verloren.

Diagnoseanzeigen

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

ANMERKUNG: Die Diagnoseanzeigen sind nicht vorhanden, wenn das System mit einem LCD-Display ausgestattet ist.

ANMERKUNG: Die Diagnoseanzeigen sind nur auf dem System mit 10 Laufwerken vorhanden.

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



Stromanzeige

Zustand

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

Maßnahme

Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil zurück, indem Sie es entfernen und neu installieren. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie [Getting Help](#) (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 hierzu [Getting Help](#) (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 [Getting Help](#) (Wie Sie Hilfe bekommen).

Festplattenanzeigemuster



Abbildung 4. Festplattenanzeigen

1 Anzeige für Festplattenaktivität (grün)

2 Anzeige für Festplattenstatus (grün und gelb)

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

Laufwerkstatus
anzeigemuster
(nur RAID) Zustand

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

**Laufwerkstatusa
nzeigemuster
(nur RAID)**

Aus Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau

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

**Blinkt grün, gelb und
erlischt** Vorausgesagter Laufwerksausfall

**Blinkt gelb, viermal
pro Sekunde** Laufwerk ausgefallen

Blinkt grün, langsam Laufwerk wird neu aufgebaut

Stetig grün Laufwerk online

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

Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Rückseite

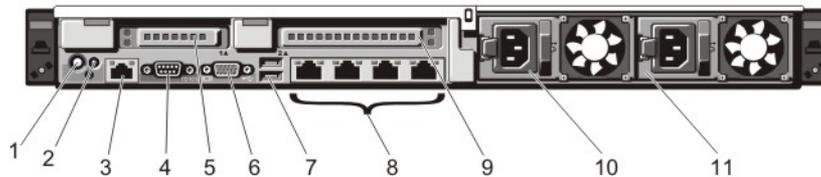


Abbildung 5. Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Rückseite von Systemen für acht Festplatten (zwei PCIe-Erweiterungskarten)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Systemidentifikationstaste		Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren. Wird eine dieser Tasten gedrückt, blinken die LCD-Anzeige auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis eine der Tasten erneut gedrückt wird. Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren. Um iDRAC (falls nicht in F2 iDRAC-Setup deaktiviert) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.
2	Systemidentifikationsanschluss		Ermöglicht das Anschließen der optionalen Systemstatusanzeigebaugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
3	iDRAC7 Enterprise-Schnittstelle		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			<p>ANMERKUNG: Die Schnittstelle steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC7 Enterprise-Lizenz installiert ist.</p>
4	Serieller Anschluss	IOIOI	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
5	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 2)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte.
6	Bildschirmanschluss	□	Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	USB-Anschlüsse (2)	⚡	Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
8	Ethernet-Anschlüsse (4)	□	Vier integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse oder Vier integrierte Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse • Zwei integrierte 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+-Anschlüsse
9	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (Riser 3)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte.
10	Netzteil (PSU1)		Wechselstrom (AC) 495 W, 750 W oder 1100 W
11	Netzteil (PSU2)		oder Gleichstrom (DC) 750 W oder 1.100 W

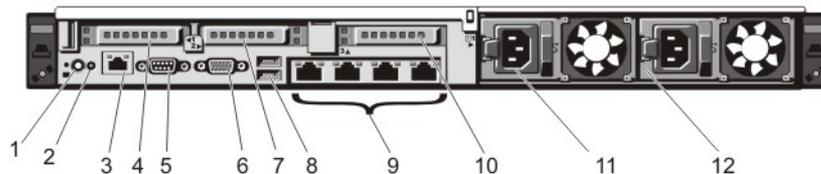


Abbildung 6. Ausstattung und Anzeigeleuchten auf der Rückseite von Systemen für zehn oder acht Festplatten (drei PCIe-Erweiterungskarten)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Systemidentifikationstaste	ⓘ	Die Identifikationstasten auf der Vorder- und Rückseite dienen dazu, ein bestimmtes System innerhalb eines Racks zu lokalisieren.
			<p>10 Laufwerkssystem Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.</p> <p>8 Laufwerkssystem Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinken das LCD-Display auf der Vorderseite und die Systemstatusanzeige</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			auf der Rückseite, bis erneut eine der Tasten gedrückt wird.
			Drücken Sie die Taste, um den Systemidentifikationsmodus ein- und auszuschalten. Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.
			Um iDRAC (falls nicht in F2 iDRAC-Setup deaktiviert) zurückzusetzen, betätigen Sie die Taste und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.
2	Systemidentifikationsanschluss		Ermöglicht das Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
3	iDRAC7 Enterprise-Schnittstelle		Dedizierte Verwaltungsschnittstelle. ANMERKUNG: Die Schnittstelle steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC7 Enterprise-Lizenz installiert ist.
4	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz (Riser 1)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte.
5	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
6	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
7	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz (Riser 2)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte.
8	USB-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Die Anschlüsse sind USB-2.0-konform.
9	Ethernet-Anschlüsse (4)		Vier integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse oder Vier integrierte Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> • Zwei integrierte 10/100/1000 MBit/s NIC-Anschlüsse • Zwei integrierte 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+-Anschlüsse
10	PCIe- Erweiterungskartensteckplatz (Riser 3)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Erweiterungskarte.
11	Netzteil (PSU1)		Wechselstrom (AC) 495 W, 750 W oder 1100 W
12	Netzteil (PSU2)		oder Gleichstrom (DC) 750 W oder 1.100 W

NIC-Anzeigecodes

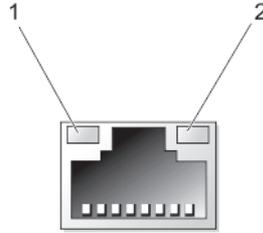


Abbildung 7. NIC-Anzeige

1 Verbindungsanzeige

2 Aktivitätsanzeige

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

Betriebsanzeigecodes

Jedes Wechselstrom-Netzteil verfügt über einen beleuchteten transluzenten Griff und jedes Gleichstrom-Netzteil (falls vorhanden) verfügt über eine LED-Anzeige, die als Anzeige fungiert, die darüber informiert, ob Spannung anliegt oder ein Stromausfall aufgetreten ist.

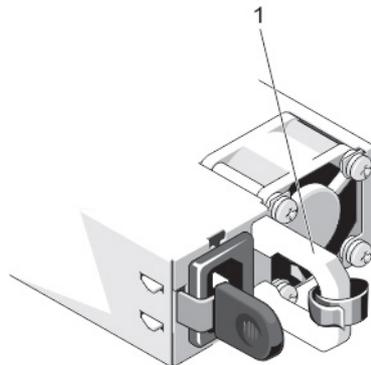


Abbildung 8. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1 Statusanzeige/Griff des Wechselstrom-Netzteils

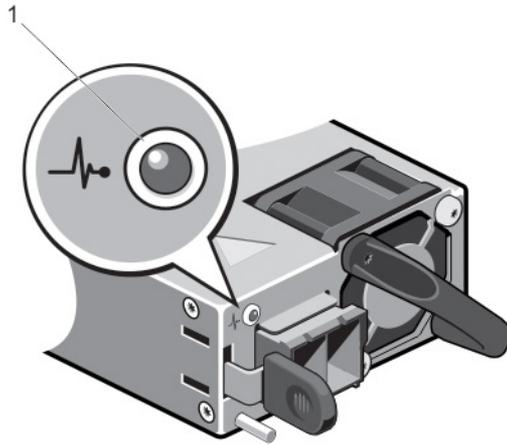


Abbildung 9. Statusanzeige des Gleichstrom-Netzteils

1 Statusanzeige des Gleichstrom-Netzteils

Anzeigemuster für Stromversorgung

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: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 220 V Eingangsspannung als auch 110 V Eingangsspannung. Ausgenommen hiervon sind Titanium-Netzteile: Sie unterstützen ausschließlich 220 V Eingangsspannung. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangsspannungen aufnehmen, können Sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Fehlabstimmung verursachen.

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

⚠ VORSICHT: Die Kombination von Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen wird nicht unterstützt und verursacht eine Fehlabstimmung.

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 System geliefert wurden. Garantieinformationen können möglicherweise als separates Dokument beigelegt sein.

- Das *Handbuch zum Einstieg* enthält eine Übersicht über die Einrichtung des Systems und technische Daten. Dieses Dokument ist online unter dell.com/support/manuals verfügbar.

- In der zusammen mit der Rack-Lösung gelieferten Rack-Dokumentation ist beschrieben, wie das System in einem Rack installiert wird.
- Alle im Lieferumfang des Systems enthaltenen Medien mit Dokumentationen und Hilfsmitteln zur Konfiguration und Verwaltung des Systems, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Systemverwaltungssoftware, System-Updates und mit dem System erworbene Komponenten.
- Die vollständigen Namen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im Glossar unter **dell.com/support/manuals**.

 **ANMERKUNG:** Die neuesten Aktualisierungen der Dokumentation finden Sie unter **Dell.com/support/manuals**.

Verwenden des System-Setups und des Startmanagers

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

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

Tabelle 1. Tastenkombinationen des System-Setups

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

Über das System-Setup können Sie folgende Vorgänge durchführen:

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

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

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

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

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

Themen:

- [Auswählen des Systemstartmodus](#)
- [Aufrufen des System-Setups](#)
- [System-Setup-Optionen](#)

- System- und Setup-Kennwortfunktionen
- Aufrufen des UEFI-Startmanagers
- Integrierte Systemverwaltung
- Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Auswählen des Systemstartmodus

Mit dem System-Setup können Sie einen der folgenden Startmodi für die Installation des Betriebssystems festlegen:

- Der BIOS-Startmodus (Standardeinstellung) ist die standardmäßige Startoberfläche auf BIOS-Ebene.
- Der Startmodus „UEFI“ (Unified Extensible Firmware Interface) ist standardmäßig eingestellt. Es handelt sich um eine erweiterte 64-Bit-Startschnittstelle. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, ersetzt diese Schnittstelle das System-BIOS.

- 1 Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
- 2 Wählen Sie den Startmodus aus, in dem das System starten soll.

 **VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.**

- 3 Sobald das System im festgelegten Startmodus gestartet ist, können Sie das Betriebssystem über diesen Modus installieren.

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.
- Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden 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 Startvorgang vollständig 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 System eine entsprechende Meldung angezeigt wird.**

Verwenden der Navigationstasten im System-Setup

Tasten	Action (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	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
Systeminformationen	Zeigt Informationen zum System an, wie etwa den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version, die Service-Tag-Nummer usw.
Speichereinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Zeigt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie etwa Taktrate, Cachegröße usw.
SATA-Einstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Ports aktiviert oder deaktiviert werden können.

Menüelement	Beschreibung
Starteinstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Integrierte Geräte	Zeigt Optionen an, mit denen die Controller und Ports der integrierten Geräte aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Serielle Kommunikation	Zeigt Optionen an, mit denen die seriellen Schnittstellen aktiviert oder deaktiviert und die dazugehörigen Funktionen und Optionen festgelegt werden können.
Systemprofileinstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemicherheit	Zeigt Optionen an, mit denen die Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort, TPM-Sicherheit usw. konfiguriert werden können. Aktiviert oder deaktiviert zudem die Unterstützung für lokale BIOS-Aktualisierungen sowie den Netzschalter und die NMI-Taste am System.
Verschiedene Einstellungen	Zeigt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Bildschirm „Systeminformationen“

Im Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) können Sie Systemeigenschaften wie Service-Tag-Nummer, Systemmodell und BIOS-Version anzeigen.

Klicken Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Systeminformationen** auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systeminformationen**.

Die Details zum Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) werden nachfolgend erläutert:

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

Bildschirm „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
System Memory Size (Systemspeichergroße)	Zeigt die Größe des im System installierten Hauptspeichers an.
Systemspeichertyp	Zeigt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.

Menüelement	Beschreibung
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. Folgende Optionen sind verfügbar: Optimierter Modus , Erweiterter EEC-Modus Spiegelungsmodus , Redundanzmodus , Redundanz mit erweitertem EEC-Modus und Dell Fehlerresistenzmodus . Per Standardeinstellung ist die Option Speicherbetriebsmodus auf Optimierter Modus gesetzt. <p>i ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann der Speicherbetriebsmodus verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Der Dell Fehlerresistenzmodus stellt einen fehlerresistenten Speicherbereich bereit. Dieser Modus kann von Betriebssystemen verwendet werden, die die Funktion zum Laden kritischer Anwendungen unterstützen oder dem Betriebssystem-Kernel die Maximierung der Systemverfügbarkeit ermöglichen.</p>
Knoten-Interleaving	Wenn dieses Feld auf die Option Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird Knoten-Interleaving unterstützt, falls eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert wird. Wenn die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System (asymmetrische) Speicherkonfigurationen nach nicht uniformer Speicherarchitektur (NUMA). Standardmäßig ist für Node Interleaving (Knoten-Interleaving) die Option Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Serielle Debug-Ausgabe	Sie ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.

Bildschirm Processor Settings (Prozessoreinstellungen)

Menüelement	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. Standardmäßig ist die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
QPI Speed (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. <p>i ANMERKUNG: Die Option „QPI Speed“ (QPI-Geschwindigkeit) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.</p>
Alternative RTID (Requestor Transaction 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.

Menüelement	Beschreibung
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.
Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo)	Hilft bei der Steuerung der Turbo-Einstellung. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt. Diese Funktion wird auch als Dell Processor Acceleration Technology (DPAT, Dell-Technologie zur Prozessorbeschleunigung) bezeichnet. <p>i ANMERKUNG: Diese Option steht nur auf Systemen zur Verfügung, die mit einem Prozessor der Serie E5-2690 oder E5-2600 V2 Xeon installiert wurden und Turbo unterstützen. Aktivieren Sie Turbo Boost unter System Profile Settings (Systemprofileinstellungen) und stellen Sie das System Profile (Systemprofil) auf den Performance Leistungsmodus ein, wenn Sie diese Funktion verwenden. Die Aktivierung von Dell Controlled Turbo (kontrollierter Turbo) zwingt Lüfter, mit der maximalen Geschwindigkeit (RPM) zu laufen.</p> <p>i ANMERKUNG: DPAT funktioniert, wenn DPAT im BIOS-Setup aktiviert ist und eine der folgenden Einstellungen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Profile (Systemprofil) ist auf Maximum Performance (Maximalleistung) gesetzt. Dies aktiviert automatisch den Turbo Mode (Turbomodus). • System Profile (Systemprofil) ist auf Custom (Benutzerdefiniert) und CPU Power Management (CPU-Energieverwaltung) ist auf Maximum Performance (Maximale Leistung) gesetzt und Turbo ist aktiviert. <p>i ANMERKUNG: Wenn DPAT deaktiviert ist, ändert sich die Lüfter-Offset-Geschwindigkeit nicht und bleibt hoch. Legen Sie auf der Seite iDRAC Thermal Settings (iDRAC-Temperatureinstellungen) Fan offset (Lüfter-Offset) auf normal fest.</p>
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	Zeigt die Taktrate der Prozessorbuse an.

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

Details zum Bildschirm „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Mit dem Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) können Sie die SATA-Einstellungen von SATA-Geräten anzeigen und RAID auf Ihrem System aktivieren.

Zum Anzeigen des Bildschirms **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) klicken Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > SATA Settings (SATA-Einstellungen)**.

Die Details zum Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Optionen	Beschreibung
Embedded SATA	Ermöglicht die Einstellung der Modi Off (Deaktiviert), ATA , AHCI oder RAID für den integrierten SATA-Controller. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Port E (Anschluss E)	Die Einstellung „Auto“ (Automatisch) aktiviert die BIOS-Unterstützung für das am SATA-Port E angeschlossene Gerät. Mit der Einstellung Off (Aus) wird die BIOS-Unterstützung für das Gerät deaktiviert. Port E ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) gesetzt.
Port F (Anschluss F)	Mit der Einstellung Auto (Automatisch) wird die BIOS-Unterstützung für das am SATA-Anschluss F angeschlossene Gerät aktiviert. Mit der Einstellung Off (Aus) wird die BIOS-Unterstützung für das Gerät deaktiviert. Port F ist standardmäßig auf Auto (Automatisch) gesetzt.

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.

Menüelement	Beschreibung
	<p>ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Wiederholungsfunktion für die Startreihenfolge. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden erneut zu starten. Standardmäßig ist die Option Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.</p>
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Startoptionen.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>
UEFI-Starteinstellungen	<p>Mithilfe dieser Einstellungen können Sie die UEFI-Startoptionen aktivieren oder deaktivieren. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE. Standardmäßig ist die Option UEFI PXE boot protocol (UEFI-PXE-Startprotokoll) auf IPv4 gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p>
One-Time Boot (Einmalstart)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren eines einmaligen Starts von einem ausgewählten Gerät.</p>

Bildschirm „Integrierte Geräte“

Menüelement	Beschreibung
Integrierter RAID-Controller	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten RAID-Controllers. Standardmäßig ist die Option Integrated RAID Controller (Integrierter RAID-Controller) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	<p>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.</p>
Interne USB-Schnittstelle	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des internen USB-Anschlusses. Standardmäßig ist die Option Internal USB Port (Interner USB-Anschluss) auf On (Aktiviert) gesetzt.</p>
Interne SD-Kartenschnittstelle	<p>Aktiviert oder deaktiviert den internen SD-Kartenanschluss. Die Option Internal SD Card Port (Interner SD-Kartenanschluss) ist standardmäßig auf On (Ein) gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
Redundanz für interne SD-Karten	<p>Wenn der Mirror-Modus (Spiegelung) eingestellt ist, werden Daten auf beide SD-Karten geschrieben. Wenn eine der SD-Karten ausfällt, werden die Daten auf die aktive SD-Karte geschrieben. Beim nächsten Startvorgang werden die Daten von dieser Karte auf die Ersatz-SD-Karte kopiert. Standardmäßig ist die Option Internal SD Card Redundancy (Redundanz für interne SD-Karten) auf Mirror (Spiegelung) gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option wird nur dann angezeigt, wenn IDSDM auf dem System installiert ist.</p>
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Netzwerkkarte 1. Standardmäßig ist die Option Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>

Menüelement	Beschreibung
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 (Steckplatzdeaktivierung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von verfügbaren PCIe-Steckplätzen auf dem System. Die Funktion Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die in dem entsprechenden Steckplatz installiert sind. <div style="border-left: 2px solid orange; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>⚠ VORSICHT: Die Steckplatzdeaktivierung muss nur dann genutzt werden, wenn die installierte externe Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim Systemstart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option ROM als auch die Option UEFI Driver (UEFI-Treiber) deaktiviert.</p> </div>
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 „Serielle Kommunikation“

Menüelement	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Ermöglicht die Auswahl von seriellen Kommunikationsgeräten (Seriell Gerät 1 und Seriell Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. Die Option Serielle Kommunikation ist per Standardeinstellung auf Eingeschaltet ohne Konsolenumleitung gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Standardmäßig ist die Option Adresse der seriellen Anschlusses auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 gesetzt. <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>i ANMERKUNG: Nur Seriell Gerät 2 kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> </div>
Externer serieller Konnektor	Ermöglicht die Zuordnung des externen seriellen Anschlusses dem seriellen Gerät 1, seriellen Gerät 2 oder dem Remote-Zugriff-Gerät. Standardmäßig ist die Option Externer serieller Anschluss auf Seriell Gerät 1 gesetzt. <div style="border-left: 2px solid blue; padding-left: 10px; margin-left: 20px;"> <p>i ANMERKUNG: Nur „Seriell Gerät 2“ kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> </div>
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 Ausfallsichere Baudrate auf 11520 gesetzt.
Remote-Terminaltyp	Ermöglicht das Festlegen des Terminaltyps für die Remote-Konsole. Standardmäßig ist die Option Remote-Terminaltyp auf VT 100/VT220 gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. Standardmäßig ist die Option Umleitung nach Start auf Aktiviert gesetzt.

Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Mit dem Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) können Sie spezifische Einstellungen zur Systemleistung wie die Energieverwaltung aktivieren.

Klicken Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Systemprofileinstellungen** auf **System-Setup-Hauptmenü > System-BIOS > Systemprofileinstellungen**.

Die Details zum Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Systemprofil	<p>Legt das Systemprofil fest. Wenn Sie die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) setzen, stellt das BIOS die restlichen Optionen automatisch ein. Sie können die restlichen Optionen nur dann ändern, wenn der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Performance Per Watt Optimized (DAPC) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller.</p> <p>ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU-Stromverwaltung	<p>Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management.</p>
Speicherfrequenz	<p>Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen.</p>
Turbo-Boost	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
C States	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p>ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Systemleistung oder -Performance.</p>
Speicherprüfung und -Korrektur	<p>Stellt die Speicherprüfung und -korrekturfrequenz ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Standard gesetzt.</p>
Speicheraktualisierungsrate	<p>Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 1x gesetzt.</p>
Speicherbetriebsspannung	<p>Ermöglicht die Konfiguration der DIMM-Spannung. Bei der Einstellung „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 „Speicherbetriebsspannung“ auf „Automatisch“ gesetzt.</p>

Option	Beschreibung
Gemeinschaftliche CPU-Leistungssteuerung	Aktiviert oder deaktiviert die CPU-Energieverwaltung. Wenn sie auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird die CPU-Energieverwaltung vom Betriebssystem-DBPM und dem System-DBPM (DAPC) gesteuert. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.

Bildschirm „Systemsicherheit“

Menüelement	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Aktiviert gesetzt.
System Password	Ermöglicht das Einrichten des Systemkennworts. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password (Setup-Kennwort)	Ermöglicht das Festlegen des Setup-Kennworts. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Ermöglicht das Sperren des Systemkennworts. Standardmäßig ist die Option Password Status (Kennwortstatus) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt.
TPM Security	Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im Trusted Platform Module (TPM). Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) gesetzt. Die Felder TPM Status (TPM-Status), TPM Activation (TPM-Aktivierung) und Intel TXT können nur geändert werden, wenn das Feld TPM Status (TPM-Status) auf On with Pre-boot Measurements (Aktiviert mit Maßnahmen vor dem Start) oder On without Pre-boot Measurements (Aktiviert ohne Maßnahmen vor dem Start) gesetzt ist.
TPM Activation (TPM-Aktivierung)	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Standardmäßig ist die Option TPM Activation (TPM-Aktivierung) auf No Change (Keine Änderung) gesetzt.
TPM Status	Zeigt den TPM-Status an.
TPM Clear (TPM löschen)	<p>⚠ VORSICHT: Das Löschen des TPM führt zum Verlust aller Schlüssel im TPM. Der Verlust von TPM-Schlüsseln kann den Startvorgang des Betriebssystems beeinträchtigen.</p> <p>Ermöglicht das Löschen aller Inhalte des TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt.</p>
Intel TXT	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen Aktiviert werden. Per Standardeinstellung ist die Option Intel TXT auf Deaktiviert gesetzt.
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 Deaktiviert zu setzen. Per Standardeinstellung ist die Option BIOS-Aktualisierungskontrolle auf Nicht gesperrt gesetzt. <p>ℹ ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierungen unter Verwendung des Dell Update Packages sind von dieser Option nicht betroffen.</p>
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.

