

Dell DSS 1500

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E28S Series
Vorschriftentyp: E28S002



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

© 2016 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze und nach sonstigen Rechten an geistigem Eigentum geschützt. Dell und das Dell Logo sind Marken von Dell Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Geltungsbereichen. Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Unternehmen.

2016 - 05

Rev. A01

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht über das Dell DSS 1500-System.....	8
Unterstützte Konfigurationen auf Dell DSS 1500-Systemen.....	9
Funktionsmerkmale auf der Vorderseite.....	9
Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für hot-swap-fähige 4x 3,5-Zoll-Festplatten.....	10
Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für hot-swap-fähige 8x 2,5-Zoll-Festplatten.....	11
Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für verkabelte 4x 3,5-Zoll-Festplatten.....	12
Rückseitenmerkmale.....	13
Rückseitenmerkmale.....	13
Diagnoseanzeigen.....	15
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.....	15
Anzeigecodes für hot-swap-fähige Festplatten.....	15
NIC-Anzeigecodes.....	17
Anzeigecodes des redundanten Netzteils.....	17
Anzeigecodes des nicht redundanten Netzteils.....	20
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	20
2 Dokumentationsangebot.....	21
3 Technische Daten.....	23
Gehäuseabmessungen.....	23
Gehäusegewicht.....	24
Prozessor – Technische Daten.....	24
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	24
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	24
Stromversorgung – Technische Daten.....	24
Speicher-Controller – Technische Daten.....	25
Festplatte – Technische Daten.....	25
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	25
USB-Anschlüsse.....	25
NIC-Ports.....	25
Serieller Anschluss.....	26
VGA-Anschluss.....	26
Remote-Verwaltung.....	26
Grafik – Technische Daten.....	26
Umgebungsbedingungen.....	26
Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten.....	28
4 Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	30

Einrichten Ihres Systems.....	30
Optionen für die Einrichtung der BMC-IP-Adresse.....	30
Anmelden am BMC.....	31
Optionen zum Installieren des Betriebssystems:.....	31
Methoden zum Download von Firmware und Treiber.....	31
5 Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	33
Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen.....	33
System-Setup-Programm.....	33
Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup).....	33
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	34
System BIOS.....	34
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	59
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	60
Start-Manager.....	60
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	60
Hauptmenü des Start-Managers.....	61
PXE-Start.....	61
6 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	62
Sicherheitshinweise.....	62
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	62
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	63
Empfohlene Werkzeuge.....	63
Systemabdeckung.....	63
Entfernen der Systemabdeckung.....	63
Installieren der Systemabdeckung.....	64
Das Systeminnere.....	65
Kühlgehäuse.....	67
Entfernen des Kühlgehäuses.....	68
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	69
Systemspeicher.....	70
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	71
Betriebsartspezifische Richtlinien.....	72
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	73
Entfernen der Speichermodule.....	74
Einsetzen von Speichermodulen.....	76
Festplattenlaufwerke.....	78
Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	79
Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters.....	79
Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers.....	80
Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers.....	81

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers.....	83
Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers.....	84
Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	85
Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.....	86
Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger...	87
Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.....	88
Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger.....	89
Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger.....	90
Lüfter.....	91
Entfernen eines Kühlungslüfters.....	91
Einsetzen eines Kühlungslüfters.....	92
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	94
Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten.....	94
Entfernen des Erweiterungskarten-Risers.....	94
Installieren des Erweiterungskarten-Risers.....	96
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	97
Installieren einer Erweiterungskarte.....	98
Remote Management Port-Karte (optional).....	99
Entfernen der optionalen Remote Management Port-Karte.....	99
Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte.....	101
Prozessoren und Kühlkörper.....	103
Entfernen eines Kühlkörpers.....	103
Entfernen eines Prozessors.....	104
Einsetzen eines Prozessors.....	108
Installieren eines Kühlkörpers.....	110
Netzteinheiten.....	112
Hot-Spare-Funktion.....	113
Entfernen eines redundanten Netzteils.....	113
Installieren eines redundanten Netzteils.....	115
Entfernen eines verkabelten Netzteils.....	116
Installieren eines nicht redundanten Netzteils.....	117
Entfernen des Netzteilplatzhalters.....	119
Einsetzen des Netzteilplatzhalters.....	120
Systembatterie.....	120
Austauschen der Systembatterie.....	121
Festplattenrückwandplatine.....	122
Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine.....	123
Installieren der Festplatten-Rückwandplatine.....	128
Bedienfeld.....	129
Entfernen des Bedienfelds.....	130
Installieren des Bedienfelds.....	131

Entfernen des Bedienfeldmoduls.....	133
Installieren des Bedienfeldmoduls.....	134
Stromzwischenplatine.....	136
Entfernen der Stromzwischenplatine.....	136
Installieren der Stromzwischenplatine.....	138
Systemplatine.....	139
Entfernen der Systemplatine.....	139
Einsetzen der Systemplatine.....	142
7 Fehlerbehebung beim System.....	147
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	147
Behebung von Fehlern beim Systemstart.....	147
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	147
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	147
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	148
Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät.....	149
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	149
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	150
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	151
Störungen der Systemplatine beheben.....	152
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	153
Störungen bei der Stromversorgung beheben.....	153
Probleme mit dem Netzteil.....	153
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	154
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	155
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	155
Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben.....	157
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	157
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	159
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	160
8 Verwenden der Systemdiagnose.....	161
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	161
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	161
Bedienelemente der Systemdiagnose.....	161
9 Jumper und Anschlüsse	163
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	163
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	163
Systemplattenanschlüsse.....	165
10 Wie Sie Hilfe bekommen.....	167

Kontaktaufnahme mit Dell.....	167
Feedback zur Dokumentation.....	167

Übersicht über das Dell DSS 1500-System

Das System DSS 1500 ist in den folgenden Konfigurationen erhältlich:

- Zwei Prozessoren auf Basis der Prozessorfamilie Intel Xeon E5-2600 v3 oder v4
- 16 DIMMs mit Unterstützung von bis zu 512 GB RAM
- Ein nicht redundantes 450W- oder zwei redundante 550W-Wechselstrom-Netzteile

Tabelle 1. Unterstützte Festplattenkonfigurationen auf DSS 1500-Systemen

System	Konfiguration
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten mit nicht redundantem Netzteil
	Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten mit redundantem Netzteil
	Bis zu vier hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten/SSD-Laufwerke mit redundantem Netzteil
Systeme mit 8 Festplattenlaufwerken	Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten/SSD-Laufwerke mit redundantem Netzteil

Unterstützte Konfigurationen auf Dell DSS 1500-Systemen

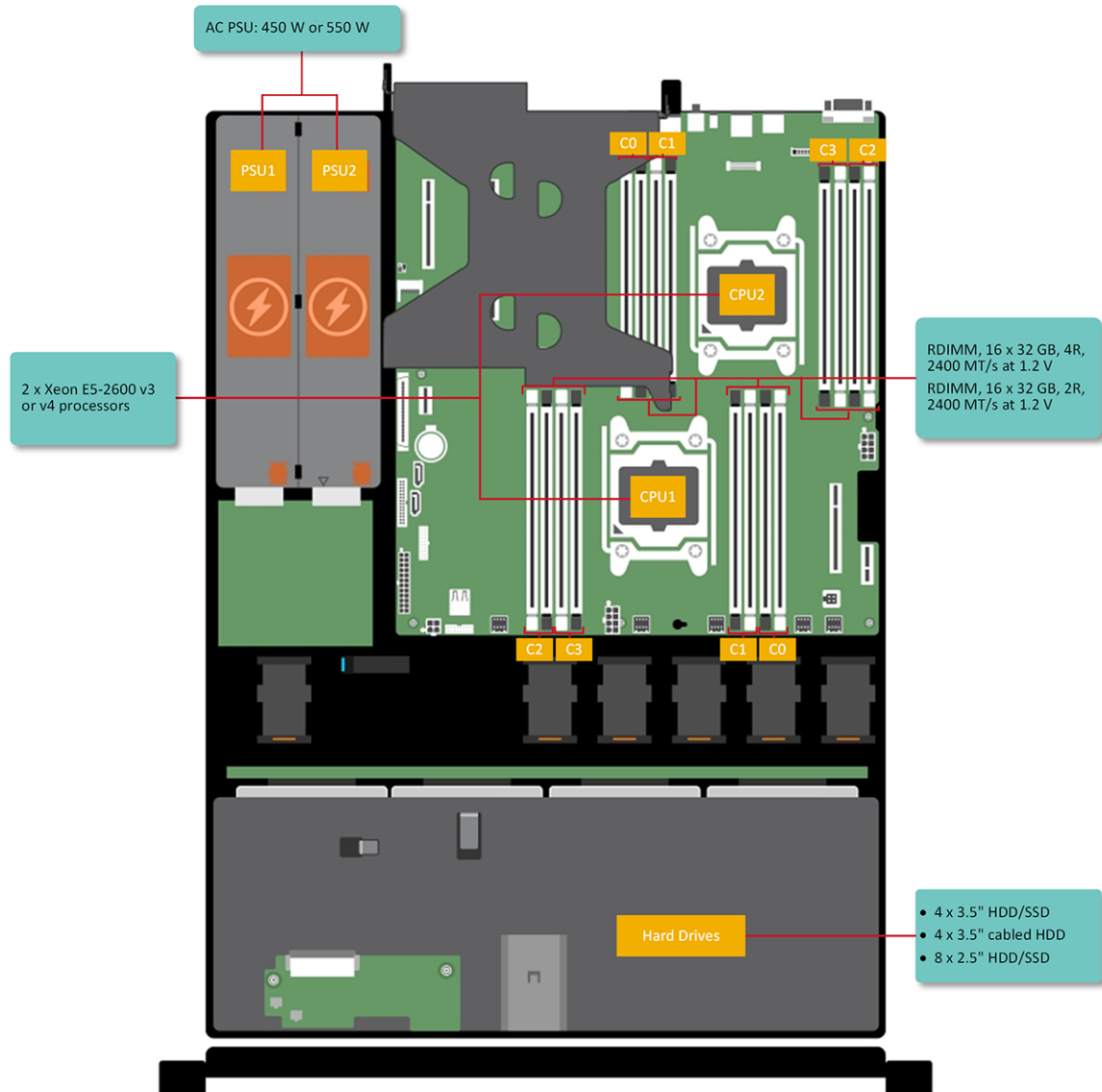


Abbildung 1. Systemansicht mit unterstützten Konfigurationen

Funktionsmerkmale auf der Vorderseite

Die Vorderseite bietet Zugriff auf die Funktionen, die auf der Frontblende des Servers verfügbar sind, z. B. Netzschalter, NMI-Taste, Systemidentifikationskennzeichnung, Systemidentifikationstaste sowie USB- und VGA-Ports. Die hot-swap-fähigen Festplatten sind von der Vorderseite aus zugänglich.

Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für hot-swap-fähige 4x 3,5-Zoll-Festplatten

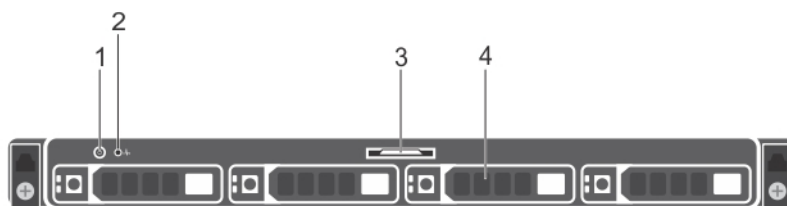





Abbildung 2. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für 4x hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Betriebsschalter | 2. Diagnose-Anzeige |
| 3. Informationsbereich | 4. Festplattenlaufwerk |

Tabelle 2. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für 4x hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten

Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
Betriebsschalter		Drücken Sie den Betriebsschalter, um das System ein- oder auszuschalten. Die Anzeige am Schalter gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist.  ANMERKUNG: Betätigen Sie zum ordnungsgemäßen Herunterfahren eines ACPI-konformen Betriebssystems den Betriebsschalter.
Diagnose-Anzeige		Die Diagnoseanzeige leuchtet, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“.
Informationsbereich		Zeigt Systeminformationen an, wie Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse.  ANMERKUNG: Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
Festplattenlaufwerke		Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten-/SSD-Laufwerke. Informationen zu den unterstützten Festplatten finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Verwandte Links

- [Technische Daten](#)
- [Diagnoseanzeigen](#)

Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für hot-swap-fähige 8x 2,5-Zoll-Festplatten

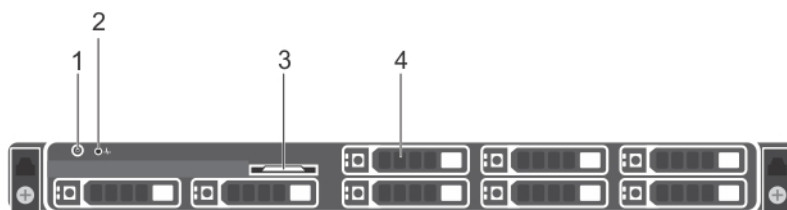





Abbildung 3. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für 8x hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Betriebsschalter | 2. Diagnose-Anzeige |
| 3. Informationsbereich | 4. Festplattenlaufwerk |

Tabelle 3. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für 8x hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten

Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
Betriebsschalter		Drücken Sie den Betriebsschalter, um das System ein- oder auszuschalten. Die Anzeige am Schalter gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist.  ANMERKUNG: Betätigen Sie zum ordnungsgemäßen Herunterfahren eines ACPI-konformen Betriebssystems den Betriebsschalter.
Diagnoseanzeige		Die Diagnoseanzeige leuchtet, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“.
Informationsbereich		Zeigt Systeminformationen an, wie Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse.  ANMERKUNG: Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
Festplattenlaufwerke		Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten/SSD-Laufwerke Informationen zu den unterstützten Festplatten finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Verwandte Links

- [Technische Daten](#)
- [Diagnoseanzeigen](#)

Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für verkabelte 4x 3,5-Zoll-Festplatten

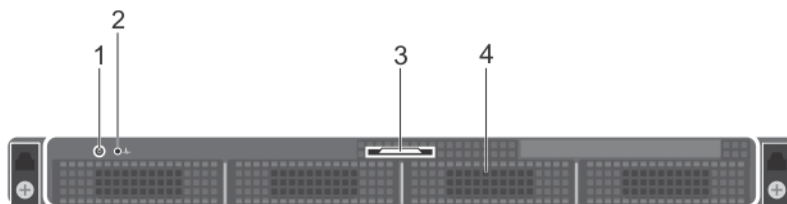





Abbildung 4. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für verkabelte 4x 3,5-Zoll-Festplatten

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Betriebsschalter | 2. Diagnose-Anzeige |
| 3. Informationsbereich | 4. Festplattenlaufwerk |

Tabelle 4. Funktionen auf der Vorderseite – Gehäuse für verkabelte 4x 3,5-Zoll-Festplatten

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsschalter		Drücken Sie den Betriebsschalter, um das System ein- oder auszuschalten. Die Anzeige am Schalter gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist.  ANMERKUNG: Betätigen Sie zum ordnungsgemäßen Herunterfahren eines ACPI-konformen Betriebssystems den Betriebsschalter.
2	Diagnoseanzeigen		Die Diagnoseanzeige leuchtet, um einen Fehlerstatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Diagnoseanzeigen“.
3	Informationsbereich		Zeigt Systeminformationen an, wie Service-Tag-Nummer, NIC und MAC-Adresse.  ANMERKUNG: Das Infoschild ist ein herausziehbares Etikettenfeld.
4	Festplattenlaufwerke		Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke. Informationen zu den unterstützten Festplatten finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Verwandte Links

- [Technische Daten](#)
- [Diagnoseanzeigen](#)

Rückseitenmerkmale

Die Rückseite bietet Zugriff auf die verfügbaren Funktionen auf der Rückseite des Servers, wie z. B. die Systemidentifikationstaste, Netzteil, Kabelführungsarm, Anschlüsse, NIC-Ports sowie USB- und VGA-Ports. Auf einen Großteil der Erweiterungskartenanschlüsse kann von der Rückseite aus zugegriffen werden. Auf die hot-swap-fähigen Netzteile und ihre Verkabelung kann von der Rückseite aus zugegriffen werden.

Rückseitenmerkmale

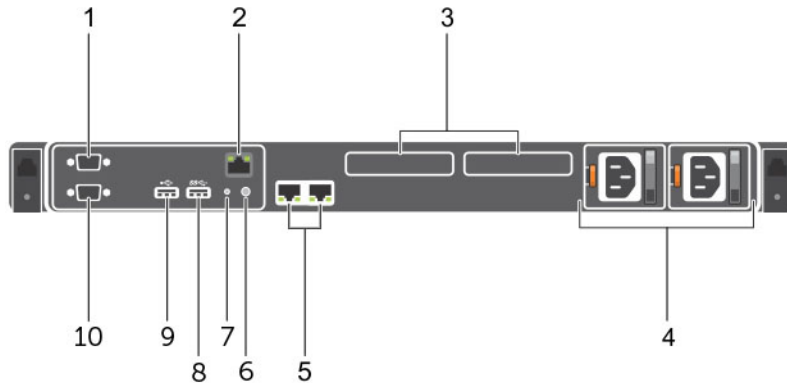











Abbildung 5. Rückseitenmerkmale

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Serieller Anschluss | 2. BMC-Port (optional) |
| 3. PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (2) | 4. Netzteileinheit (PSU1 und PSU2) |
| 5. Ethernet-Port (2) | 6. Systemidentifikationstaste |
| 7. Systemidentifikationsanschluss | 8. USB 3.0-Anschluss |
| 9. USB 2.0-Anschluss | 10. Video-/VGA-Anschluss |

Tabelle 5. Rückseitenmerkmale

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Serieller Anschluss	⏏	Mithilfe des seriellen Anschlusses können Sie ein serielles Gerät an das System anschließen. Weitere Informationen zum unterstützten seriellen Anschluss finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.
2	BMC-Port (optional)		Dedizierter Verwaltungsanschluss auf der BMC-Port-Karte.
3	PCIe-Erweiterungskartensteckplatz (2)		Ermöglicht das Anschließen einer PCIe-Express-Erweiterungskarte.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
4	Netzteilereinheit (PSU1 und PSU2)		<p>Redundantes Netzteil Bis zu zwei redundante Wechselstrom-Netzteile mit 550 W.</p> <p>Nicht redundantes Netzteil Ein nicht redundantes 450W-Wechselstrom-Netzteil</p> <p> ANMERKUNG: Nicht redundante Netzteile werden auf Systemen mit verkabelten Festplatten unterstützt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei nicht redundanten Netzteilen ist nur ein Netzteilsockel vorhanden.</p>
5	Ethernet-Port (2)		Mithilfe des Ethernet-Anschlusses können Sie LANs (Local Area Networks) an das System anschließen. Weitere Informationen zu den unterstützten Ethernet-Anschlüssen finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.
6	Systemidentifikationsstaste		<p>Drücken Sie in folgenden Fällen die ID-Taste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie möchten ein bestimmtes System innerhalb eines Racks lokalisieren. • Sie möchten den Systemidentifikationsmodus ein- oder ausschalten. <p> ANMERKUNG: Um den BMC zurückzusetzen (falls nicht im System-Setup deaktiviert), betätigen Sie die Taste und halten Sie sie länger als 15 Sekunden gedrückt.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationsstaste, und halten Sie sie mindestens fünf Sekunden lang gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p>
7	Systemidentifikationsanschluss		Verwenden Sie den Systemidentifikationsanschluss zum Anschließen der Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
8	USB 3.0-Anschluss		Verwenden Sie die USB 3.0-Anschlüsse, um USB-Geräte an das System anzuschließen. Die Anschlüsse sind 9-polig und USB 3.0-konform.
9	USB 2.0-Anschluss		Verwenden Sie die USB 2.0-Anschlüsse, um USB-Geräte an das System anzuschließen. Die Anschlüsse sind 4-polig und USB 2.0-konform.

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
10	Video-/VGA-Anschluss		Mithilfe des Video-/VGA-Anschlusses können Sie ein Anzeigegerät an das System anschließen. Weitere Informationen zum unterstützten Video-/VGA-Anschluss finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Verwandte Links

[Technische Daten](#)

[Diagnoseanzeigen](#)

Diagnoseanzeigen

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

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite

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



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

Tabelle 6. Diagnoseanzeigen

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Zustandsanzeige	<p>Die Anzeige leuchtet stetig blau, wenn das System in gutem Zustand ist.</p> <p>Die Anzeige blinkt gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das System eingeschaltet ist. • Wenn sich das System im Standby-Modus befindet. • Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder eines Festplattenlaufwerks. 	<p>Nicht erforderlich.</p> <p>Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll oder die Systemmeldungen hinsichtlich des vorliegenden Problems. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im Referenzhandbuch für Dell Ereignis- und Fehlermeldungen (Dell Event and Error Messages Reference Guide Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software) unter .</p> <p>Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>

Verwandte Links

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Anzeigecodes für hot-swap-fähige Festplatten

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Festplattenlaufwerks. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob das

Festplattenlaufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt den Stromversorgungsstatus des Festplattenlaufwerks an.

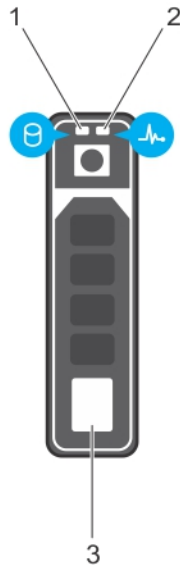


Abbildung 6. Anzeigen für hot-swap-fähige Festplatten

1. Festplattenaktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplattenlaufwerk

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

Tabelle 7. Anzeigen für hot-swap-fähige Festplatten

Laufwerkstatusanzeigemuster (nur RAID)	Zustand
Blinkt grün, zweimal pro Sekunde	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
AUS	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. ANMERKUNG: Die Festplattenstatusanzeige bleibt aus, bis alle Festplattenlaufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Festplattenlaufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut
Wechselt zu grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden grün, drei Sekunden gelb und ist sechs Sekunden aus.	Neuaufbau gestoppt

NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC an der Rückseite besitzt eine Anzeige, die Informationen zur Netzwerkaktivität und zum Verbindungsstatus liefert. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob der NIC derzeit verbunden ist oder nicht. Die Link-LED zeigt die Geschwindigkeit des angeschlossenen Netzwerks an.

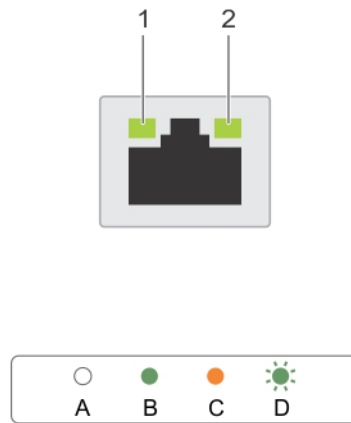


Abbildung 7. NIC-Anzeigen

1. Verbindungsanzeige

2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 8. NIC-Anzeigen

Konvention	Status	Zustand
A	Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Der NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
B	Verbindungsanzeige leuchtet grün	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei seiner maximalen Port-Geschwindigkeit (1 GBit/s oder 10 GBit/s) verbunden.
C	Verbindungsanzeige leuchtet gelb	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei weniger als seiner maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden.
D	Aktivitätsanzeige leuchtet grün	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

Anzeigecodes des redundanten Netzteils

Jedes Wechselstrom-Netzteil besitzt einen beleuchteten, durchsichtigen Griff, durch den angezeigt wird, ob Strom anliegt oder ob ein Stromausfall vorliegt.



Abbildung 8. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils







1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/
Griff



Abbildung 9. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

1. Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil/
Griff

Tabelle 9. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Beschreibung
A	Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.
B	Grün blinkend	<p>Wenn die Firmware des Netzteils aktualisiert wird, blinkt der Netzteilgriff grün.</p> <p> VORSICHT: Trennen Sie bei der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel und ziehen Sie nicht den Stecker des Netzteils heraus. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteileinheiten nicht.</p>
C	Blinkt grün und erlischt	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt der Netzteilgriff bei einer Frequenz von 4 Hz fünf Mal grün und erlischt anschließend. Dies weist auf eine Nichtübereinstimmung des Netzteils in Bezug auf Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus und unterstützte Spannung hin.</p> <p> VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie bei Wechselstrom-Netzteilen nur Netzteile verwenden, die an der Rückseite über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance) verfügen.</p> <p> ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile über die gleiche Kapazität verfügen.</p> <p> ANMERKUNG: Der gemischte Einsatz von Netzteilen aus verschiedenen früheren Generationen von Dell -Servern kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.</p>
D	Gelb blinkend	<p>Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.</p> <p> VORSICHT: Ersetzen Sie bei nicht identischen Netzteilen nur das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das andere Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p> VORSICHT: Wechselstrom-Netzteile unterstützen sowohl 220 V- als auch 110 V-Eingangswerte, mit Ausnahme von Titan-Netzteilen, die nur 220 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile verschiedene Eingangswerte empfangen, können sie verschiedene Wattleistungen ausgeben und eine Nichtübereinstimmung auslösen.</p>

Konvention	Anzeigemuster für Stromversorgung	Beschreibung
------------	-----------------------------------	--------------

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

E Leuchtet nicht Stromversorgung ist nicht angeschlossen.

Anzeigecodes des nicht redundanten Netzteils

Drücken Sie den Knopf für die Selbstdiagnose, um am nicht redundanten Netzteil (PSU) des Systems einen schnellen Funktionstest durchzuführen.

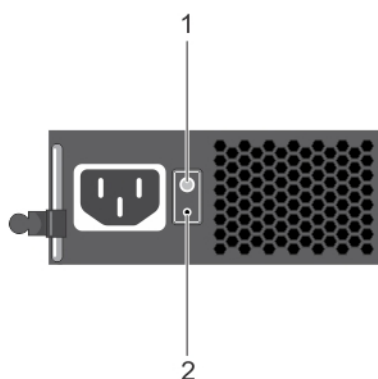


Abbildung 10. Statusanzeige und Selbstdiagnosetaste beim nicht redundanten Wechselstrom-Netzteil

1. Selbstdiagnosetaste
2. Statusanzeige des Wechselstrom-Netzteils

Tabelle 10. Statusanzeige beim nicht redundanten Wechselstrom-Netzteil

Anzeigemuster für Stromversorgung	Zustand
Leuchtet nicht	Die Stromversorgung ist nicht angeschlossen oder das Netzteil ist fehlerhaft.
Grün	Eine zulässige Stromquelle ist mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil ist in Betrieb.

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer an der Vorderseite des Systems finden, indem Sie das Informationsschild herausziehen. Diese Informationen befinden sich möglicherweise auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Dokumentationsangebot

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Dokumentationsangebot für Ihr System.