Menüelement	Beschreibung
	<p>ANMERKUNG: Setzen Sie die Option Wechselstromwiederherstellung auf Ein oder Letzte, um die Option Netzstromwiederherstellungsverzögerung zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p>
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	<p>Ermöglicht das Einstellen der Systemunterstützung für das verzögerte Einschalten (Staggering) nach einer Netzstromwiederherstellung. Standardmäßig ist die Option AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) auf Immediate (Sofort) gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Setzen Sie die Option Netzstromwiederherstellungsverzögerung auf Benutzer, um die Option Benutzerdefinierte Verzögerung zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p>
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	<p>Ermöglicht die Festlegung der User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung), wenn für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) die Option User Defined (Benutzerdefiniert) gewählt wird.</p>

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	<p>Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Standardmäßig ist Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre) auf On (Aktiviert) gesetzt.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.</p>
Tastaturfehler melden	Ermöglicht die Festlegung, ob tastaturbezogene Fehlermeldungen während des Systemstarts gemeldet werden. Per Standardeinstellung ist die Option Tastaturfehler melden auf 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.
In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der systeminternen Kennzeichnung . Per Standardeinstellung ist die systeminterne Kennzeichnung auf Aktiviert gesetzt.

System- und Setup-Kennwortfunktionen

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

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

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

⚠ VORSICHT: Achten Sie darauf, dass Sie Ihr System bei laufendem Betrieb nicht unbeaufsichtigt lassen. Das Aktivieren der Passwort-Funktion bietet einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

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

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

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. .

📌 ANMERKUNG:

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

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

- 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** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- 3 Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- 4 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
- 5 Wählen Sie die Option **Systemkennwort** aus, geben Sie Ihr Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste oder 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.
 - Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).

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

- 6 Geben Sie das Systemkennwort erneut ein und klicken Sie auf **OK**.
- 7 Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, geben Sie Ihr Systemkennwort 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 und klicken Sie auf **OK**.
- 9 Drücken Sie <Esc>, um zum System-BIOS-Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

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

Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Achten Sie darauf, dass der Kennwort-Jumper auf **Enabled (Aktiviert)** und der **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt sind, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern.

① **ANMERKUNG:** Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn Password Status (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist.

- 1 Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
- 2 Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
- 3 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, ob die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
- 4 Im Feld **System Password (System-Kennwort)** ändern oder löschen Sie das vorhandene System-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
- 5 Im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

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

① **ANMERKUNG:** Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das neue Kennwort erneut einzugeben. Wenn Sie das System- oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, den Löschvorgang zu bestätigen.

Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

Wenn ein Setup-Kennwort zugeordnet wurde, wird das Setup-Kennwort als alternatives Kennwort des System vom System zugelassen.

- 1 Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.
- 2 Geben Sie das Kennwort des System ein und drücken Sie die Eingabetaste.

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

① **ANMERKUNG:** Wenn ein falsches Kennwort für das System eingegeben wird, 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 zeigt das System eine Fehlermeldung an, die darauf hinweist, dass das System angehalten wurde und ausgeschaltet werden muss. Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System wird die Fehlermeldung angezeigt, bis das korrekte Kennwort eingegeben wurde.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

Auch nach dem Herunterfahren und Neustarten des System 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, können Sie ein System-Kennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bildschirm für die Sicherheitseinstellungen des System“.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

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

Aufrufen des UEFI-Startmanagers

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.

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 Startmanager

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

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

Bildschirm Boot Manager (Start-Manager)

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.

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

UEFI Boot Menu (UEFI-Startmenü)

Menüelement	Beschreibung
Select UEFI Boot Option (UEFI-Startoption auswählen)	Zeigt die Liste der verfügbaren UEFI-Startoptionen an (markiert mit Sternchen). Wählen Sie die gewünschte Startoption aus, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
Add Boot Option	Fügt eine neue Startoption hinzu.
Delete Boot Option	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 System. Der Dell Lifecycle Controller kann während der Startsequenz gestartet werden und kann unabhängig vom Betriebssystem funktionieren.

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

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

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen im Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen wird eine Aktualisierung der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Dell integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

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

Ändern der thermischen Einstellungen

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

- 1 Rufen Sie das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen auf.
- 2 Wählen Sie unter **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen) > Thermal (Thermisch) > User Option (Benutzeroption)** eine der folgenden Optionen aus:
 - 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 und Entfernen von System-Komponenten

Empfohlene Werkzeuge

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

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

Die folgenden Werkzeuge werden gegebenenfalls für die Montage der Kabel für eine Gleichstrom-Netzteileneinheit (PSU) benötigt:

- Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann
- Handzange AMP 90871-1 oder gleichwertiges Werkzeug

ⓘ ANMERKUNG: Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verlitzung 65/30).

Frontverkleidung (optional)

Die Frontverkleidung ist an der Vorderseite des System angebracht und verhindert, dass es beim Entfernen der Festplatte oder beim Drücken der Rücksetztaste oder des Netzschalters zu Störungen kommt. Die Frontverkleidung kann auch verriegelt werden, um zusätzlichen Schutz zu bieten.

Entfernen der Frontverkleidung

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

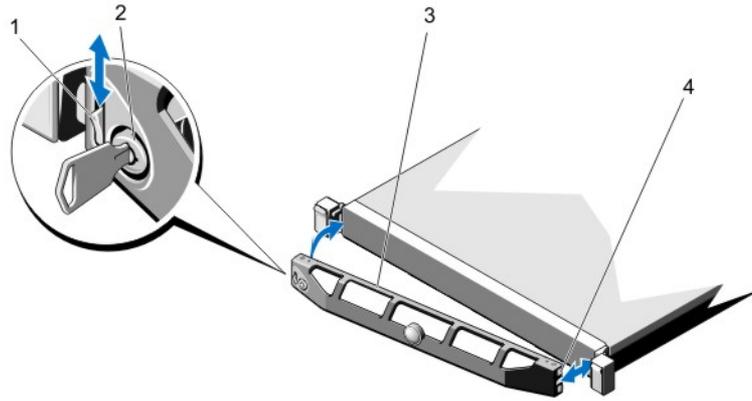


Abbildung 10. Entfernen und Installieren der Frontverkleidung

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| 1 | Freigabetaste | 2 | Schloss |
| 3 | Frontverkleidung | 4 | Verriegelungshaken |

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.

Systemabdeckung

Öffnen des Systems

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des System immer eine antistatische Unterlage zu verwenden und ein Erdungsarmband zu tragen.

- 1 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Drehen Sie die Verriegelung der Sperrklinke entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
- 3 Heben Sie den Freigabehebel auf der Systemoberseite an und schieben Sie die Gehäuseabdeckung nach hinten.
- 4 Fassen Sie die Abdeckung auf beiden Seiten an und heben Sie die Abdeckung vorsichtig vom System ab.

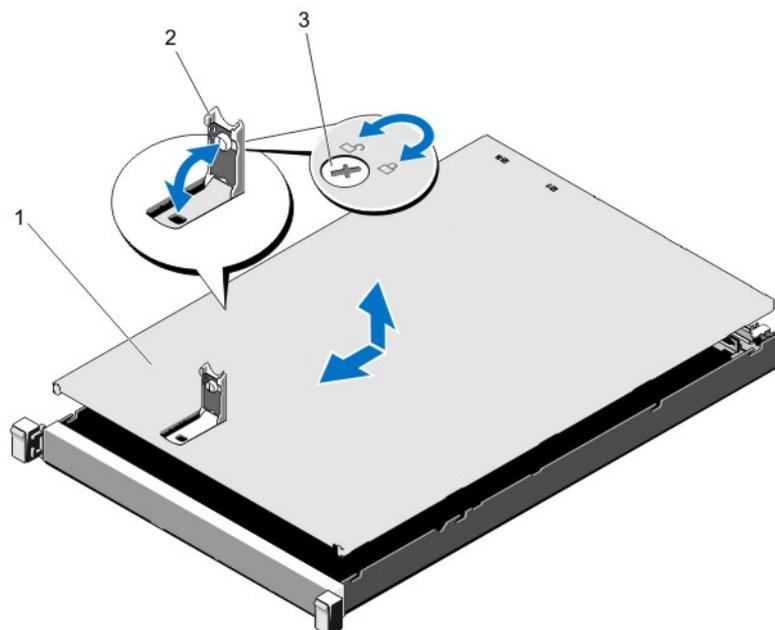


Abbildung 11. System öffnen und schließen

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------|
| 1 | Systemabdeckung | 2 | Freigabehebel |
| 3 | Verriegelung der Sperrklinke | | |

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

Das Systeminnere

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

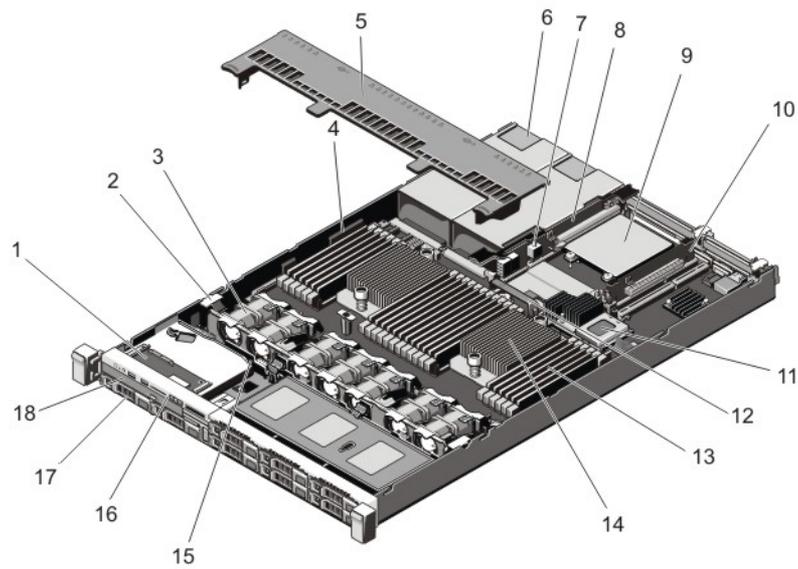


Abbildung 12. Systeminneres: Systeme für acht Festplatten

- | | | | |
|----|----------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Bedienfeldbaugruppe | 2 | Kabelhalteklammer |
| 3 | Lüfter (7) | 4 | Kabelhalteklammer |
| 5 | Kühlgehäuse | 6 | Netzteile (2) |
| 7 | Gehäuseeingriffschalter | 8 | Riserkarte 3 |
| 9 | Netzwerkzusatzkarte | 10 | Riserkarte 2 |
| 11 | Speichercontrollerkarte | 12 | Kühlkörper der Netzwerktochterkarte |
| 13 | DIMMs (24) | 14 | Kühlkörper für Prozessor 2 |
| 15 | Festplattenrückwandplatine | 16 | Bedienfeld |
| 17 | Festplattenlaufwerke (8) | 18 | Optisches Laufwerk (optional) |

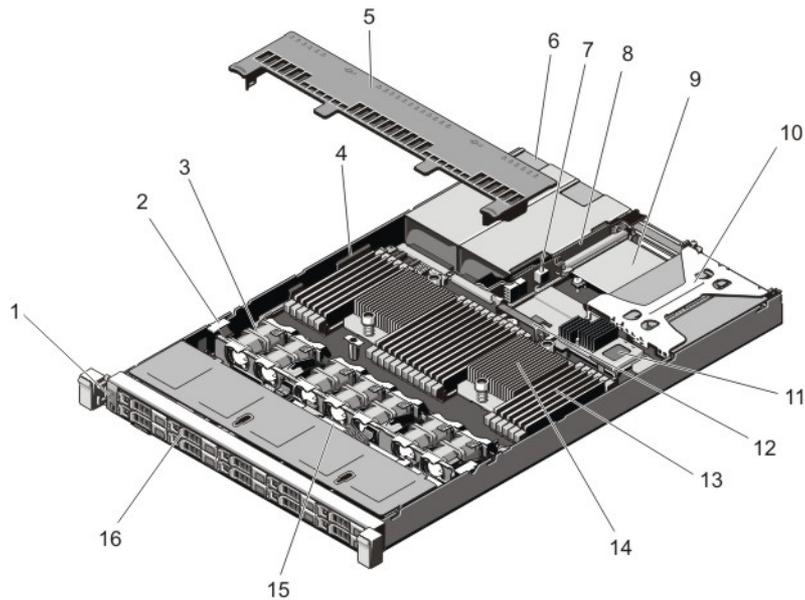


Abbildung 13. Systeminneres: Systeme für zehn Festplatten

- | | | | |
|----|----------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Bedienfeld | 2 | Kabelhalteklammer |
| 3 | Lüfter (7) | 4 | Kabelhalteklammer |
| 5 | Kühlgehäuse | 6 | Netzteile (2) |
| 7 | Gehäuseeingriffschalter | 8 | Riserkarte 3 |
| 9 | Netzwerkzusatzkarte | 10 | Riserkarte 1 |
| 11 | Speichercontrollerkarte | 12 | Kühlkörper der Netzwerktochterkarte |
| 13 | DIMMs (24) | 14 | Kühlkörper für Prozessor 2 |
| 15 | Festplattenrückwandplatine | 16 | Festplattenlaufwerke (10) |

Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse führt den Luftstrom aerodynamisch durch das gesamte System. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des System, wobei das Vakuumsystem Luft über die gesamte Fläche des Kühlkörpers leitet und eine effizientere Kühlung ermöglicht.

Entfernen des Kühlgehäuses

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

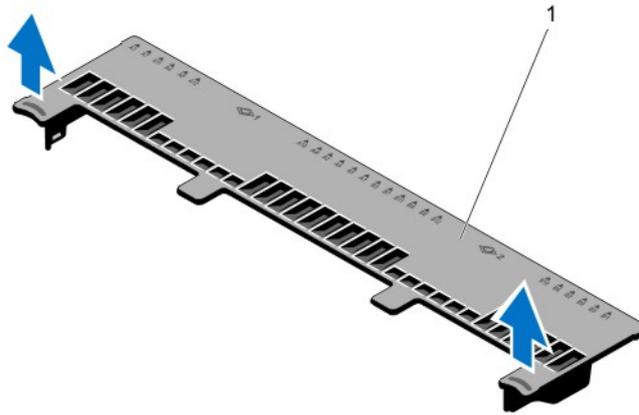


Abbildung 14. Entfernen und Einsetzen des Kühlgehäuses

1 Kühlgehäuse

Einsetzen des Kühlgehäuses

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

- 1 Richten Sie die Halterungen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Gehäuse aus.
- 2 Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
- 3 Bauen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe wieder ein, sofern sie ausgebaut wurde.
- 4 Schließen Sie das System.
- 5 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR3-ECC-DIMMs (ECC-UDIMMs), registrierte DIMMs (RDIMMs) und lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs). Es unterstützt die DDR3- und DDR3L-Spezifikationen für die Spannung.

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

Die Taktfrequenz des Speicherbusses kann 1866 MT/s, 1600 MT/s, 1333 MT/s, 1066 MT/s oder 800 MT/s betragen, abhängig von:

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

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

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

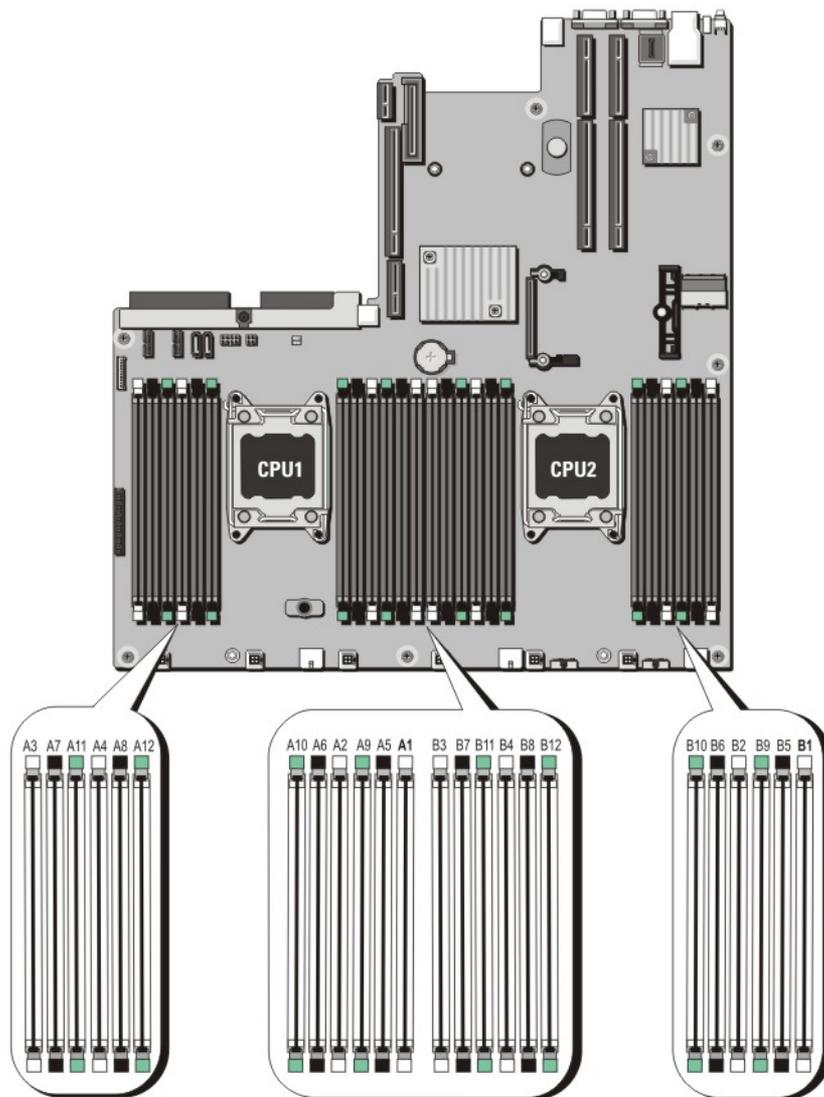


Abbildung 15. Positionen der Speichersockel

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 2. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal 0	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3
Prozessor 1	Steckplätze A1, A5 und A9	Steckplätze A2, A6 und A10	Steckplätze A3, A7 und A11	Steckplätze A4, A8 und A12
Prozessor 2	Steckplätze B1, B5 und B9	Steckplätze B2, B6 und B10	Steckplätze B3, B7 und B11	Steckplätze B4, B8 und B12

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	1600, 1333, 1066 und 800	1600, 1333, 1066 und 800	Zweifach
	2	1600, 1333, 1066 und 800	1600, 1333, 1066 und 800	Zweifach
RDIMM	1	1866, 1600, 1333, 1066 und 800	1600, 1333, 1066 und 800	Zweifach
		1333, 1066 und 800	1066 und 800	Vierfach
	2	1866, 1600, 1333, 1066 und 800	1600, 1333, 1066 und 800	Zweifach
		1066 und 800	1066 und 800	Vierfach
	3	1333, 1066 und 800	1066 und 800	Zweifach
LRDIMM	1	1866, 1600, 1333 und 1066	1600, 1333 und 1066	Vierfach
		1600, 1333 und 1066	Nicht zutreffend	Achtfach
	2	1600, 1333 und 1066	1600, 1333 und 1066	Vierfach
		1600, 1333 und 1066	Nicht zutreffend	Achtfach
	3	1333 und 1066	1066	Vierfach
		1333 und 1066	Nicht zutreffend	Achtfach

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

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

- UDIMMs, RDIMMs u LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Betriebsartspezifische Richtlinien.
- Jeder Kanal kann mit maximal zwei UDIMMs bestückt werden.
- Jeder Kanal kann mit bis zu zwei Vierfach-RDIMMs und bis zu drei Zweifach- oder Einfach-RDIMMs bestückt werden. Wenn der erste Steckplatz mit weißen Auswurfhebeln mit einem Vierfach-RDIMM bestückt wird, kann der dritte DIMM-Steckplatz im Kanal mit grünen Auswurfhebeln nicht bestückt werden.
- Ungeachtet der Rankzahl kann eine Bestückung mit bis zu drei LRDIMMs vorgenommen werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Systemen mit einem einzigen Prozessor stehen die Sockel A1 bis A12 zur Verfügung. In Systemen mit zwei Prozessoren stehen die Sockel A1 bis A12 sowie die Sockel B1 bis B12 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Auswurfhebeln, dann die Sockel mit schwarzen und zuletzt die Sockel mit grünen Auswurfhebeln.
- Bestücken Sie den dritten DIMM-Sockel in einem Kanal mit grünen Auswurfhebeln nicht, wenn der erste Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit einem Vierfach-RDIMM bestückt ist.
- Bestücken Sie die Sockel nach der höchsten Anzahl der Bänke in der folgenden Reihenfolge: zuerst die Sockel mit weißen Auswurfhebeln, danach schwarz und zuletzt grün. Wenn z. B. Vierfach- und Zweifach-DIMMs kombiniert werden sollen, bestücken Sie die Sockel mit weißen Auswurfhebeln mit Vierfach-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln mit Zweifach-DIMMs.
- In einer Zweiprozessor-Konfiguration müssen die Speicherkonfigurationen für beide Prozessoren identisch sein. Wenn Sie beispielsweise Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie auch Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbelegung befolgt werden (Speichermodule der Größen 2 GB und 4 GB können z. B. kombiniert werden).

- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert werden, arbeiten sie je nach DIMM-Konfiguration des Systems höchstens mit der Taktrate des langsamsten installierten Speichermoduls.

Betriebsartsspezifische Richtlinien

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

- ① **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.

Advanced ECC (Erweiterter ECC)

Im Modus „Advanced Error Correction Code (ECC)“ (Erweiterter ECC) wird SDDC nicht mehr nur auf DIMMs mit x4-DRAM angewendet, sondern sowohl auf DIMMs mit x4-DRAM als auch auf DIMMs mit x8-DRAM. Das gewährleistet eine Absicherung gegen Ausfälle einzelner DRAM-Chips im Normalbetrieb.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule lauten wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Alle DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Freigabelaschen. Dadurch wird gewährleistet, dass identische DIMMs in zusammenpassenden Paaren installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Speicheroptimierter unabhängiger Kanalmodus

Dieser Modus unterstützt SDDC (Single Device Data Correction) nur bei Speichermodulen mit der Gerätebreite x4 und verlangt keine spezifische Steckplatzbelegung.