Tabelle 11. Dokumentationsangebot für System

Task	Dokument	Standort
Einrichten Ihres Systems	Weitere Informationen über das Einsetzen des Servers in ein Rack finden Sie in der mit der Rack-Lösung bereitgestellten Rack-Dokumentation.	Dell.com/dssmanuals
	Weitere Informationen über das Einschalten des Systems und über die technischen Daten zum System finden Sie in der Dokumentation <i>Erste Schritte</i> , die Sie zusammen mit dem System erhalten haben.	Dell.com/dssmanuals
Konfigurieren des Systems	Weitere Informationen zu den BMC-Funktionen, zum Konfigurieren von und der Anmeldung am BMC sowie zum Verwalten des Systems per Remote-Zugriff finden Sie im Dokument „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller).	Dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Dell.com/operatingsystemmanuals
	Lesen Sie zum Verständnis der Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehle und der unterstützten RACADM-Schnittstellen das Dokument „RACADM Command Line Reference Guide for iDRAC“ (RACADM-Befehlszeilen-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC).	Dell.com/idracmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	Dell.com/support/drivers

Task	Dokument	Standort
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) und zur Bereitstellung der PERC-Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	Dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	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.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Software
BMC FAQs	Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu BMC finden Sie im Dokument „Dell BMC FAQ Guide“ (Häufig gestellte Fragen (FAQ) zu BMC).	Dell.com/dssmanuals

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihr System sind in diesem Abschnitt enthalten.

Gehäuseabmessungen

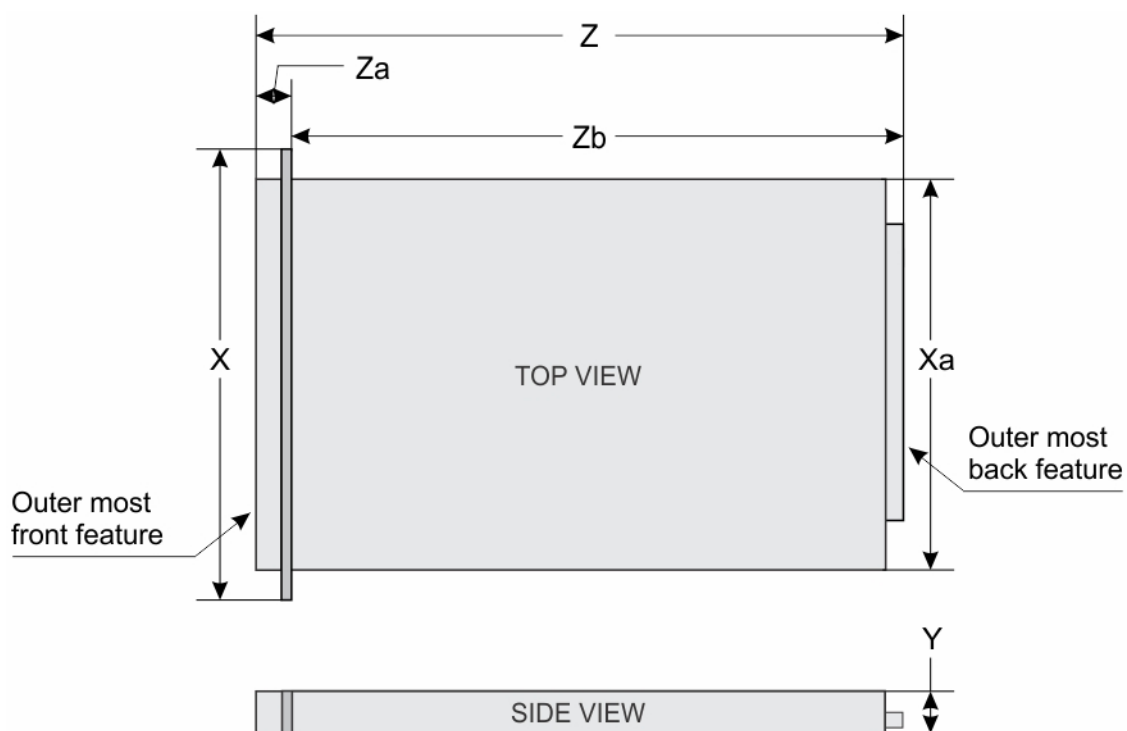


Abbildung 11. Gehäuseabmessungen des Dell DSS 1500-Systems

Tabelle 12. Abmessungen des Dell DSS 1500-Systems

System	X	Xa	J	Z	ZA	Zb
Dell DSS 1500	482,4 mm (18,99 Zoll)	434,0 mm (17,09 Zoll)	42,8 mm (1,69 Zoll)	660,4 mm (26 Zoll)	18 mm (0,71 Zoll)	642,4 mm (25,29 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 13. Gehäusegewicht

System	Höchstgewicht
Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken	19,3 kg (42,6 lb)
Systeme mit 8 Festplattenlaufwerken	19,9 kg (43,7 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt zwei Intel Xeon-Prozessoren der Produktreihe E5-2600 v3 oder v4.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt PCI Express (PCIe)-Erweiterungskarten der 1., 2. und 3. Generation. In der folgenden Tabelle werden die Riser-Konfigurationen beschrieben:

Tabelle 14. Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Erweiterungskarte n-Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Riser	Höhe	Baulänge	Verbindung
PCIe_G3_X8	Steckplatz 1	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8
	Steckplatz 2	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt DDR4-registrierte ECC (Error Correcting Code) Spare Rank- und Single Device Data Correction (SDDC)-DIMMs, die mit 1.333 MT/s, 1.600 MT/s, 1.866 MT/s, 2.133 MT/s oder 2.400 MT/s betrieben werden.

Tabelle 15. Arbeitsspeicher – Technische Daten


Speichermodulsockel	Speicherkapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
Sechzehn, 288-polig	8 GB, 16 GB oder 32 GB Single-Rank oder Dual-Rank (RDIMMs)	16 GB mit Einzelprozessor (mindestens ein Speichermodul pro Prozessor)	bis zu 512 GB mit einem Dualprozessor


Stromversorgung – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom-Netzteile (PSUs).

Tabelle 16. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequenz	Spannung	Aktuell
450 W Wechselstrom	Platin	1871 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	6,5 A-3,5 A
550 W Wechselstrom	Platin	2107 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung	7,4 A-3,7 A

 **ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich ausgehend von der Wattleistung des Netzteils.

 **ANMERKUNG:** Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt PERC H330-, PERC H730- und PERC H730P-Speichercontroller.

Festplatte – Technische Daten

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

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

USB-Anschlüsse

Das DSS 1500-System unterstützt USB 2.0- und USB 3.0-konforme Anschlüsse.

Tabelle 17. USB – Technische Daten

System	Rückseite	Intern
DSS 1500	<ul style="list-style-type: none"> • Ein 9-poliger, USB 3.0-kompatibler Anschluss • Ein 4-poliger, USB 2.0-kompatibler Anschluss 	Ein 9-poliger, USB 3.0-kompatibler Anschluss

NIC-Ports

Das DSS 1500-System unterstützt zwei 10/100/1000-GBit/s-NIC-Ports (Netzwerkschnittstellen-Controller) auf der Rückseite.

Serieller Anschluss

Über den seriellen Anschluss kann ein serielles Gerät an das System angeschlossen werden. Das DSS 1500-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Anschluss

Der VGA-Anschluss (Video Graphic Array) ermöglicht den Anschluss des Systems an eine VGA-Anzeige. Das DSS 1500-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Anschluss auf der Rückseite.

Remote-Verwaltung

Das DSS 1500-System unterstützt einen dedizierten 1GbE-Ethernet-Port mit optionaler Karte und bis zu zwei optionale, gemeinsam genutzte NIC-Anschlüsse.

Grafik – Technische Daten

Das DSS 1500-System unterstützt eine integrierte Matrox G200 mit iDRAC8 und 16 MB Anwendungsspeicher.

Tabelle 18. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 32
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32

Umgebungsbedingungen

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

Tabelle 19. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40°F bis 149°F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

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

Tabelle 20. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Bei Lagerung	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Betrieb	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 21. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

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

Tabelle 22. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Betrieb	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 40 G von bis zu 2,3 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
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)

Tabelle 23. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Betrieb	3048 m (10.000 ft).
Bei Lagerung	12.000 m (39.370 ft).




Tabelle 24. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/ 300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/ 175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/ 125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Partikel- und gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Die folgende Tabelle definiert Grenzwerte für die partikel- und gasförmige Verschmutzung, die eingehalten werden müssen, um etwaige Schäden am Gerät oder den Ausfall des Geräts zu vermeiden. Wenn die partikel- und gasförmige Verschmutzung die angegebenen Grenzwerte überschreitet und zur Beschädigung des Geräts bzw. zum Ausfall des Geräts führt, müssen Sie eventuell die Umgebungsbedingungen anpassen. Diese Anpassung der Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 25. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	<p>Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Die Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums vorgesehen sind, z. B. in einem Büro oder in einer Werkshalle.</p> <p> ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p>
Leitfähiger Staub	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.



Partikelverschmutzung	Technische Daten
	 ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 26. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

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

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Einrichten Ihres Systems

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System einzurichten:


1. Auspacken des Systems
2. Setzen Sie das System in das Rack ein. Weitere Informationen zum Einsetzen des Systems in das Rack finden Sie in Ihrem systembezogenen *Rack Installation Placemat* (Erste Schritte) unter **Dell.com/dssmanuals**.
3. Verbinden Sie die Peripheriegeräte mit dem System.
4. Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an.
5. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Netzschalter drücken .
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.


Optionen für die Einrichtung der BMC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen auf der Basis der Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, um die bilaterale Kommunikation mit dem BMC zu aktivieren. Sie können die IP-Adresse über eine der folgenden Schnittstellen einrichten:

Schnittstellen	Dokument/Abschnitt
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals
Dell Deployment Toolkit	Siehe <i>Dell Deployment Toolkit User's Guide</i> (Dell Deployment Toolkit-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/openmanagemanuals
Remote Access Controller Admin (RACADM)	Siehe Referenzhandbuch zur RACADM-Befehlszeilenoberfläche <i>RACADM Command Line Interface Reference Guide</i> und das iDRAC-Benutzerhandbuch <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> unter Dell.com/idracmanuals .
Remote-Services mit Web Services-Management (WS-MAN)	Siehe <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals

Verwenden Sie die Standard-BMC-IP-Adresse 192.168.0.120, um die anfänglichen Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren und DHCP oder eine statische IP-Adresse für BMC einzurichten.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf BMC sicher, dass Sie die Karte für den Remote-Verwaltungs-Port installiert haben, oder verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss 1 auf der Systemplatine.


 **ANMERKUNG:** Ändern Sie nach dem Einrichten der BMC-iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort.

Anmelden am BMC

Sie können sich mit folgenden Rollen am BMC anmelden:

- LokalerBMC-Benutzer
- Microsoft Active Directory-Benutzer
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)-Benutzer

Der Standardbenutzername und das Standardkennwort lauten `root` und `calvin`. Sie können sich auch über Single sign-on oder Smart Card anmelden.

 **ANMERKUNG:** Sie müssen über lokale BMC-Anmeldeinformationen verfügen, um sich beim lokalen BMC anzumelden.

Weitere Informationen zur Protokollierung in iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen siehe *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Sie können auf iDRAC auch über RACADM zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Referenzhandbuch zur RACADM-Befehlszeilenoberfläche *RACADM Command Line Interface Reference Guide* sowie im iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* unter Dell.com/idracmanuals.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems:

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, installieren Sie das unterstützte Betriebssystem mithilfe einer der folgenden Ressourcen auf dem System:

Tabelle 27. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Standort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	Dell.com/operatingsystemmanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	Dell.com/virtualizationsolutions
Unterstützte Betriebssysteme auf Dell DSS-Systemen	Dell.com/ossupport

Methoden zum Download von Firmware und Treiber

Sie können die Firmware und Treiber mithilfe der folgenden Methoden herunterladen:

Tabelle 28. Firmware und Treiber

Methoden	Standort
Dell Support-Website	Dell.com/support/home
BMC verwenden	Dell.com/idracmanuals

Herunterladen der Treibern und Firmware

Es wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und System Management-Firmware auf das System herunterzuladen und zu installieren.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie den Web-Browser-Cache vor dem Herunterladen der Treiber und Firmware leeren.

Schritte

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support/drivers** auf.
2. Im Abschnitt **Treiber und Downloads** geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode** ein.



ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Erkennung meines Produkts** damit das System die Service-Tag-Nummer automatisch erkennen kann, oder navigieren Sie unter „Allgemeiner Support“ zu Ihrem Produkt.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**.
Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die benötigten Treiber auf ein USB-Laufwerk, eine CD oder eine DVD herunter.

Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen

Sie können grundlegende Einstellungen und Funktionen des Systems ohne Starten des Betriebssystems mithilfe der System-Firmware verwalten.

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Im System sind die folgenden Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen enthalten:

- System-Setup-Programm
- Start-Manager
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

Verwandte Links


[System-Setup-Programm](#)

[Start-Manager](#)

[PXE-Start](#)

System-Setup-Programm

Unter Verwendung des Bildschirms **System Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die BMC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen für Ihr System konfigurieren.

 **ANMERKUNG:** In der Standardeinstellung wird für das ausgewählte Feld ein Hilfetext im grafischen Browser angezeigt. Zum Anzeigen des Hilfetexts im Textbrowser müssen Sie die Taste F1 drücken.

Sie können auf das System-Setup mittels zweier Methoden zugreifen:

- Grafischer Standardbrowser – diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- Textbrowser – Dieser Browser wird über eine Konsolenumleitung aktiviert.

Verwandte Links


[Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

[Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

Anzeigen von „System Setup“ (System-Setup)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **System Setup** (System-Setup) anzuzeigen:

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

 **ANMERKUNG:** 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.

Verwandte Links

- [System-Setup-Programm](#)
- [Details zu „System Setup“ \(System-Setup\)](#)
- [System BIOS](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)
- [Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

Die Optionen im **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) sind im Folgenden aufgeführt:

Option	Beschreibung
System BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von BMC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche zum Einrichten und Konfigurieren der BMC-Parameter mithilfe von UEFI. Sie können mit dem Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen verschiedene BMC-Parameter aktivieren oder deaktivieren. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie im iDRAC8-Benutzerhandbuch <i>Integrated Dell Remote Access Controller 8 User's Guide</i> unter Dell.com/idracmanuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

Verwandte Links

- [System-Setup-Programm](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)
- [Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)
- [Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#)

System BIOS


Im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) können Sie bestimmte Funktionen wie die Boot-Reihenfolge, das Systemkennwort und das Setup-Kennwort bearbeiten, den RAID-Modus einstellen oder USB-Anschlüsse aktivieren oder deaktivieren.

Verwandte Links

- [Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#)
- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Network Settings \(Netzwerkeinstellungen\)](#)
- [Systeminformationen](#)
- [Speichereinstellungen](#)
- [Prozessoreinstellungen](#)
- [SATA-Einstellungen](#)
- [Integrierte Geräte](#)
- [Serielle Kommunikation](#)
- [Systemprofileinstellungen](#)
- [Verschiedene Einstellungen](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)
- [Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)
- [Systemsicherheit](#)
- [Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#)

Anzeigen von „System BIOS“ (System-BIOS)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) anzuzeigen:

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
 -  **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).

Verwandte Links

- [System BIOS](#)
- [Details zu „System BIOS Settings“ \(System-BIOS-Einstellungen\)](#)

Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen)

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

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

Option	Beschreibung
Boot Settings (Starteinstellungen)	Gibt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Network Settings (Netzwerkeinstellungen)	Gibt Optionen zum Ändern der Netzwerkeinstellungen an.
Integrierte Geräte	Gibt Optionen zur Verwaltung der Controller und Ports von integrierten Geräten an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Serielle Kommunikation	Gibt Optionen zur Verwaltung der seriellen Schnittstellen an und legt die dazugehörigen Funktionen und Optionen fest.
Systemprofileinstellungen	Gibt Optionen an, mit denen die Einstellungen für die Energieverwaltung des Prozessors, die Speichertaktrate usw. geändert werden können.
Systemsisicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Trusted Platform Module (TPM)-Sicherheit an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Verwandte Links

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „System BIOS“ \(System-BIOS\)](#)

Boot Settings (Starteinstellungen)

Im Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) können Sie den Startmodus entweder auf **BIOS** oder **UEFI** setzen. Außerdem können Sie die Startreihenfolge angeben.

Verwandte Links

[Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[System BIOS](#)


[Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

[Auswählen des Systemstartmodus](#)

[Ändern der Startreihenfolge](#)

Anzeigen von „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) anzuzeigen:





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
 -  **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Boot Settings** (Starteinstellungen).

Verwandte Links

- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
- [Auswählen des Systemstartmodus](#)
- [Ändern der Startreihenfolge](#)

Details zu „Boot Settings“ (Starteinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Boot Settings** (Starteinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	<p>Ermöglicht das Festlegen des Systemstartmodus.</p> <p> VORSICHT: Das Ändern des Startmodus kann dazu führen, dass das System nicht mehr startet, falls das Betriebssystem nicht im gleichen Startmodus installiert wurde.</p> <p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, können Sie diese Option auf UEFI einstellen. Das Setzen dieses Felds auf BIOS ermöglicht die Kompatibilität mit nicht-UEFI-fähigen Betriebssystemen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf BIOS gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Bei der Einstellung UEFI ist das Menü BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen) deaktiviert. Bei der Einstellung BIOS ist das Menü UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen) deaktiviert.</p>
Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion „Boot Sequence Retry“ (Startsequenzwiederholung). Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und das System nicht startet, versucht das System die Startreihenfolge nach 30 Sekunden erneut. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.</p>
Festplatten-Failover	<p>Gibt die Festplatte an, von der im Falle eines Festplattenausfalls gestartet werden soll. Die Geräte werden in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) im Menü Boot Option Setting (Einstellung der Startoption) ausgewählt. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nur mit dem ersten Festplattenlaufwerk in der Liste versucht. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird der Startvorgang nacheinander mit allen Festplattenlaufwerken versucht, die in der Hard-Disk Drive Sequence (Reihenfolge der Festplattenlaufwerke) aufgeführt sind. Diese Option ist für den UEFI-Startmodus nicht aktiviert.</p>
Einstellungen der Startoptionen	<p>Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.</p>
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	<p>Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.</p>
UEFI-Starteinstellungen	<p>Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE. Diese Option ist standardmäßig auf IPv4 eingestellt.</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.</p>


Verwandte Links

- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
- [Auswählen des Systemstartmodus](#)
- [Ändern der Startreihenfolge](#)


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.
 - Beim Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)-Startmodus handelt es sich um eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus startet, wird das System-BIOS ersetzt.
1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
 2. Wählen Sie den Startmodus aus, in den das System gestartet werden 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. Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

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

 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.

Verwandte Links

- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
- [Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

Ändern der Startreihenfolge

Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Speicherstick oder einem optischen Laufwerk aus den Startvorgang durchführen möchten. Die folgenden Anweisungen können variieren, wenn Sie **BIOS** für **Boot Mode** (Startmodus) ausgewählt haben.


1. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) → Boot Settings (Starteinstellungen)**.
2. Klicken Sie auf **Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen) → Boot Sequence (Startsequenz)**.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten ein Startgerät aus und verwenden Sie die Tasten mit dem Plus- und Minuszeichen („+“ und „-“), um das Gerät in der Reihenfolge nach unten oder nach oben zu verschieben.
4. Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

Verwandte Links

- [Boot Settings \(Starteinstellungen\)](#)
- [Details zu „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)
- [Anzeigen von „Boot Settings“ \(Starteinstellungen\)](#)

Network Settings (Netzwerkeinstellungen)

Im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) können Sie die PXE-Geräteeinstellungen modifizieren. Die Option für Netzwerkeinstellungen ist nur im UEFI-Modus verfügbar.

 **ANMERKUNG:** Das BIOS steuert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Modus. Im BIOS-Startmodus übernimmt die optionale Start-ROM der Netzwerk-Controller die Netzwerkeinstellungen.

Verwandte Links

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

[Details zum Bildschirm "Network Settings" \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

[Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“](#)

[System BIOS](#)


[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#)

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Anzeigen der Netzwerkeinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) anzuzeigen:

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

 **ANMERKUNG:** 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.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System-BIOS** auf **Netzwerkeinstellungen**.

Verwandte Links

[Network Settings \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

[Details zum Bildschirm "Network Settings" \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

Details zum Bildschirm "Network Settings" (Netzwerkeinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
PXE-Gerät n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das Gerät erstellt.
PXE-Gerät n-Einstellungen(n = 1 bis 4)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.

Verwandte Links

[Network Settings \(Netzwerkeinstellungen\)](#)

[Anzeigen der Netzwerkeinstellungen](#)

UEFI-iSCSI-Einstellungen

Im Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) können Sie die iSCSI-Geräteeinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) ist nur im UEFI-Startmodus verfügbar. Das BIOS steuert

keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus werden die Netzwerkeinstellungen von der Option ROM des Netzwerk-Controllers gehandhabt.


Verwandte Links

[Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“](#)

[Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Anzeigen von UEFI-iSCSI-Einstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen).
5. Klicken Sie im Bildschirm **Network Settings** (Netzwerkeinstellungen) auf **UEFI iSCSI Settings** (UEFI-iSCSI-Einstellungen).

Verwandte Links

[UEFI-iSCSI-Einstellungen](#)

Details zu „UEFI-iSCSI-Einstellungen“

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

Option	Beschreibung
iSCSI Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators (iqn-Format) fest.
iSCSI-Gerät n (n = 1 bis 4)	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn deaktiviert, wird automatisch eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät erstellt.

Systemicherheit

Mit dem Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) können Sie bestimmte Funktionen wie das Systemkennwort, Setup-Kennwort und die Deaktivierung des Betriebsschalters durchführen.

Verwandte Links

[Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“](#)

[Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemicherheit\)](#)


[Erstellen eines System- und Setup-Kennworts](#)

[Verwenden des Systemkennworts zur Systemicherheit](#)

[Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts](#)

Anzeigen von „System Security“ (Systemsicherheit)

Führen Sie folgenden Schritte durch, um den Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemsicherheit).


Verwandte Links

[Systemsicherheit](#)

[Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#)

Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“

Die Details zum Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen. Diese Option ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
System Password	Richtet das Systemkennwort ein. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt und ist schreibgeschützt, wenn der Jumper im System nicht installiert ist.
Setup Password (Setup-Kennwort)	Legt das Setup-Kennwort fest. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Password Status (Kennwortstatus)	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Freigegeben) gesetzt.
TPM Security	 ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist. Ermöglicht die Steuerung des Berichtsmodus im „Trusted Platform Module“ (TPM). In der Standardeinstellung ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Aus) 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-Informationen	Ändert den Betriebsstatus des TPM. In der Standardeinstellung ist diese Option auf No Change (Keine Änderung) gesetzt.
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.

Option	Beschreibung
TPM-Befehl	<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>Löscht alle Inhalte des TPMs. In der Standardeinstellung ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) gesetzt.</p>
Intel TXT	Aktiviert oder deaktiviert die Option „Intel Trusted Execution Technology“ (Intel TXT). Zum Aktivieren der Option Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert und die TPM-Sicherheit mithilfe von Maßnahmen vor dem Start aktiviert werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus) gesetzt.
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter an der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
NMI Button (NMI-Taste)	Aktiviert oder deaktiviert den NMI-Schalter an der Vorderseite des Systems. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
AC Power Recovery (Netzstromwiederherstellung)	Legt fest, wie das System reagieren soll, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzter Zustand) gesetzt.
AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung)	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort) gesetzt.
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60s bis 240s])	Legt die Option User Defined Delay (Benutzerdefinierte Verzögerung) fest, wenn die Option User Defined (Benutzerdefiniert) für AC Power Recovery Delay (Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung) gewählt ist.
Variabler UEFI-Zugriff	Bietet unterschiedliche Grade von UEFI-Sicherungsvariablen. Wenn die Option auf Standard (Standardeinstellung) gesetzt ist, sind die UEFI-Variablen gemäß der UEFI-Spezifikation im Betriebssystem aufrufbar. Wenn die Option auf Controlled (Kontrolliert) gesetzt ist, werden die ausgewählten UEFI-Variablen in der Umgebung geschützt und neue UEFI-Starteinträge werden an das Ende der aktuellen Startreihenfolge gezwungen.
Secure Boot (Sicherer Start)	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherheitsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standardeingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssel und der Zertifikate des Systemherstellers. Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Custom (Benutzerdefiniert) eingestellt ist, verwendet das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden.

Verwandte Links

[Systemicherheit](#)


[Anzeigen von „System Security“ \(Systemicherheit\)](#)

Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start

Die benutzerdefinierten Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start werden nur angezeigt, wenn **Secure Boot Policy** (Richtlinie für den sicheren Start) auf **Custom** (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.

Anzeigen von „Secure Boot Custom Policy“ (Richtlinie für den benutzerdefinierten sicheren Start)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Security** (Systemicherheit).
5. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Security** (Systemicherheit) auf **Secure Boot Custom Policy Settings** (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start).

Details zu „Secure Boot Custom Policy Settings“ (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)


Die Details zum Bildschirm **Secure Boot Custom Policy Settings (Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start)** werden nachfolgend erläutert:

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

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Kennwort-Jumper-Einstellung aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert oder deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie im Abschnitt „Jumpereinstellungen auf der Systemplatine“.

 **ANMERKUNG:** Wenn die Kennwort-Jumper-Einstellung deaktiviert ist, werden das vorhandene „System Password“ (Systemkennwort) und „Setup Password“ (Setup-Kennwort) gelöscht und es ist nicht notwendig, das Systemkennwort zum Systemstart anzugeben.

Schritte

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 **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **Systemkennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- 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.

5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.

7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie „Esc“, um zum Bildschirm System BIOS (System-BIOS) zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.

In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.



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

Verwandte Links

- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)
- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Systemsicherheit](#)

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

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

Schritte

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

Nächste Schritte

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



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

Verwandte Links

[Systemsicherheit](#)


Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.
2. Klicken Sie im 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. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie dann die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
5. Ändern oder löschen Sie im Feld **Setup Password (Setup-Kennwort)** das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie dann 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.

 **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.

Verwandte Links

[Systemsicherheit](#)

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 Passwort eingegeben, zeigt das System die folgende Meldung an:

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

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

- Wenn **System Password (System-Kennwort)** nicht auf **Enabled (Aktiviert)** gesetzt ist und nicht durch die Option **Password Status (Kennwortstatus)** gesperrt ist, können Sie ein Systemkennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Bildschirm „System Security Settings“ (Systemsicherheitseinstellungen).

- Ein vorhandenes Systemkennwort kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

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

Verwandte Links

[Anzeigen von „System Security“ \(Systemsicherheit\)](#)
[Systemsicherheit](#)

Systeminformationen

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


Verwandte Links

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#)
[System BIOS](#)
[Anzeigen von Systeminformationen](#)

Anzeigen von Systeminformationen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Information** (Systeminformationen) anzuzeigen:

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

 **ANMERKUNG:** 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.

3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **System Information** (Systeminformationen).

Verwandte Links

[Systeminformationen](#)

Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

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

Option	Beschreibung
Systemmodellname	Gibt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS-Version	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System-Service-Tag-Nummer	Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an.

Option	Beschreibung
Systemhersteller	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
Systemhersteller-Kontaktinformationen	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
System-CPLD-Version	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (CPLD-Firmware) an.
UEFI-Compliance-Version	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

Verwandte Links

[Systeminformationen](#)

[Details zu „System Information“ \(Systeminformationen\)](#)

[Anzeigen von Systeminformationen](#)

Speichereinstellungen

Sie können den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) verwenden, um sämtliche Speichereinstellungen anzuzeigen und spezielle Speicherfunktionen wie Systemspeichertests und Knoten-Interleaving zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Verwandte Links


[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen der "Memory Settings" \(Speichereinstellungen\)](#)

Anzeigen der "Memory Settings" (Speichereinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Memory Settings** (Speichereinstellungen).

Verwandte Links


[Speichereinstellungen](#)

[Details zu den „Memory Settings“ \(Speichereinstellungen\)](#)

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Memory Settings** (Speichereinstellungen) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.

Option	Beschreibung
(Systemspeichergröße)	
Systemspeichertyp	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Systemspeichers an.
Systemspeicherspannung	Gibt die Spannung des Systemspeichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
Systemspeichertest	Legt fest, ob Systemspeichertests beim Start ausgeführt werden. Mögliche Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Speicher-Betriebsmodus	Legt den Speicherbetriebsmodus fest. Die verfügbaren Optionen sind Optimizer Mode (Optimierter Modus), Advanced ECC Mode (Erweiterter ECC-Modus), Mirror Mode (Spiegelung), Spare Mode (Redundanz) und Spare with Advanced ECC Mode (Redundanz mit erweitertem ECC-Modus). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Optimizer Mode (Optimierter Modus) gesetzt.  ANMERKUNG: Je nach Speicherkonfiguration Ihres Systems kann die Option Memory Operating Mode (Speicherbetriebsmodus) verschiedene Standardeinstellungen und verfügbare Optionen umfassen.
Knoten-Interleaving	Gibt an, ob die Non-Uniform Memory Architecture (Nicht-einheitliche Speicherarchitektur - NUMA) unterstützt wird. Wenn dieses Feld auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, wird das Speicher-Interleaving unterstützt, sofern eine symmetrische Speicherkonfiguration installiert ist. Wenn das Feld auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, unterstützt das System NUMA (asymmetrische) Speicherkonfigurationen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Snoop-Modus	Legt die Optionen für den Snoop-Modus fest. Die verfügbaren Optionen im Snoop-Modus sind Home Snoop , Early Snoop und Cluster on Die . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Early Snoop gesetzt. Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn die Option Node Interleaving (Knoten-Interleaving) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.

Verwandte Links

[Speichereinstellungen](#)

[Anzeigen der "Memory Settings" \(Speichereinstellungen\)](#)

Prozessoreinstellungen

Mit dem Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** können Sie die Prozessoreinstellungen anzeigen und bestimmte Funktionen ausführen, z. B. die Aktivierung von Virtualisierungstechnologien, des Hardware-Prefetchers und den Leerlaufzustand inaktiver logischer Prozessoren.

Verwandte Links


[Details zu „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

Anzeigen von „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Processor Settings** (Prozessoreinstellungen).

Verwandte Links




[Prozessoreinstellungen](#)

[Details zu „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

Details zu „Processor Settings“ (Prozessoreinstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Processor Settings (Prozessoreinstellungen)** werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren logischer Prozessoren und das Anzeigen der Anzahl logischer Prozessoren. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS nur einen logischen Prozessor pro Kern an. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Alternative RTID (Requestor Transaction ID)-Einstellung	Ändert Requestor Transaction-IDs, wobei es sich um QPI-Ressourcen handelt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Durch Aktivierung dieser Option kann die Gesamtleistung des Systems negativ beeinflusst werden.
Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Hardwarekapazitäten, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Address Translation Services (ATS)	Definiert den Address Translation Cache (ATC) für Geräte zum Caching der DMA-Transaktionen. Dieses Feld bietet eine Schnittstelle zwischen CPU- und DMA-Speicherverwaltung zur Adressübersetzungs- und Adressschutz-Tabelle des Chipsatzes, um DMA-Adressen in Host-Adressen zu übersetzen. Standardmäßig ist die Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Optimiert das System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Option	Beschreibung
DCU-Streamer-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
DCU IP-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den DCU (Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Logical Processor Idling (Leerlauf des logischen Prozessors)	Ermöglicht Ihnen die Verbesserung der Energieeffizienz eines Systems. Es verwendet den Algorithmus für das Parken von Kernen und parkt einige der logischen Prozessoren im System. Dies wiederum ermöglicht den entsprechenden Prozessorkernen in einen Zustand mit niedrigerem Energieverbrauch überzugehen. Diese Option kann nur aktiviert werden, wenn das Betriebssystem dies unterstützt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt.
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration der Thermal Design Power (TDP)-Werte des Prozessors während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Wärmeabgabe-Fähigkeiten des Systems. TDP überprüft die maximale Wärme, die das Kühlsystem verbrauchen muss. Diese Option ist standardmäßig auf Nominal gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.
X2Apic-Modus	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Steuert die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf All (Alle) gesetzt.
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.
Processor Bus Speed (Prozessorbus-Taktrate)	Zeigt die Busgeschwindigkeit des Prozessors an.  ANMERKUNG: Die Option „Processor Bus Speed“ (Prozessorbus-Taktrate) wird nur dann angezeigt, wenn beide Prozessoren installiert sind.
Prozessor 1	  ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs können bis zu vier Prozessoren aufgelistet sein. Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:

Option	Beschreibung
Family-Model-Stepping	Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.
Marke	Gibt den Markennamen an.
Level 2 Cache (Level 2-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.
Level 3 Cache (Level 3-Cache)	Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.
Anzahl der Kerne	Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.

Verwandte Links

[Prozessoreinstellungen](#)

[Anzeigen von „Processor Settings“ \(Prozessoreinstellungen\)](#)

SATA-Einstellungen

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

Verwandte Links


[Detail zu „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Anzeigen von „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **SATA Settings** (SATA-Einstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **SATA Settings** (SATA-Einstellungen).

Verwandte Links

[SATA-Einstellungen](#)

[Detail zu „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Detail zu „SATA Settings“ (SATA-Einstellungen)

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

Option	Beschreibung
Integriertes SATA	Ermöglicht die Einstellung des eingebetteten SATA-Controllers auf einen der Modi Off (Aus), ATA , AHCI oder RAID . In der Standardeinstellung ist die Option auf AHCI gesetzt.
Absturz-Sicherheitssperre (Freeze Lock)	Sendet den Befehl zur Absturz-Sicherheitssperre während des POST an die eingebetteten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für ATA- und AHCI-Modi .
Schreib-Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.
Port A (Anschluss A)	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Option	Beschreibung
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Port B (Anschluss B)	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Embedded SATA settings (Integrierte SATA-Einstellungen) im ATA -Modus setzen Sie dieses Feld auf Auto (Automatisch), um die BIOS-Unterstützung zu aktivieren. Setzen Sie es auf OFF (AUS), um die BIOS-Unterstützung auszuschalten. Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.
Option	Beschreibung
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Port angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Festplattenlaufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Verwandte Links

[SATA-Einstellungen](#)

[Anzeigen von „SATA Settings“ \(SATA-Einstellungen\)](#)

Integrierte Geräte

Mit dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) können Sie die Einstellungen sämtlicher integrierter Geräte anzeigen und konfigurieren, einschließlich den Grafikkontroller, integrierte RAID-Controller und die USB-Anschlüsse.

Verwandte Links


[Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Anzeigen von „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Führen Sie zum Anzeigen der **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) folgende Schritte durch:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).



4. Auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) klicken Sie auf **Integrated Devices** (Integrierte Geräte).

Verwandte Links

- [Integrierte Geräte](#)
- [Details zu „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Die Details zum Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
USB 3.0-Einstellung	Aktiviert oder deaktiviert die USB 3.0-Unterstützung. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn das Betriebssystem USB 3.0 unterstützt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden die Geräte bei USB 2.0-Geschwindigkeit betrieben. USB 3.0 ist standardmäßig aktiviert.
Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen	<p>Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert, während durch die Auswahl von All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) alle USB-Anschlüsse deaktiviert werden. Die USB-Tastatur und -Maus funktioniert während des Startvorgangs in bestimmten Betriebssystemen. Wenn der Startvorgang abgeschlossen ist, funktionieren die USB-Tastatur und -Maus nicht, wenn die Anschlüsse deaktiviert sind.</p> <p> ANMERKUNG: Durch die Auswahl der Option Only Back Ports On (Nur hintere Anschlüsse aktiviert) und All Ports Off (Alle Anschlüsse deaktiviert) wird der USB-Verwaltungspport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC1 und NIC2)	<p> ANMERKUNG: Die integrierte Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über die Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1) verfügen.</p> <p>Aktiviert oder deaktiviert die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen. Wenn die Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, wird die NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systemen verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs) verfügen. Die integrierte NIC1- und NIC2-Option und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierte NIC1- und NIC2-Option mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme des Systems.</p>
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/OAT-Option. Aktivieren Sie die Option nur dann, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen.
Integrierter Grafikkontroller	Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Aktueller Status des integrierten Grafikkontrollers	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Die Option Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn die Option für den integrierten Video-Controller die einzige Anzeigefunktion im System darstellt (d. h. wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert wurde), dann wird die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn sie auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.

Option	Beschreibung
SR-IOV systemweit aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konfiguration der Single Root I/O Virtualization (SR-IOV)-Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Disabled (Deaktiviert) (Aktiviert) gesetzt.
BS-Watchdog-Zeitgeber	Wenn Ihr System nicht mehr reagiert, unterstützt Sie der Watchdog-Zeitgeber bei der Wiederherstellung des Betriebssystems. Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gestellt ist, initialisiert das Betriebssystem den Zeitgeber. Wenn diese Option auf Disabled (Deaktiviert), d.h. auf die Standardeinstellung gesetzt ist, hat der Zeitgeber keine Auswirkungen auf das System.
Speicher ordnete E/A über 4GB zu	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen benötigen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert die verfügbaren PCIe-Steckplätze auf dem System. Die Funktion „Slot Disablement“ (Steckplatzdeaktivierung) steuert die Konfiguration der PCIe-Karten, die im angegebenen Steckplatz installiert sind. Die Steckplätze müssen nur deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-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-Treiber deaktiviert.

Verwandte Links

[Integrierte Geräte](#)

[Anzeigen von „Integrated Devices“ \(Integrierte Geräte\)](#)

Serielle Kommunikation

Mit dem Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) können Sie die Eigenschaften für den seriellen Kommunikationsport anzeigen.

Verwandte Links


[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Anzeigen von „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

So zeigen Sie den Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) an:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **Serial Communication** (Serielle Kommunikation).





Verwandte Links

[Serielle Kommunikation](#)

[Details zu „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Die Details zum Bildschirm **Serial Communication** (Serielle Kommunikation) werden nachfolgend erläutert:

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Legt fest, ob serielle Datengeräte (Serial Device 1 [Serielles Gerät 1]) und (Serial Device 2 [Serielles Gerät 2]) im BIOS aktiviert sind. Die BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Port-Adresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Auto (Automatisch) gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	<p>Ermöglicht Ihnen das Einstellen der Port-Adresse für serielle Geräte. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Serielles Gerät 1=COM2, Serielles Gerät 2=COM1) gesetzt.</p> <p> ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p> ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
Externer serieller Konnektor	<p>Mithilfe dieser Option können Sie den externen seriellen Anschluss mit dem Serial Device 1 (serielles Gerät 1), Serial Device 2 (serielles Gerät 2) oder dem Remote Access Device (Remote-Zugriffgerät) verbinden.</p> <p> ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Zur Verwendung der Konsolenumleitung über SOL konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse.</p> <p> ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.</p>
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. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 115200 gesetzt.
Remote-Terminaltyp	Dient zum Einstellen des Terminal-Typs der remoten Konsole. In der Standardeinstellung ist diese Option auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.

Verwandte Links

[Serielle Kommunikation](#)


[Anzeigen von „Serial Communication“ \(Serielle Kommunikation\)](#)

Systemprofileinstellungen

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


Anzeigen von „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)




Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) auf **System Profile Settings** (Systemprofileinstellungen).

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

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

Option	Beschreibung
Systemprofil	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) (Leistung pro Watt optimiert) gesetzt. DAPC steht für Dell Active Power Controller.  ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen) sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.
CPU-Stromverwaltung	Stellt die CPU-Energieverwaltung ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System DBPM (DAPC) gesetzt. DBPM steht für Demand-Based Power Management.
Speicherfrequenz	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen.
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
Energieeffizienzturbo	Aktiviert oder deaktiviert die Option Energy Efficient Turbo (Energiesparender Turbo).


Option	Beschreibung
	Energy Efficient Turbo (EET) ist ein Betriebsmodus, bei dem die Kern-Taktfrequenz eines Prozessors an den auf der Arbeitslast basierenden Turbo-Bereich angepasst wird.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor, um beim Leerlauf in einen Zustand mit minimaler Leistung versetzt zu werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
C-Zustände	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessor für den Betrieb in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt.
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.
Speicherprüfung und -Korrektur	Stellt die Speicherprüfung und -korrekturhäufigkeit ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Standard gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Stellt die Speicheraktualisierungsrate auf entweder 1x oder 2x ein. In der Standardeinstellung ist diese Option auf 1x gesetzt.
Nicht-Kern-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Processor Uncore Frequency (Nicht-Kern-Taktfrequenz des Prozessors). Mit dem dynamischen Modus kann der Prozessor Energieressourcen innerhalb der Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimieren. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Option Energy Efficiency Policy (Energieeffizienzregel) ab.
Energieeffizienzregel	Ermöglicht die Auswahl der Energy Efficient Policy (Energieeffizienzregel). Der CPU verwendet die Einstellung, um das interne Verhalten des Prozessors zu beeinflussen und legt fest, ob das Ziel eine höhere Performance oder höhere Energieeinsparungen sein soll.
Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1	 ANMERKUNG: Wenn zwei Prozessoren im System installiert wurden, sehen Sie einen Eintrag für Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2 (Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 2). Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. In der Standardeinstellung ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.
Monitor/Mwait	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).  ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.  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.

Verschiedene Einstellungen

Sie können über den Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** bestimmte Funktionen durchführen, z. B. die Aktualisierung der Systemkennnummer oder das Ändern von Datum und Uhrzeit des Systems.

Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Bildschirm „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen) anzuzeigen:

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
 **ANMERKUNG:** 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.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System-BIOS** (System-BIOS).
4. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System-BIOS** (System-BIOS) auf **Miscellaneous Settings** (Verschiedene Einstellungen).


Verwandte Links


[Verschiedene Einstellungen](#)

[Details zu „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)

Details zu „Miscellaneous Settings“ (Verschiedene Einstellungen)

Die Details zum Bildschirm **Miscellaneous Settings (Verschiedene Einstellungen)** werden nachfolgend beschrieben :

Option	Beschreibung
System Time	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Tastatur-Num-Sperre	Ermöglicht das Festlegen, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. In der Standardeinstellung ist diese Option auf On (Aktiviert) gesetzt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	Aktiviert oder deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Option ROM für ältere Videodaten (INT 10H) vom Video-Controller lädt. Bei Auswahl von Enabled (Aktiviert) im Betriebssystem werden UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt. Dieses Feld ist nur für den UEFI-Startmodus vorgesehen. Sie können diese Option nicht auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist.


Option	Beschreibung
In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))	<p>Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt. Die beiden anderen Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart).</p> <p> ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden.</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderung(en) in der Systemkonfiguration zur Optimierung der Leistung und Performance ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert eine Systemrücksetzung, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zur nächsten Systemrücksetzung ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option Enabled (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt eine umgehende Systemrücksetzung, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Wenn sie deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.</p>

Verwandte Links

- [Verschiedene Einstellungen](#)
- [Anzeigen von „Miscellaneous Settings“ \(Verschiedene Einstellungen\)](#)

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter mithilfe von UEFI. 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.

Für weitere Informationen zur Verwendung von iDRAC siehe *Dell Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide* (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals.

Verwandte Links

- [Device Settings \(Geräteeinstellungen\)](#)
- [System BIOS](#)
- [Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen](#)
- [Ändern der thermischen Einstellungen](#)

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.

Verwandte Links

- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

Ändern der thermischen Einstellungen

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

1. Klicken Sie auf **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)** → **Thermal (Thermisch)**.
2. Wählen Sie unter **SYSTEM THERMAL PROFILE (Thermisches Profil des Systems)** → **Thermal Profile (Thermisches Profil)** eine der folgenden Optionen aus:
 - Standardmäßige Einstellungen des thermischen Profils
 - Maximale Leistung (optimierte Leistung)
 - Minimalstrom (optimierte Leistung pro Watt)
3. Legen Sie unter **USER COOLING OPTIONS (Kühlungsoptionen des Benutzers)** **Fan Speed Offset (Lüfterdrehzahl-Abweichung)**, **Minimum Fan Speed (Minimale Lüfterdrehzahl)** und **Custom Minimum Fan Speed (Benutzerdefinierte minimale Lüfterdrehzahl)** fest.
4. Klicken Sie auf **Zurück** → **Fertig stellen** → **Ja**.

Verwandte Links

[Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Geräteeinstellungen ermöglicht Ihnen die Geräteparameter zu konfigurieren.

Verwandte Links

[System BIOS](#)

Start-Manager

Mit dem Bildschirm **Boot Manager** (Start-Manager) können Sie die Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Verwandte Links

[Hauptmenü des Start-Managers](#)

[System BIOS](#)

[Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#)

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

So rufen Sie den **Boot Manager** (Start-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 = Boot Manager

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

Verwandte Links

[Start-Manager](#)

[Hauptmenü des Start-Managers](#)

Hauptmenü des Start-Managers

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.
Einmaliges Startmenü	Für den Zugriff auf das Startmenü, um ein einmaliges Startgerät auszuwählen.
Launch System Setup (System-Setup starten)	Ermöglicht den Zugriff auf das System-Setup.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Verwandte Links

- [Start-Manager](#)
- [Anzeigen des Boot Manager \(Start-Managers\)](#)

Einmaliges BIOS-Startmenü

Das **einmalige BIOS-Startmenü** ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Startgeräts.

Verwandte Links

- [Start-Manager](#)

System Utilities (Systemdienstprogramme)

Unter **System Utilities** (Systemdienstprogramme) sind die folgenden Dienstprogramme enthalten, die gestartet werden können:

- Startdiagnose
- BIOS-Aktualisierungsdatei-Explorer
- System neu starten

Verwandte Links

- [Start-Manager](#)







PXE-Start

Die Preboot Execution Environment (PXE) ist ein Client bzw. eine Schnittstelle nach Industriestandard, über die vernetzte Computer, auf denen noch kein Betriebssystem geladen ist, im Remote-Zugriff von einem Administrator konfiguriert und gestartet werden können.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Installieren und Entfernen der Systemkomponenten enthalten.

Sicherheitshinweise

-  **WARNUNG:** Beim Anheben des Systems sollten Sie sich stets von anderen helfen lassen. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie nicht versuchen, das System allein zu bewegen.
-  **WARNUNG:** Das Öffnen und Entfernen der Systemabdeckung bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.
-  **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.
-  **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
-  **ANMERKUNG:** Es wird von Dell empfohlen, dass Sie bei Arbeiten an Komponenten im Inneren des Systems immer eine antistatische Unterlage verwenden und eine Erdungsmanschette tragen.
-  **ANMERKUNG:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte und Lüfter im System zu jeder Zeit entweder mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen der Systemabdeckung](#)

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Falls zutreffend, setzen Sie das System in das Rack ein.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen die folgenden Werkzeuge, um den Entfernungs- und Installationsvorgang durchzuführen:


- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torx-Schraubendreher der Größe T15
- Kunststoffstift
- Erdungsband

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Inneren des Systems und trägt dazu bei, den Luftstrom im Inneren des Systems aufrechtzuerhalten.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System von der Netzstromversorgung und den Peripheriegeräten.

Schritte

1. Lösen Sie die Schraube, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.
2. Fassen Sie die Abdeckung an beiden Seiten und lösen Sie sie vom System.

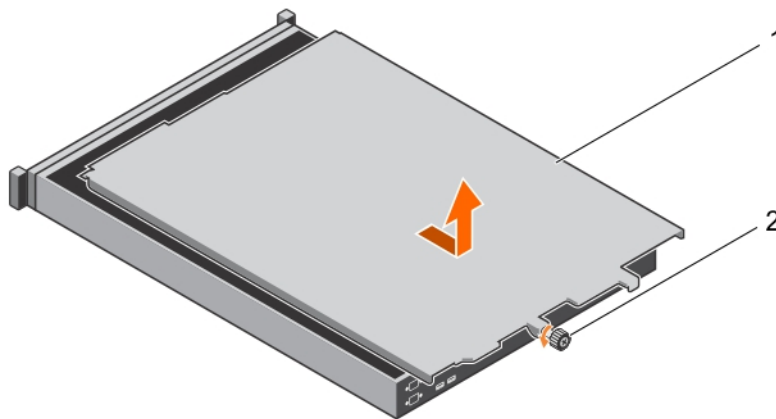


Abbildung 12. Entfernen der Systemabdeckung

1. Systemabdeckung

2. Schraube

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Richten Sie die Schlitzlöcher der Systemabdeckung an den Laschen am Gehäuse aus und schieben Sie die Abdeckung nach vorn.
2. Ziehen Sie die Schraube fest, mit der die Systemabdeckung am Gehäuse befestigt ist.

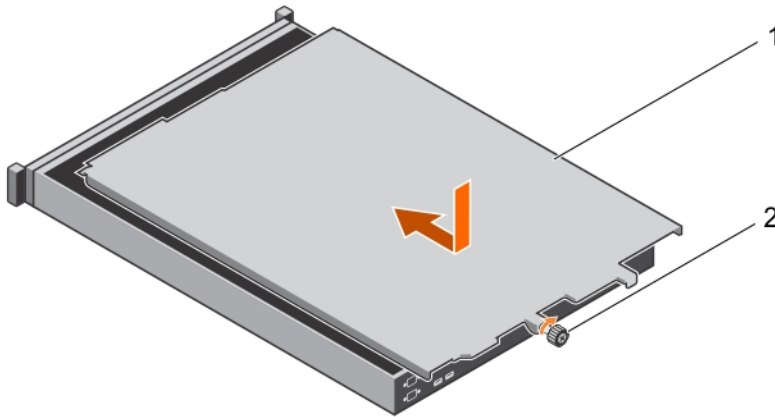


Abbildung 13. Installieren der Systemabdeckung

1. Systemabdeckung

2. Schraube

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen der Systemabdeckung](#)

Das Systeminnere

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

🔧 ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Komponenten sind orange gekennzeichnet, während die Griffpunkte auf den Komponenten blau markiert sind.

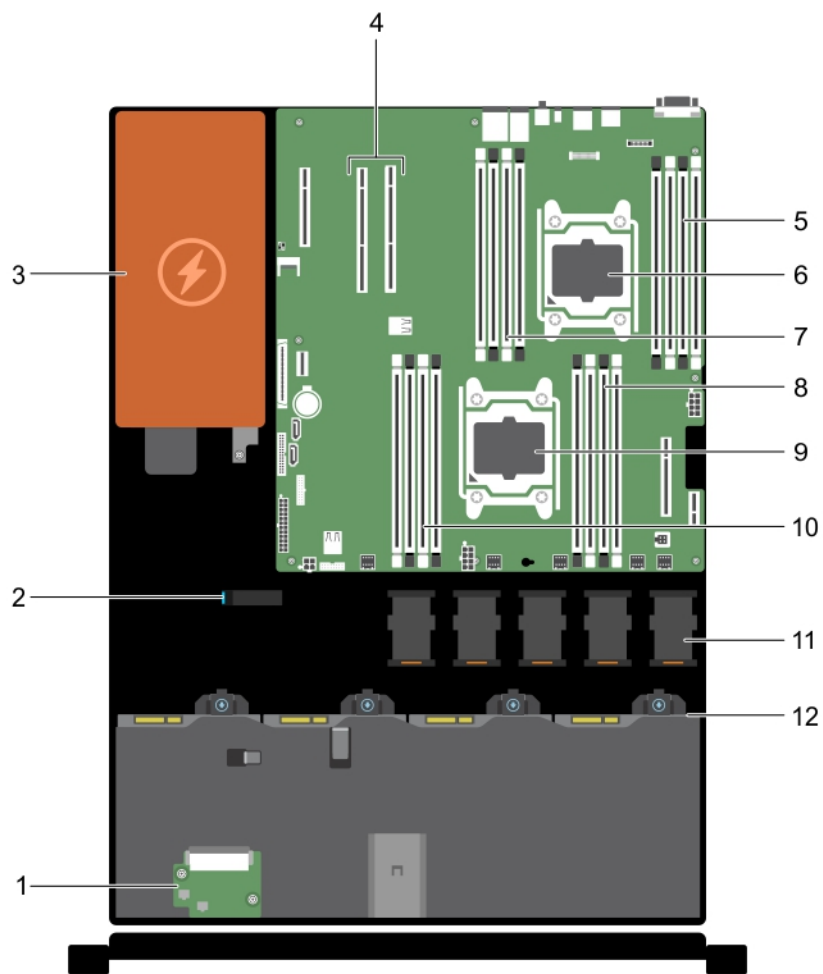


Abbildung 14. Das Systeminnere – mit einem nicht redundanten Netzteil

- | | |
|---|--|
| 1. Bedienfeld | 2. Kabelführungsklemme |
| 3. Netzteil | 4. PCIe-Kartenanschluss (2) |
| 5. Speichermodulsocket (B8, B4, B7, B3) | 6. CPU2 |
| 7. Speichermodulsocket (B1, B5, B2, B6) | 8. Speichermodulsocket (A1, A5, A2, A6) |
| 9. CPU1 | 10. Speichermodulsocket (A8, A4, A7, A3) |
| 11. Kühlungslüfter (5) | 12. Festplatte (4) |

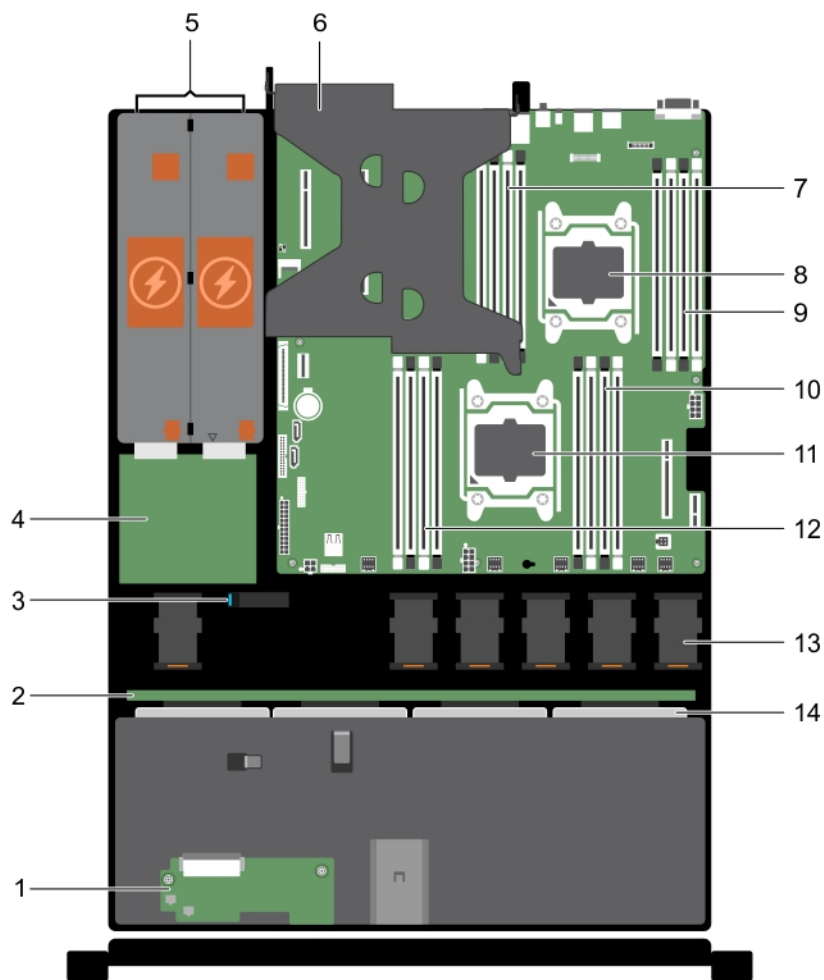


Abbildung 15. Das Systeminnere – mit einem redundanten Netzteil

- | | |
|---|--|
| 1. Bedienfeld | 2. Festplattenrückwandplatine |
| 3. Kabelführungsklemme | 4. Stromzwischenplatine |
| 5. Netzteile (2) | 6. Erweiterungskarten-Riser |
| 7. Speichermodulsocket (B1, B5, B2, B6) | 8. CPU2 |
| 9. Speichermodulsocket (B8, B4, B7, B3) | 10. Speichermodulsocket (A1, A5, A2, A6) |
| 11. CPU1 | 12. Speichermodulsocket (A8, A4, A7, A3) |
| 13. Kühlungslüfter (6) | 14. Festplatte (4) |

Kühlgehäuse

Das Kühlgehäuse verfügt über aerodynamisch platzierte Öffnungen, die den Luftstrom durch das gesamte System führen. Der Luftstrom durchläuft alle kritischen Teile des Systems, wobei das

Vakuumsystem Luft über die gesamte Fläche des Kühlkörpers leitet und eine effizientere Kühlung ermöglicht.