Speicherredundanz

- ① **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 wird der Systempeicher, der für das Betriebssystem verfügbar ist, auf einen Rank pro Kanal reduziert. Beispiel: In einer Zwei-Prozessor-Konfiguration mit sechzehn (16) 4-GB-Single-Rank-Speichermodulen beträgt der verfügbare Systempeicher: $3/4$ (Ranks/Kanal) \times 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 48 GB, und nicht 16 (Speichermodule) \times 4 GB = 64 GB.

- ① **ANMERKUNG: Speicherredundanz bietet keinen Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrbitfehler.**

- ① **ANMERKUNG: Speicherredundanz wird sowohl im erweiterten ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep) als auch im optimierten Modus (Optimizer) unterstützt.**

Speicherspiegelung

Die Speicherspiegelung ist der Modus mit der höchsten Speichermodul-Zuverlässigkeit im Vergleich zu allen anderen Modi und bietet einen verbesserten Schutz gegen nicht korrigierbare Mehrfachbitfehler. In einer gespiegelten Konfiguration umfasst der insgesamt verfügbare Systempeicher die Hälfte des insgesamt installierten physischen Speichers. Die restlichen 50 % werden zur Spiegelung der aktiven

Speichermodule verwendet. Bei einem nicht korrigierbaren Fehler wechselt die System zur gespiegelten Kopie. Damit sind SDDC und der Schutz gegen Mehrfachbitfehler gewährleistet.

Die Installationsrichtlinien für Speichermodule lauten wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen hinsichtlich Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- Speichermodule, die in Speichersockeln mit weißen Freigabelaschen installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Freigabelaschen und Sockel mit grünen Freigabelaschen. Dadurch wird gewährleistet, dass identische Speichermodule in zusammenpassenden Paaren installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Tabelle 3. Prozessorkonfiguration

Prozessor	Konfiguration	Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzel-CPU	Reihenfolge der Speicherbestückung	{1,2}, {3,4}	Siehe Hinweis zu Speicherspiegelung

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für Ein- und Zwei-Prozessorkonfigurationen, die den Richtlinien dieses Abschnitts entsprechen.

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

ANMERKUNG: 1R, 2R und 4R in den folgenden Tabellen weisen auf Einfach-, Zweifach- und Vierfach-Rank-DIMMs hin.

Tabelle 4. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

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	A1
			1R, x8, 1600 MT/s	
4	2	2	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A3
			1R, x8, 1600 MT/s	
8	2	4	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4
			1R, x8, 1600 MT/s	
12	2	6	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
			1R, x8, 1600 MT/s	
16	2	8	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
			2R, x8, 1333 MT/s	
	4	4	2R, x8, 1600 MT/s	A1, A2, A3, A4
24	2	12	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
			4	

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
			2R, x8, 1600 MT/s	
48	4	12	2R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
	8	6	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
			2R, x4, 1600 MT/s	
96	8	12	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
	16	6	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
			2R, x4, 1600 MT/s	
128	16	8	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
			2R, x4, 1600 MT/s	
144	16 und 8	10	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A11
				i ANMERKUNG: 16-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen mit den Nummern A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 und A8 installiert werden. 8-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen A9 und A11 installiert werden.
384	32	12	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12
768	64	12	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12

Tabelle 5. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
16	2	8	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4
			1R, x8, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4
32	2	16	1R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
				B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
32	4	8	2R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4
			2R, x8, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4
64	4	16	2R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
				B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
	8	8	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4
			2R, x4, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4
96	4	24	2R, x8, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
			2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
128	8	16	2R, x4, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4, B5, B6
			2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
160	16	8	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
			2R, x4, 1600 MT/s	
160	8	20	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A11 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B11
			16 und 8	12
			2R, x4, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4, B5, B6
			<p>ANMERKUNG: 16-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen mit den Nummern A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 und B4 installiert werden. 8-GB-DIMMs müssen in den Steckplätzen A5, A6, B5 und B6 installiert werden.</p>	
192	8	24	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
			2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6
			2R, x4, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4, B5, B6
			2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8
256	16	16	2R, x4, 1600 MT/s	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
			2R, x4, 1333 MT/s	
384	16	24	2R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
	32	12	4R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6 B1, B2, B3, B4, B5, B6
512	32	16	4R x4, 1066 MT/s 4R, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
768	32	24	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12
1536	64	24	LRDIMM, x4, 1333 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12

Entfernen der Speichermodule

- ⚠️ WARNUNG:** Die Speichermodule sind auch nach dem Ausschalten des System 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 Berührungen mit Komponenten oder metallischen Kontakten auf den Speichermodulen.
 - ⚠️ VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 möchten.
- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
 - 2 Öffnen Sie das System.
 - 3 Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
 - 4 Suchen Sie den/die richtige(n) Speichermodulsockel.
 - 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.

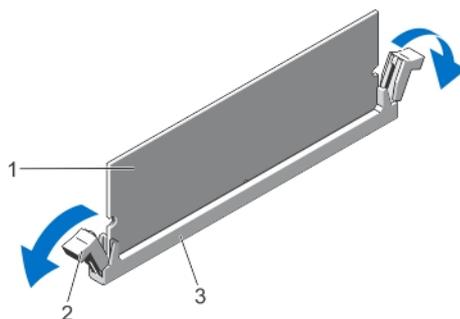


Abbildung 16. Auswerfen des Speichermoduls

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

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

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

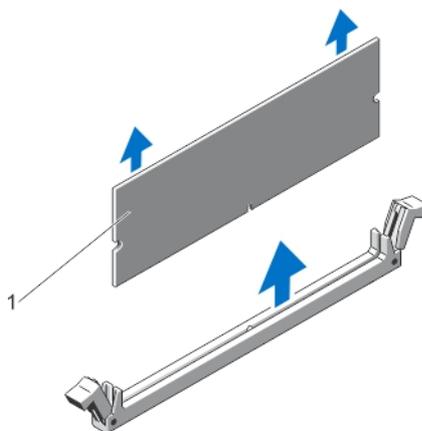


Abbildung 17. Entfernen des Speichermoduls

- 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 System 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 Berührungen mit Komponenten oder metallischen Kontakten auf den Speichermodulen.

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 möchten.

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. 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 Speichermodul-Platzhalter 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.

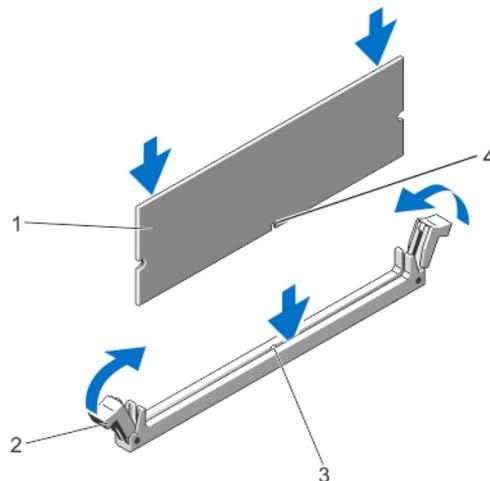


Abbildung 18. Einbauen des Speichermoduls

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 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 den Kühlkörper 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“.

Festplatten

Alle Festplatten sind über die Festplattenrückwandplatine mit der Systemplatine verbunden. Festplatten werden in Hot-Swap-fähigen Festplattenträgern geliefert, die in die Festplattensteckplätze passen.

- ⚠ VORSICHT:** Vergewissern Sie sich vor dem Entfernen oder Installieren einer Festplatte bei eingeschalteter System, dass der Hostadapter korrekt konfiguriert ist und das Entfernen/Einsetzen von Hot-Swap-fähigen Festplatten unterstützt. Die entsprechenden Informationen finden Sie in der Dokumentation der Speicher-Controller-Karte.
- ⚠ VORSICHT:** Schalten Sie die System nicht aus und starten Sie sie nicht neu, während die Festplatte formatiert wird. Andernfalls kann die Festplatte beschädigt werden.
- ⓘ ANMERKUNG:** Verwenden Sie nur Festplatten, die mit der Festplattenrückwandplatine getestet und für sie zugelassen wurden.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Laufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Die Formatierung von Festplatten mit hoher Kapazität kann mehrere Stunden dauern.

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

- ⚠ VORSICHT:** Um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten, müssen alle leeren Laufwerksschächte mit entsprechenden Platzhaltern bestückt sein.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 2 Drücken Sie die Entriegelungstaste und ziehen Sie die Festplattenplatzhalterkarte vollständig aus dem Festplattenschacht.

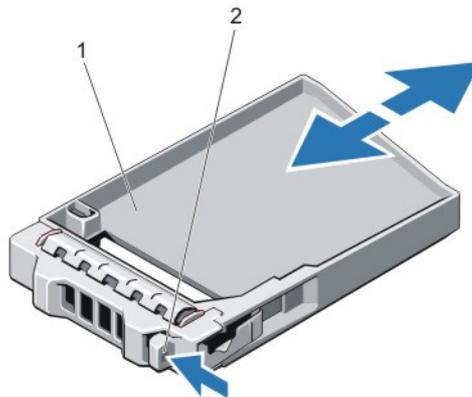


Abbildung 19. Entfernen und Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 1 | Festplattenplatzhalter | 2 | Entriegelungstaste |
|---|------------------------|---|--------------------|

Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerkplatzhalters

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung.
- 2 Führen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.
- 3 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Entfernen eines hot-swap-fähigen Laufwerks

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

- 1 Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware auf das Entfernen vor. Warten Sie, bis die Anzeigen am Laufwerksträger signalisieren, dass das Laufwerk sicher entfernt werden kann. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn die Laufwerksanzeigen erloschen sind, ist das Laufwerk zum Ausbau bereit.

- 2 Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
- 3 Ziehen Sie den Laufwerksträger vollständig aus dem Schacht.

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

- 4 Setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerkschacht ein.

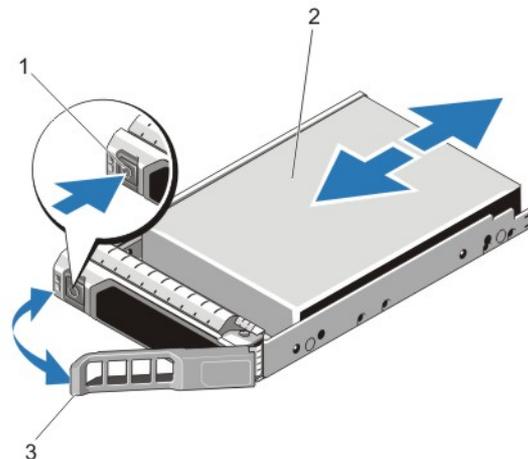


Abbildung 20. Hot-swap-fähiges Festplattenlaufwerk entfernen und installieren

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

Einsetzen eines hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerks oder einer Solid-State-Festplatte

⚠ VORSICHT: Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke vollständig installiert sind. Wenn Sie versuchen, einen Festplattenträger neben einem unvollständig installierten Träger zu installieren und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht fest sitzenden Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.

⚠ VORSICHT: Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumens wird nicht unterstützt.

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

⚠ VORSICHT: Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch die Neuerstellung des Laufwerks. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die Sie überschreiben möchten. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach der Installation des Laufwerks verloren.

- 1 Wenn ein Festplattenplatzhalter im Laufwerkschacht installiert ist, entfernen Sie ihn.
- 2 Installieren Sie ein Festplattenlaufwerk im Festplattenträger.
- 3 Drücken Sie auf die Freigabetaste auf der Vorderseite des Festplattenträgers 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 Festplattenträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

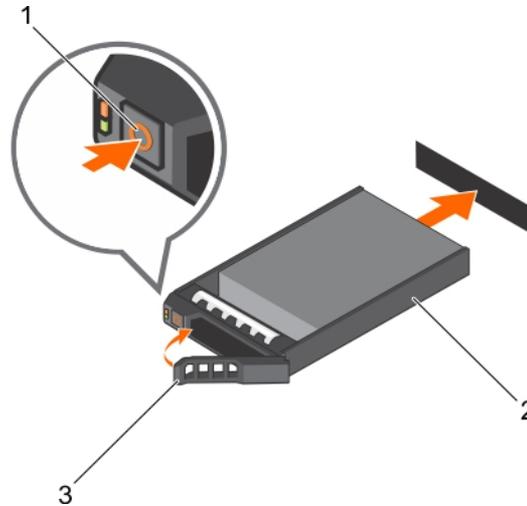


Abbildung 21. Installieren einer hot-swap-fähigen Festplatte oder SSD

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Entriegelungstaste | 2 | Festplatten- oder SSD-Träger |
| 3 | Festplatten- oder SSD-Trägergriff | | |

Entfernen eines Festplattenlaufwerks aus einem Laufwerksträger

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

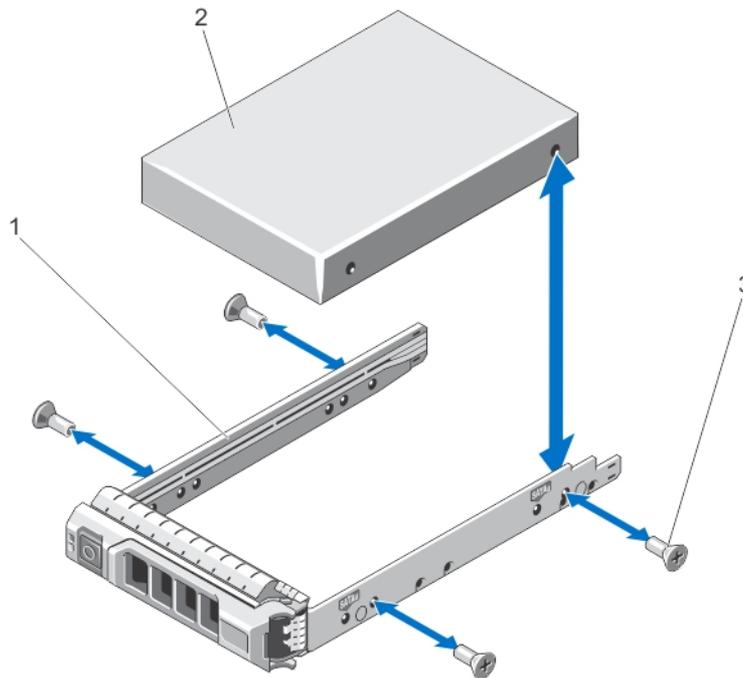


Abbildung 22. Festplatte aus einem Laufwerksträger entfernen und darin installieren

- 1 Laufwerksträger
- 2 Festplattenlaufwerk
- 3 Schrauben (4)

Einsetzen einer Festplatte oder einer Solid-State-Festplatte in einen Festplattenträger

- 1 Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerksträgers.
- 2 Richten Sie die Schraubenbohrungen des Festplattenlaufwerks an den Schraubenbohrungen der Festplattenlaufwerkhalterung aus. Bei korrekter Ausrichtung schließt die Rückseite des Laufwerks mit der Rückseite des Laufwerksträgers ab.
- 3 Befestigen Sie die Schrauben, um das Laufwerk am Laufwerksträger zu sichern.

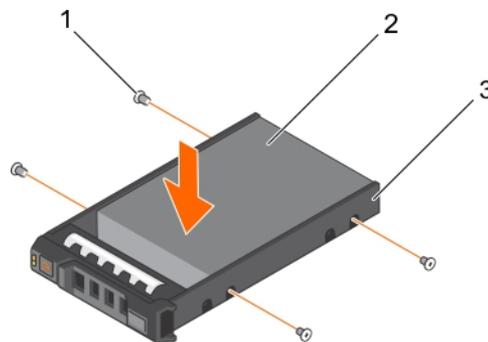


Abbildung 23. Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

- 1 Schraube (4)
- 2 Festplattenlaufwerk

Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger.

Optisches Laufwerk (optional)

Optische Laufwerke rufen Daten ab und speichern diese auf optischen Datenträgern wie CDs oder DVDs. Optische Laufwerke können in zwei grundlegende Arten unterteilt werden: Lesegeräte und Schreibgeräte von optischen Laufwerken.

Entfernen des optischen Laufwerks

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ⓘ ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das System mit acht Festplatten.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und das Datenkabel von der Rückseite des Laufwerks ab.
Merken Sie sich, wie die Strom- und Datenkabel an der Systemwand verlegt sind, während Sie sie von der Systemplatine und dem Laufwerk trennen. Sie müssen diese Kabel beim späteren Einsetzen korrekt anbringen, damit sie nicht abgeklemmt oder gequetscht werden.
- 5 Um das Laufwerk zu entfernen, drücken Sie die blaue Sperrklinke nach unten und drücken Sie sie in Richtung der Systemvorderseite.
- 6 Schieben Sie das optische Laufwerk aus dem System, bis es vollständig aus dem Laufwerksschacht entfernt ist.
- 7 Wenn Sie kein neues optisches Laufwerk einsetzen, installieren Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk.
- 8 Schließen Sie das System.
- 9 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

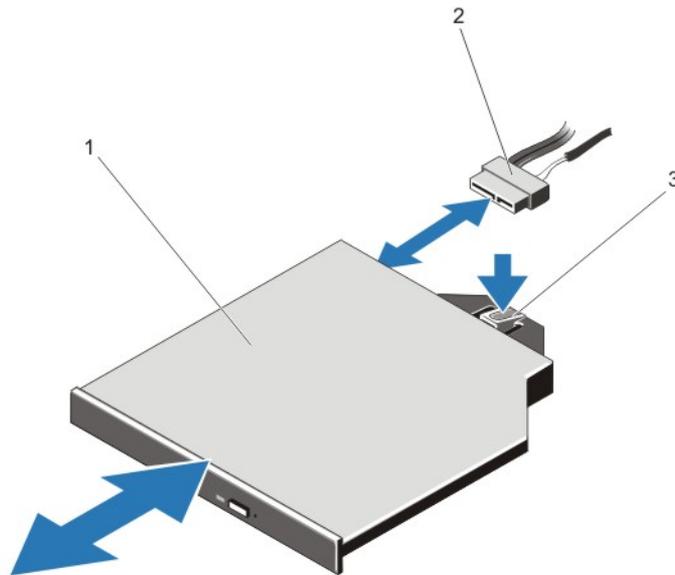


Abbildung 24. Entfernen und Einsetzen des optischen Laufwerks

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Optisches Laufwerk | 2 | Stromversorgungs- und Datenkabel |
| 3 | Freigabeklinke | | |

Installieren des optischen Laufwerks

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

① ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das System mit acht Festplatten.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- 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 das optische Laufwerk am Schacht für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
- 5 Schieben Sie das optische Laufwerk hinein, bis die Verriegelung einrastet.
- 6 Verbinden Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel mit dem optischen Laufwerk und der Systemplatine.

① ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel sorgfältig seitlich im System verlegen, damit es nicht einklemmt oder gequetscht wird.

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

Kühlungslüfter

Die System unterstützt sieben Hot-Swap-fähige Kühlungslüfter.

- ① **ANMERKUNG:** Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, wird die Lüfternummer in der Systemverwaltungssoftware angegeben. So können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern an der Lüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

- ⚠ **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:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- ⚠ **VORSICHT:** Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.
- ⚠ **VORSICHT:** Nehmen Sie das System ohne Abdeckung nicht länger als fünf Minuten in Betrieb.
- ① **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen ist für alle Lüfter identisch.

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

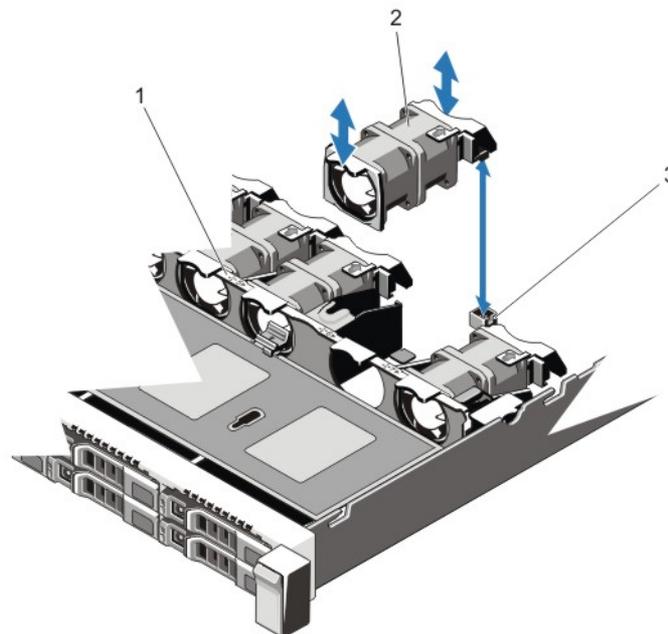


Abbildung 25. Entfernen und Installieren eines Kühlungslüfters

- 1 Montage der Lüfter
- 2 Lüfter (7)
- 3 Lüfteranschlüsse (7)

Einsetzen eines Lüfters

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Öffnen Sie das System.
- 2 Richten Sie den Anschlussstecker auf der Unterseite des Lüfters an dem Anschluss auf der Systemplatine aus.
- 3 Schieben Sie den Lüfter in die Befestigungsvorrichtung, bis die Laschen einrasten.
- 4 Schließen Sie das System.

Interner USB-Speicherstick (optional)

Ein optionaler USB-Speicherschlüssel 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 Menüs System-Setup.

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: Wo auf der Systemplatine Sie den internen USB-Anschluss (J_USB_INT) finden, können Sie unter **System Board Connectors (Anschlüsse auf der Systemplatine)** nachlesen.

Austauschen des internen USB-Sticks

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System von der Netzstromsteckdose und den Peripheriegeräten.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Suchen Sie auf der Systemplatine des Blades den USB-Anschluss / USB-Stick.
Um den USB-Anschluss (J_USB_INT) ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Stick.
- 5 Setzen Sie den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der USB-Stick vom System erkannt wurde.

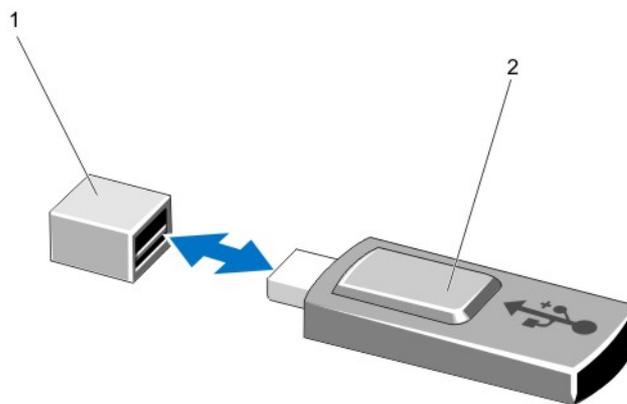


Abbildung 26. Austauschen des internen USB-Sticks

1 Anschluss für USB-Speicherstick

2 USB-Speicherstick

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Bei fehlenden oder nicht unterstützten Erweiterungskarten-Risern wird ein System Event Log (SEL)-Ereignis protokolliert. Das Einschalten des Systems wird dadurch nicht verhindert. Es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Das System unterstützt PCIe Express-Erweiterungskarten der Generation 3.

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

Tabelle 6. Systeme mit Unterstützung für drei PCIe-Erweiterungskarten

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

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

Tabelle 7. Systeme mit Unterstützung für zwei PCIe-Erweiterungskarten

Riser	PCIe-Steckplatz	Prozessoranbindung	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
2	1	Prozessor 1	Low-Profile	Halbe Baulänge	x8	x16
		Prozessor 2	Low-Profile	Halbe Baulänge	x16	x16
3	2	Prozessor 1	Volle Bauhöhe	Dreiviertel-Länge	x16	x16

ANMERKUNG: Sie können Erweiterungskarten nur in einem Steckplatz auf Riser 2 installieren.

ANMERKUNG: Beide Prozessoren müssen installiert werden, um den x16-Link auf dem Riser 2-Steckplatz zu verwenden.

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

Tabelle 8. Installationspriorität der Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp	Systeme unterstützen bis zu 2 PCIe-Erweiterungskarten		Systeme unterstützen bis zu 3 PCIe-Erweiterungskarten	
		Steckplatzpriorität	Max. erlaubt	Steckplatzpriorität	Max. erlaubt
1	PCIe-Brücke	2	1	k. A.	k. A.
2	RAID	1	1	1, 2, 3	3
3	Konvergenter Netzwerkadapter	2	1	3, 2, 1	3
4	10-Gb-NICs	3, 1	2	3, 2, 1	3
5	FC8-HBA	2	1	3, 2, 1	3
6	FC4-HBA	2	1	3, 2, 1	3
7	FC16 HBA	2	1	3, 2, 1	1
8	1-Gb-NICs	2	1	3, 2, 1	3
9	Non-RAID	2	1	1, 2, 3	3

Entfernen einer Erweiterungskarte

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 von den Peripheriegeräten.
- Öffnen Sie das System.
- Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
- Um die Erweiterungskarte zu entfernen, öffnen Sie die Erweiterungskartenverriegelung.
- Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und ziehen Sie sie vom Erweiterungskartenanschluss am Riser ab.
- Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie den Erweiterungskartenriegel.

ANMERKUNG: Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskartensteckplatz ist erforderlich. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des System aufrechtzuerhalten. Das Abdeckblech verhindert eine Überhitzung.

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

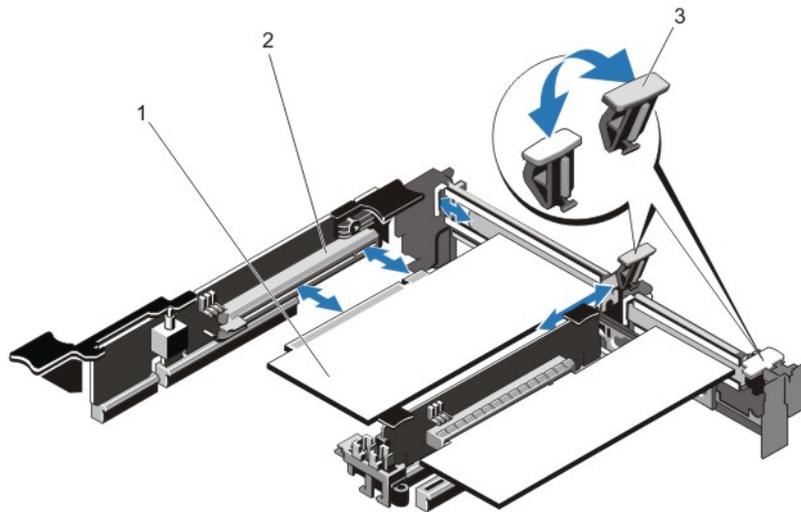


Abbildung 27. Entfernen und Installieren der Erweiterungskarte

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Erweiterungskarte | 2 | Erweiterungskartensteckplatz |
| 3 | Erweiterungskartenriegel | | |

Installieren einer Erweiterungskarte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

ℹ ANMERKUNG: Der Erweiterungskarten-Riser 1 und die x16-Verbindung des Steckplatzes für Riser 2 sind nur aktiviert, wenn beide Prozessoren installiert sind.

- 1 Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.
- 1 Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Anleitungen finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
- 2 Machen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf der Systemplatine bzw. auf dem Riser ausfindig.
- 3 Öffnen Sie die Verriegelung der Erweiterungskarte, und nehmen Sie die Abdeckschiene ab.
- 4 Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an, und positionieren Sie sie so, dass Platinenstecker und Erweiterungskartenanschluss aneinander ausgerichtet sind.
- 5 Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.
- 6 Schieben Sie Verriegelung der Erweiterungskarte wieder zu.

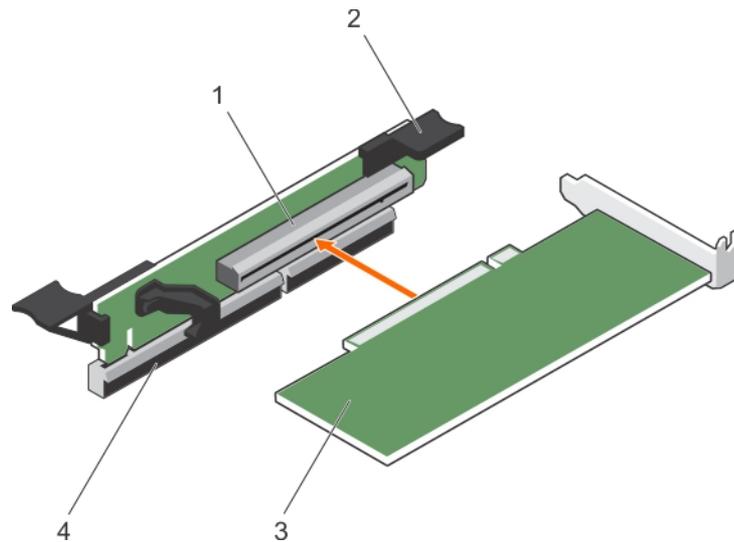


Abbildung 28. Installieren einer Erweiterungskarte

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
| 1 | Erweiterungskartenanschluss | 2 | Erweiterungskartenverriegelung |
| 3 | Erweiterungskarte | 4 | Erweiterungskartenanschluss an der Systemplatine |

- 7 Installieren Sie die erforderlichen Gerätetreiber für die Karte, wie in der Dokumentation der Karte beschrieben.

Entfernen von Erweiterungskarten-Risern

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

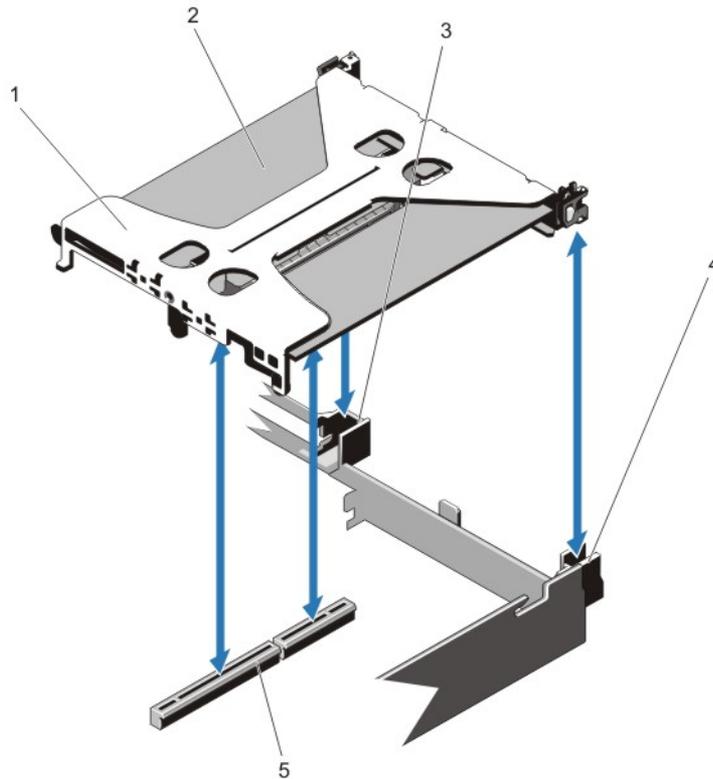


Abbildung 29. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 1

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

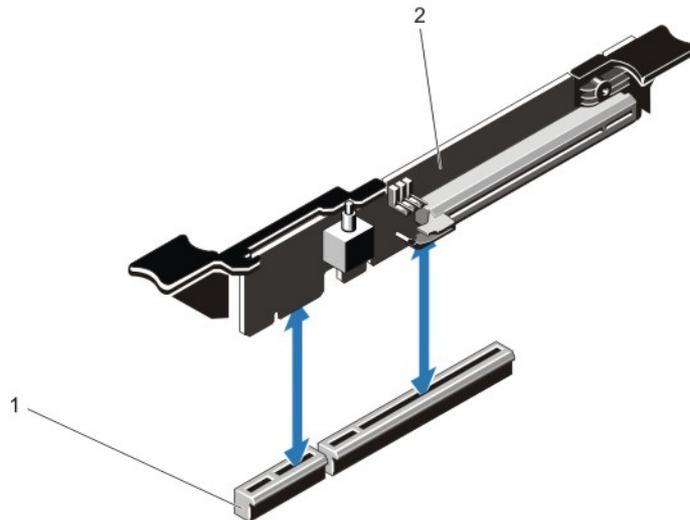


Abbildung 30. Entfernen und Einsetzen des Erweiterungskarten-Risers 3

- | | | | |
|---|-----------|---|----------------------------|
| 1 | Anschluss | 2 | Erweiterungskarten-Riser 3 |
|---|-----------|---|----------------------------|

4 Entfernen oder Installieren Sie gegebenenfalls eine Erweiterungskarte aus/auf dem Riser.

- 5 Setzen Sie den Erweiterungskarten-Riser ein.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Einsetzen von Erweiterungskarten-Risern

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

vFlash SD-Karte

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

Einsetzen einer vFlash-SD-Karte

① ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das System mit acht Festplatten.

- 1 Identifizieren Sie den vFlash-Mediensteckplatz am System.
- 2 Um die installierte SD vFlash-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte nach innen, um sie freizugeben.
- 3 Ziehen Sie die Karte aus dem Steckplatz.

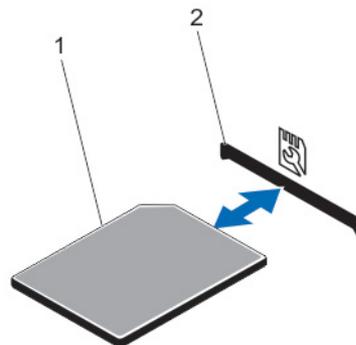


Abbildung 31. vFlash-SD-Karte entfernen und installieren

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 vFlash SD-Karte | <ol style="list-style-type: none"> 2 vFlash SD-Kartensteckplatz |
|---|--|
- 4 Führen Sie bei der Installation der SD vFlash-Karte das Kartenende mit den Kontakten in den Steckplatz ein, wobei die Etikettseite nach oben weist.

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

- 5 Drücken Sie die Karte in den Steckplatz, bis sie fest sitzt.

Internes zweifaches SD-Modul (optional)

Die IDSDM-Karte (Internal Dual SD Module) bietet zwei SD-Kartensteckplätze. Diese Karte bietet die folgenden Funktionsmerkmale:

- Dual-Kartenbetrieb – behält eine gespiegelte Konfiguration durch Verwendung von SD-Karten in beiden Steckplätzen bei und bietet Redundanz.

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.

- Einzelkartenbetrieb – der Betrieb einer einzelnen Karte wird unterstützt, bietet aber keine Redundanz.

Entfernen des internen Dual SD-Moduls

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Machen Sie das interne zweifache SD-Modul ausfindig, das auf dem J_RIPS-Anschluss der Systemplatine installiert ist.
- 4 Entfernen Sie gegebenenfalls die SD-Karte(n).
- 5 Halten Sie die Klemme gedrückt und ziehen Sie das zweifache SD-Modul von der Systemplatine.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

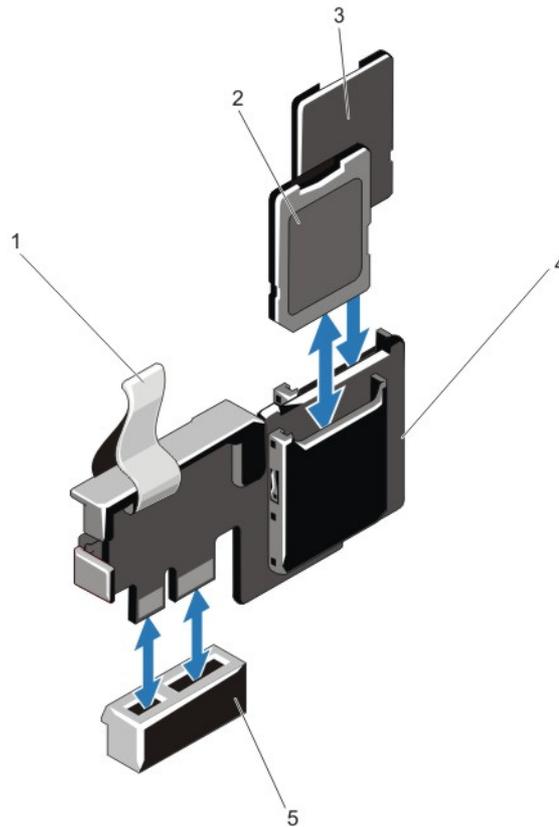


Abbildung 32. IDSDM (Internal Dual SD Module) entfernen und installieren

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

Einsetzen des IDSDM (Internal Dual SD Module)

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Lokalisieren Sie den Anschluss J_RIPS auf der Systemplatine.
- 4 Richten Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine und am zweifachen SD-Modul aneinander aus.
- 5 Halten Sie die Klemme und drücken Sie das zweifache SD-Modul, bis es fest auf der Systemplatine sitzt.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Interne SD-Karte

Entfernen einer internen SD-Karte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

Einsetzen einer internen SD-Karte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Suchen Sie den Anschluss für SD-Karten auf dem IDSDM (Internal Dual SD Module) oder der Erweiterungsplatine der Rückwandplatine. Schieben Sie das Kartenende mit den Kontaktstiften in den Steckplatz. Dabei muss das Etikett der Karte nach oben zeigen.

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

- 4 Drücken Sie die Karte in den Kartensteckplatz, bis sie einrastet.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Integrierte Speichercontrollerkarte

Die System verfügt über einen dedizierten Erweiterungskartensteckplatz auf der Systemplatine für eine integrierte Speichercontrollerkarte. Die integrierte Speichercontrollerkarte stellt das integrierte Speichersubsystem für die internen Festplatten in der System bereit. Der Controller unterstützt SAS- und SATA-Laufwerke und ermöglicht außerdem das Einrichten der Festplatten in RAID-Konfigurationen. Die RAID-Konfigurationen hängen von der Version des Speichercontrollers im System ab. Der Controller unterstützt SAS-Laufwerke.

Entfernen des integrierten Speichercontrollers

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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.
- 2 Öffnen Sie das System.
- 3 Drücken Sie die zwei Laschen an der Kartenkante nach unten und heben Sie die Karte vorsichtig von der Abziehvorrichtung ab. Beim Ablösen der Karte von den Stegen wird der Stecker unter der Karte von der Systemplatine getrennt.
- 4 Halten Sie die Karte schräg, sodass sich das andere Ende der Karte vom Speichercontrollerkartenhalter auf der Systemplatine löst.
- 5 Schließen Sie das System.

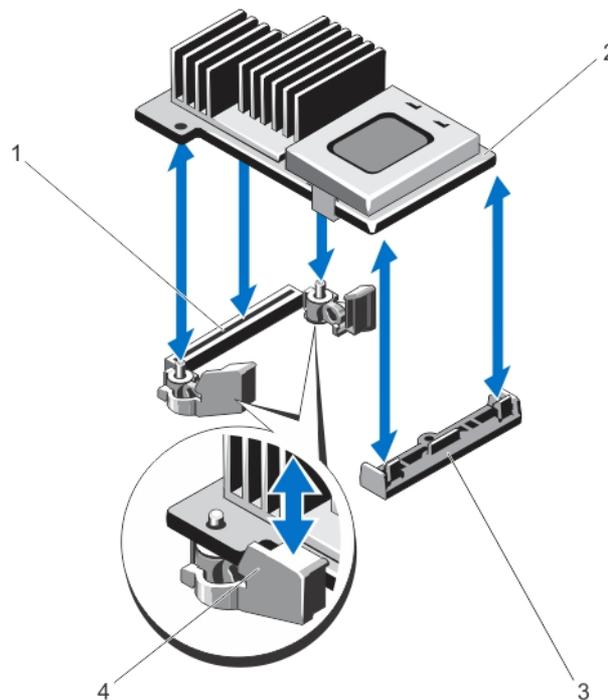


Abbildung 33. Entfernen des integrierten Speichercontrollers

- 1 Speicheranschluss auf der Systemplatine
- 2 Speichercontrollerkarte
- 3 Halterung der Speichercontrollerkarte
- 4 Abziehvorrichtungen (2)

Installieren des integrierten Speichercontrollers

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 Richten Sie ein Ende der Karte am Kartenhalter auf der Systemplatine aus.
- 4 Senken Sie das andere Ende der Karte ab und richten Sie die Löcher auf der Karte an den Führungsstiften der Abziehvorrichtungen auf der Systemplatine aus.
- 5 Drücken Sie die Karte an den Ecken nach unten, bis sie vollständig eingesetzt ist.
Wenn die Vorderseite der Karte vollständig eingesetzt ist, rastet der Halterungssteg aus Kunststoff über dem Kartenrand ein.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Netzwerkzusatzkarte

Entfernen der Netzwerktochterkarte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 die Erweiterungskarte-Riser 3.
- 4 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei unverlierbaren Schrauben, mit denen die Netzwerktochterkarte auf der Systemplatine befestigt ist.
- 5 Halten Sie die Netzwerktochterkarte an den Kanten auf jeder Seite der Griffstelle und heben Sie die Karte an, um sie aus dem Anschluss auf der Systemplatine zu entfernen.
- 6 Schieben Sie die Netzwerktochterkarte von der Systemrückseite weg, bis die RJ-45-Anschlüsse vom Steckplatz an der Rückwand gelöst ist.
- 7 Heben Sie die Netzwerktochterkarte aus dem System heraus.

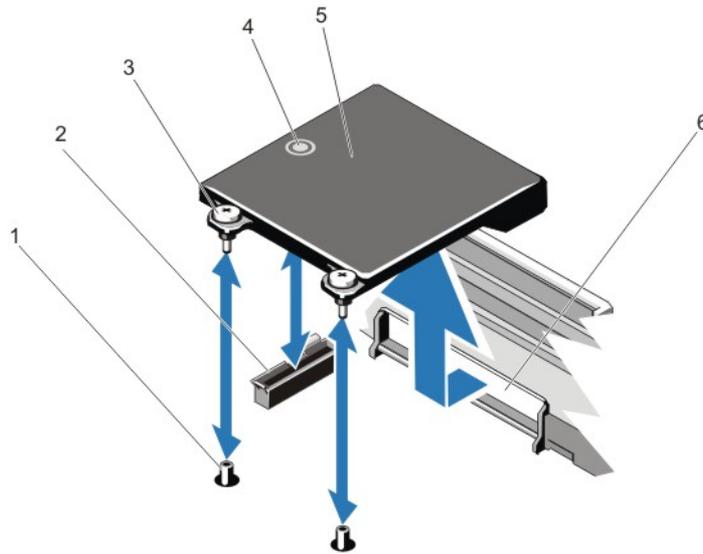


Abbildung 34. Entfernen und Installieren der Netzwerktochterkarte

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Socket für unverlierbare Schrauben (2) | 2 | Anschluss auf der Systemplatine |
| 3 | Unverlierbare Schrauben (2) | 4 | Anfasspunkt |
| 5 | Netzwerkzusatzkarte | 6 | Steckplätze für RJ-45-Anschlüsse auf der Rückseite |

Einsetzen der Netzwerktochterkarte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

Kühlkörper und Prozessor

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

ANMERKUNG: Um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss in jedem leeren Prozessorsockel ein Prozessorplatzhalter installiert werden.

Entfernen eines Prozessors

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 **support.dell.com** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.

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

2 Schalten Sie das System 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 System eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

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

5 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 einen der Verschlusssockel des Kühlkörpers. Warten Sie 30 Sekunden, damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.

6 Lösen Sie den zweiten Verschlusssockel des Kühlkörpers.

7 Heben Sie den Kühlkörper vom Prozessor ab und legen Sie ihn zur Seite.

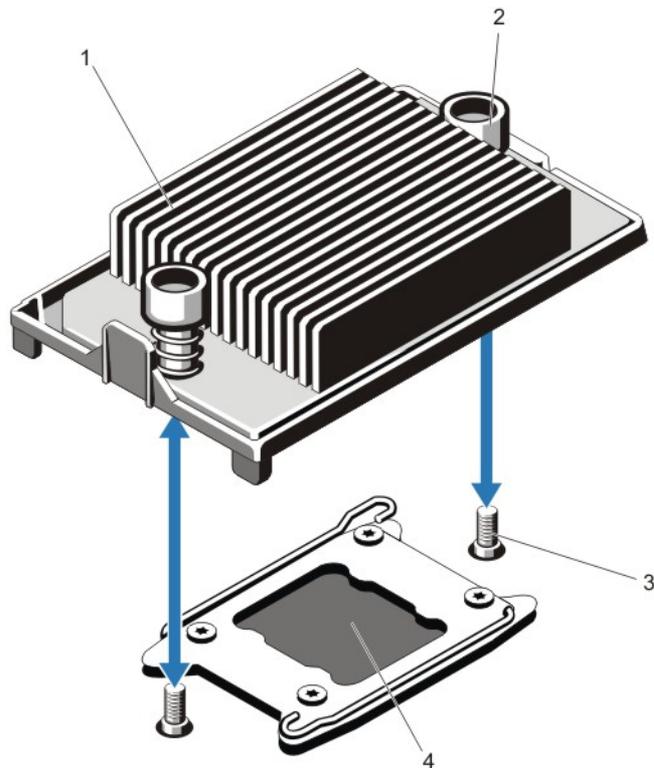


Abbildung 35. Entfernen und Installieren des Kühlkörpers

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------|
| 1 | Kühlkörper | 2 | Schraubenhülsen (2) |
| 3 | Befestigungsschrauben (2) | 4 | Prozessor |

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

- 8 Drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Entriegelungssymbol . Lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche nach außen drücken.
- 9 Drücken Sie mit dem Daumen fest auf den Freigabehebel des Prozessorsockels neben dem Verriegelungssymbol . Lösen Sie den Hebel aus der verriegelten Position, indem Sie ihn nach unten und unter der Lasche nach außen drücken. Schwenken Sie den Hebel um 90 Grad nach oben.