Entfernen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die PCIe-Karte voller Bauhöhe, falls installiert.

Schritte

Fassen Sie das Kühlgehäuse an den Griffstellen an und heben Sie es aus dem System heraus.

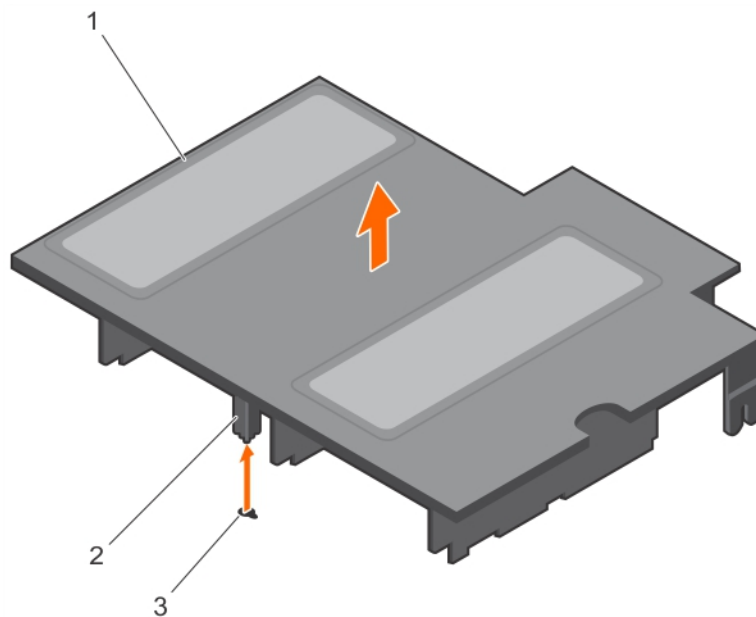


Abbildung 16. Entfernen des Kühlgehäuses

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Kühlgehäuse | 2. Führung am Kühlkörper |
| 3. Steckplatz auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.

2. Setzen Sie ggf. die PCIe-Karte voller Baulänge ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)

Einsetzen des Kühlgehäuses

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Richten Sie die Führungsstifte am Kühlgehäuse mit dem Schlitz an der Systemplatine aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.

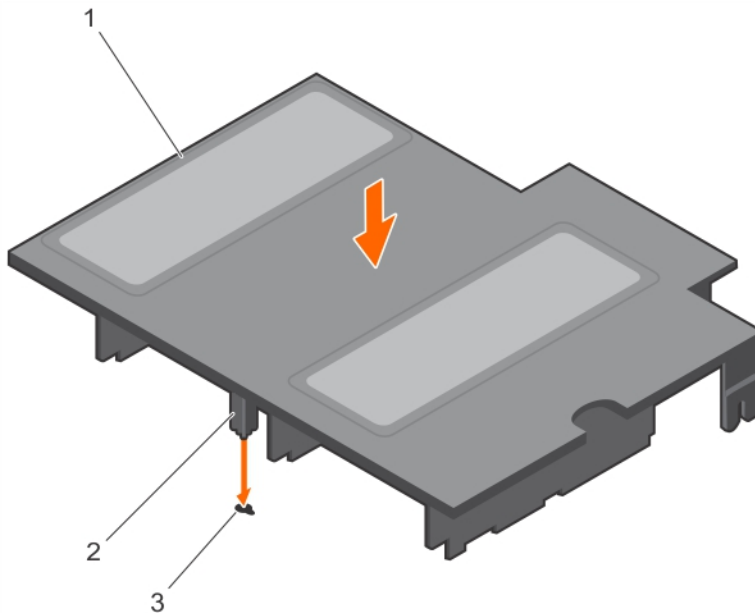


Abbildung 17. Einsetzen des Kühlgehäuses

1. Kühlgehäuse
2. Führung am Kühlkörper

3. Steckplatz auf der Systemplatine

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)


[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

Systemspeicher

Das System unterstützt DDR4-registrierte DIMM-Module (RDIMM).

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

Die Taktrate des Speicherbusses kann 2400 MT/s, 2133 MT/s oder 1866 MT/s betragen, abhängig von:

- DIMM-Typ (RDIMM)
- Anzahl der DIMMs, mit denen jeder Kanal bestückt ist
- 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 umfasst 16 Speichersockel, aufgeteilt in vier Sätze von je vier Sockeln. DIMMs in den Sockeln A1 bis A8 sind dem Prozessor 1, DIMMs in den Sockeln B1 bis B8 dem Prozessor 2 zugewiesen. Jeder aus 4 Sockeln bestehende Satz ist in zwei Kanälen organisiert. In jedem Kanal eines 4-Sockel-Satzes sind die Auswurfhebel am jeweils ersten Sockel weiß und am jeweils zweiten Sockel schwarz markiert.

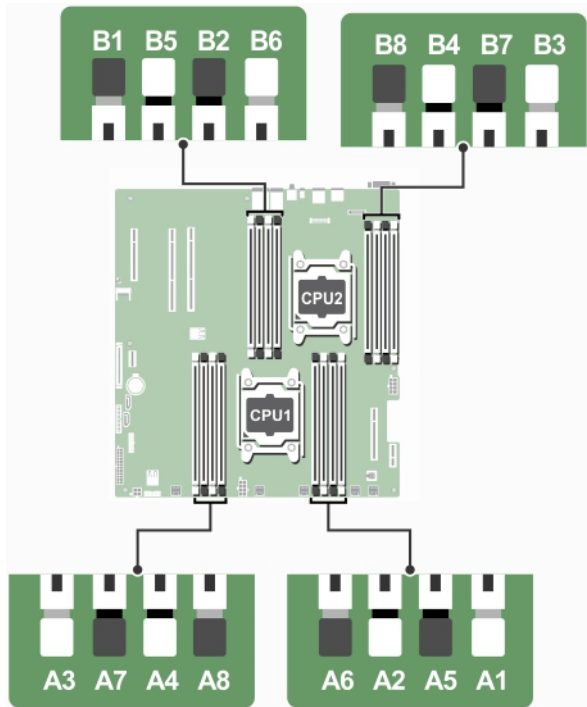


Abbildung 18. Positionen der Speichersockel

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

Tabelle 29. Speicherbelegung und Betriebsfrequenzen

DIMM-Typ	DIMMs bestückt je Kanal	Spannung	Taktrate (in MT/s)	Maximaler DIMM-Rank je Kanal
RDIMM	1	1,2 V	2400, 2133 und 1866	Einfach oder zweifach
	2			

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 den Einsatz von Speichermodulen werden die folgenden Richtlinien empfohlen:

- DIMMs der DRAM-Gerätebreiten x4 und x8 können kombiniert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Betriebsartspezifische Richtlinien“.
- Bis zu zwei Dual- oder Single-Rank-RDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 zur Verfügung. In einem Zweiprocessorsystem stehen die Sockel A1 bis A8 und die Sockel B1 bis B8 zur Verfügung.
- Bestücken Sie zuerst alle Sockel mit weißen Freigabehebeln und dann die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten kombiniert werden sollen, bestücken Sie zuerst die Sockel mit Speichermodulen mit der höchsten Kapazität. Wenn Sie beispielsweise 4-GB-

und 8-GB-DIMMs kombinieren möchten, bestücken Sie die Sockel mit weißen Freigabehebeln mit 8-GB-DIMMs und die Sockel mit schwarzen Freigabehebeln mit 4-GB-DIMMs.

- In einer Zweiprozessorconfiguration müssen die Speicherconfigurationen für jeden Prozessor der ersten acht Steckplätze identisch sein. Wenn Sie z. B. Sockel A1 für Prozessor 1 bestücken, müssen Sie Sockel B1 für Prozessor 2 bestücken usw.
- Speichermodule unterschiedlicher Größen können unter der Voraussetzung kombiniert werden, dass weitere Regeln für die Speicherbestückung befolgt werden (Speichermodule der Größen 4 GB und 8 GB können z. B. kombiniert werden).
- Die gleichzeitige Verwendung von mehr als zwei DIMM-Kapazitäten in einem System wird nicht unterstützt.
- Um die Leistung zu maximieren, bestücken Sie nacheinander zwei DIMMs je Prozessor (ein DIMM-Modul je Kanal).

Verwandte Links

[Betriebsartspezifische Richtlinien](#)

Betriebsartspezifische Richtlinien

Jedem Prozessor sind vier Speicherkanäle zugewiesen. Die zulässigen Konfigurationen hängen vom ausgewählten Speichermodus ab.

Erweiterter ECC-Modus (Advanced ECC/Lockstep)

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


Die Installationsrichtlinien für Speichermodule sind wie folgt:

- Alle Speichermodule müssen in Größe, Geschwindigkeit und Technologie identisch sein.
- DIMMs, die in Speichersockeln mit weißen Auswurfhebeln installiert sind, müssen identisch sein. Die gleiche Regel gilt für Sockel mit schwarzen Auswurfhebeln. Damit ist gewährleistet, dass identische DIMMs in passenden Paarungen installiert werden, z. B. A1 mit A2, A3 mit A4, A5 mit A6 usw.

Speicheroptimierter (unabhängiger Kanal-) Modus


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


Speicherredundanz

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

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

Bei aktivierter Speicherredundanz wird der Systempeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht, um einen Rank je Kanal verringert. In einer Zweiprozessorconfiguration mit 16 Einfach-Speichermodulen der Größe 4 GB z. B. 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.

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

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

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für Konfigurationen mit zwei Prozessoren, die den entsprechenden Speicherrichtlinien folgen.


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


Tabelle 30. Speicherkonfigurationen – Zwei Prozessoren

Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
16	8	2	1R, x8, 2400 MT/s	A1, B1
32	8	4	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
	16	2	2R, x8, 2400 MT/s	A1, B1
48	8	6	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
64	8	8	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
	16	4	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
	32	2	2R, x4, 2400 MT/s	A1, B1
96	8	12	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	16	6	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
112	8	14	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7
128	8	16	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	16	8	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
	32	4	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, B1, B2
192	16	12	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
	32	6	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, B1, B2, B3
224	16	14	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7


Systemkapazität (in GB)	DIMM-Größe (in GB)	Anzahl der DIMMs	DIMM-Rank, -Organisation und -Taktrate	DIMM-Steckplatzbelegung
256	16	16	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8
	32	8	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4
384	32	12	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2, B3, B4, B5, B6
448	32	14	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7
512	32	16	2R, x4, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

Entfernen der Speichermodule


Voraussetzungen


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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Falls geöffnet, schließen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

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

 **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen, müssen in allen nicht belegten Speichersockeln Speichermodulplatzhalterkarten installiert werden. Entfernen Sie Speichermodulplatzhalterkarten nur, wenn Sie in diesen Sockeln Speichermodule installieren wollen.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

⚠ VORSICHT: Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.

2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des Speichermodulsockels gleichzeitig nach unten, um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
3. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

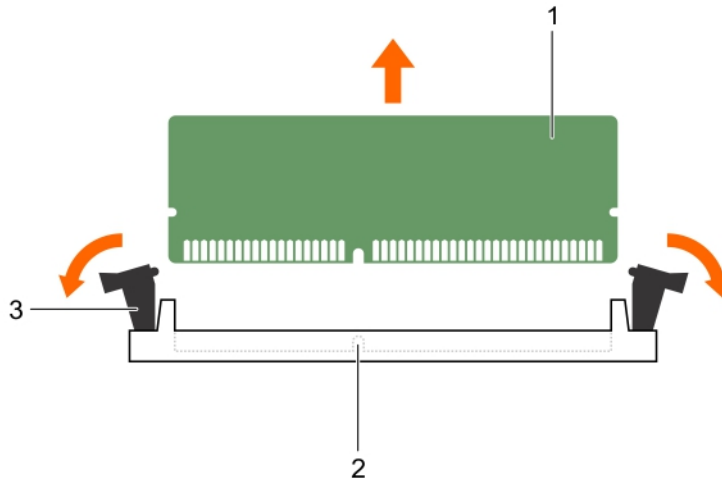


Abbildung 19. Entfernen des Speichermoduls

1. Speichermodul
2. Speichermodulsockel
3. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte



1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
 - ANMERKUNG:** Wenn Sie das Modul dauerhaft entfernen, installieren Sie eine Speichermodul-Platzhalterkarte.
2. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
3. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
4. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
5. Falls geschlossen, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
6. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen von Speichermodulen](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)





Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.
 -  **VORSICHT:** Fassen Sie jedes Speichermodul nur an den Kartenrändern an und achten Sie darauf, die Mitte des Speichermoduls oder die metallenen Anschlusskontakte nicht zu berühren.
2. Wenn ein Speichermodul oder eine Speichermodulplatzhalterkarte im Sockel installiert ist, entfernen Sie es/sie.
 -  **ANMERKUNG:** Bewahren Sie entfernte Speichermodulplatzhalterkarten für den zukünftigen Gebrauch auf.
 -  **VORSICHT:** Um während der Installation Schäden am Speichermodul oder am Speichermodulsockel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Speichermodul; setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.
3. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
4. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.
 -  **VORSICHT:** Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.

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

5. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis der Freigabehebel des Sockel fest einrastet.

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

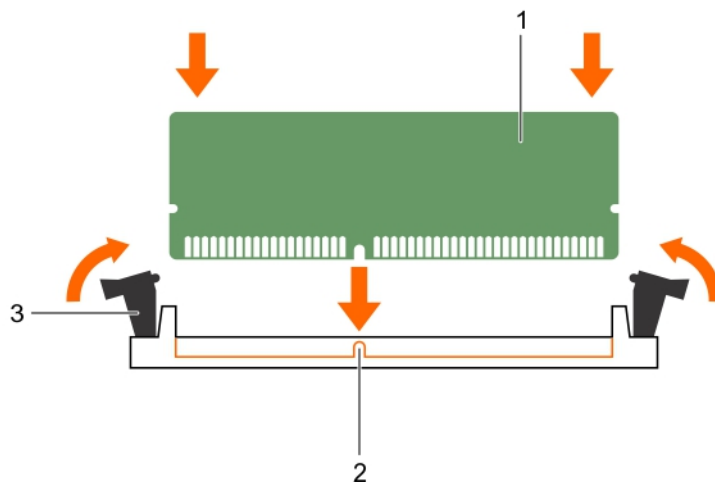


Abbildung 20. Einsetzen des Speichermoduls

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Speichermodul | 2. Ausrichtungsführung |
| 3. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2) | |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory** (Systemspeicher).
Das System sollte die Einstellung bereits auf den neuen Wert des eingebauten Speichers geändert haben.
5. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
6. Führen Sie die System Speicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Anzeigen von „System Setup“ \(System-Setup\)](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Speichermodule](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)


Festplattenlaufwerke


Das DSS 1500-System unterstützt eine der folgenden Kombinationen:


Systeme mit 4 Festplattenlaufwerken Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke
Bis zu vier hot-swap-fähige 3,5-Zoll-SAS-Festplattenlaufwerke oder SATA/SSD-Festplattenlaufwerke

Systeme mit 8 Festplattenlaufwerken Bis zu acht hot-swap-fähige 2,5-Zoll-SAS-Festplattenlaufwerke, SATA-Festplattenlaufwerke oder SATA/SSD-Festplattenlaufwerke

Die hot-swap-fähigen Festplattenlaufwerke werden über die Festplatten-Rückwandplatine an die Systemplatine angeschlossen. Hot-swap-fähige Festplattenlaufwerke werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

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

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

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

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

Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den Festplattenplatzhalter aus dem Laufwerksschacht.

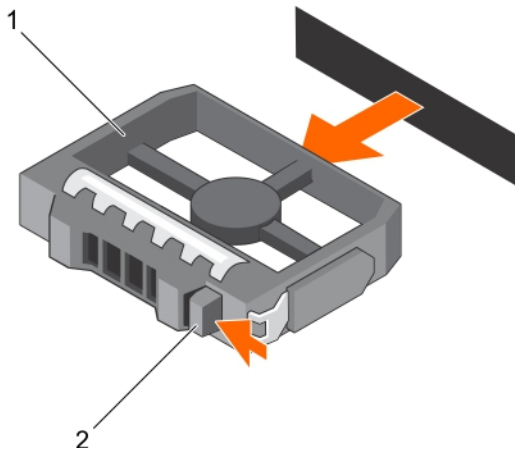


Abbildung 21. Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

1. Festplattenplatzhalter

2. Entriegelungstaste

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters](#)

Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Führen Sie den Festplattenplatzhalter in den Laufwerksschacht ein, bis die Entriegelungstaste hörbar einrastet.

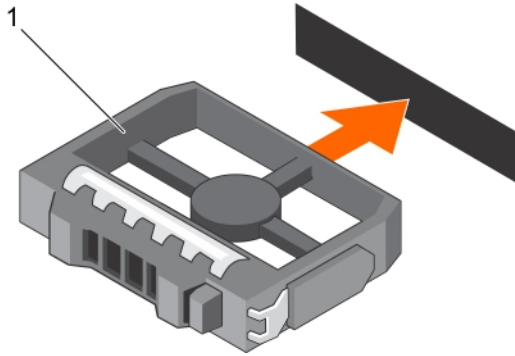


Abbildung 22. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters

1. Festplattenplatzhalter

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines 3,5-Zoll-Festplattenplatzhalters](#)

Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Trennen Sie das Daten- oder das Stromkabel vom Festplattenlaufwerk.
2. Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksschacht heraus.

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

3. Setzen Sie einen Platzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

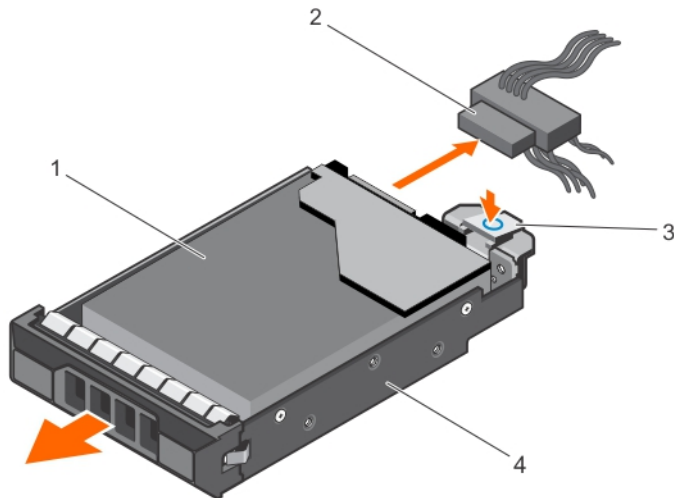


Abbildung 23. Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Festplattenlaufwerk | 2. Strom- oder Datenkabel |
| 3. Freigabelasche | 4. Laufwerksträger |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers](#)

Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelasche am Laufwerksträger und ziehen Sie den Laufwerksträger aus dem System heraus.
2. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger.
3. Setzen Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksschacht ein, bis er einrastet.
4. Verbinden Sie das Strom-/Datenkabel mit dem Festplattenlaufwerk.
 - Wenn Sie die Kabel an den integrierten SATA-Controller anschließen (nur SATA-Festplatten), verbinden Sie das SATA-Datenkabel mit dem SATA_A-D-Anschluss auf der Systemplatine.
 - Wenn Sie die Kabel an eine SAS-RAID-Controllerkarte anschließen (SAS- oder SATA-Festplatten), verbinden Sie das Datenkabel mit dem Anschluss auf der Karte.

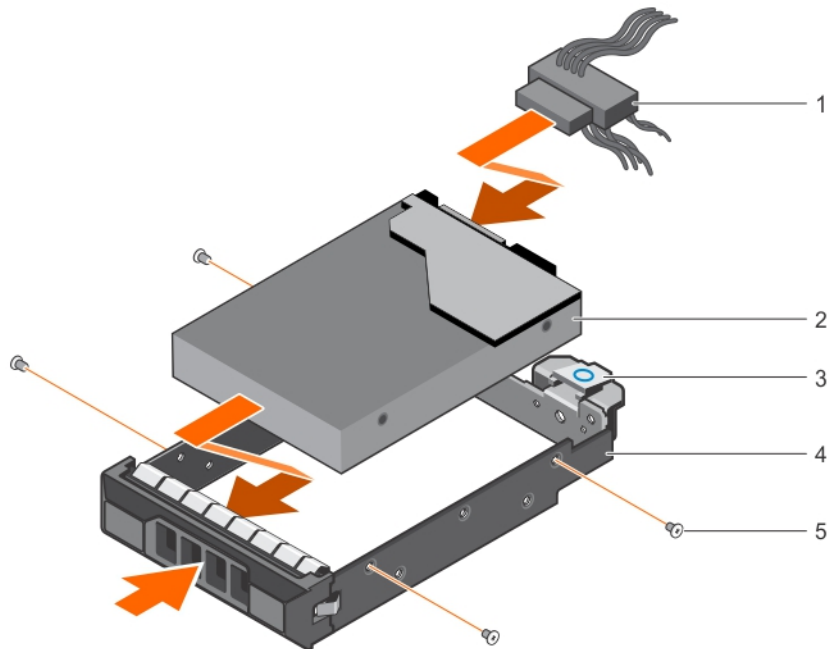


Abbildung 24. Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Strom- oder Datenkabel | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Freigabelasche | 4. Laufwerksträger |
| 5. Schraube (4) | |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
3. Rufen Sie das System-Setup auf und vergewissern Sie sich, dass der Festplattencontroller aktiviert ist.
4. Beenden Sie das System-Setup und starten Sie das System neu.
5. Installieren Sie jede Software, die gemäß der Beschreibung in der Dokumentation zur Festplatte für den Betrieb der Festplatte benötigt wird.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Festplattenträgers](#)

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Bereiten Sie das Festplattenlaufwerk mit der Verwaltungssoftware zum Entfernen vor. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speichercontroller.

Wenn das Festplattenlaufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während es ausgeschaltet ist. Sie können das Festplattenlaufwerk entfernen, wenn die Festplatten-LEDs nicht blinken oder leuchten.

⚠ **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.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerksträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Festplattenlaufwerksträger aus dem Festplattenlaufwerkssteckplatz heraus.

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

3. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort ersetzen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerksschacht ein.

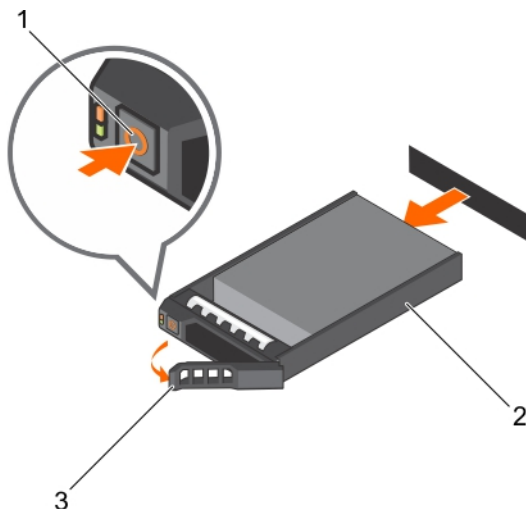


Abbildung 25. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. Entriegelungstaste | 2. Laufwerksträger |
| 3. Griff des Festplattenträgers | |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)

Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

Voraussetzungen

- △ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- △ **VORSICHT:** Verwenden Sie nur Festplattenlaufwerke, die geprüft und für den Einsatz mit der Rückwandplatine zugelassen sind.
- △ **VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- △ **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren von 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:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- △ **VORSICHT:** Wenn eine hot-swap-fähige Ersatzfestplatte bei eingeschaltetem System installiert wird, beginnt automatisch der Wiederaufbauvorgang der Festplatte. Achten Sie unbedingt darauf, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält oder nur solche Daten, die überschrieben werden können. Sämtliche Daten auf der Ersatzfestplatte gehen unmittelbar nach der Installation der Festplatte verloren.

Schritte

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 Festplattenträger in den Laufwerkschacht, bis der Träger die Rückwandplatine berührt.
5. Schließen Sie den Griff am Festplattenträger, um das Festplattenlaufwerk fest zu verriegeln.

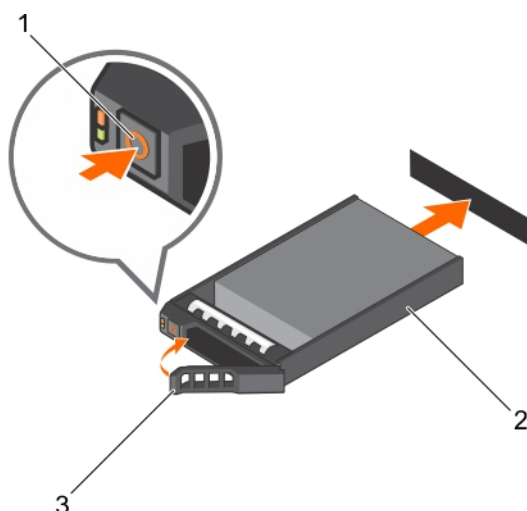


Abbildung 26. Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. Entriegelungstaste | 2. Laufwerksträger |
| 3. Griff des Festplattenträgers | |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)

Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Schritte

1. Richten Sie die Schraublöcher der 2,5-Zoll-Festplatte und die Schraublöcher des 3,5-Zoll-Festplattenadapters aneinander aus.
2. Bringen Sie die Schrauben an, um das Festplattenlaufwerk am 3,5-Zoll-Laufwerksadapter zu befestigen.

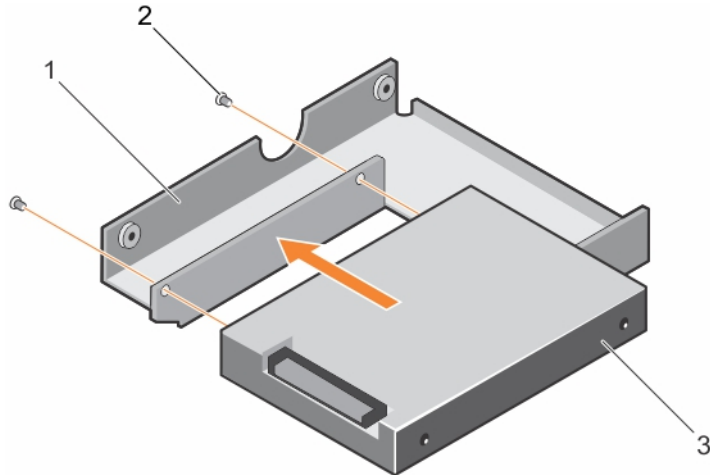


Abbildung 27. Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. 3,5-Zoll-Festplattenadapter | 2. Schraube (2) |
| 3. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | |

Nächste Schritte

Installieren Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter im 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter](#)

Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Entfernen Sie den 3,5-Laufwerkadapter aus dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger.

✏ ANMERKUNG: Ein hot-swap-fähiges 2,5-Zoll-Laufwerk wird in einem 3,5-Zoll-Laufwerkadapter installiert, der dann in dem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger eingesetzt wird.

Schritte

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Seite des 3,5-Zoll-Laufwerksadapters.
2. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

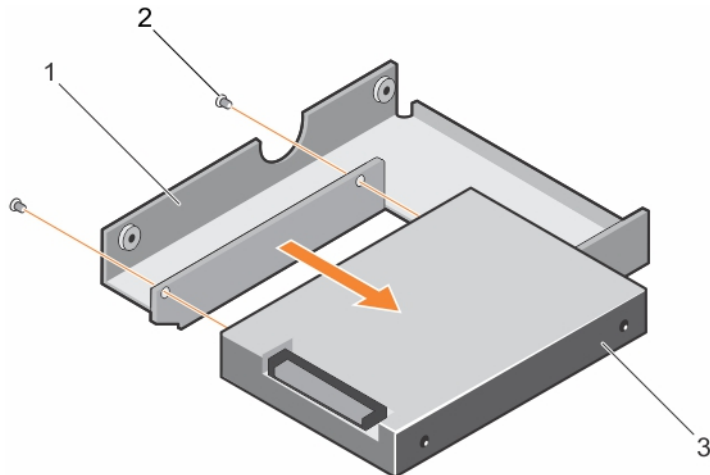


Abbildung 28. Entfernen eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks aus einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter

- | | | | |
|----|------------------------------|----|--------------|
| 1. | 3,5-Zoll-Festplattenadapter | 2. | Schraube (2) |
| 3. | 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk | | |

Nächste Schritte

Installieren Sie ein 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in einem 3,5-Zoll-Laufwerksadapter](#)

Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Installieren Sie das hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk im hot-swap-fähigen Laufwerksadapter.

Schritte

1. Setzen Sie den 3,5-Zoll-Laufwerksadapter in den hot-swap-fähigen Laufwerksträger ein, und zwar mit dem Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers.
2. Richten Sie die Schraubblöcher des Laufwerks an den Öffnungen des hot-swap-fähigen Laufwerksträgers aus.
3. Bringen Sie die Schrauben an, um das hot-swap-fähige Festplattenlaufwerk am hot-swap-fähigen Laufwerksträger zu befestigen.

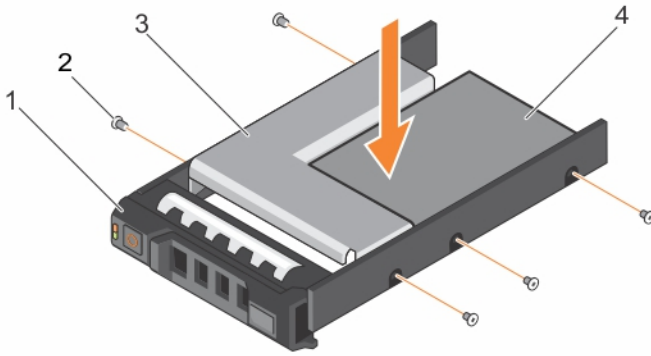


Abbildung 29. Installieren eines 3,5-Zoll-Festplattenadapters in einen hot-swap-fähigen Festplattenträger

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 3,5-Zoll-Festplattenträger | 2. Schraube (5) |
| 3. Festplatte Adapter | 4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger im System.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger](#)

Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie den hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger aus dem System.
2. Entfernen Sie die Schrauben von den Schienen am hot-swap-fähigen Laufwerksträger.
3. Heben Sie den 3,5-Zoll-Festplattenadapter aus dem Hot-Swap-fähigen 3,5-Zoll-Festplattenträger.

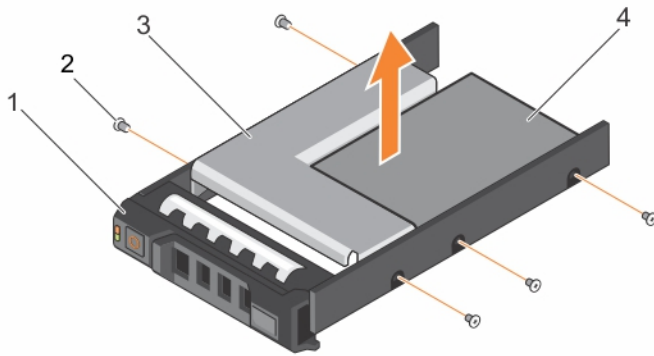


Abbildung 30. Entfernen eines hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksadapters aus einem hot-swap-fähigen 3,5-Zoll-Laufwerksträger

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 3,5-Zoll-Festplattenträger | 2. Schraube (5) |
| 3. Festplatte Adapter | 4. 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines 3,5-Zoll-Laufwerksadapters in einem hot-swap-fähigen Laufwerksträger](#)

Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

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

🔧 ANMERKUNG: Hot-swap-fähige Festplatten werden in hot-swap-fähigen Laufwerksträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

1. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
2. Entfernen Sie den Festplattenträger aus dem System.

Schritte

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

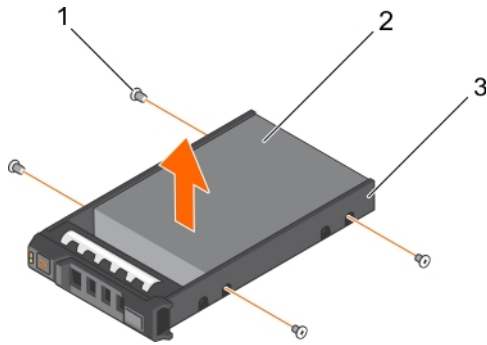


Abbildung 31. Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Schraube (4) | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Laufwerksträger | |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das hot-swap-fähige Laufwerk in den Laufwerksträger.
2. Installieren Sie den hot-swap-fähigen Laufwerksträger im System.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger](#)

Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks in einem Festplattenträger

Voraussetzungen

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

Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

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

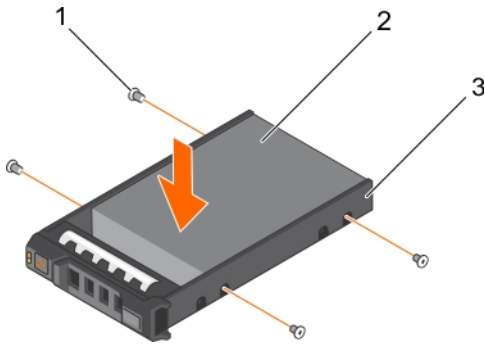


Abbildung 32. Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Schraube (4) | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Laufwerksträger | |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenlaufwerks aus einem Festplattenträger](#)

Lüfter

Ihr System unterstützt:

- Bis zu vier Lüfter in einer Konfiguration mit nicht redundantem Netzteil
- Bis zu fünf Lüfter in einer Konfiguration mit redundantem Netzteil

ANMERKUNG: In einer Konfiguration mit redundantem Netzteil muss Lüfter 1 installiert werden.

ANMERKUNG: Das Entfernen oder Installieren der Lüfter per Hot-Swap-Vorgang wird nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Jeder Lüfter ist in der Systemverwaltungssoftware aufgelistet und mit der entsprechenden Lüfternummer gekennzeichnet. Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, können Sie den richtigen Lüfter anhand der Nummern auf der Kühlungslüfterbaugruppe leicht identifizieren und austauschen.

Entfernen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

3. Entfernen Sie gegebenenfalls das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Trennen Sie das Netzkabel vom Stromanschluss auf der Systemplatine bzw. der Stromzwischenplatine.
2. Heben Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung.

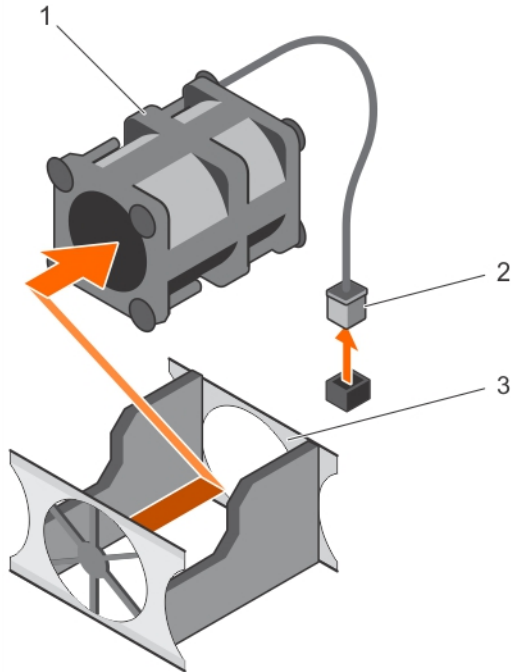


Abbildung 33. Entfernen eines Kühlungslüfters

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Lüfter | 2. Netzkabelanschluss |
| 3. Lüfterhalterung | |

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen eines Kühlungslüfters](#)

Einsetzen eines Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Senken Sie den Lüfter in die Lüfterhalterung ab.
2. Verbinden Sie das Netzkabel des Lüfters mit dem Stromanschluss auf der Systemplatine bzw. der Stromverteilungsplatine.

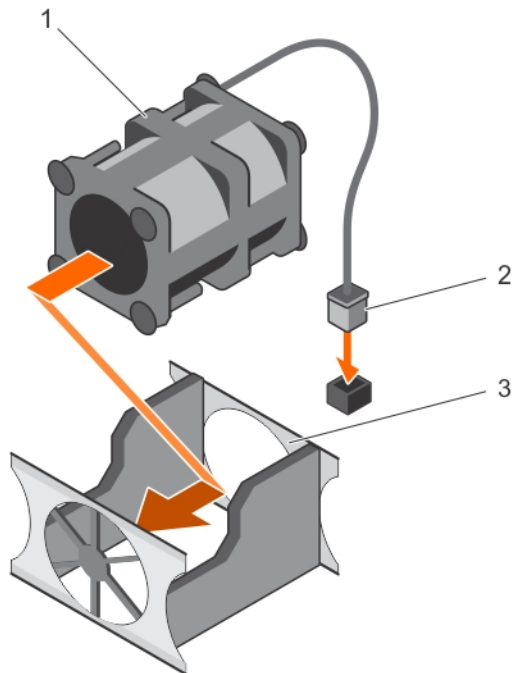


Abbildung 34. Einsetzen eines Kühlungslüfters

1. Lüfter
2. Netzkabelanschluss
3. Lüfterhalterung



Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen eines Kühlungslüfters](#)

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser


-  **ANMERKUNG:** Ein Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL) wird protokolliert, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.
-  **ANMERKUNG:** Sie können eine Erweiterungskarte auf der Systemplatine nur mit einem Erweiterungskarten-Riser installieren.

Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten

Ihr System unterstützt Karten der 1., 2. und 3. Generation. Die folgende Tabelle enthält die Riser-Konfigurationen für DSS 1500 -Systeme:

Tabelle 31. Erweiterungskartensteckplätze auf dem Erweiterungskarten-Riser

Erweiterungskarten-Riser	PCIe-Steckplatz auf dem Erweiterungskarten-Riser	Prozessoranschluss	Höhe	Baulänge	Verbindungsbandbreite	Steckplatzbreite
PCI_E_G3_X8	1	Prozessor 1	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16
	2	Prozessor 1	Halbe Bauhöhe	Halbe Baulänge	x8	x16

-  **ANMERKUNG:** Die Erweiterungskarten sind nicht hot-swap-fähig.


Die Erweiterungskarten mit der höchsten Priorität müssen zuerst installiert werden und dabei die angegebene Steckplatzpriorität erhalten. Alle anderen Erweiterungskarten müssen nach Kartenpriorität und in der Reihenfolge der Steckplatzpriorität installiert werden. Die folgende Tabelle enthält eine Anleitung für die Installation von Erweiterungskarten, um ordnungsgemäße Kühlung und mechanische Passform zu gewährleisten:

Tabelle 32. Installationsreihenfolge für Erweiterungskarten

Kartenpriorität	Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximal zulässig
1	RAID	2	1
2	10-Gb-NICs	2, 1	2

Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

Halten Sie den Erweiterungskarten-Riser an den Anfasspunkten fest und heben Sie ihn vom Riser-Anschluss auf der Systemplatine ab.

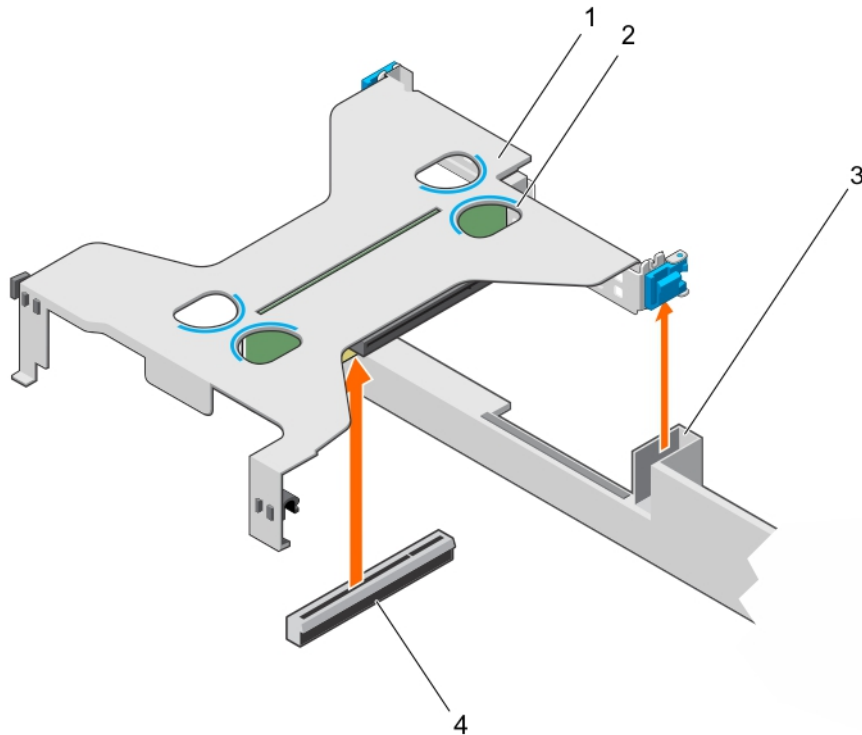


Abbildung 35. Entfernen des Erweiterungskarten-Risers

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Erweiterungskarten-Riser | 2. Griffstellen auf dem Riser |
| 3. Steckplatz am Gehäuse | 4. Riseranschluss auf der Systemplatine |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen einer Erweiterungskarte](#)

[Installieren einer Erweiterungskarte](#)

[Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)

Installieren des Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Installieren Sie gegebenenfalls die Erweiterungskarte wieder im Erweiterungskarten-Riser.

Schritte

1. Richten Sie die Verriegelung des Erweiterungskarten-Risers mit dem Schlitz am Gehäuse aus.
2. Senken Sie den Erweiterungskarten-Riser ab, bis er fest im Anschluss auf der Systemplatine sitzt.

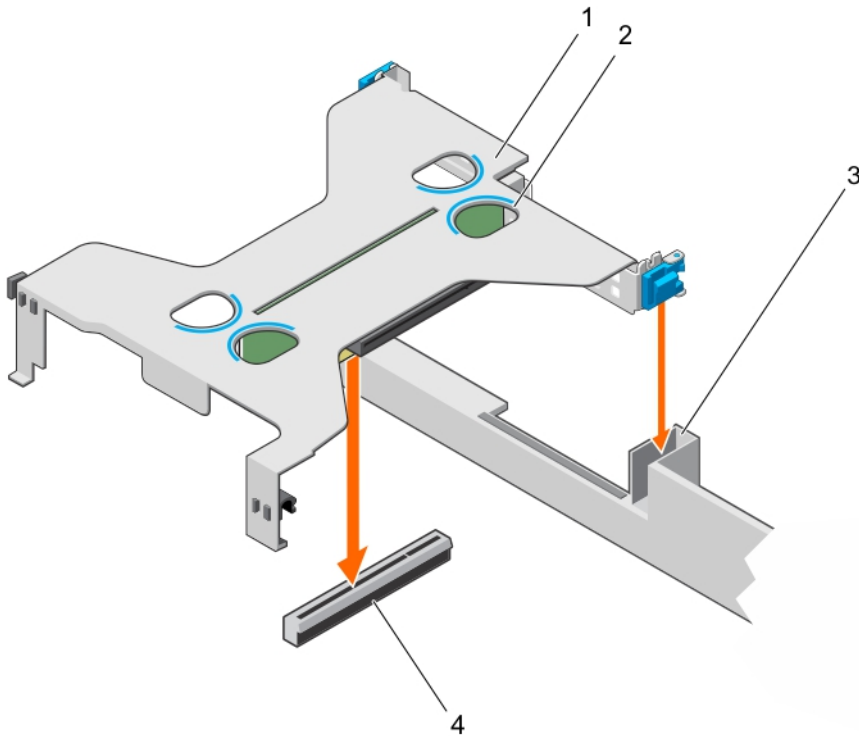


Abbildung 36. Installieren des Erweiterungskarten-Risers

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Erweiterungskarten-Riser | 2. Griffstellen auf dem Riser |
| 3. Steckplatz am Gehäuse | 4. Riseranschluss auf der Systemplatine |

Nächste Schritte


Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)

Entfernen einer Erweiterungskarte


Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Trennen Sie, falls erforderlich, alle Kabelverbindungen zur Erweiterungskarte oder zum Erweiterungskarten-Riser.
2. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
3. Halten Sie die Erweiterungskarte an den Rändern und ziehen Sie sie vom Erweiterungskartenanschluss am Riser ab.
4. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, montieren Sie ein metallenes Abdeckblech über der leeren Öffnung des Erweiterungssteckplatzes und schließen Sie die Erweiterungskartenverriegelung.

 **ANMERKUNG:** Der Einbau eines Abdeckblechs über einem leeren Erweiterungskarten-Steckplatz ist erforderlich, damit die FCC-Zertifizierung (Federal Communications Commission) des Systems beibehalten wird. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

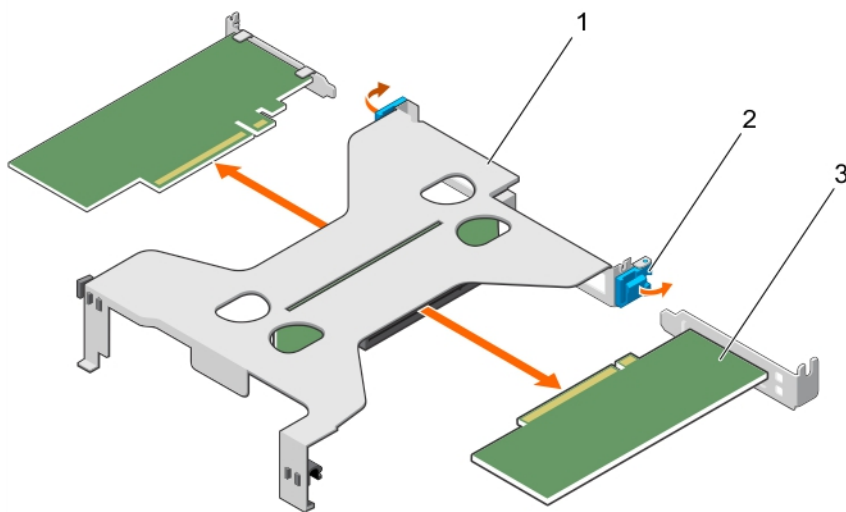


Abbildung 37. Entfernen der Erweiterungskarte

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Erweiterungskarten-Riser | 2. Erweiterungskartenverriegelung |
| 3. Erweiterungskarte | |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)

Installieren einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Machen Sie den Erweiterungskartenanschluss auf dem Riser ausfindig.
2. Fassen Sie die Karte an den Rändern an und platzieren Sie sie so, dass der Kartenrandverbinder mit dem Anschluss auf dem Erweiterungskarten-Riser ausgerichtet ist.
3. Setzen Sie den Kartenrandverbinder in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

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

4. Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.
5. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser auf der Systemplatine.

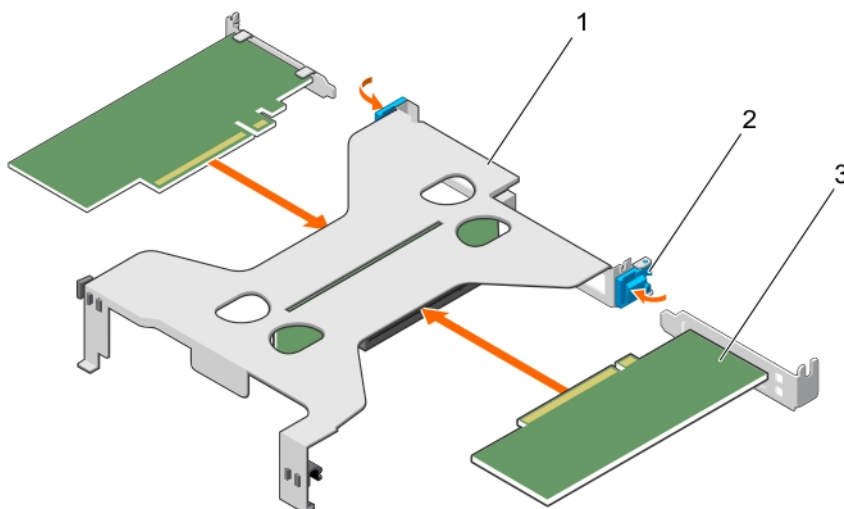


Abbildung 38. Installieren einer Erweiterungskarte

1. Erweiterungskarten-Riser
2. Erweiterungskartenverriegelung
3. Erweiterungskarte

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)

[Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)


[Entfernen einer Erweiterungskarte](#)

Remote Management Port-Karte (optional)


Die Remote Management Port-Karte wird zur erweiterten Systemverwaltung eingesetzt.

Entfernen der optionalen Remote Management Port-Karte

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie erforderlichenfalls die Kabel von den Erweiterungskarten.
4. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser.

 **ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

5. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
6. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Trennen Sie das Verwaltungsnetzwerkabel vom Remote Management Port.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen der Remote Management Port-Kartenhalter an der Systemplatine befestigt ist.
3. Ziehen Sie die Remote Management Port-Karte nach oben und zur Vorderseite des Systems, um sie aus dem Anschluss zu lösen, und entfernen Sie dann die Karte aus dem Gehäuse.

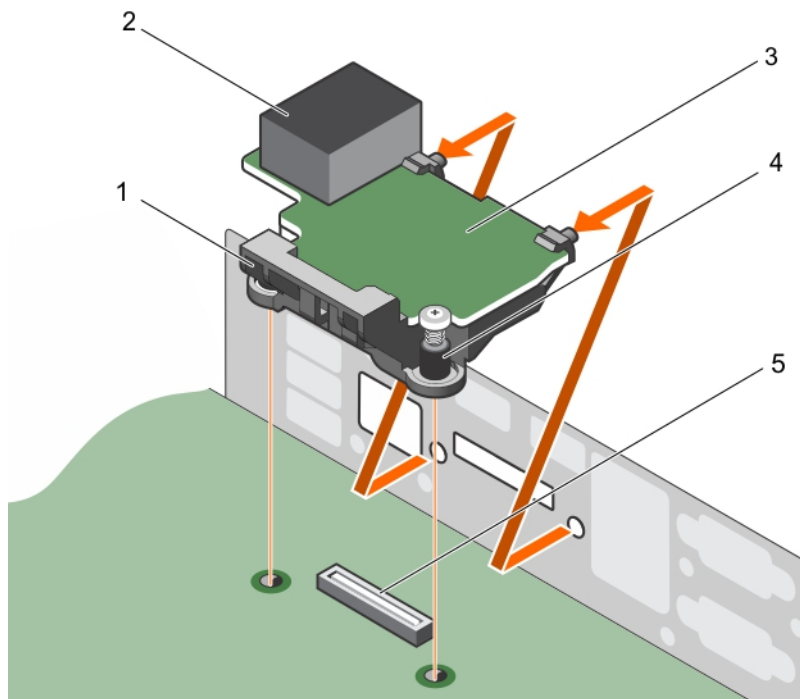


Abbildung 39. Entfernen der optionalen Remote-Verwaltungsanschlusskarte

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Remote Management Port-Kartenhalter | 2. Remote Management Port |
| 3. Remote Management Port-Karte | 4. Schraube (2) |
| 5. Anschluss der Remote Management Port-Karte auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.


2. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
3. Bauen Sie das Kühlgehäuse ein.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links


- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)

Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

4. Trennen Sie erforderlichenfalls die Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen der Remote Management Port-Karte an den Schlitz an der Gehäusewand aus.
2. Setzen Sie die Remote Management Port-Karte in den Anschluss an der Systemplatine ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Remote Management Port-Karte zu befestigen.

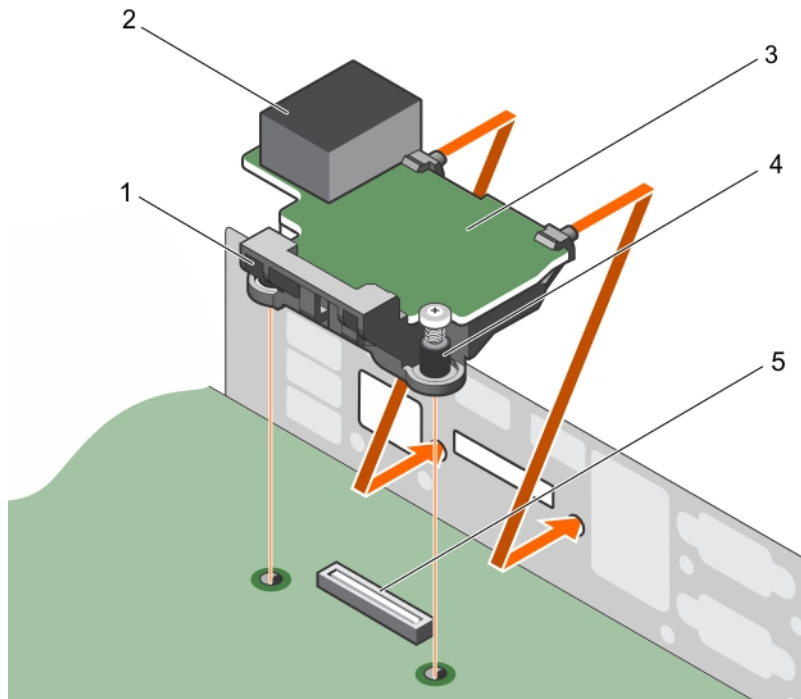


Abbildung 40. Installieren der optionalen Remote Management Port-Karte

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Remote Management Port-Kartenhalter | 2. Remote Management Port |
| 3. Remote Management Port-Karte | 4. Schraube (2) |
| 5. Anschluss für die Remote Management Port-Karte auf der Systemplatine | |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)


Prozessoren und Kühlkörper


Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:


- Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers
- Installieren eines weiteren Prozessors
- Austauschen eines Prozessors

Entfernen eines Kühlkörpers


Voraussetzungen


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

 **ANMERKUNG:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie erforderlichenfalls den PCIe-Erweiterungskarten-Riser.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

 **ANMERKUNG:** Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

 **WARNUNG:** Der Kühlkörper wird auch nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen sein. Lassen Sie den Kühlkörper einen Moment abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.

Schritte

1. Lösen Sie eine der Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Warten Sie (ungefähr 30 Sekunden), damit sich der Kühlkörper vom Prozessor lösen kann.
2. Entfernen Sie die Schraube diagonal gegenüber der Schraube, die Sie zuerst entfernt haben.
3. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

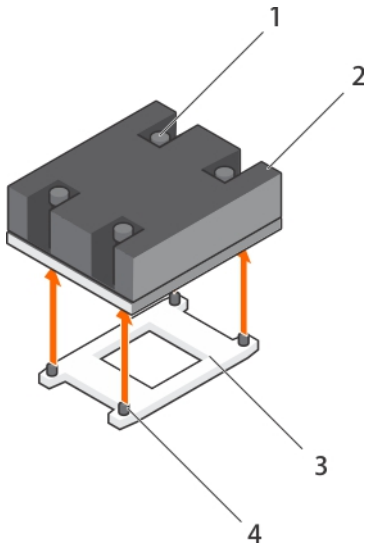


Abbildung 41. Entfernen des -Kühlkörpers

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Verschlussschraube (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorsockel | 4. Kühlkörper-Befestigungssockel (4) |

Nächste Schritte

1. Entfernen Sie den Prozessor.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Installieren eines Kühlkörpers](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen eines Prozessors](#)

Entfernen eines Prozessors

Voraussetzungen

- WARNUNG:** Der Prozessor ist nach dem Ausschalten des Systems eine Zeit lang zu heiß zum Anfassen. Lassen Sie den Prozessor abkühlen, bevor Sie ihn entfernen.
- VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- VORSICHT:** Der Prozessor steht im Sockel unter starker mechanischer Spannung. Beachten Sie, dass der Freigabehebel plötzlich hochspringen kann, wenn er nicht festgehalten wird.



ANMERKUNG: Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Wenn Sie ein Upgrade des Systems (von einem Einzelprozessorsystem auf ein System mit zwei Prozessoren oder einem Prozessor mit einem höheren Prozessor-bin) durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
4. Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von den Erweiterungskarten.
5. Entfernen Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.
6. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.
7. Entfernen Sie den Kühlkörper.
8. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen und fusselreien Tuch vollständig von der Oberfläche der Prozessorabdeckung.



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

2. Drücken Sie Ihren Daumen fest auf den Sockel-Freigabehebel 1 und 2 des Prozessors und lösen Sie beide Hebel gleichzeitig aus der verriegelten Position, indem Sie sie nach unten und unter der Halterung hervordrücken.

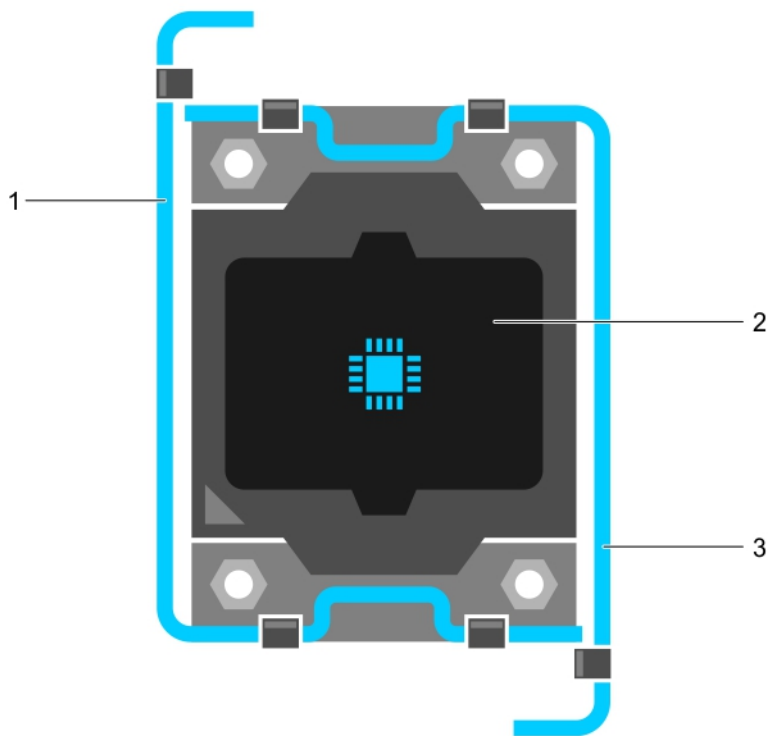


Abbildung 42. Abfolge der Hebel beim Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

1. Sockelfreigabehebel 1
 2. Prozessor
 3. Sockelfreigabehebel 2
3. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.
 4. Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel und belassen Sie den Freigabehebel in senkrechter Position, damit der neue Prozessor in den Sockel eingepasst werden kann.

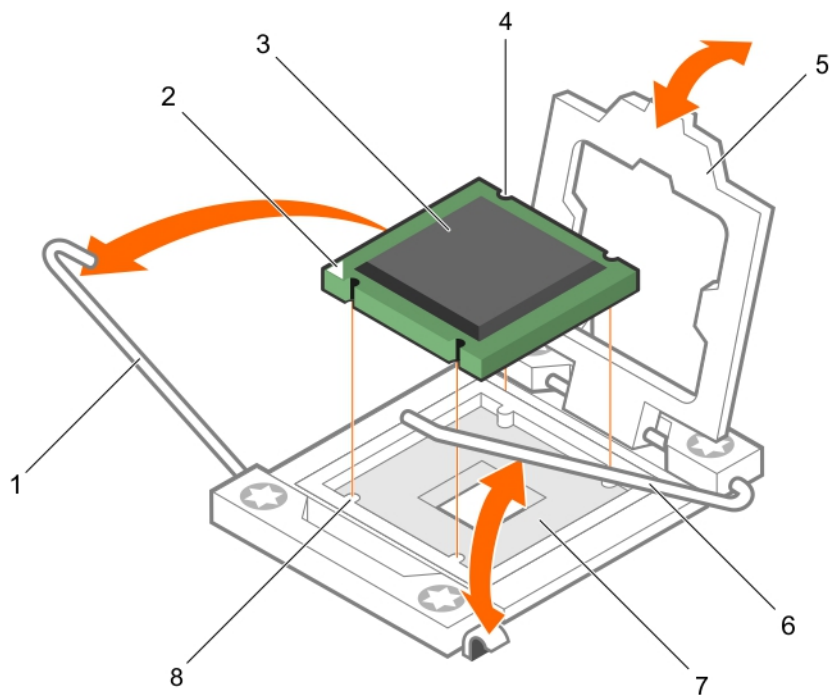


Abbildung 43. Entfernen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelfreigabehebel 2 |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte


1. Installieren Sie einen Prozessor.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
4. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
5. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
6. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.


Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen eines Kühlkörpers](#)
- [Einsetzen eines Prozessors](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)


Einsetzen eines Prozessors

Voraussetzungen

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


 **ANMERKUNG:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Wenn Sie ein Upgrade des Systems (von einem Einzelprozessorsystem auf ein System mit zwei Prozessoren oder einem Prozessor mit einem höheren Prozessor-bin) durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltene Anleitung, um das Update auf dem System zu installieren.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie einen einzelnen Prozessor installieren, muss dieser im Sockel CPU 1 installiert werden.

Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.
2. Suchen Sie den Prozessorsockel.
3. Entriegeln Sie den Freigabehebel des Sockels und ziehen Sie ihn um 90 Grad nach oben. Stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel des Sockels vollständig geöffnet ist.
4. Halten Sie die Halterung an der Prozessorabdeckung und ziehen Sie die Abdeckung nach oben weg.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung. Zum Entfernen der Sockelschutzkappe drücken Sie die Kappe aus dem Inneren der Prozessorabdeckung und bewegen sie weg von den Kontaktstiften des Sockels.

 **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.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Sockelschutzkappe von der Prozessorabdeckung zu entfernen bzw. in der Prozessorabdeckung zu installieren, wenn sich die Prozessorabdeckung in der geöffneten Position befindet.

6. Setzen Sie den Prozessor in den Sockel ein:
 - a. Ermitteln Sie die Stift-1-Ecke des Prozessors, die mit einem kleinen goldenen Dreieck markiert ist. Platzieren Sie diese Ecke in derjenigen Ecke des ZIF-(Zero Insertion Force-)Sockels, die mit einem entsprechenden Dreieck auf der Systemplatine markiert ist.
 - b. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel ein, dass die Einkerbungen am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.

⚠ VORSICHT: Das System verwendet einen ZIF-Prozessorsockel. Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Gewalt an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

- c. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.
- d. Drehen Sie gleichzeitig den Sockelfreigabehebel 1 und 2, bis diese einrasten.

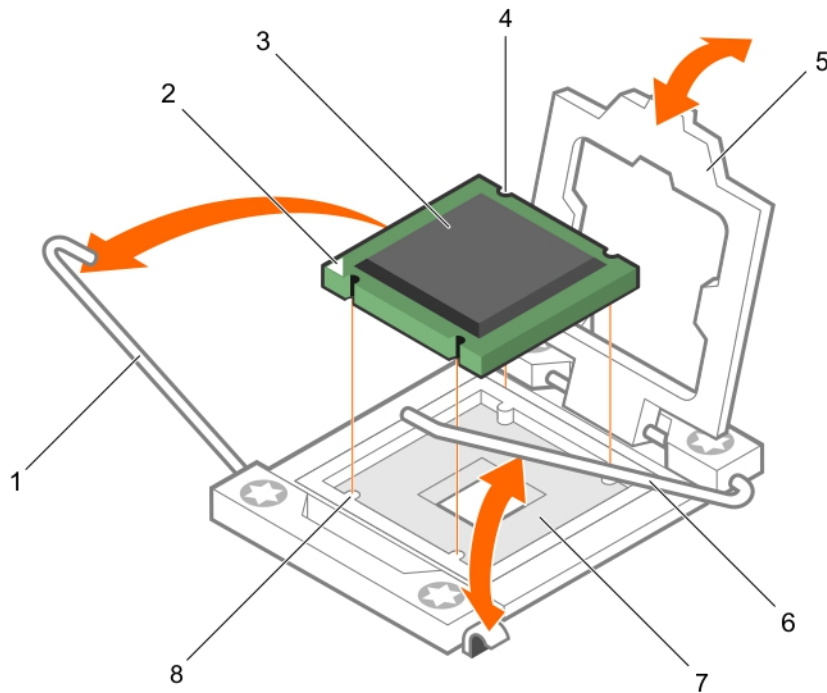


Abbildung 44. Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sockelfreigabehebel 1 | 2. Pin-1-Ecke des Prozessors |
| 3. Prozessor | 4. Steckplatz (4) |
| 5. Prozessorabdeckung | 6. Sockelpassungen |
| 7. Prozessorsockel | 8. Halterung (4) |

Nächste Schritte

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper nach dem Prozessor installieren. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)


[Einsetzen des Kühlgehäuses](#)


[Installieren eines Kühlkörpers](#)

[Entfernen eines Prozessors](#)


Installieren eines Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Dies ist eine vor Ort austauschbare Einheit (Field Replaceable Unit, FRU). Das Entfernen und die Installation der Einheit sollten nur von zertifizierten Dell Servicetechnikern durchgeführt werden.


1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
4. Bauen Sie den Prozessor ein.

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

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
2. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste in einer dünnen Spirale oben auf den Prozessor aufzutragen.

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

 **ANMERKUNG:** Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist nur für die einmalige Verwendung bestimmt. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.

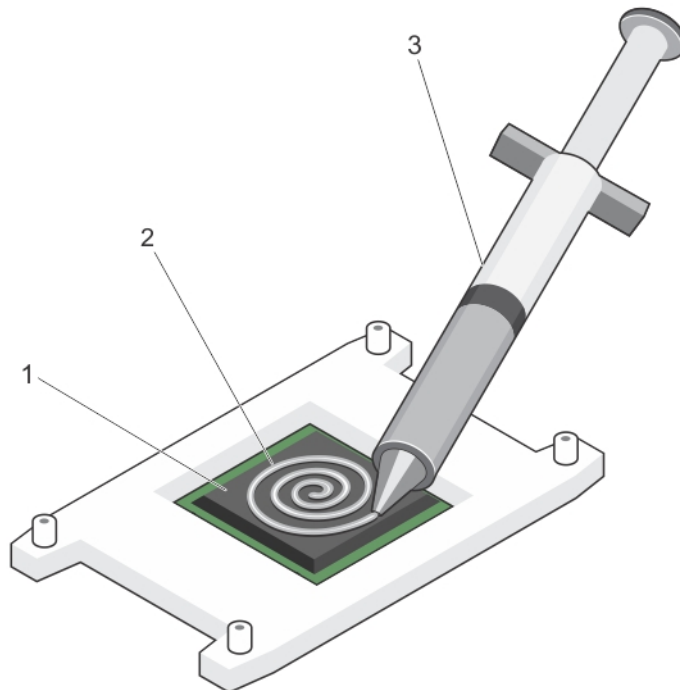


Abbildung 45. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

1. Prozessor
 2. Wärmeleitpaste
 3. Spritze für die Wärmeleitpaste
3. Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
 4. Ziehen Sie eine der vier Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper auf der Systemplatine befestigt ist.
 5. Ziehen Sie die Schraube diagonal gegenüber der ersten Schraube, die Sie festgezogen haben, fest.
ANMERKUNG: Ziehen Sie die Verschlusschrauben des Kühlkörpers beim Einbau nicht zu fest an. Um ein Überdrehen zu vermeiden, ziehen Sie die Verschlusschrauben an, bis Widerstand spürbar ist, und hören Sie auf, sobald die Schraube fest sitzt. Die Spannlast der Schraube sollte maximal 6,9 kg-cm (6 in-lb) betragen.
 6. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

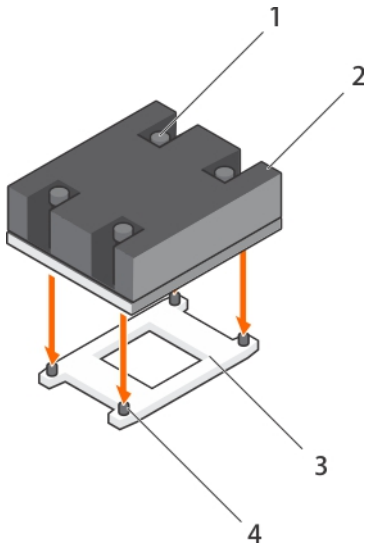


Abbildung 46. Einsetzen des Kühlkörpers

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Verschlusschraube (4) | 2. Kühlkörper |
| 3. Prozessorsockel | 4. Steckplatz der Verschlusschraube (4) |

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Schließen Sie alle zuvor von Erweiterungskarten getrennten Kabel wieder an.
3. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
5. Drücken Sie beim Start F2, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
6. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Einsetzen eines Prozessors](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen eines Kühlkörpers](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)


Netzteileneinheiten


Das System unterstützt die folgenden Netzteile:

- 450 W Wechselstrom (nicht redundant)
- 550 W Wechselstrom (nicht redundant)

Wenn zwei identischen 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 dann nur von einem Netzteil mit Strom versorgt.

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

 **ANMERKUNG:** Verwenden Sie für Wechselstrom-Netzteile ausschließlich Netzteile mit dem Extended Power Performance(EPP)-Etikett auf der Rückseite. Der gleichzeitige Einsatz von Netzteileneinheiten aus früheren Generationen von Dell -Servern kann dazu führen, dass eine Nichtübereinstimmung für ein Netzteil festgestellt wird, oder dass sich das System nicht einschalten lässt.

Hot-Spare-Funktion

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

Wenn Sie die Ersatzgerät-Funktion aktiviert ist, wird eines der redundanten Netzteile in den Ruhezustand geschaltet. Das aktive Netzteil unterstützt 100 % der Last und arbeitet daher mit höherer Effizienz. Das Netzteil im Ruhezustand überwacht die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils. Wenn die Ausgangsspannung des aktiven Netzteils abfällt, kehrt das Netzteil im Ruhezustand in einen aktiven Zustand mit Leistungsabgabe zurück.

Wenn ein Zustand, in dem beide Netzteile aktiv sind, effizienter ist als ein sich Ruhezustand befindliches Netzteil, kann das aktive Netzteil auch ein sich im Ruhezustand befindliches Netzteil aktivieren.


Die Standard-Netzteileinstellungen lauten wie folgt:

- Wenn die Last am aktiven Netzteil über 50% beträgt, wird das redundante Netzteil in den aktiven Zustand geschaltet.
- Wenn die Last am aktiven Netzteil unter 20 % fällt, wird das redundante Netzteil in den Ruhezustand geschaltet.

Sie können die Ersatzgerät-Funktion über die iDRAC-Einstellungen konfigurieren. Weitere Informationen zu iDRAC-Einstellungen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch *Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide*, das unter unter Dell.com/idracmanuals verfügbar ist.

Entfernen eines redundanten Netzteils

Voraussetzungen

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
3. Trennen Sie das Stromversorgungskabel vom Netzteil und entfernen Sie die Riemen, die die Systemkabel bündeln und sichern.
4. Lösen und heben Sie den optionalen Kabelführungsarm an, falls er beim Entfernen des Netzteils im Weg ist. Informationen über den Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation zum Rack unter **Dell.com/poweredgemanuals**.

Schritte

Drücken Sie auf die Sperrklinke und ziehen Sie das Netzteil aus dem Gehäuse heraus.

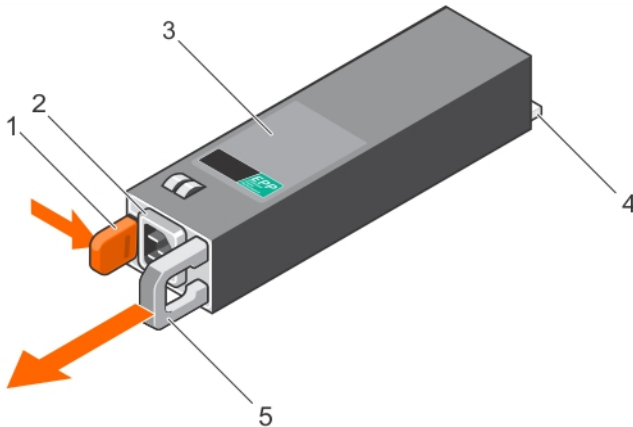


Abbildung 47. Entfernen eines redundanten Netzteils

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Netzteil-Anschluss |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil.

✎ ANMERKUNG: Wenn Sie das Netzteil dauerhaft entfernen möchten, setzen Sie einen Netzteil-Platzhalter ein.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Installieren eines redundanten Netzteils](#)

[Einsetzen des Netzteilplatzhalters](#)

Installieren eines redundanten Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile den gleichen Typ und die gleiche maximale Ausgangsleistung aufweisen.

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

3. Entfernen Sie gegebenenfalls den Laufwerkplatzhalter.

Schritte

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

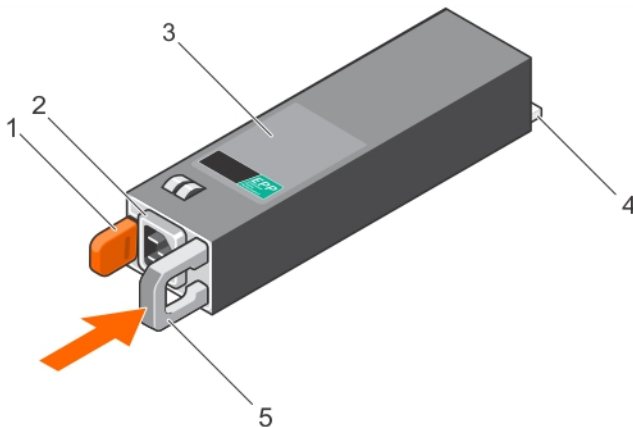



Abbildung 48. Installieren eines redundanten Netzteils

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1. Sperrklinke | 2. Kabelstecker für Netzteil |
| 3. Netzteil | 4. Netzanschluss |
| 5. Netzteilgriff | |

Nächste Schritte

1. Wenn Sie den Kabelführungsarm gelöst haben, befestigen Sie ihn wieder. Informationen zum Kabelführungsarm finden Sie in der Dokumentation Ihres System-Racks.
2. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

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

 **ANMERKUNG:** Geben Sie dem System bei der Installation, dem Hot-Swapping oder Hot-Plugging eines neuen Netzteils einige Sekunden Zeit, um das Netzteil und seinen Status zu ermitteln. Die Statusanzeige des Netzteils wechselt zu grün, um anzuzeigen, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Verwandte Links


[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen eines verkabelten Netzteils](#)


[Entfernen des Netzteilplatzhalters](#)

Entfernen eines verkabelten Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Trennen Sie das Stromkabel von der Spannungsquelle.
4. Trennen Sie das Stromkabel vom Netzteil und entfernen Sie die Riemen, die die Systemkabel bündeln und sichern.

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

Schritte

1. Trennen Sie alle Stromkabelverbindungen vom Netzteil zur Systemplatine, zu den Festplatten .
2. Entfernen Sie die Schraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist, ziehen Sie am Netzteil und heben Sie es aus dem Gehäuse heraus.

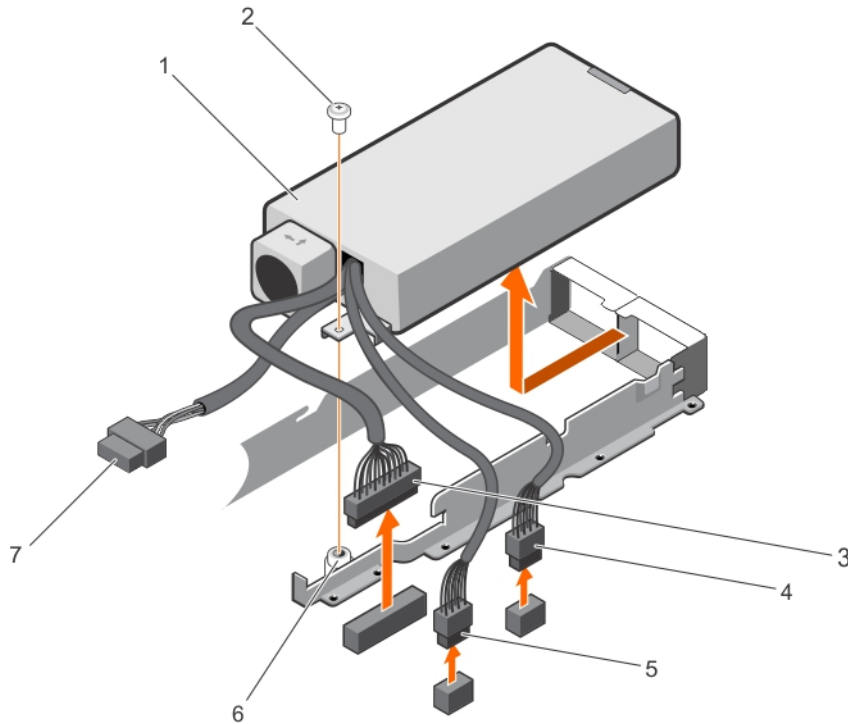


Abbildung 49. Entfernen eines verkabelten Netzteils

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Netzteil | 2. Schraube |
| 3. Kabelstecker P1 | 4. Kabelstecker P2 |
| 5. Kabelstecker P3 | 6. Steg |
| 7. Anschluss für Rückwandplatine | |

Verwandte Links


- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Installieren eines nicht redundanten Netzteils](#)

Installieren eines nicht redundanten Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

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

Schritte

1. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht hinein.
2. Richten Sie die Schraubenöffnung am Netzteil mit dem Steg des Gehäuses aus.
3. Ziehen Sie die Schraube fest, um das Netzteil am Gehäuse zu befestigen.
4. Verbinden Sie alle Stromkabel mit der Systemplatine, den Festplatten und dem optischen Laufwerk.