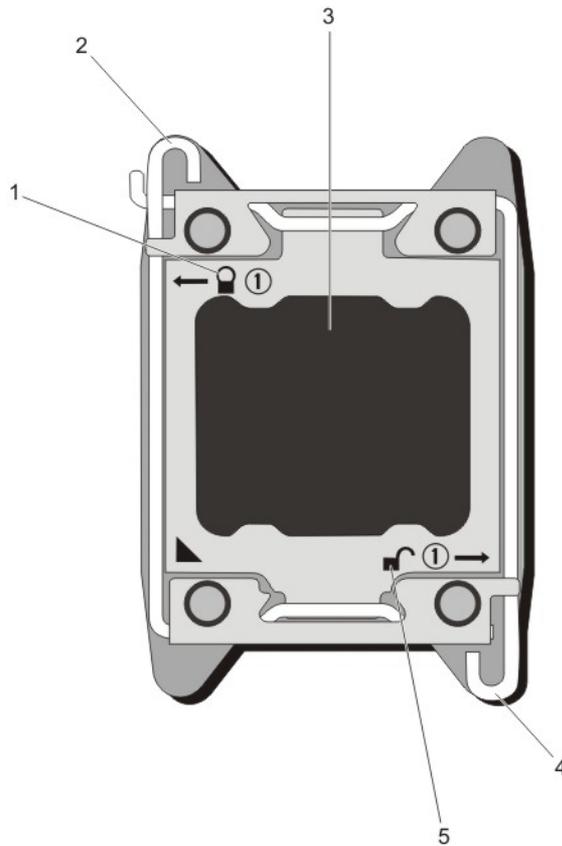


Abbildung 36. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

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

10 Drehen Sie die Prozessorabdeckung nach oben und zur Seite.

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

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

① ANMERKUNG: Wenn der Prozessor dauerhaft entfernt wird, müssen im leeren Sockel ein Platzhalter für den Prozessor und ein Platzhalter für den Kühlkörper installiert werden, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems sicherzustellen.

① ANMERKUNG: Das Installieren eines Prozessor-Platzhalters/Kühlkörper-Platzhalters und das Installieren eines Prozessors/Kühlkörpers erfolgt auf ähnliche Weise.

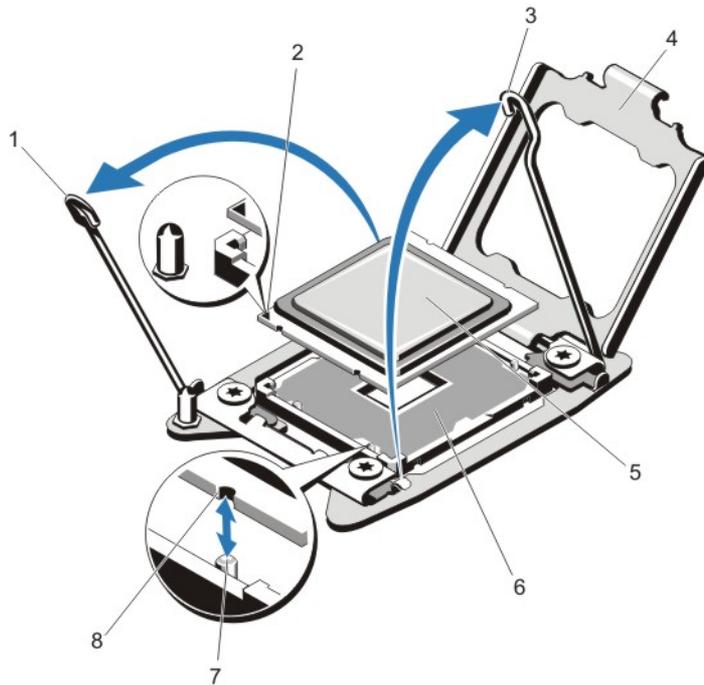


Abbildung 37. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

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

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. Wenn Sie den Prozessor aus Prozessorsockel 2 entfernen, müssen Sie in dem leeren Sockel einen Kühlkörperplatzhalter installieren.

Installieren eines Prozessors

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

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

- 2 Schalten Sie das System 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 System eine Zeitlang zu heiß zum Anfassen. Warten Sie, bis Kühlkörper und Prozessor abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

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

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

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

6 Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

7 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 bei geöffneten Sockel-Freigabehebeln den Kontaktstift-1 des Prozessors mithilfe einer Kontaktstift-1-Positionsmarkierung auf dem Sockel als Referenz aus und setzen Sie den Prozessor vorsichtig in den Sockel.

9 Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

10 Drehen Sie den Freigabehebel des Sockels neben dem Sperrsymbol  bis er einrastet.

11 Drehen Sie in ähnlicher Weise den Freigabehebel des Sockels neben dem Entsperrsymbol  bis er einrastet.

12 Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.

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

13 Öffnen Sie den Applikator mit Wärmeleitpaste, den Sie mit dem Prozessor-Kit erhalten haben, und tragen Sie die gesamte Wärmeleitpaste in der Mitte der Oberseite des neuen Prozessors auf.

14 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.

15 Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die Befestigungssockel des Kühlkörpers fest.

16 Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

17 Schließen Sie das System.

18 Verbinden Sie das System und die Peripheriegeräte wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie sie ein.

19 Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.

20 Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteile

Das System unterstützt entweder:

- Zwei 495 W, 750 W oder 1100 W Wechselstrom-Netzteilmodule oder
- Zwei 750 W oder 1100 W Gleichstrom-Netzteilmodule

ℹ️ ANMERKUNG: Die Titan-Stromversorgung wird normalerweise nur für Eingangswerte von 200 VAC bis 240 VAC bewertet.

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.

VORSICHT: Wenn Sie ein Wechselstromnetzteil oder Gleichstromnetzteil mit 1 100 W verwenden möchten, müssen Sie zwei Netzteile einsetzen. Das System unterstützt keine Konfigurationen mit lediglich einem 1 100-W-Netzteil (Wechselstrom oder Gleichstrom).

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 zu den iDRAC-Einstellungen finden Sie im Dokument *iDRAC7 User's Guide* (Benutzerhandbuch für den iDRAC7) unter dell.com/support/manuals.

Entfernen eines Wechselstrom-Netzteils

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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.

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.

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

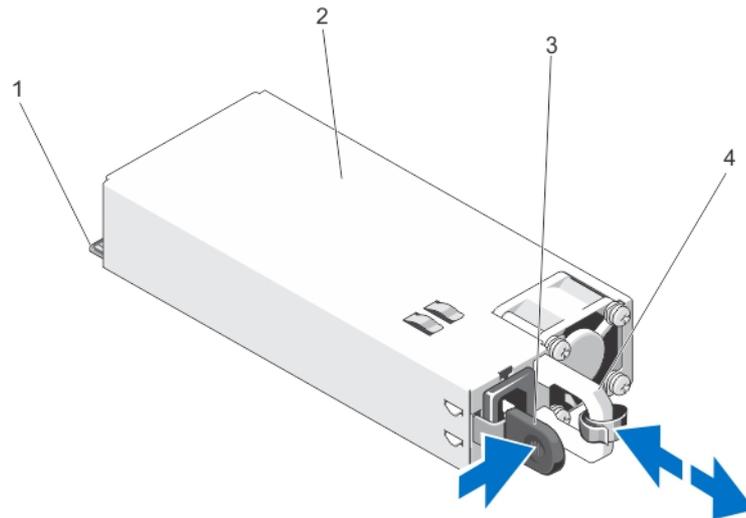


Abbildung 38. Entfernen und installieren des Wechselstrom-Netzteils

- | | | | |
|---|-------------|---|---------------|
| 1 | Anschluss | 2 | Netzteil |
| 3 | Sperrklinke | 4 | Netzteilgriff |

Installieren eines Wechselstrom-Netzteils

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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 Verriegelung einrastet.

① ANMERKUNG: Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.

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

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

① ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen bzw. bei laufendem Betrieb austauschen oder hinzufügen, lassen Sie dem System einige Sekunden Zeit, um das Netzteil zu erkennen und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün und meldet so, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Anweisungen zur Verkabelung eines Gleichstrom-Netzteils

Das System unterstützt bis zu zwei Gleichstrom-Netzteile mit $-(48-60)\text{-V}$ (sofern verfügbar).

- ⚠️ WARNUNG:** Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ⚠️ VORSICHT:** Verwenden Sie ausschließlich Kupferkabel und sofern nicht anders angegeben ausschließlich 10-AWG-Draht, der auf mindestens 90 °C für Speisequelle und Rückleiter ausgelegt ist. Schützen Sie das –(48–60)-V-Gleichstrom-Netzteil (1 Leitung) mit einer 50-Ampere-Sicherung (mit hohem Unterbrechungsnennstrom) für Gleichstromkreise.
- ⚠️ VORSICHT:** Schließen Sie die Geräte an eine –(48–60)-V-Gleichstromquelle an, die von der Wechselstromquelle elektrisch isoliert ist (zuverlässig geerdete SELV-Gleichstromquelle mit –(48–60) V). Stellen Sie sicher, dass die –(48–60)-V-Gleichstromquelle fest mit der Erde (Masse) verbunden ist.
- ℹ️ ANMERKUNG:** In die Feldverkabelung sollte eine leicht zugängliche Unterbrechungsvorrichtung integriert werden, die entsprechend zugelassen und bemessen ist.

Eingangsanforderungen

- Netzspannung: –(48–60) V Gleichstrom
- Stromverbrauch: 32 A (maximal)

Inhalt des Kits

- Klemmenleiste mit der Dell-Teilenummer 6RYJ9 oder gleichwertiges Produkt (1)
- Mutter 6-32 mit Sicherungsscheibe (1)

Erforderliche Werkzeuge

Abisolierzangen, mit denen Isolierung der Größe 10 AWG von festem oder verdrehtem, isoliertem Kupferdraht entfernt werden kann

- ℹ️ ANMERKUNG:** Verwenden Sie Alpha Wire-Draht mit der Teilenummer 3080 oder einen gleichwertigen Draht (Verseilung 65/30).

Erforderliche Kabel

- Ein schwarzer, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter [–(48–60) V Gleichspannung]
- Ein roter, maximal 2 m langer (verdrellter) UL-10-AWG-Leiter (Gleichstrom-Rückleiter)
- Ein grün-gelber (grün mit gelbem Streifen), maximal 2 m langer verdrellter UL-10-AWG-Leiter (Schutzerdung)

Montieren und Anschließen des Schutzerdungskabels

- ⚠️ WARNUNG:** Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- 1 Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der grünen/gelben Kupferkabel auf einer Länge von ca. 0,5 cm.
- 2 Verwenden Sie eine Handcrimpzange (Tyco Electronics, 58433-3 oder ähnlich) und crimpen Sie den Ringzungenanschluss (Jeason Terminals Inc., R5-4SA oder ähnlich) an das grün/gelbe Kabel (Schutzerdungsleiter).
- 3 Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter mit einer Nr. 6-32 Mutter mit Unterlegscheibe mit dem Erdungsposten auf der Rückseite dem Systems.

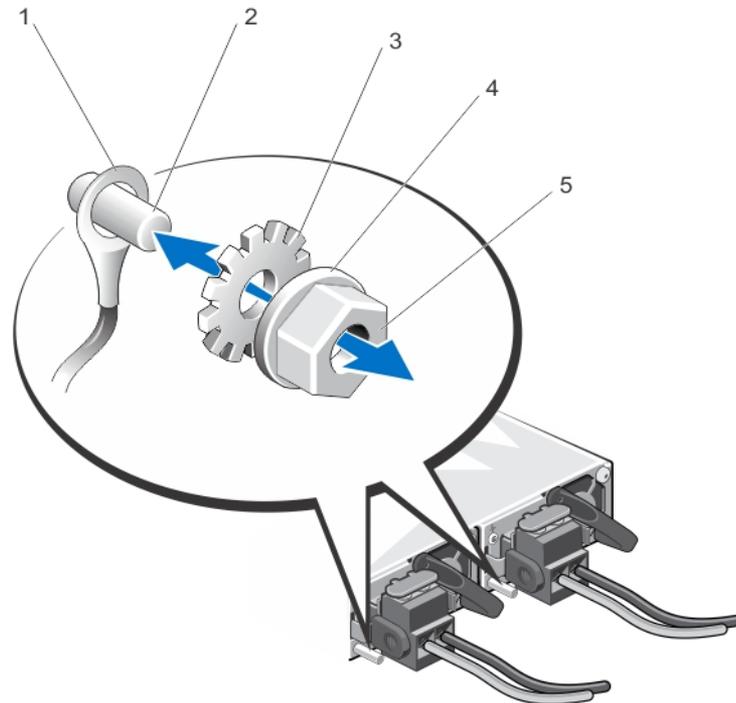


Abbildung 39. Schutzerdungskabel montieren und anschließen

- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| 1 | Schutzerdungsleiter | 2 | Erdungspfole |
| 3 | Unterlegscheibe | 4 | Federunterlegscheibe |
| 5 | #6-32 Mutter | | |

Montage des Gleichstrom-Eingangskabels

⚠️ WARNUNG: Bei Geräten, die $-(48-60)$ V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

- Entfernen Sie die Isolierung der Kupfer-Gleichstromkabel und legen Sie ca. 13 mm (0,5 Zoll) frei.

⚠️ WARNUNG: Durch das Vertauschen der Polung beim Anschluss der Gleichstromkabel kann das Netzteil oder das System dauerhaft beschädigt werden.

- Führen Sie die Kupferenden in die Gegenstecker ein und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben oben auf dem Gegenstecker mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 an.

⚠️ WARNUNG: Um das Netzteil vor elektrostatischen Entladungen zu schützen, müssen die unverlierbaren Schrauben mit Gummiabdeckungen abgedeckt werden, bevor der Gegenstecker in das Netzteil eingesetzt wird.

- Drehen Sie die Gummiabdeckungen im Uhrzeigersinn, um sie über den unverlierbaren Schrauben zu befestigen.
- Fügen Sie den Gegenstecker in das Stromversorgungsmodul ein.

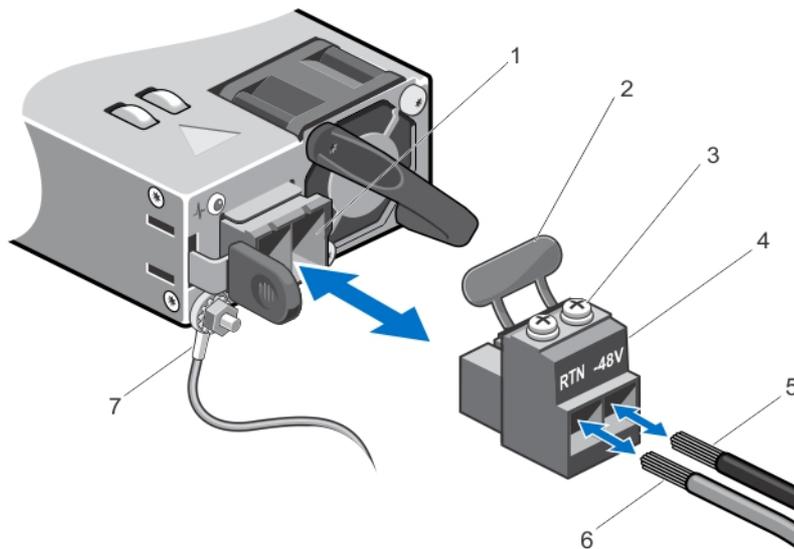


Abbildung 40. Eingangs-Gleichstromkabel montieren

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Gleichstrom-Steckdose | 2 Gummiabdeckung |
| 3 Unverlierbare Schrauben (2) | 4 Gleichstrom-Anschlussstecker |
| 5 Kabel -48 V | 6 Kabel RTN |
| 7 Erdungsdraht | |

Entfernen eines Gleichstrom-Netzteils

⚠️ WARNUNG: Bei Geräten, die $-(48-60)$ V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

⚠️ 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.

ℹ️ 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.

- 1 Trennen Sie die Stromkabel von der Stromquelle und den Anschluss von demjenigen Netzteil, das Sie entfernen möchten.
- 2 Trennen Sie den Schutzerdungsleiter.
- 3 Drücken Sie auf die Sperrklinke und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

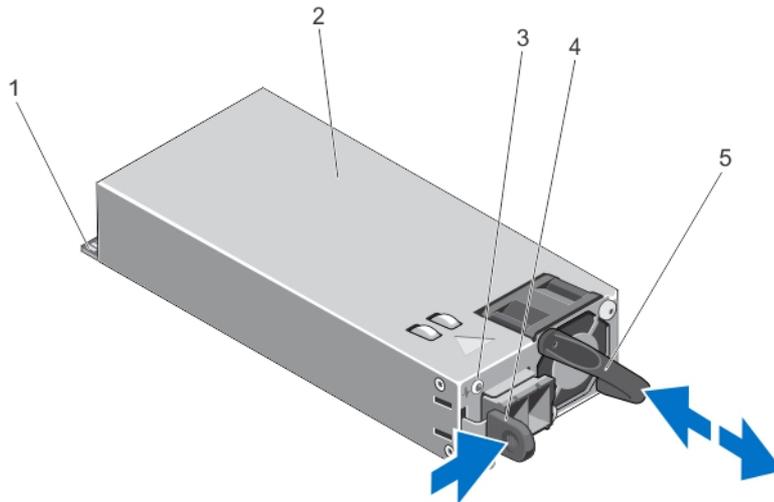


Abbildung 41. Gleichstrom-Netzteil entfernen und installieren

- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------|
| 1 | Anschluss | 2 | Netzteil |
| 3 | Netzteil-Statusanzeige | 4 | Freigabetaste |
| 5 | Netzteilgriff | | |

Installieren eines Gleichstrom-Netzteils

⚠️ WARNUNG: Bei Geräten, die –(48–60) V-Gleichstrom-Netzteile verwenden, muss ein qualifizierter Elektriker alle Verbindungen zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen herstellen. Versuchen Sie nicht, die Verbindung zum Gleichstrom und zu Sicherheitsanlagen selbst herzustellen. Alle elektrischen Verkabelungen müssen den zutreffenden lokalen oder nationalen Regeln und Verfahren entsprechen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die zusammen mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1 Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.

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

2 Entfernen Sie gegebenenfalls den Netzteilplatzhalter.

3 Schieben Sie das neue Netzteil in das Gehäuse, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die Verriegelung einrastet.

📌 ANMERKUNG: Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt haben: Befestigen Sie ihn wieder. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack.

4 Verbinden Sie den Schutzerdungsleiter.

5 Installieren Sie den Gleichstromanschluss in das Netzteil.

⚠️ VORSICHT: Wenn Sie die Stromdrähte verbinden, befestigen Sie die Drähte mit dem Band am Netzteilgriff.

6 Schließen Sie die Drähte an eine Gleichstromquelle an.

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

Entfernen des Netzteilplatzhalters

⚠ VORSICHT: Um eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten, muss in nicht-redundanten Konfigurationen der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilschacht installiert werden. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

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

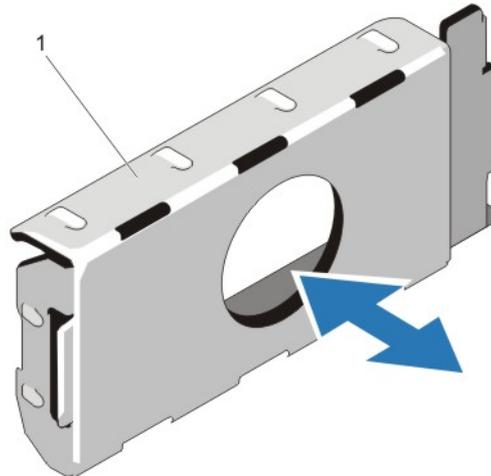


Abbildung 42. Netzteilplatzhalter entfernen und installieren

1 Netzteilplatzhalter

Installieren des Netzteilplatzhalters

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

Zum Einsetzen des Netzteilplatzhalters richten Sie den Platzhalter am Netzteilschacht aus und drücken ihn in das Gehäuse, bis er einrastet.

Systembatterie

Die Batterie des Systems wird zur Stromversorgung der Echtzeituhr und zur Speicherung der BIOS-Einstellungen des Systems verwendet.

Austauschen der Systembatterie

⚠ WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typs aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

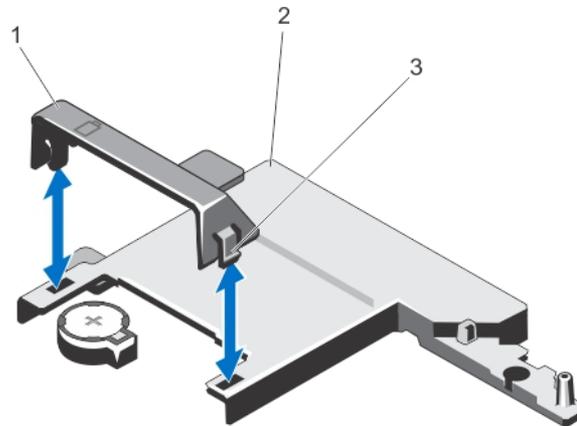


Abbildung 43. Entfernen der Systembatterieabdeckung

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 Systembatterieabdeckung | 2 Kühlkörper der Netzwerktochterkarte |
| 3 Anfasspunkte | |

- 4 Suchen Sie den Batteriesockel.

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

- 5 Um die Batterie zu entfernen, drücken Sie sie auf der positiven Seite des Sockels fest herunter und ziehen sie aus den Haltetaschen auf der negativen Seite des Sockels heraus.

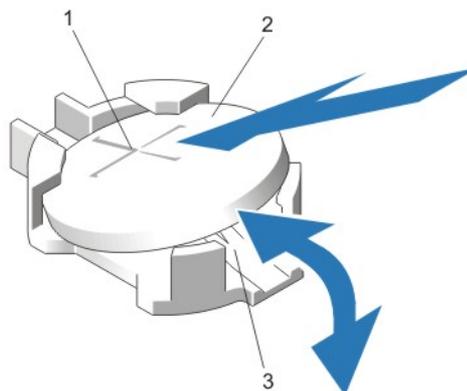


Abbildung 44. Austauschen der Systembatterie

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

3 Negative Seite des Batteriesockels

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

Festplattenrückwandplatine

Je nach Konfiguration:

System für 8 Festplatten	Rückwandplatine für 8 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten
	Rückwandplatine für 4 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten
	Rückwandplatine für 4 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten und 2 Dell PowerEdge Express Flash-PCIe-SSDs mit 2,5 Zoll
System für 10 Festplatten	Rückwandplatine für 10 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

Entfernen der Festplattenrückwandplatine

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
- Öffnen Sie das System.