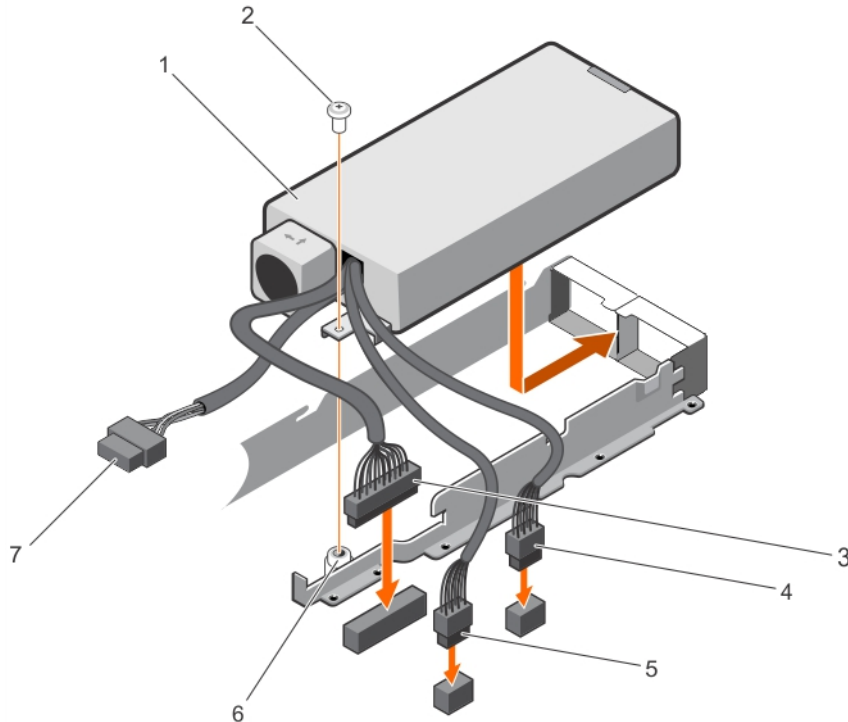


Abbildung 50. Installieren eines nicht redundanten Netzteils

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Netzteil | 2. Schraube |
| 3. Kabelstecker P1 | 4. Kabelstecker P2 |
| 5. Kabelstecker P3 | 6. Steg |
| 7. Anschluss für Rückwandplatine | |

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil und an eine Steckdose an.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen eines verkabelten Netzteils](#)

Entfernen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im Schacht für das zweite Netzteil.

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, entfernen Sie den Netzteilplatzhalter aus dem Laufwerkschacht, indem sie den Schacht nach außen ziehen.

⚠ **VORSICHT:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten, muss der Netzteilplatzhalter im zweiten Netzteilenschacht in einer nicht redundanten Konfiguration installiert sein. Entfernen Sie den Netzteilplatzhalter nur, wenn Sie ein zweites Netzteil einsetzen.

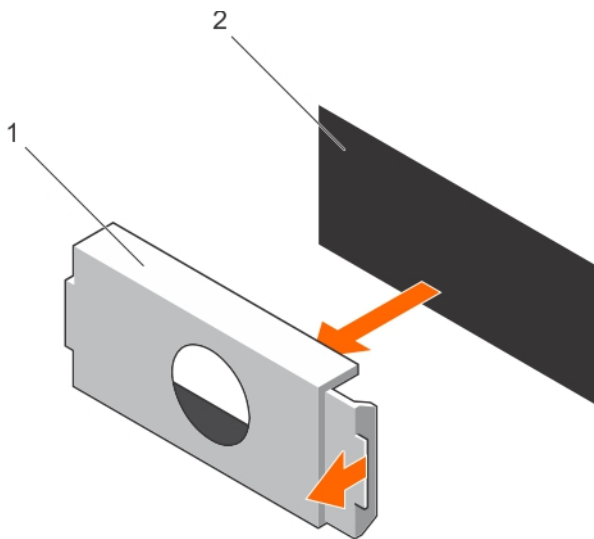


Abbildung 51. Entfernen der Netzteilplatzhalterkarte

1. Netzteilplatzhalterkarte

2. Netzteil-Schacht

Nächste Schritte

Installieren Sie das Netzteil oder den Netzteilplatzhalter.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Einsetzen des Netzteilplatzhalters](#)

[Installieren eines redundanten Netzteils](#)

Einsetzen des Netzteilplatzhalters

Installieren Sie den Netzteilplatzhalter nur im Schacht für das zweite Netzteil.

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

Richten Sie die Netzteilplatzhalterkarte am Netzteilsteckplatz aus und drücken Sie sie in den Netzteilsteckplatz, bis sie einrastet.

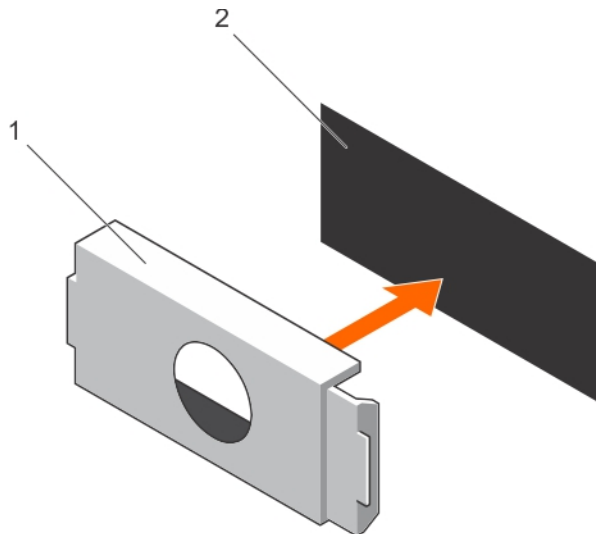


Abbildung 52. Installieren der Netzteilplatzhalterkarte

1. Netzteilplatzhalterkarte

2. Netzteil-Schacht

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Entfernen des Netzteilplatzhalters](#)

Systembatterie

Die Systembatterie wird für untergeordnete Systemfunktionen wie das Einschalten der Echtzeituhr und das Speichern der BIOS-Einstellungen des Computers verwendet.

Austauschen der Systematterie

Voraussetzungen

- ⚠ WARNUNG:** Bei unsachgemäßem Einbau von einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Tauschen Sie die Batterie nur gegen den gleichen Typ oder einen gleichwertigem Typ aus, der vom Hersteller empfohlen wird. Weitere Informationen finden Sie in den im Lieferumfang des Systems enthaltenen Sicherheitshinweisen.
- ⚠ VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kunststoffstift bereit.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

✎ ANMERKUNG: Schließen Sie erforderlichenfalls den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu entsichern.

5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der (den) Erweiterungskarte(n).
6. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser, wenn dieser installiert ist.

Schritte

1. Machen Sie die Batteriehalterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

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

2. Verwenden Sie den Kunststoffstift, um die Systembatterie herauszuhebeln, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

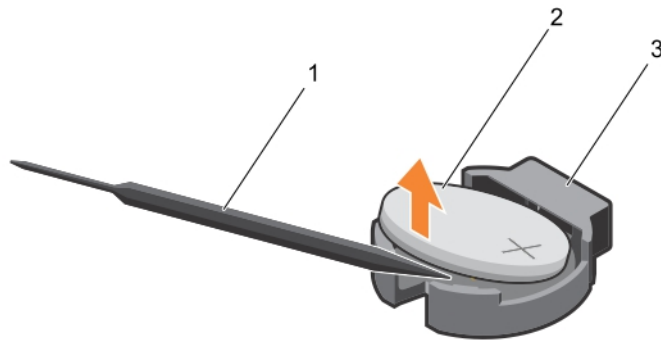


Abbildung 53. Entfernen der Systembatterie

1. Kunststoffstift
 2. Positive Seite der Batterie
 3. Sockel
3. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungslaschen.

4. Drücken Sie den Akku in den Anschluss, bis sie einrastet.

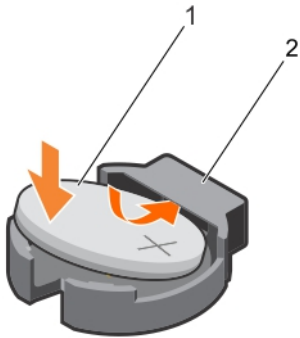


Abbildung 54. Installieren der Systembatterie

1. Positive Seite der Batterie
2. Sockel

Nächste Schritte

1. Falls zuvor entfernt, installieren Sie den PCIe-Erweiterungskarten-Riser wieder.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls die erforderlichen Strom- und Datenkabel mit der/den Erweiterungskarte(n).
3. Installieren Sie das Kühlgehäuse wieder.
4. Falls erforderlich, öffnen Sie den Erweiterungskartenriegel auf dem Kühlgehäuse, um die Erweiterungskarte voller Baulänge zu sichern.
5. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
6. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
7. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
8. Beenden Sie das System-Setup.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Systemplatinenanschlüsse](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [System-Setup-Programm](#)

Festplattenrückwandplatine

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

Dell DSS 1500
unterstützt

Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

Acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatten

Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

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

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie alle Festplatten.

Schritte

1. Lösen Sie die SAS/SATA-Daten-, Signal- und Stromkabel von der Rückwandplatine.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen, heben Sie die Rückwandplatine nach oben und schieben Sie sie in Richtung der Gehäuserückseite.

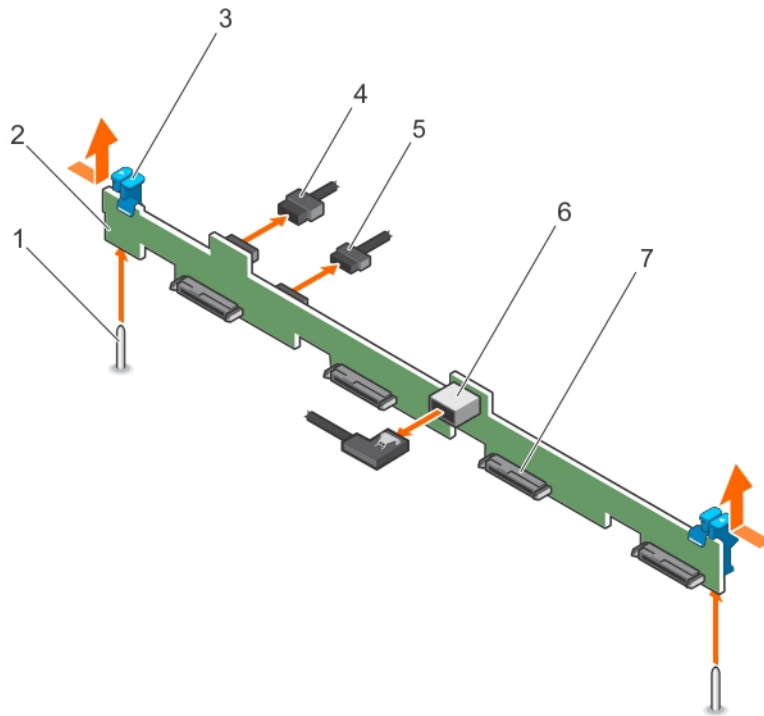


Abbildung 55. Entfernen der Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Führung (2) | 2. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine |
| 3. Sperrklinke (2) | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 5. Signalkabel der Rückwandplatine | 6. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine |
| 7. Festplatten-/SSD-Anschluss (4) | |

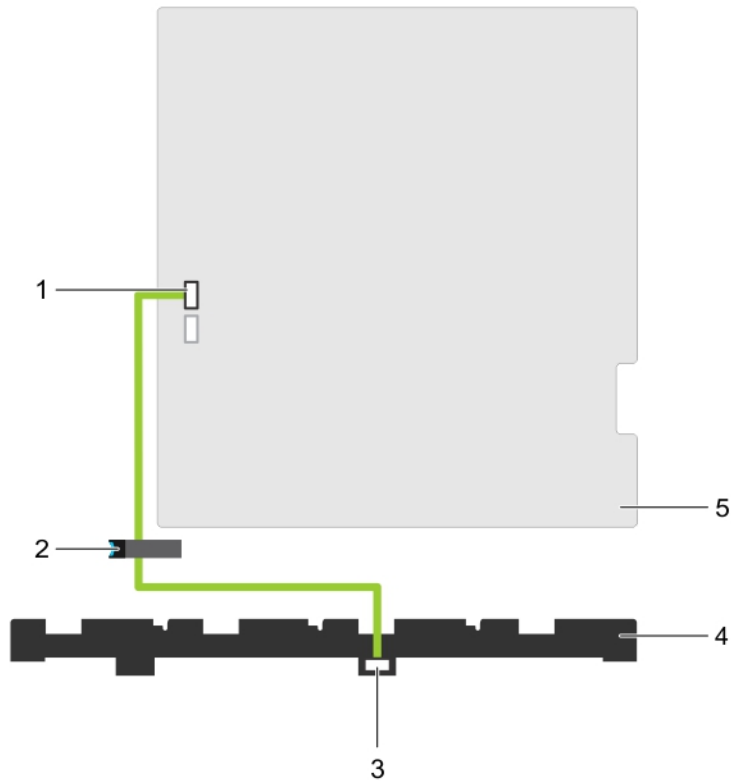


Abbildung 56. Verkabelungsschema – Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. SW_RAID_A-Anschluss auf der Systemplatine | 2. Kabelführungsklemme |
| 3. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine | 4. Festplattenrückwandplatine |
| 5. Systemplatine | |

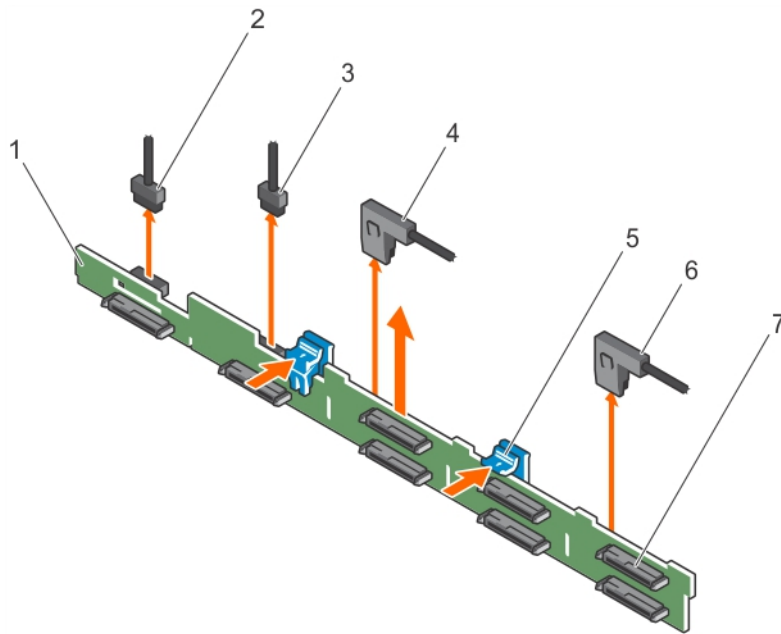


Abbildung 57. Entfernen der acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine | 2. Stromkabel der Rückwandplatine |
| 3. Signalkabel der Rückwandplatine | 4. SAS_A-Kabelanschluss |
| 5. Sperrklinke (2) | 6. SAS_B-Kabelanschluss |
| 7. Festplatten-/SSD-Anschluss (8) | |

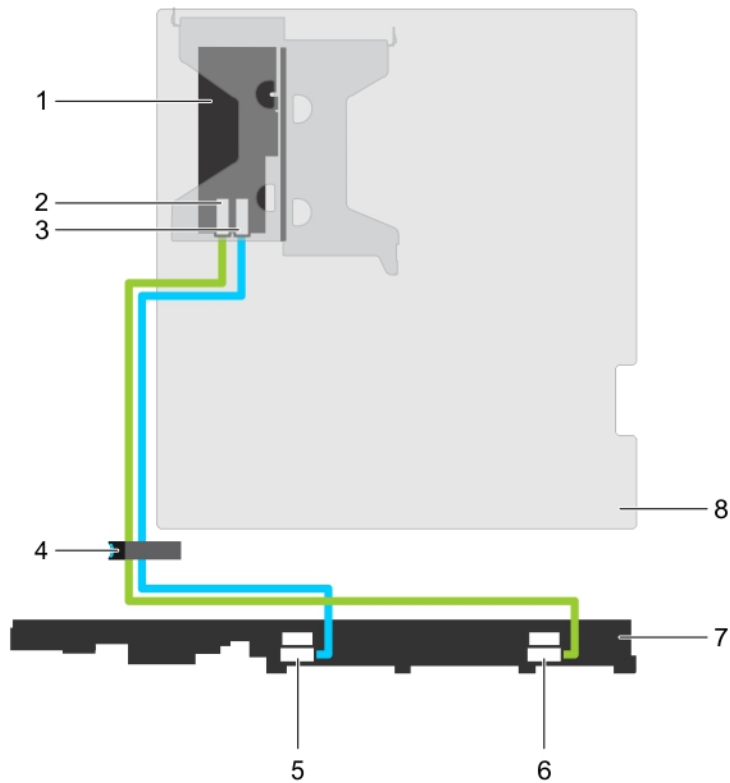


Abbildung 58. Verkabelungsschema – Rückwandplatine für acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

- | | |
|--|--|
| 1. Erweiterungskarte | 2. SAS_B-Anschluss auf der Erweiterungskarte |
| 3. SAS_A-Anschluss auf der Erweiterungskarte | 4. Kabelführungsklemme |
| 5. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine | 6. SAS_B-Anschluss auf der Rückwandplatine |
| 7. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine | 8. Systemplatine |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)

[Installieren der Festplatten-Rückwandplatine](#)

Installieren der Festplatten-Rückwandplatine

Voraussetzungen

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

⚠ **VORSICHT:** Um Schäden am Bedienfeld-Flachbandkabel zu vermeiden, biegen Sie nicht das Bedienfeld-Flachbandkabel, nachdem es in den Anschluss eingesetzt wurde.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Verwenden Sie die Haken am Gehäuse als Orientierung, um die Festplattenrückwandplatine auszurichten.
2. Schieben Sie die Festplattenrückwandplatine nach unten, bis die Freigabelaschen einrasten.
3. Schließen Sie die SAS/SATA/SSD-Daten, Signal- und Stromkabel an die Rückwandplatine an.

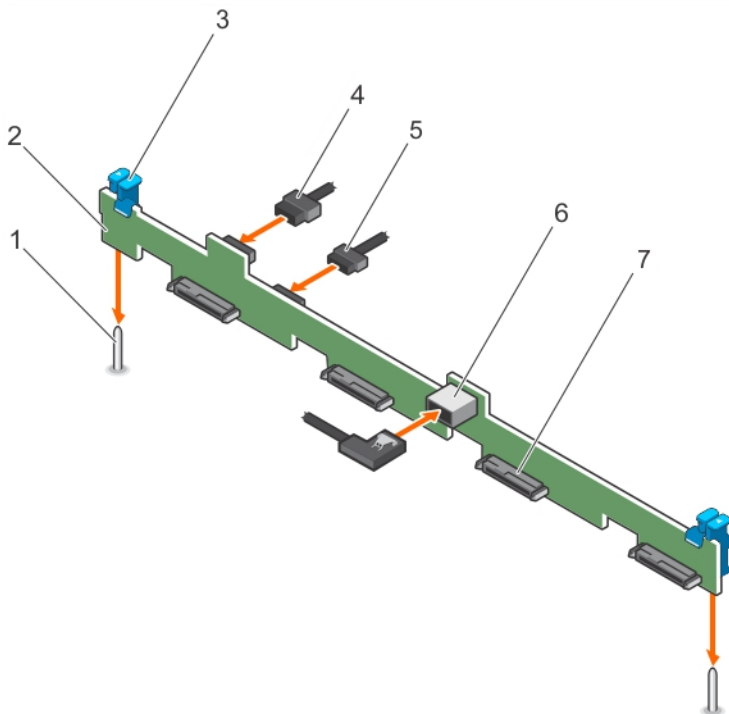


Abbildung 59. Installieren der Rückwandplatine für vier 3,5-Zoll-SAS/SATA-Festplatten

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Führung (2) | 2. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine |
| 3. Sperrklinke (2) | 4. Stromkabel der Rückwandplatine |

5. Signalkabel der Rückwandplatine

6. SAS_A-Anschluss auf der Rückwandplatine

7. Festplatten-/SSD-Anschluss (4)

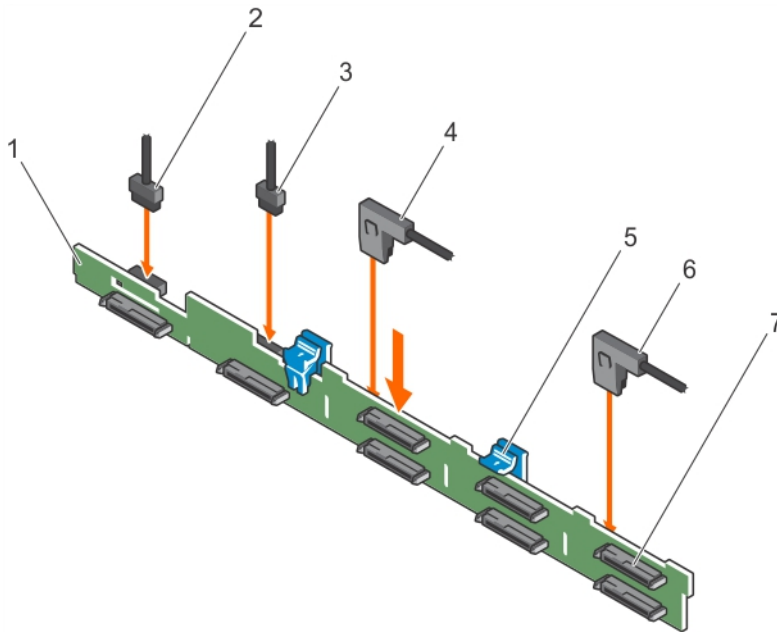


Abbildung 60. Installieren der acht 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

1. Festplatten-/SSD-Rückwandplatine

2. Stromkabel der Rückwandplatine

3. Signalkabel der Rückwandplatine

4. SAS_A-Kabelanschluss

5. Sperrklinke (2)

6. SAS_B-Kabelanschluss

7. Festplatten-/SSD-Anschluss (8)

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke an den ursprünglichen Positionen.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)

Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält den Netzschalter, die Diagnoseanzeigen und die USB-Anschlüsse auf der Vorderseite.

Entfernen des Bedienfelds

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher der Nr. 2 die Schrauben, mit denen das Bedienfeld am Gehäuse befestigt ist.

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

2. Lösen Sie die Verriegelungsklammern des Bedienfelds, indem Sie das Bedienfeld nach oben vom System abziehen.
3. Entfernen Sie alle Kabel, die das Bedienfeld mit dem Gehäuse verbinden.

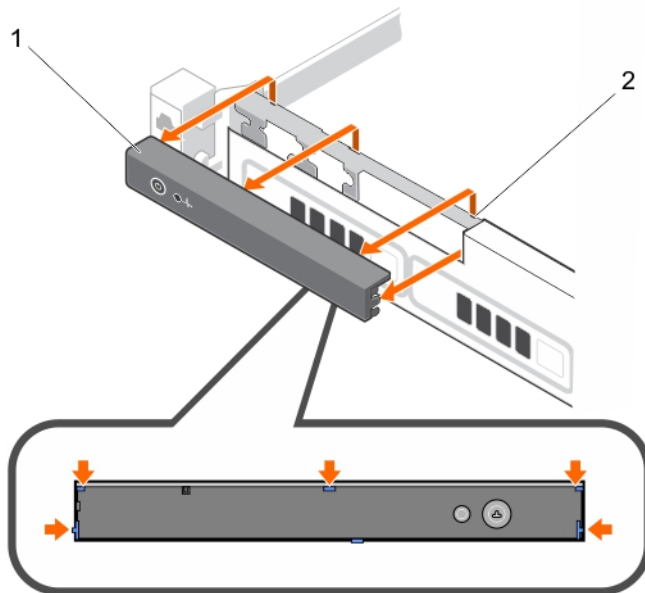


Abbildung 61. Entfernen des Bedienfelds – Gehäuse für vier 3,5 Zoll-Festplatten

1. Bedienfeld

2. Kerben (6)

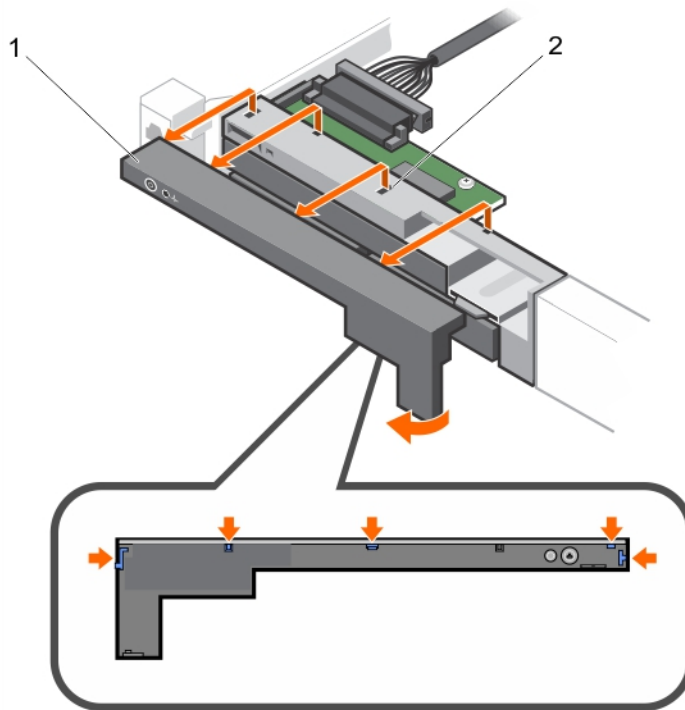


Abbildung 62. Entfernen des Bedienfelds – Gehäuse für acht 2,5 Zoll-Festplatten

1. Bedienfeld

2. Kerben (6)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Bedienfeldplatine wieder ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Installieren des Bedienfelds](#)

Installieren des Bedienfelds

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

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

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

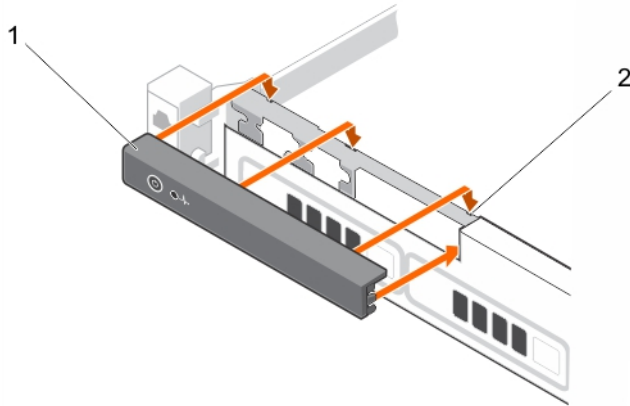


Abbildung 63. Installieren des Bedienfelds – Gehäuse mit 4x 3,5 Zoll-Festplatten

1. Bedienfeld

2. Kerben (6)

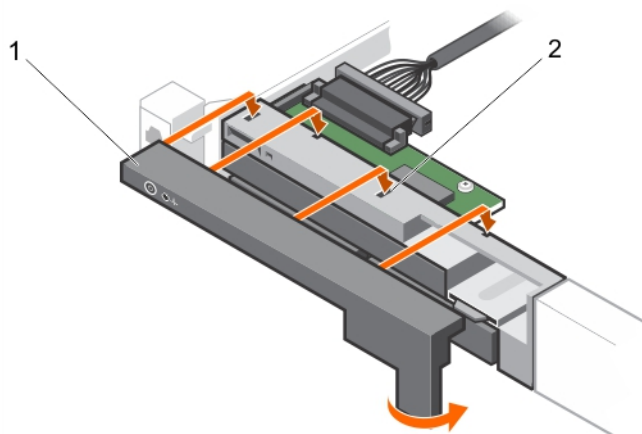


Abbildung 64. Installieren des Bedienfelds – Gehäuse mit 8x 2,5 Zoll-Festplatten

1. Bedienfeld

2. Kerben (6)

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen des Bedienfelds](#)

Entfernen des Bedienfeldmoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheitshinweise“.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

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

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube(n), mit der/denen das Bedienfeldmodul am Gehäuse befestigt ist.
2. Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen Bedienfeldmodul und Gehäuse.
3. Schieben Sie das Bedienfeldmodul und heben Sie es vom System weg.