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

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

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

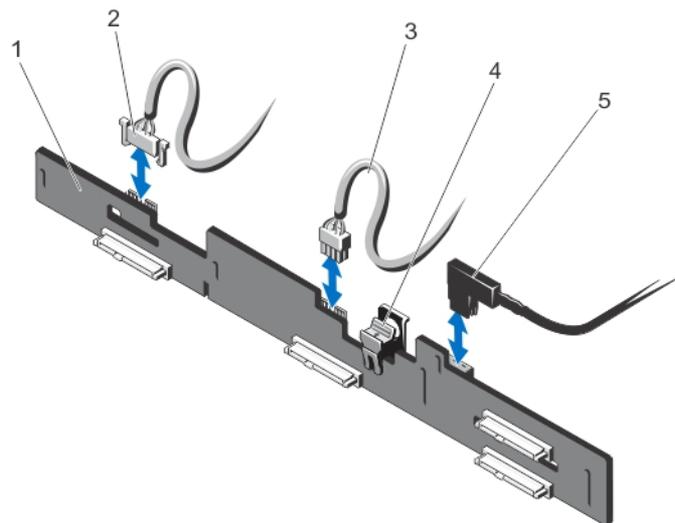


Abbildung 45. 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine entfernen und installieren (vier Festplatten)

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Festplattenrückwandplatine | 2 | Signalkabel der Rückwandplatine |
| 3 | Stromkabel der Rückwandplatine | 4 | Freigabeklinke |
| 5 | SAS-A-Kabel | | |

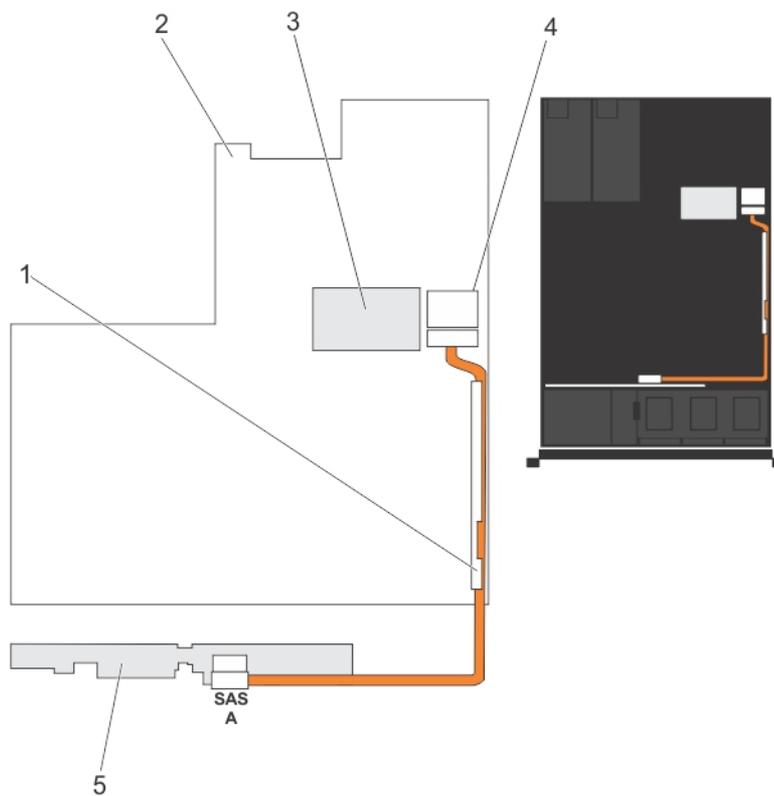


Abbildung 46. Verkabelungsschema bei Systemen für 2,5-Zoll-Festplatten (vier Festplatten)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Kabelhalteklammer | 2 | Systemplatine |
| 3 | Integrierte Speichercontrollerkarte | 4 | SAS-Anschluss auf der Systemplatine |

5 SAS-Rückwandplatine

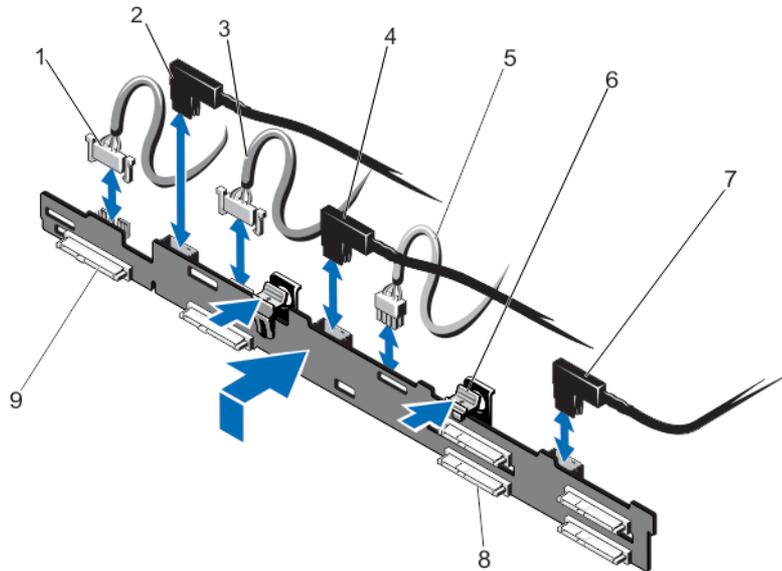


Abbildung 47. 2,5-Zoll-Rückwandplatine entfernen und installieren (vier SAS-Festplatten und zwei Dell PowerEdge Express Flash-PCIe-SSDs)

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Signalkabel der Rückwandplatine | 2 | PCIe-A-Kabel |
| 3 | Signalkabel der Rückwandplatine | 4 | PCIe-B-Kabel |
| 5 | Stromkabel der Rückwandplatine | 6 | Freigabeklinken (2) |
| 7 | SAS-B-Kabel | 8 | SAS-Laufwerksanschluss (auf der Rückwandplatine) |
| 9 | PCIe-Anschluss auf Rückwandplatine | | |

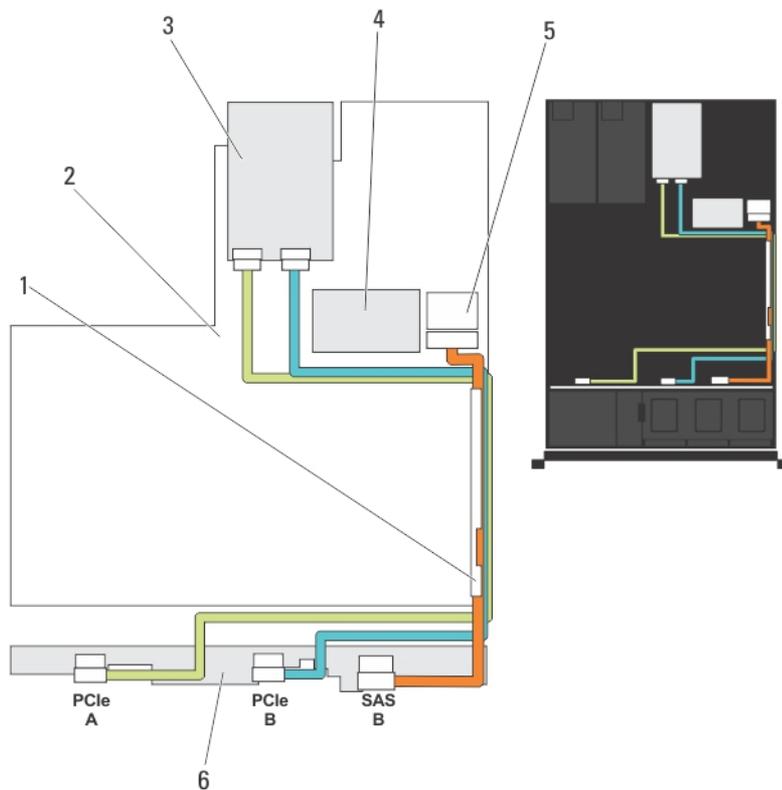


Abbildung 48. Verkabelungsschema bei Systemen mit 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine (vier SAS-Festplatten und zwei PCIe-SSDs)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Kabelhalterklammer | 2 | Systemplatine |
| 3 | PCIe SSD-Karte | 4 | Integrierte SAS-Controllerkarte |
| 5 | SAS-Anschluss auf der Systemplatine | 6 | SAS- und PCIe SSD-Rückwandplatine |

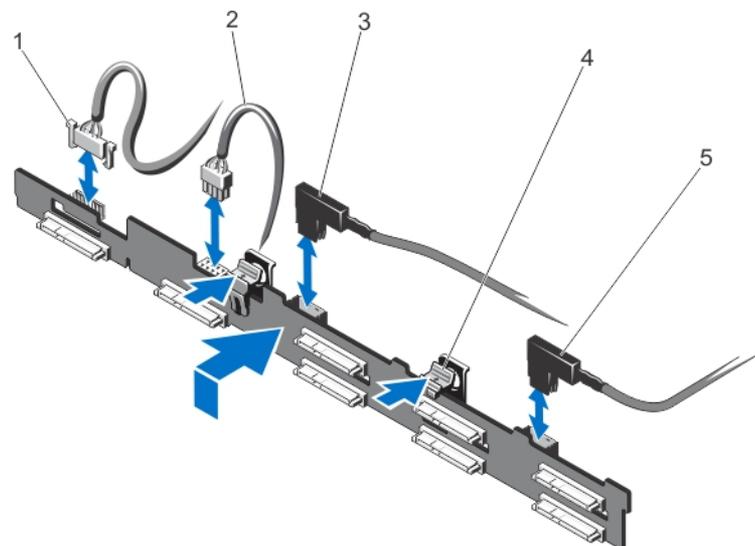


Abbildung 49. 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine entfernen und installieren (acht Festplatten)

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Signalkabel der Rückwandplatine | 2 | Stromkabel der Rückwandplatine |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|

- 3 SAS-A-Kabel
- 5 SAS-B-Kabel

- 4 Freigabeklinken (2)

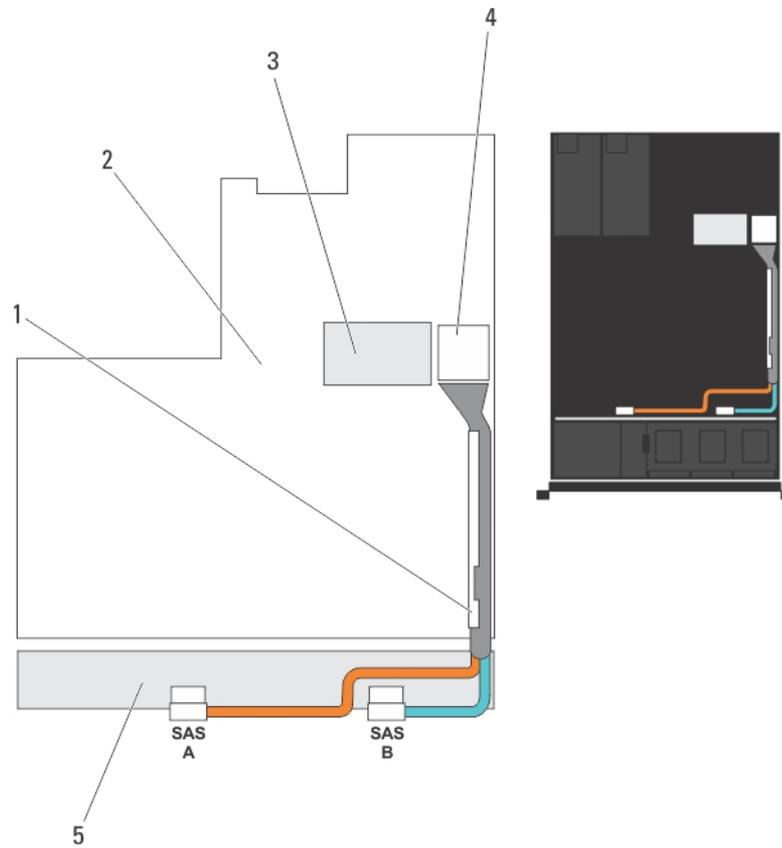


Abbildung 50. Verkabelungsschema bei Systemen für 2,5-Zoll-Festplatten (acht Festplatten)

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Kabelhalteklammer | 2 | Systemplatine |
| 3 | Integrierte Speichercontrollerkarte | 4 | SAS-Anschluss auf der Systemplatine |
| 5 | SAS-Rückwandplatine | | |

- 5 SD-Kartensockel
- 7 Freigabeklinken (2)

- 6 SAS-Kabel (2)
- 8 Laufwerksanschluss

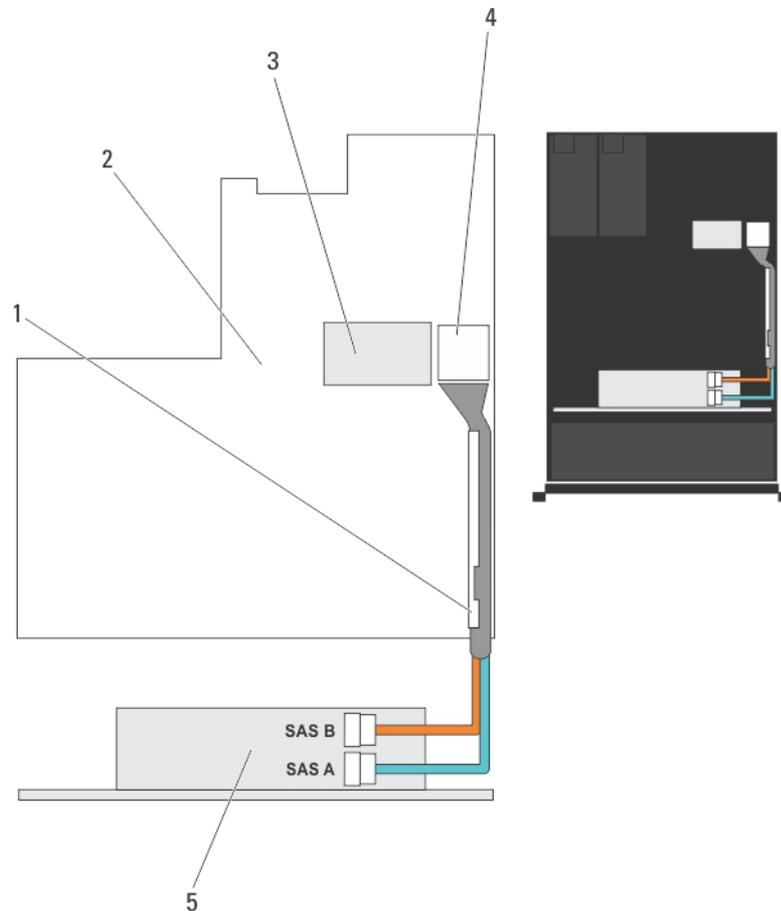


Abbildung 53. Verkabelungsschema bei Systemen mit 2,5-Zoll-Festplatten (zehn Festplatten)

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

Installieren der Laufwerksrückwandplatine

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Halten Sie die blauen Laschen fest und richten Sie die Aussparungen an der Laufwerksrückwandplatine mit den Laschen am Gehäuse aus.
- 2 Schieben Sie die Laufwerksrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelasche einrastet.
- 3 Verbinden Sie das SAS-A-Kabel mit dem Anschluss SAS-A und das SAS-B-Kabel mit dem Anschluss SAS-B auf der Rückwandplatine.
- 4 Verbinden Sie das bzw. die Stromversorgungskabel mit der Laufwerksrückwandplatine.
- 5 Verlegen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Systemgehäusewand.

- 6 Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
- 7 Schließen Sie das System.
- 8 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 9 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

Bedienfeld-Baugruppe

Entfernen der Bedienfeldplatine: Systeme für acht Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

⚠ VORSICHT: 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.

- 4 Trennen Sie die Bedienfeld- und Displaymodulkabel von der Bedienfeldplatine.
- 5 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei Schrauben, mit denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist.
- 6 Schieben Sie die Bedienfeldplatine in Richtung der Systemrückseite und nehmen Sie sie heraus.

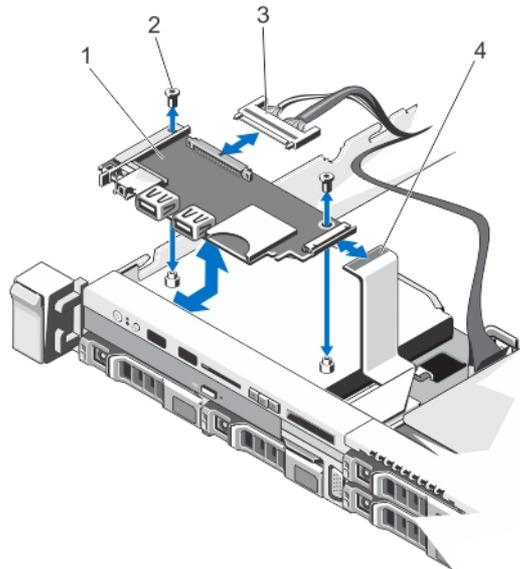


Abbildung 54. Entfernen und Installieren der Bedienfeldplatine

- | | | | |
|---|------------------------|---|-------------------|
| 1 | Bedienfeldplatine | 2 | Schrauben (2) |
| 3 | Kabel des Bedienfeldes | 4 | Displaymodulkabel |

Installieren der Bedienfeldplatine: Systeme für acht Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Richten Sie die Schraublöcher an der Bedienfeldplatine mit den Löchern am Gehäuse aus.
- 2 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 die zwei Schrauben wieder an, mit denen die Bedienfeldplatine am Gehäuse befestigt ist.

⚠ 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.

- 3 Verbinden Sie die Bedienfeld- und Displaymodulkabel mit der Bedienfeldplatine.
- 4 Verlegen Sie gegebenenfalls die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Gehäusewand.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Entfernen des Bedienfelds: Systeme für acht Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

⚠ VORSICHT: 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.

- 4 Trennen Sie das Anzeigemodulkabel von der Bedienfeldplatine.
- 5 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses), mit der das Steuermodul befestigt ist.

① ANMERKUNG: Neben der Schraube verfügt das Bedienfeld auch über drei Laschen (eine auf der linken und zwei auf der Oberseite), mit denen das Bedienfeld am Gehäuse gesichert wird.

⚠ VORSICHT: Wird zu viel Kraft beim Ziehen nach oben angewendet, kann ggf. das Bedienfeld beschädigt werden.

- 6 Halten Sie den oberen Rand des Bedienfelds an den Ecken fest und ziehen Sie es nach oben, bis die Bedienfeldlaschen entriegelt sind.
- 7 Halten Sie den rechten Rand des Bedienfelds fest und schwenken Sie es nach links, um es vom Gehäuse zu lösen.
- 8 Ziehen Sie das Bedienfeld vom Gehäuse weg.

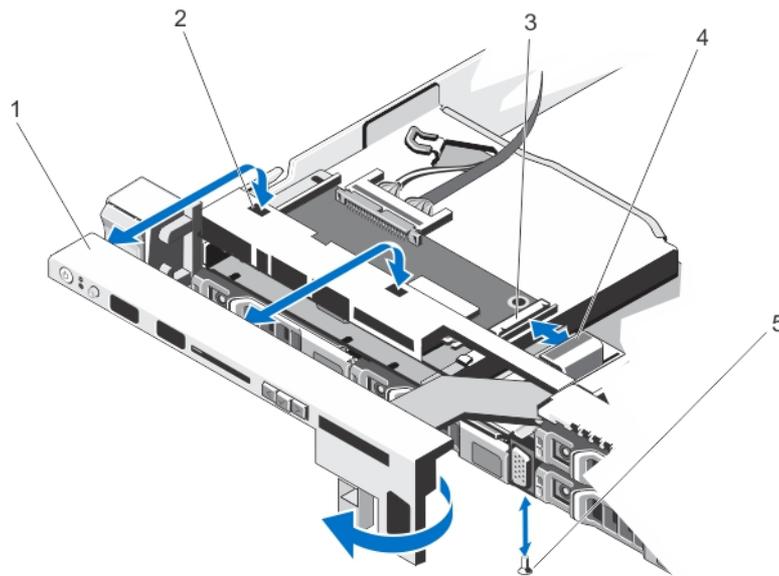


Abbildung 55. Entfernen und Installieren des Bedienfelds

- 1 Bedienfeld
- 2 Kerbe an der Vorderwand des Gehäuses
- 3 Displaymodul-ZIF-Anschluss
- 4 Displaymodulkabel
- 5 Schraube

Installieren des Bedienfelds: Systeme für acht Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schieben Sie die linke Seite des Bedienfelds ins Gehäuse, so dass die linke Aufhängung auf dem Bedienfeld am Einschub der Gehäusewand und die obere linke Aufhängung am Einschub auf der Oberseite des Gehäuses ausgerichtet werden.
- 2 Führen Sie das Display-Modul-Kabel durch die Öffnung und ins Gehäuse.
- 3 Drücken Sie die rechte Seite des Bedienfelds, bis die obere rechte Klammer an der Oberseite des Geräuses ausgerichtet wird und das Bedienfeld einrastet.
- 4 Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses) wieder an, mit der das Steuermodul befestigt ist.

⚠ 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.

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

Entfernen des Bedienfelds: Systeme für zehn Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- 2 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz und von den Peripheriegeräten.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses), mit der das Bedienfeld befestigt ist.
- 5 Entfernen Sie das Bedienfeldkabel von den Anschlüssen auf der Systemplatine (J_CP und J_FP_USB) und der Laufwerkserweiterungskarte.

① ANMERKUNG: Um die Anschlüsse auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

- 6 Drücken Sie auf die Bedienfeldentriegelung und schieben Sie das Bedienfeld aus dem Gehäuse heraus.
- 7 Trennen Sie das Kabel des Bedienfelds von der Bedienfeldplatine.

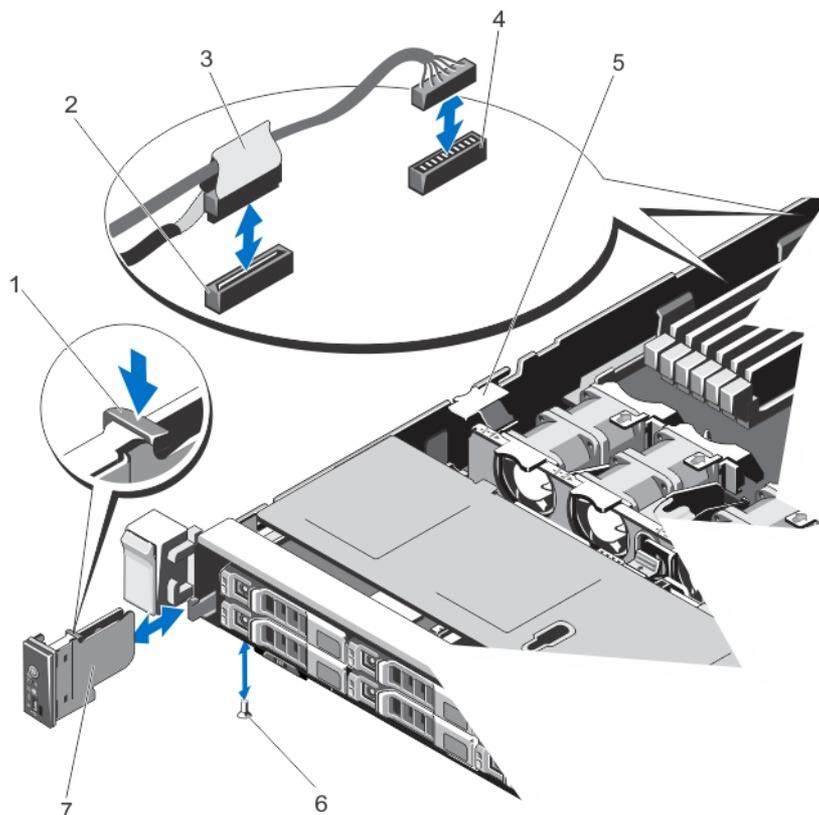


Abbildung 56. Entfernen und Installieren des Bedienfelds

- 1 Bedienfeldentriegelung
- 2 J_CP Kartenanschluss auf der Systemplatine

- 3 Verbinden des Bedienfeldkabels mit der Systemplatine
- 4 J_CP USB-Anschluss auf der Systemplatine
- 5 Kabelhalteklammer
- 6 Schraube
- 7 Bedienfeld

Installieren des Bedienfelds: Systeme für zehn Festplatten

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

① ANMERKUNG: Um die Anschlüsse auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

- 5 Verbinden Sie das Bedienfeldkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine (J_CP und J_FP_USB) und der Festplattenerweiterungskarte.

① ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Bedienfeldkabel im Systeminnern entlang der Gehäusewand verlegt und mithilfe der Kabelhalterung befestigt ist.

- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

VGA-Modul

① ANMERKUNG: Nur das System mit 8 Festplatten verfügt über ein VGA-Modul an der Frontblende.

Entfernen des VGA-Moduls

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

① ANMERKUNG: Diese Vorgehensweise gilt nur für das System mit acht Festplatten.

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

⚠ VORSICHT: 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.

- 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 Größe 2 die Schraube, mit der das VGA-Modul am Gehäuse befestigt ist.
- 8 Ziehen Sie das VGA-Modul aus dem Gehäuse.

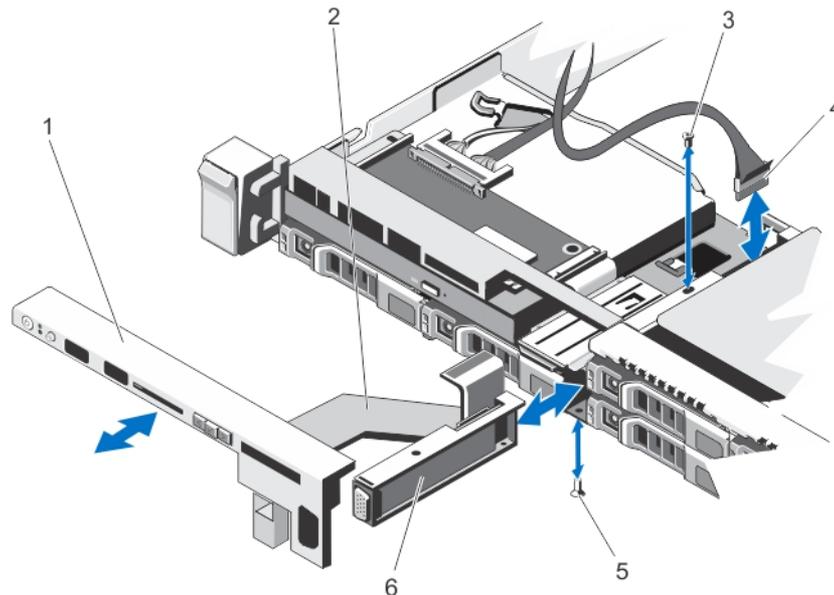


Abbildung 57. VGA-Modul entfernen und installieren

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------|
| 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 acht Festplatten.

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 Nr. 2 die Schraube (auf der Unterseite des Gehäuses) wieder an, mit der das VGA-Modul befestigt ist.
- 3 Setzen Sie das Bedienfeld 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 die Kabel des Anzeigemoduls mit der Bedienfeldplatine.
- 6 Schließen Sie das System.
- 7 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.

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

Systemplatine

Eine Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist die gedruckte Hauptleiterplatte im System mit verschiedenen Anschlüssen, die zum Anschließen verschiedener Komponenten oder Peripheriegeräte an das System verwendet werden. Eine Systemplatine bietet elektrische Verbindungen für die Kommunikation mit den Komponenten des Systems.

Entfernen der Systemplatine

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.

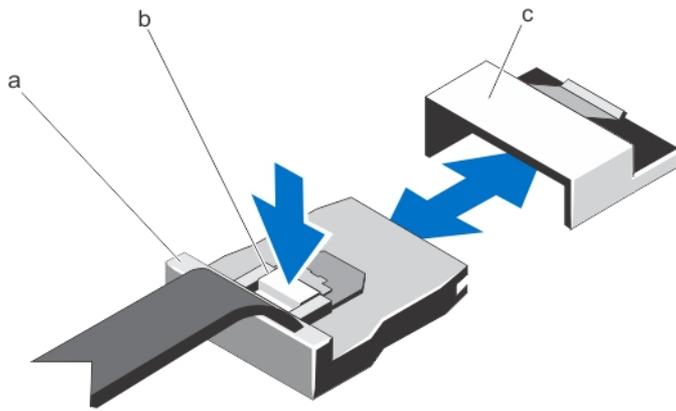
- 1 Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a Kühlgehäuse
 - b Speichermodule
 - c Kühlungslüfter
 - d Netzteil(e)
 - e Alle Erweiterungskarten-Riser

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

- f Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter und Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter
- g Alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte
- h Netzwerkzusatzkarte
- i Internes Zweifach-SD-Modul
- j Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
- k Hot-Swap:Festplattenlaufwerke
- l Festplattenrückwandplatine

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

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



- a Mini-SAS-Kabelanschluss
- b Metallklammer
- c Anschluss auf der Systemplatine

6 Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

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

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

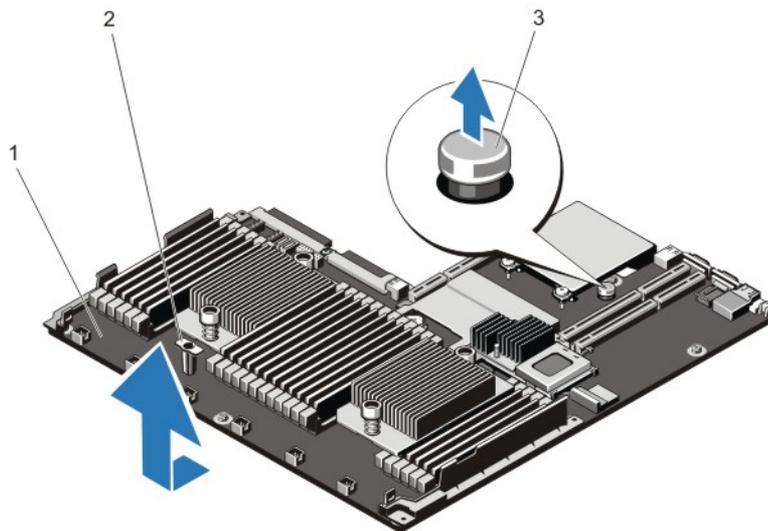


Abbildung 58. Entfernen und Einsetzen der Systemplatine

- 1 Systemplatine
- 2 Systemplattenhalter
- 3 Freigabestift

Einsetzen der Systemplatine

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Nehmen Sie die neue Systemplatinenbaugruppe aus der Verpackung.
 - ⚠ VORSICHT:** Heben Sie die Systemplatinenbaugruppe nicht an einem Speichermodul, einem Prozessor oder anderen Komponenten an.
 - ⚠ VORSICHT:** Stellen Sie sicher, dass Sie die Systemidentifikationstaste beim Absenken der Systemplatine in das Gehäuse nicht beschädigen.
- 2 Greifen Sie die Systemplatine an den Anfasspunkten und senken Sie sie in das Gehäuse ab.
- 3 Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäuserückseite, bis sie einrastet.
- 4 Installieren Sie die folgenden Komponenten:
 - a Festplattenrückwandplatine
 - b Hot-Swap:Festplattenlaufwerke
 - c Internen USB-Speicherstick (falls installiert)
 - d Internes Zweifach-SD-Modul
 - e Netzwerkzusatzkarte
 - f Alle Erweiterungskarten und die integrierte Speichercontrollerkarte
 - g Kühlkörper/Kühlkörper-Platzhalter und Prozessor(en)/Prozessor-Platzhalter
 - h Alle Erweiterungskarten-Riser
 - i Netzteil(e)
 - j Kühlungslüfter
 - k Speichermodule
 - l Kühlgehäuse
- 5 Stellen Sie die Kabelverbindungen zur Systemplatinenbaugruppe, der SAS-Rückwandplatine, der Bedienfeldplatine und (falls notwendig) dem optischen Laufwerk her.
- 6 Verlegen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel entlang der Systemgehäusewand.
- 7 Schließen Sie das System.
- 8 Bringen Sie gegebenenfalls die Frontverkleidung an.
- 9 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 10 Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC7-Benutzerhandbuch* unter **support.dell.com/manuals**.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

△ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Themen:

- Behebung von Fehlern beim Systemstart
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät
- Fehlerbehebung bei einer NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Störungen der Systemplatine beheben
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer SD-Karte
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk
- Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren

Behebung von Fehlern beim Systemstart

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

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

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

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

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

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

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

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

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

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

Fehlerbehebung bei einer NIC

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

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

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System:
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (falls vorhanden)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (falls vorhanden)
 - Kühlungslüfter
 - 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 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 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: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 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
 - Festplattenträger
 - Festplattenrückwandplatine
- 4 Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

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

Störungen der Systemplatine beheben

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

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

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

Fehlerbehebung bei Netzteilen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Setzen Sie das problematische Netzteil neu ein. Entfernen Sie es dazu zunächst und setzen Sie es anschließend wieder ein.

🕒 ANMERKUNG: Nach dem Einsetzen eines Netzteils dauert es mehrere Sekunden, bis das System das Netzteil erkennt und feststellt, ob es ordnungsgemäß arbeitet.

Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie [Getting Help](#) (Wie Sie Hilfe bekommen).

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:

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

Fehlerbehebung bei Lüftern

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 4 Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
- 5 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 6 Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Stick funktioniert.
- 7 Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
- 8 Setzen Sie einen anderen USB-Stick ein, der nachweislich funktioniert.
- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

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

Fehlerbehebung bei einer SD-Karte

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

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

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

- 4 Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf **Disabled** (Deaktiviert) gesetzt ist, ersetzen Sie die fehlerhafte SD-Karte durch eine neue SD-Karte.
- 5 Wenn die SD-Karte 1 defekt ist, entfernen Sie die Karte aus dem SD-Steckplatz 1. Wenn die SD-Karte 2 ausgefallen ist, installieren Sie eine neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 und fahren Sie mit Schritt 7 fort.
- 6 Entfernen Sie die Karte im SD-Steckplatz 2 und setzen Sie sie im SD-Steckplatz 1 ein.
- 7 Setzen Sie die neue SD-Karte im SD-Steckplatz 2 ein.
- 8 Schließen Sie das System.
- 9 Schließen Sie das System wieder an die Steckdose an und schalten Sie das System sowie 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: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
- 5 Entfernen Sie gegebenenfalls die Frontblende.
- 6 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 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 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

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

Fehlerbehebung bei einem Bandsicherungslaufwerk

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Verwenden Sie 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 Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Controllerkarte richtig eingesetzt ist:
 - a Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c Setzen Sie die Controllerkarte im Erweiterungskartensteckplatz neu ein.
 - d Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - 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](#).

Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht 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 Dell 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 Dell Lifecycle-Controller.
 - b Stellen Sie sicher, dass die Festplattenlaufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - d Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Betriebssystem.
- 4 Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
- 5 Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup angezeigt werden.

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

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

- 1 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
- 2 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 3 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 4 Überprüfen Sie, ob die installierten Erweiterungskarten den Installationsrichtlinien für Erweiterungskarten entsprechen.
- 5 Überprüfen Sie jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
- 6 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 7 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 8 Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 9 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 10 Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
- 11 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 12 Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 13 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#). Falls die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).
- 14 Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
 - b Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
 - c Installieren Sie eine der Erweiterungskarten neu.
 - d Bringen Sie die Systemabdeckung an.
 - 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: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

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

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

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

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

Fehlerbehebung bei Prozessoren

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

- 1 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).
- 2 Schalten Sie das System sowie die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 3 Öffnen Sie das System.
- 4 Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
- 5 Schließen Sie das System.
- 6 Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden der Systemdiagnose](#).

Wenn das Problem weiterhin besteht, 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. Sinn und Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware der System 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.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu OEM-Diagnoseereignismeldungen finden Sie im Dokument „Event and Error Message Reference Guide for 13th Generation Dell PowerEdge Servers Version 1.2“ (Referenzhandbuch Ereignis- und Fehlermeldungen für Dell PowerEdge-Server der 13. Generation Version 1.2).

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

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- 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

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) aus, wenn Ihr System nicht startet. Das integrierte Systemdiagnoseprogramm wird über den Dell Lifecycle Controller ausgeführt.

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

⚠ 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.

Systemdiagnose Bedienelemente

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

Jumper und Anschlüsse

Themen:

- Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine
- Systemplatinenanschlüsse
- Deaktivieren vergessener Kennworte

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Tabelle 9. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Systemplatinenanschlüsse

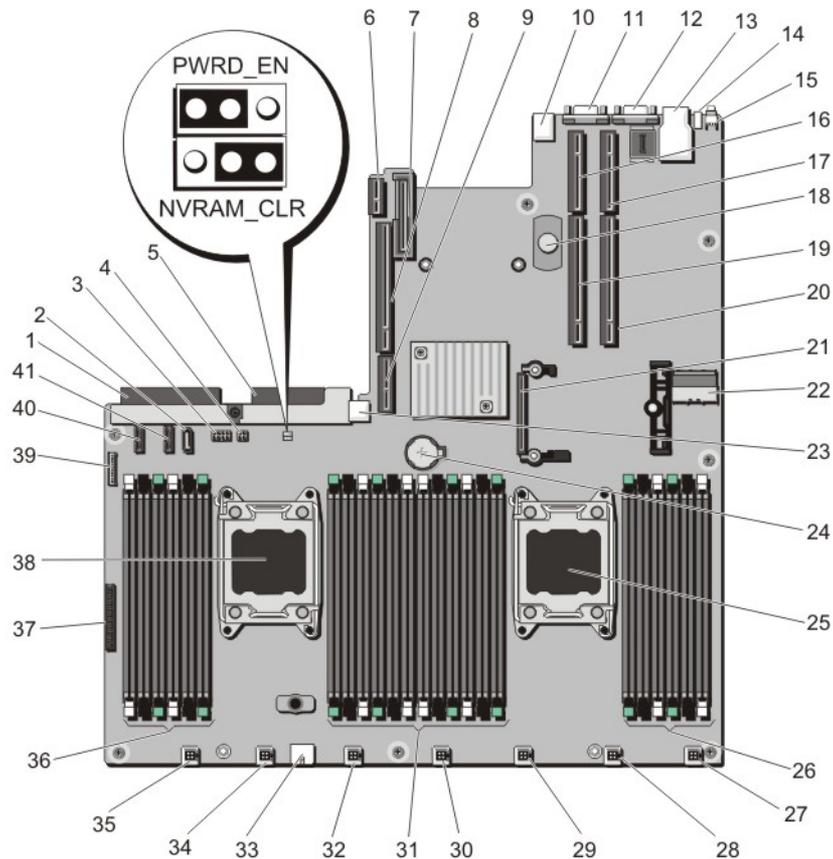


Abbildung 59. Anschlüsse und Jumper auf der Systemplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1	J_PS2	PSU 2 Netzanschluss
2	J_SATA_CD	SATA-Anschluss für optisches Laufwerk
3	J_BP0	Netzanschluss für Festplattenrückwandplatine
4	J_TBU	Stromanschluss für Bandsicherungslaufwerk
5	J_PS1	PSU 1 Netzanschluss
6	J_RIPS	Anschluss für redundante, interne, dauerhafte Speichereinheit
7	J_NDC	Anschluss für Netzwerktochterkarte
8	J_RISER_3A	Anschluss für Riser 3
9	J_RISER_3B	Anschluss für Riser 3
10	J_USB	USB-Anschluss
11	J_VIDEO_REAR	Bildschirmanschluss
12	J_COM1	Serieller Anschluss

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

Deaktivieren vergessener Kennworte

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.

- 1 Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 3 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
- 4 Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf Kontaktstiften 2 und 4 neu gestartet wird. Um ein neues System- bzw. Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zunächst zurück auf Kontaktstifte 4 und 6 verschoben werden.

① ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper auf Pin 2 und 4 ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

- 5 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 6 Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
- 7 Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
- 8 Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
- 9 Bringen Sie die Systemabdeckung an.
- 10 Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
- 11 Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Technische Daten

Prozessor

Prozessortyp	Ein oder zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2600 oder E5-2600 v2
--------------	---

Gehäusegewicht

System mit 8 x 2,5-Zoll-Festplatte	18,6 kg
------------------------------------	---------

System mit 10 x 2,5-Zoll-Festplatte	19,75 kg
-------------------------------------	----------

Erweiterungsbus

Bustyp	PCI Express Generation 3
--------	--------------------------

Erweiterungssteckplätze über Riserkarte:

Riser 1	(Slot 1) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x8-Bandbreite (Slot 2) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x16-Bandbreite
Riser 2	(Slot 1) Ein Steckplatz mit halber Bauhöhe und halber Baulänge, x8-Bandbreite, oder ein x16-Link mit halber Bauhöhe und halber Baulänge i ANMERKUNG: Beide Prozessoren müssen installiert werde, um die Steckplätze auf Riser 1 und der x16-Link auf Riser 2 zu verwenden.
Riser 3	(Slot 1) Ein Steckplatz mit voller Bauhöhe und Dreiviertel-Baulänge, x16-Bandbreite, oder ein x16-Link mit halber Bauhöhe und halber Baulänge

Speicher

Architektur	Registrierte oder nicht gepufferte DIMMs mit ECC (Error Correcting Code) und 1 066 MT/s, 1 333 MT/s, 1 600 MT/s oder 1 866 MT/s Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb.
Speichermodulsockel	24 Sockel, 240-polig
Speichermodulkapazitäten	8 GB, 16 GB, 32 GB oder 64 GB (ein, zwei, vier oder acht Bänke)
	LRDIMM

Speicher

	RDIMM	2 GB, 4 GB, 8 GB oder 32 GB (ein, zwei oder vier Bänke) 16 GB (ein oder zwei Bänke)
	UDIMM	2 GB, 4 GB oder 8 GB
RAM (Minimum)		2 GB bei einem Prozessor 4 GB bei zwei Prozessoren
RAM (Maximum)	LRDIMM	Bis zu 1536 GB
	RDIMM	Bis zu 512 GB
	UDIMM	Bis zu 128 GB

Laufwerke

Festplattenlaufwerke

	Systeme mit 4 Laufwerken	Bis zu vier interne hot-swap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke (2,5-Zoll) i 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 6 Laufwerken	Bis zu vier interne hot-swap-fähige SAS-, SATA- oder Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke (2,5-Zoll) und bis zu zwei 2,5-Zoll-Dell PowerEdge Express Flash-Geräte (PCIe SSDs)
	Systeme mit 8 Festplattenlaufwerken	Bis zu acht interne hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS)
	Systeme mit 10 Festplattenlaufwerken	Bis zu zehn interne hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA oder Nearline-SAS)
Optisches Laufwerk (nur für das System mit 8 Laufwerken)	Ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk. i ANMERKUNG: DVD-Geräte sind reine Datenlaufwerke.	

Steckplätze

Zurück

Netzwerkadapter	Vier 10/100/1000 Mbit/s oder zwei 10/100/1000 Mbit/s und zwei 100 Mbit/s/1 Gbit/s/10 Gbit/s
Seriell	9-polig, DTE, 16550-kompatibel
USB-Anschluss	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform
Video:	VGA, 15-polig

Vorderseite

System mit 8 Laufwerken

Steckplätze

USB-Anschluss	Zwei 4-polige Anschlüsse, USB 2.0-konform
Video:	VGA, 15-polig
Externe vFlash-Karte	vFlash-Speicherkartensteckplatz

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

System mit 10 Laufwerken

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

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.

Video:

Videotyp	Integrierter Matrox G200
Videospeiche	16 MB, freigegeben
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.

≤ 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).

≤ 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.

Erweiterte Betriebstemperatur

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

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).

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3048 m (10.000 Fuß) angegeben.
- PCIe SSDs werden nicht unterstützt.
- GPU wird nicht unterstützt.
- LRDIMMs werden nicht unterstützt.
- Ein 130-W-Vier-Kern-Prozessor wird nicht unterstützt.
- Redundante Stromversorgung ist nötig.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.

Umgebungsbedingungen

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

Temperatur

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)

20 °C/h (36 °F/h)

Lagerungstemperatur-Grenzwerte

–40 °C bis 65 °C (–40 °F bis 149 °F)

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.

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.

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

3.048 m (10.000 ft)

Umgebungsbedingungen

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.

Leitfähiger Staub

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

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

Korrosiver Staub

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

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

Gasförmige Verschmutzung

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 sind kurze Textnachrichten über Ereignisse, die im Systemereignisprotokoll erfasst wurden. 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 mindestens 5 Sekunden lang auf die Systemidentifikationstaste, bis ein Fehlercode auf dem LCD-Display angezeigt wird. Notieren Sie sich den Code und lesen Sie im Abschnitt „System Error Messages“ (Systemfehlermeldungen) nach.

Anzeigen von LCD-Meldungen

Wenn ein Systemfehler auftritt, leuchtet der LCD-Bildschirm bernsteinfarben. Drücken Sie die Auswahlstaste, um die Liste der Fehler oder Statusmeldungen aufzurufen. Zum Anzeigen eines bestimmten Fehlers markieren Sie mithilfe der Nach-links- oder der Nach-rechts-Taste die betreffende Fehlernummer und drücken die Auswahlstaste.

Entfernen von LCD-Meldungen

Durch Sensoren ausgelöste LCD-Meldungen (z. B. zu Temperatur, Spannung oder Lüftern) werden automatisch gelöscht, sobald der Sensor wieder in den Normalzustand schaltet. Bei allen anderen Fehlern müssen Sie wie folgt vorgehen, um die Meldung vom Display zu löschen:

- 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.

- ① **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.
- ① **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.
- ① **ANMERKUNG:** In einigen Meldungen wird eine bestimmte Systemkomponente anhand des Namens (<name> bzw. <Name>), der Komponentenummer (<number> bzw. <Nummer>) oder der Position (<bay> bzw. <Schacht>) identifiziert.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
AMP0302	Nachricht	The system board <name> current is greater than the upper warning threshold (Die Stromstärke der Systemplatine <Name> ist höher als der obere Warnungsschwellenwert).
	Details	Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. 2 Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. 3 Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
AMP0303	Nachricht	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.
	Details	Die Stromstärke der Systemplatine <Name> liegt außerhalb des optimalen Bereichs.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie die Stromrichtlinie des Systems. 2 Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromausfälle. 3 Überprüfen Sie die Änderungen der Systemkonfiguration. 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
ASR0000	Nachricht	Der Watchdog-Zeitmesser ist abgelaufen.
	Details	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0001	Nachricht	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System zurückgesetzt.
	Details	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde zurückgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0002	Nachricht	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System ausgeschaltet.
	Details	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde heruntergefahren.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
ASR0003	Nachricht	Der Watchdog-Zeitmesser hat das System aus- und wieder eingeschaltet.
	Details	Das Betriebssystem oder eine Anwendung konnte innerhalb des Zeitraums der Zeitüberschreitung nicht kommunizieren. Das System wurde aus- und wieder eingeschaltet.
	Aktion	Überprüfen Sie das Betriebssystem, die Anwendung, die Hardware und das Systemereignisprotokoll auf Ausnahmeereignisse.
BAT0002	Nachricht	The system board battery has failed (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The system board battery has failed (Der Akku der Systemplatine ist ausgefallen). Überprüfen Sie die Batterie.
	Details	Entweder fehlt der Akku der Systemplatine oder er ist schwach.
	Aktion	Lesen Sie hierzu Wie Sie Hilfe bekommen .
BAT0017	Nachricht	The <name> battery has failed (Der Akku <Name> ist ausgefallen).
	LCD-Meldung	The <name> battery has failed (Der Akku <Name> ist ausgefallen). Überprüfen Sie die Batterie.
	Details	Entweder fehlt der Akku <Name>, er ist schwach oder er lässt sich aufgrund von Temperaturproblemen nicht aufladen.
	Aktion	Systemlüfter überprüfen. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0000	Nachricht	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].)
	Details	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.
	Aktion	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
CPU0001	Nachricht	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.
	Details	Die Prozessortemperatur ist über den betriebsfähigen Bereich angestiegen.
	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. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
CPU0005	Nachricht	CPU <number> configuration is unsupported.
	LCD-Meldung	CPU <number> configuration is unsupported. Check CPU or BIOS revision.
	Details	Das System kann nicht starten oder wird möglicherweise in einem herabgesetzten Zustand ausgeführt.
	Aktion	Überprüfen Sie die technischen Daten auf unterstützte Prozessortypen.
CPU0010	Nachricht	CPU <number> is throttled (Prozessor <Nummer> ist gedrosselt).
	Details	Der Prozessor ist aufgrund von Temperatur- oder Stromversorgungsbedingungen gedrosselt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Stromversorgungs- oder Temperatúrausnahmen.
CPU0023	Nachricht	CPU <number> is absent.
	LCD-Meldung	CPU <number> is absent. Check CPU.
	Aktion	Überprüfen Sie die Prozessorinstallation. Setzen Sie den Prozessor gegebenenfalls neu ein.
CPU0204	Nachricht	CPU <number> <name> voltage is outside of range.
	LCD-Meldung	CPU <number> <name> voltage is outside of range. Re-seat CPU.
	Details	Spannungen außerhalb des zulässigen Bereichs können elektrische Komponenten beschädigen oder zu einem Herunterfahren des Systems führen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2 Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3 Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0700	Nachricht	CPU <number> initialization error detected.
	LCD-Meldung	CPU <number> initialization error detected. Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Das System-BIOS konnte den Prozessor nicht initialisieren.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz. 2 Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt. 3 Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein. 4 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.
CPU0701	Nachricht	CPU <number> protocol error detected.
	LCD-Meldung	CPU <number> protocol error detected. Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.

Fehlercode

Meldungsinformationen

Aktion

- 1 Überprüfen Sie die System- und Betriebssystem-Protokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort.
- 2 Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt.
- 4 Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein.
- 5 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

CPU0702

Nachricht

Paritätsfehler am CPU-Bus festgestellt.

LCD-Meldung

Paritätsfehler am CPU-Bus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.

Details

Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.

Aktion

- 1 Überprüfen Sie die System- und Betriebssystem-Protokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort.
- 2 Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt.
- 4 Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein.
- 5 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

CPU0703

Nachricht

Initialisierungsfehler am CPU-Bus festgestellt.

LCD-Meldung

Initialisierungsfehler am CPU-Bus festgestellt. Schalten Sie das System aus und wieder ein.

Details

Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.

Aktion

- 1 Überprüfen Sie die System- und Betriebssystem-Protokolle auf Ausnahmen. Wenn keine Ausnahmen vorliegen, fahren Sie fort.
- 2 Schalten Sie das System aus und nehmen Sie es für eine Minute vom Netz.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt.
- 4 Schließen Sie den Stecker wieder an und schalten Sie das System ein.
- 5 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

CPU0704

Nachricht

CPU <number> machine check error detected.

LCD-Meldung

CPU <number> machine check error detected. Schalten Sie das System aus und wieder ein.

Details

Das Systemereignisprotokoll und die Betriebssystemprotokolle weisen möglicherweise darauf hin, dass die Ausnahme außerhalb des Prozessors aufgetreten ist.

Aktion

- 1 Überprüfen Sie die System- und Betriebssystem-Protokolle 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.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
FAN0000	Nachricht	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 .
	Details	Die Temperatur von Prozessor <Nummer> ist niedriger als der untere Warnungsschwellenwert.
	Aktion	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN0001	Nachricht	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.
	Details	Die Betriebsgeschwindigkeit des Lüfters liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
	Aktion	Entfernen Sie den Lüfter und installieren Sie ihn wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
FAN1201	Nachricht	Lüfterredundanz verloren.
	LCD-Meldung	Lüfterredundanz verloren. Lüfter überprüfen.
	Details	Lüfter ist ausgefallen.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhaften Lüfter und installieren Sie sie erneut oder installieren Sie zusätzliche Lüfter.
HWC1001	Nachricht	The <name> is absent.
	LCD-Meldung	The <name> is absent. Check hardware.
	Details	Das fehlende Gerät ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Installieren Sie die Hardware wieder oder schließen Sie sie wieder an..
HWC2003	Nachricht	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.
	Details	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
HWC2005	Nachricht	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	System board <name> cable connection failure. Verbindung überprüfen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Details	Das Kabel ist möglicherweise für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Die Systemfunktionalität kann eingeschränkt sein.
	Aktion	Überprüfen Sie, ob das Kabel vorhanden ist; dann erneut installieren oder verbinden.
MEM0000	Nachricht	Persistent correctable memory errors detected on a memory device at location(s) <i><location></i> (Auf einem Speichergerät an Position <i><Position></i> wurden beständige korrigierbare Speicherfehler festgestellt).
	Details	Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0001	Nachricht	Multi-bit memory errors detected on a memory device at location(s) <i><location></i> (Auf einem Speichergerät an Position <i><Position></i> wurden Mehrbit-Speicherfehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Multi-bit memory error on <i><location></i> . Re-seat memory.
	Details	Bei einem Speichermodul ist ein nicht korrigierbarer Fehler aufgetreten. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Hierdurch können das Betriebssystem und/oder Anwendungen versagen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0007	Nachricht	Unsupported memory configuration; check memory device at location <i><location></i> (Speicherkonfiguration wird nicht unterstützt, überprüfen Sie das Speichergerät an Position <i><Position></i>).
	LCD-Meldung	Unsupported memory configuration. Check memory <i><location></i> .
	Details	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen. Die Speichergröße ist reduziert.
	Aktion	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0701	Nachricht	Correctable memory error rate exceeded for <i><location></i> .
	Details	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM0702	Nachricht	Correctable memory error rate exceeded for <i><location></i> .
	LCD-Meldung	Correctable memory error rate exceeded for <i><location></i> . Re-seat memory.
	Details	Möglicherweise ist der Speicher nicht betriebsbereit. Diese Meldung ist ein frühzeitiger Hinweis auf einen möglichen zukünftigen nicht korrigierbaren Fehler.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1205	Nachricht	Verlust der Redundanz durch Speicherspiegelung. Check memory device at location(s) <i><location></i> .
	LCD-Meldung	Memory mirror lost on <i><location></i> . Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Möglicherweise sitzt der Speicher nicht richtig, ist falsch konfiguriert oder ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration. Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM1208	Nachricht	Verlust der Redundanz durch Speicherreserve. Check memory device at location <i><location></i> .
	LCD-Meldung	Memory spare lost on <i><location></i> . Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Speicherredundanz steht nicht mehr zur Verfügung.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
MEM8000	Nachricht	Correctable memory error logging disabled for a memory device at location <i><location></i> (Protokollierung beständiger korrigierbarer Speicherfehler wurde für ein Speichergerät an Position <i><Position></i> deaktiviert).
	LCD-Meldung	SBE log disabled on <i><location></i> . Re-seat memory.
	Details	Fehler werden korrigiert, aber nicht mehr protokolliert.
	Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Speicherausnahmen. Installieren Sie den Speicher an Position <i><Position></i> neu.
PCI1302	Nachricht	A bus time-out was detected on a component at bus <i><bus></i> device <i><device></i> function <i><func></i> (Bei einer Komponente an Bus <i><Bus></i> Gerät <i><Gerät></i> Funktion <i><Funktion></i> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Das Gerät konnte auf eine Transaktion nicht reagieren.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1304	Nachricht	An I/O channel check error was detected (Ein E/A-Kanalprüffehler wurde festgestellt).
	LCD-Meldung	I/O channel check error detected. Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1308	Nachricht	A PCI parity error was detected on a component at bus <i><bus></i> device <i><device></i> function <i><func></i> (Bei einer Komponente an Bus <i><Bus></i> Gerät <i><Gerät></i> Funktion <i><Funktion></i> wurde ein PCI-Paritätsfehler festgestellt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	PCI parity error on bus <bus> device <device> function <func>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt, das PCI-Gerät funktioniert möglicherweise nicht oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1320	Nachricht	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>. Schalten Sie das System aus und wieder ein.
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1342	Nachricht	A bus time-out was detected on a component at slot <number> (Bei einer Komponente auf Steckplatz <Nummer> wurde eine Buszeitüberschreitung festgestellt).
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1348	Nachricht	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.
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PCI1360	Nachricht	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.
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt oder das System funktioniert möglicherweise nicht.
	Aktion	Schalten Sie den Eingangsstrom aus und wieder ein, aktualisieren Sie die Komponententreiber und installieren Sie das Gerät wieder, wenn es entfernt werden kann.
PDR0001	Nachricht	Fault detected on drive <number> (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt).

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	LCD-Meldung	Fault detected on drive <number> (Fehler auf Laufwerk <Nummer> festgestellt). Check drive.
	Details	Der Controller hat einen Ausfall der Festplatte festgestellt und die Festplatte offline geschaltet.
	Aktion	Entfernen Sie die fehlerhafte Festplatte und setzen Sie sie wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PDR1016	Nachricht	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.
	Details	Der Controller hat festgestellt, dass das Laufwerk entfernt wurde.
	Aktion	Überprüfen Sie die Laufwerksinstallation. Setzen Sie das fehlerhafte Laufwerk wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0128	Nachricht	Keinen Speicher erkannt.
	LCD-Meldung	Keinen Speicher erkannt. Inspect memory devices.
	Details	Das System-BIOS konnte im System keinen Speicher feststellen.
	Aktion	Setzen Sie die Speichermodule neu ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PST0129	Nachricht	Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar.
	LCD-Meldung	Speicher wurde erkannt, ist jedoch nicht konfigurierbar. Check memory devices.
	Details	System-BIOS hat Speicher erkannt, konnte jedoch den Speicher nicht für den Systembetrieb konfigurieren.
	Aktion	Vergleichen Sie die Systemspeicher-Installation mit der unterstützten Systemspeicher-Konfiguration.
PSU0001	Nachricht	Power supply <number> failed (Netzteil <Nummer> fehlerhaft).
	LCD-Meldung	PSU <number> failed. PSU überprüfen.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0002	Nachricht	A predictive failure detected on power supply <number> (Vorhersehbarer Fehler bei Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Predictive failure on PSU <number>. PSU überprüfen.
	Details	Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil während des nächsten Wartungsfensters und installieren Sie es neu. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0003	Nachricht	The power input for power supply <number> is lost (Verlust der Stromzufuhr von Netzteil <Nummer>).
	LCD-Meldung	Power input for PSU <number> is lost. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteilereinheit.
	Details	Das Netzteil ist richtig installiert, aber eine Eingangsquelle ist nicht angeschlossen oder funktioniert nicht.
	Aktion	Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsquelle an das Netzteil angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass sich der Eingangsstrom im Rahmen der Betriebsanforderungen für das Netzteil bewegt.
PSU0006	Nachricht	Power supply <number> type mismatch (Nicht übereinstimmender Typ des Netzteils <Nummer>).
	LCD-Meldung	Power supply <number> is incorrectly configured. PSU überprüfen.
	Details	Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen.
	Aktion	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Konfiguration in diesem Handbuch.
PSU0016	Nachricht	Power supply <number> is absent (Netzteil <Nummer> fehlt).
	LCD-Meldung	PSU <number> is absent. PSU überprüfen.
	Details	Das Netzteil wurde entfernt oder ist ausgefallen.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. 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	Nachricht	Cannot communicate with power supply <number> (Kommunikation mit Netzteil <Nummer> nicht möglich).
	LCD-Meldung	Cannot communicate with PSU <number>. Re-seat PSU.
	Details	Das Netzteil funktioniert möglicherweise, aber die Netzteilüberwachung wird herabgesetzt. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0032	Nachricht	The temperature for power supply <number> is in a warning range (Die Temperatur für Netzteil <Nummer> befindet sich im Warnbereich).
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0033	Nachricht	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.
	Details	Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems, einschließlich der Luftzirkulation und Eingangstemperatur. Überprüfen Sie Protokolle auf Informationen zu Temperatur- und Kühlkomponentenfehlern.
PSU0034	Nachricht	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.
	Details	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. 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	Nachricht	An over voltage fault detected on power supply <number> (Ein Überspannungsfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Überspannungsfehler auf PSU <number>. PSU überprüfen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Eingangsleistung oder installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU0036	Nachricht	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.
	Details	Dieser Fehler ist ggf. die Folge eines elektrischen Problems mit Kabeln oder Subsystem-Komponenten im System.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie das Netzteil und installieren Sie es wieder. 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	Nachricht	Fan failure detected on power supply <number> (Ein Lüfterfehler wurde im Netzteil <Nummer> festgestellt).
	LCD-Meldung	Ein Lüfterfehler wurde auf PSU <number> festgestellt. PSU überprüfen.
	Aktion	Überprüfen Sie das System auf blockierte Lüfter. Lässt sich das Problem dadurch nicht beheben, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .

Fehlercode	Meldungsinformationen	
PSU0076	Nachricht	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
	Details	Netzteile sollten identischen Typs sein und die gleiche Nennleistung besitzen.
	Aktion	Installieren Sie übereinstimmende Netzteile und beziehen Sie sich auf dieses Handbuch für ordnungsgemäße Konfiguration.
PSU1201	Nachricht	Verlust der Netzteilredundanz.
	Details	Das Netzteil wird den Betrieb im herabgesetzten Zustand versuchen. Die Systemleistung und die Stromversorgungsredundanz sind möglicherweise herabgesetzt oder nicht mehr vorhanden.
	Aktion	Überprüfen Sie den Eingangsstrom. Installieren Sie das Netzteil wieder. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen .
PSU1204	Nachricht	Die Netzteile sind nicht redundant. Keine ausreichenden Ressourcen zur Beibehaltung des normalen Betriebs.
	LCD-Meldung	Netzteilredundanz ist herabgesetzt. Überprüfen Sie die Kabel der Netzteileinheit.
	Details	Der aktuelle Energie-Betriebsmodus ist nicht-redundant, da ein NetzteilAusnahmefehler, eine Netzteil-Bestandsänderung oder eine Systemstrom-Bestandsänderung vorliegt.
	Aktion	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch.
PWR1004	Nachricht	The system performance degraded because power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die Stromkapazität geändert hat).
	Details	Das System schaltet sich möglicherweise ab oder arbeitet in einem Zustand mit herabgesetzter Leistung.
	Aktion	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Netzteilfehler. Überprüfen Sie die Systemkonfiguration und den Stromverbrauch und installieren Sie entsprechend Netzteile.
PWR1005	Nachricht	The system performance degraded because the user-defined power capacity has changed (Die Systemleistung wurde herabgesetzt, weil sich die benutzerdefinierte Stromkapazität geändert hat).
	Details	Die benutzerdefinierten Stromeinstellungen haben den Systembetrieb beeinträchtigt.
	Aktion	Ist dies nicht beabsichtigt, überprüfen Sie die Änderungen in der Systemkonfiguration und die Stromrichtlinie.
PWR1006	Nachricht	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.
	LCD-Meldung	System power demand exceeds capacity. Das System wurde angehalten.
	Details	Das System wurde angehalten, weil der Systemstrom die Kapazität überschreitet.

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

Fehlercode	Meldungsinformationen	
RFM2006	Aktion	Installieren Sie das SD-Modul neu, entfernen Sie die SD-Karten und setzen Sie sie wieder ein.
	Nachricht	Internal Dual SD Module <name> is write protected.
	Details	Das Modul ist schreibgeschützt. Änderungen werden möglicherweise nicht auf den Datenträger geschrieben.
SEC0031	Aktion	Ist dies nicht gewollt, entfernen Sie den Datenträger und deaktivieren Sie den Schreibschutz.
	Nachricht	The chassis is open while the power is on (Das Gehäuse ist bei eingeschaltetem Strom geöffnet).
	LCD-Meldung	Eingriff festgestellt. Gehäuseabdeckung überprüfen.
	Details	Das Gehäuse ist geöffnet. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt und die Sicherheit ist möglicherweise gefährdet.
SEC0033	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
	Nachricht	Das Gehäuse ist bei ausgeschaltetem Strom geöffnet.
	LCD-Meldung	Eingriff festgestellt. Gehäuseabdeckung überprüfen.
	Details	Das Gehäuse wurde geöffnet, während der Strom ausgeschaltet war. Die Systemsicherheit ist möglicherweise gefährdet.
SEL0006	Aktion	Schließen Sie das Gehäuse und überprüfen Sie das Hardwareinventar. Überprüfen Sie die Systemprotokolle.
	Nachricht	Die gesamte Ereignisprotokollierung wird deaktiviert.
	Details	Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Benutzer die gesamte Ereignisprotokollierung deaktiviert.
SEL0008	Aktion	Ist dies nicht gewollt, aktivieren Sie die Protokollierung wieder.
	Nachricht	Protokoll ist voll.
	Details	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 erscheinen wenn der Benutzer die Ereignisprotokollierung deaktiviert hat.
SEL0012	Aktion	Sichern Sie das Protokoll und löschen Sie es.
	Nachricht	Could not create or initialize the system event log (Das Systemereignisprotokoll konnte nicht erstellt oder initialisiert werden).
SEL0012	Details	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
SEL1204	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.
	Nachricht	An unknown system hardware failure detected (Unbekannter Systemhardwarefehler festgestellt).
	LCD-Meldung	Unbekannter Fehler der System-Hardware.
	Details	Wenn das Systemereignisprotokoll nicht initialisiert werden kann, werden Plattformstatus- und Fehlerereignisse nicht erfasst. Manche Verwaltungssoftware meldet keine Plattformausnahmen.
Aktion	Konfigurieren Sie das System neu, auf die unterstützte Minimalkonfiguration. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Support.	
TMP0118	Nachricht	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).
	Details	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0119	Nachricht	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).
	Details	Die Umgebungslufttemperatur ist zu niedrig.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems.
TMP0120	Nachricht	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).
	Details	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.
TMP0121	Nachricht	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.
	Details	Die Umgebungslufttemperatur ist zu hoch oder mindestens ein Lüfter ist möglicherweise ausgefallen.

Fehlercode	Meldungsinformationen	
	Aktion	Überprüfen Sie die Betriebsumgebung des Systems und überprüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Lüfterfehler.
VLT0204	Nachricht	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).
	Details	Die System-Hardware erkannte einen Zustand mit zu hoher oder zu niedriger Spannung. Wenn nacheinander mehrere Spannungsausnahmen auftreten, wechselt das System möglicherweise in den ausfallsicheren Modus.
	Aktion	<ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie die Systemprotokolle auf Netzteilausnahmen. 2 Rekonfigurieren Sie das System auf Minimalkonfiguration, überprüfen Sie die Systemkabel und installieren Sie sie wieder. 3 Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie Wie Sie Hilfe bekommen.

Warnmeldungen

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

ANMERKUNG: Warnmeldungen werden entweder vom Anwendungsprogramm oder vom Betriebssystem ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die Sie mit dem Betriebssystem oder der jeweiligen Anwendung erhalten haben.

Diagnosemeldungen

Das Dienstprogramm für die Systemdiagnose erzeugt Meldungen, wenn während der Ausführung von Diagnosetests auf dem System Fehler erkannt werden. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter Weitere Informationen zur Prüfung der Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie im Referenzhandbuch für Ereignis- und Fehlermeldungen [Dell Event and Error Messages Reference Guide](#).

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

① **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 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 2 Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
- 3 Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
- 4 Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.