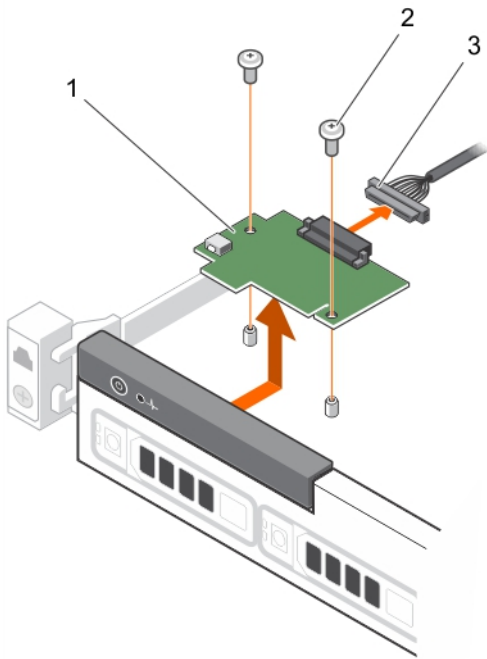


Abbildung 65. Entfernen des Bedienfeldmoduls – Gehäuse mit vier Festplatten

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Bedienfeldmodul | 2. Schraube (2) |
| 3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | |

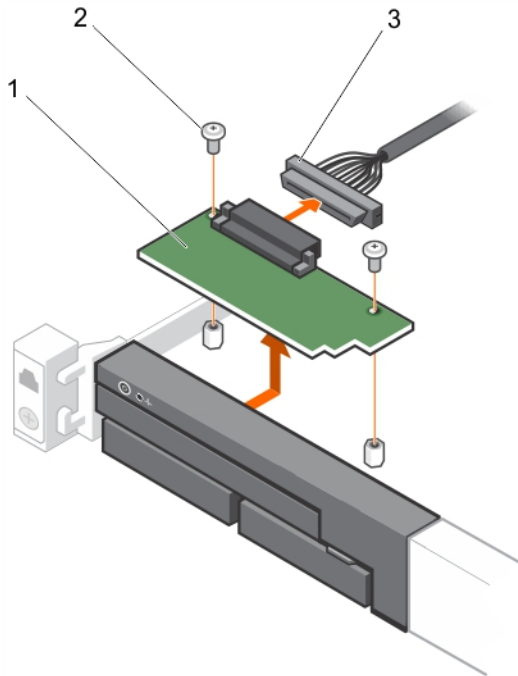


Abbildung 66. Entfernen des Bedienfeldmoduls – Gehäuse mit acht Festplatten

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Bedienfeldmodul | 2. Schraube (2) |
| 3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | |

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Installieren des Bedienfeldmoduls](#)

Installieren des Bedienfeldmoduls

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Setzen Sie das Bedienfeldmodul in den Steckplatz im Gehäuse ein, und richten Sie die beiden Schraublöcher am Bedienfeldmodul an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.
2. Befestigen Sie das Bedienfeldmodul mithilfe der Schrauben.

3. Verbinden Sie sämtliche vorgesehenen Kabel mit dem Bedienfeldmodul.

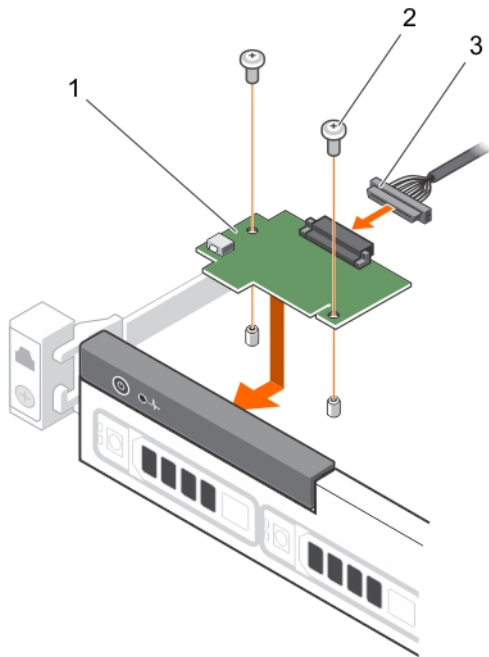


Abbildung 67. Installieren des Bedienfeldmoduls – Gehäuse mit vier Festplatten

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Bedienfeldmodul | 2. Schraube (2) |
| 3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | |

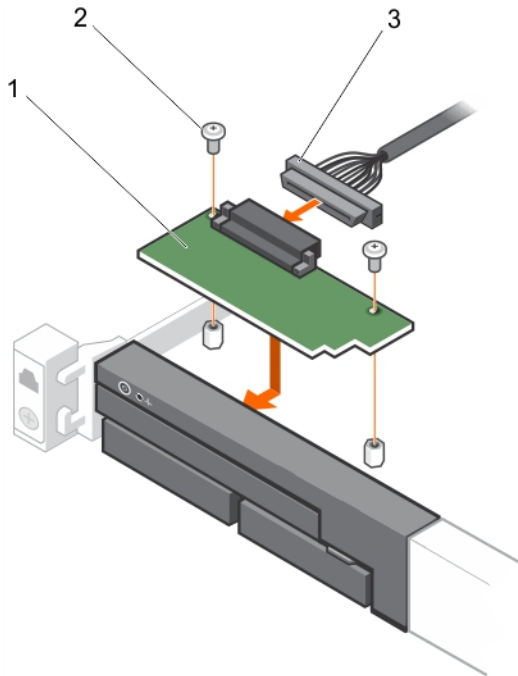


Abbildung 68. Installieren des Bedienfeldmoduls – Gehäuse mit acht Festplatten

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Bedienfeldmodul | 2. Schraube (2) |
| 3. Anschlusskabel des Bedienfeldmoduls | |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen des Bedienfeldmoduls](#)

Stromzwischenplatine

Die Stromzwischenplatine (PIB, Power Interposer Board) ist eine Platine, die die redundanten Netzteile mit der Systemplatine verbindet. Die PIB wird nur in Systemen mit redundanten Netzteilen unterstützt.

Entfernen der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Die Stromzwischenplatine (PIB) ist nur bei Systemen vorhanden, die redundante Netzteile unterstützen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die Netzteile aus dem System.

Schritte

1. Trennen Sie die Stromverteilerkabel von der Systemplatine
2. Trennen Sie das Lüfterkabel.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Stromzwischenplatine am Gehäuse befestigt ist, und heben Sie die Platine aus dem Gehäuse heraus.

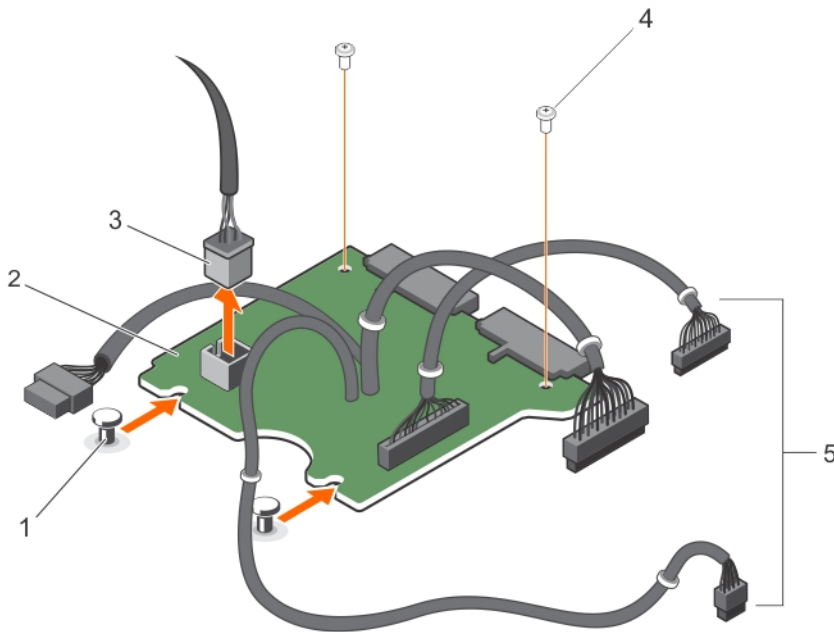


Abbildung 69. Entfernen der PIB

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Abstandshalter (2) | 2. Stromzwischenplatine (PIB) |
| 3. Lüfterkabelanschluss | 4. Schraube (2) |
| 5. Netzteilkabel zur Systemplatine (3) | |

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Installieren der Stromzwischenplatine](#)

Installieren der Stromzwischenplatine

Voraussetzungen

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

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.

Schritte

1. Richten Sie die Stromzwischenplatine (Power Interposer Board, PIB) zu den Abstandhaltern am Gehäuse aus.
2. Drehen Sie die beiden Schrauben wieder ein, mit denen die PIB am Gehäuse befestigt wird.
3. Verbinden Sie die Stromverteilerkabel mit der Systemplatine und den Lüfterkabelanschluss mit der Stromzwischenplatine.

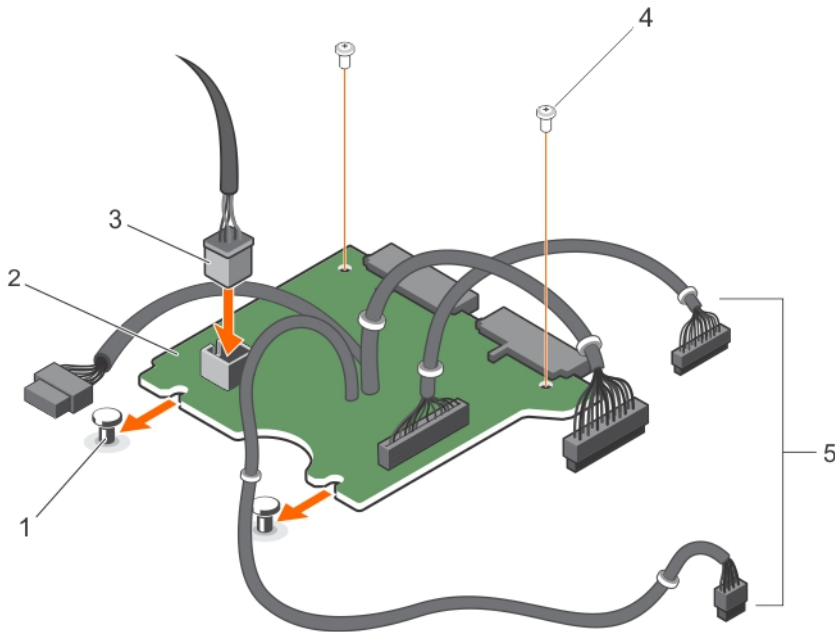


Abbildung 70. Einbauen des PIB

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Abstandshalter (2) | 2. Stromzwischenplatine (PIB) |
| 3. Lüfterkabelanschluss | 4. Schraube (2) |
| 5. Stromkabel zur Systemplatine (3) | |

Nächste Schritte

Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)

[Entfernen der Stromzwischenplatine](#)

Systemplatine

Die Systemplatine (auch als Hauptplatine bezeichnet) ist in Systemen die wichtigste gedruckte Leiterplatine. Die Systemplatine ermöglicht die Kommunikation zwischen vielen elektronischen Hauptkomponenten des Systems, wie z. B. der CPU (Central Processing Unit) und dem Speicher, und bietet auch Anschlüsse für weitere Peripheriegeräte. Im Gegensatz zu einer Rückwandplatine enthält eine Systemplatine eine erhebliche Anzahl von Subsystemen, wie Prozessor-Erweiterungskarten und sonstige Komponenten.

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

- △ **VORSICHT:** Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- △ **VORSICHT:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Wenn Sie die Systemplatine ersetzen, müssen Sie den Wiederherstellungsschlüssel zum Neustarten des Systems oder Programms angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.
- △ **VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt ist, ist es kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Jeder Versuch, ein eingesetztes TPM-Plug-in-Modul zu entfernen, hebt die kryptografische Bindung auf und es kann nicht wieder eingesetzt oder auf einer anderen Systemplatine eingesetzt werden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Kühlgehäuse
 - b. Speichermodule
 - c. Lüfterkabel
 - d. Erweiterungskarten
 - e. Erweiterungskarten-Riser
 - f. Kühlkörper und Prozessor

Schritte

1. Trennen Sie alle anderen Kabel von der Systemplatine.

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

2. Entfernen Sie die neun Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Vorderseite des Systems.
3. Halten Sie die Systemplatine fest und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

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

✍ ANMERKUNG: Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Systemplatine nur an den Kanten anfassen.

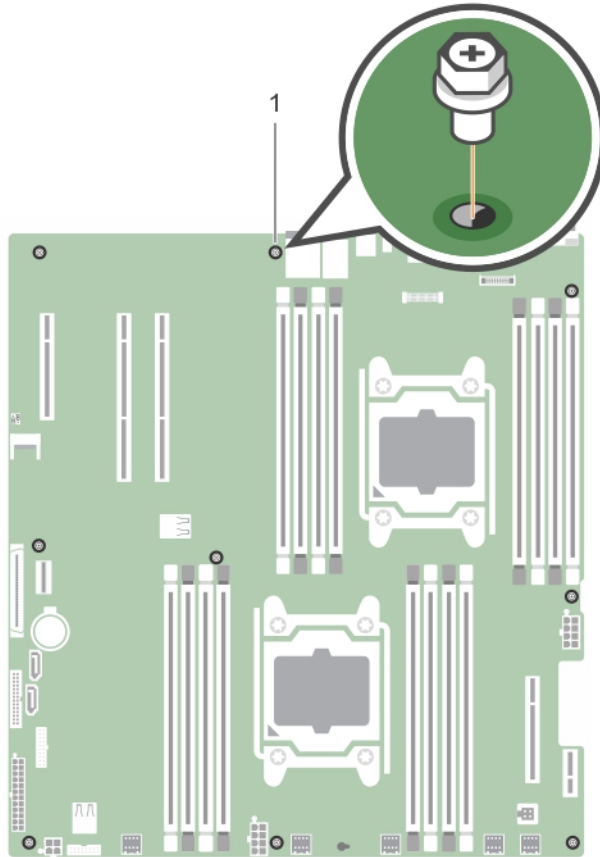


Abbildung 71. Position der Schraube auf der Systemplatine

1. Schraube (9)

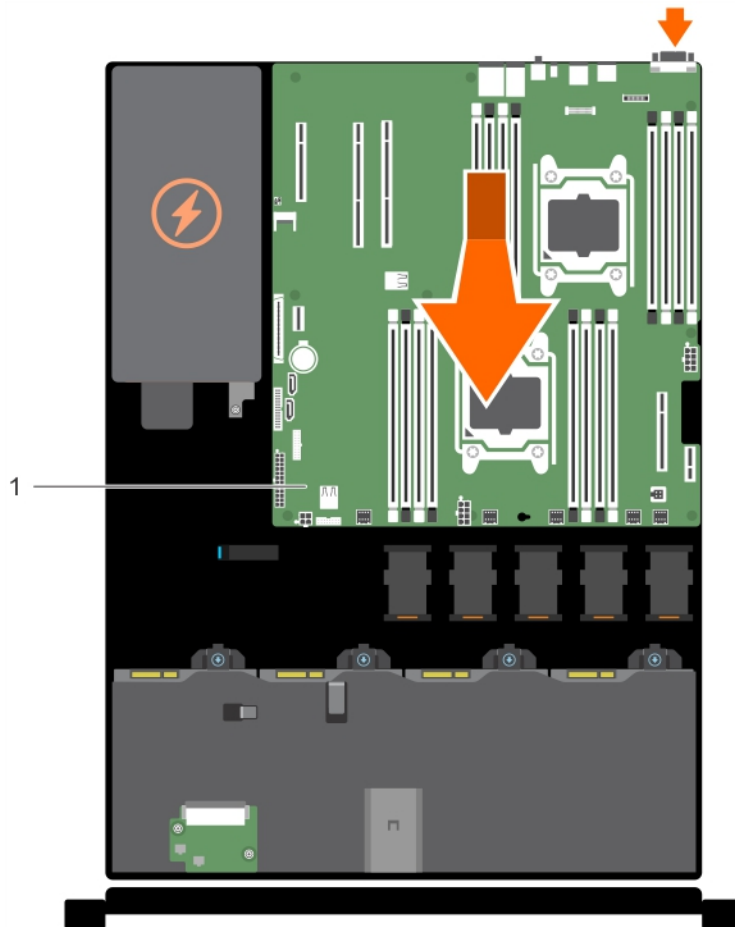


Abbildung 72. Entfernen der Systemplatine


1. Systemplatine

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Einsetzen der Systemplatine](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Entfernen der Speichermodule](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen eines Prozessors](#)
- [Entfernen eines Kühlungslüfters](#)
- [Entfernen eines Kühlkörpers](#)

Einsetzen der Systemplatine


Voraussetzungen


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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

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.

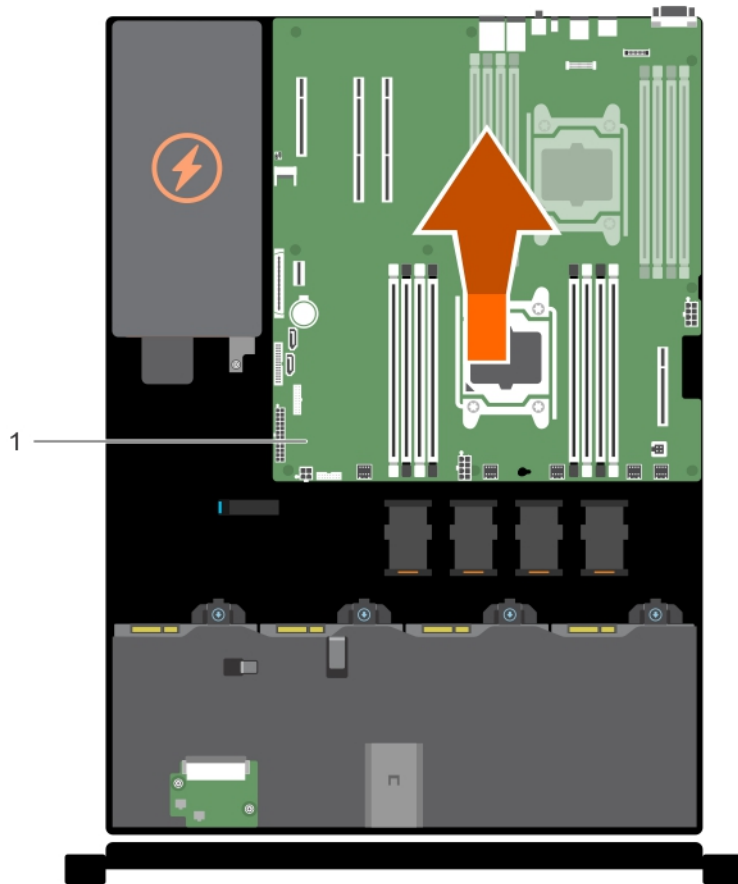


Abbildung 73. Einsetzen der Systemplatine

1. Systemplatine
4. Befestigen Sie die Systemplatine mit den Schrauben am Gehäuse.

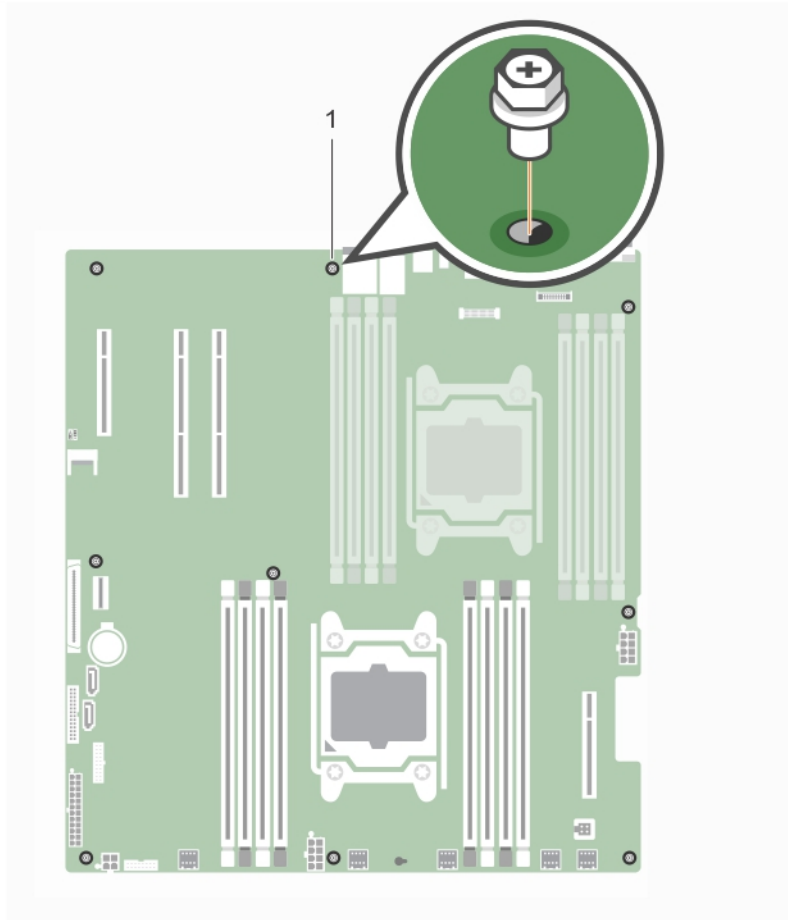



Abbildung 74. Position der Schraube auf der Systemplatine

1. Schraube (9)

Nächste Schritte

1. Installieren/Schließen Sie die folgenden Komponenten an:
 - a. Erweiterungskarten-Riser
 - b. Kühlkörper und Prozessor(en)
 - c. Platzhalter für Prozessor(en) und Kühlkörper, sofern installiert
 - d. Speichermodule und Speichermodul-Platzhalter
 - e. Kühlungslüfter
 - f. Kühlgehäuse
 - g. Netzteil(e)
2. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel im Inneren des Systems entlang der Gehäusewand geführt werden.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:

- a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen.
- b. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.

Verwandte Links

- [Sicherheitshinweise](#)
- [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)
- [Entfernen der Systemplatine](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen von Speichermodulen](#)
- [Einsetzen eines Prozessors](#)
- [Installieren eines Kühlkörpers](#)
- [Einsetzen eines Kühlungslüfters](#)
- [Installieren eines redundanten Netzteils](#)

Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Die Easy-Restore-Funktion ermöglicht Ihnen das Wiederherstellen der Service-Tag-Nummer, der Lizenz, der UEFI-Konfiguration und der Konfigurationsdaten des Systems nach dem Austausch der Systemplatine. Alle Daten werden automatisch auf einem Backup-Flash-Gerät gespeichert. Wenn das BIOS eine neue Systemplatine und die Service-Tag-Nummer auf dem Backup-Flash-Gerät erkennt, fordert es den Benutzer auf, die gesicherten Informationen wiederherzustellen.


1. Schalten Sie das System ein.
Wenn das BIOS eine neue Systemplatine erkennt und wenn die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät vorhanden ist, zeigt das BIOS die Service-Tag-Nummer, den Status der Lizenz und die Version der **UEFI Diagnostics (UEFI-Diagnose)** an.
2. Drücken Sie auf **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie auf **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
 - Drücken Sie auf **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Eingeben des System-Service-Tags mit dem System-Setup

Wenn die Service-Tag-Nummer durch die einfache Wiederherstellung nicht wiederherzustellen ist, verwenden Sie das System-Setup, um die Service-Tag-Nummer einzugeben.


1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen.
3. Klicken Sie auf **service tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.


 **ANMERKUNG:** Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld **service tag (Service-Tag-Nummer)** leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

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

Behebung von Fehlern beim Systemstart

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI Boot Manager installiert haben, reagiert das System nicht. Um dies zu vermeiden, müssen Sie 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 vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Systems verbunden sind.

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzungen

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
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.

Nächste Schritte


Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links


[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Im Folgenden werden die Schritte 1 bis 6 beschrieben, um Störungen bei einer USB-Tastatur oder -Maus zu beheben. Wie Sie bei anderen USB-Geräten vorgehen, erfahren Sie in Schritt 7.

Schritte

1. Trennen Sie die Tastatur- und Mauskabel vom System und schließen Sie sie wieder an.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, schließen Sie die Tastatur und/oder die Maus an einem anderen USB-Anschluss des Systems an.
3. Falls das Problem dadurch gelöst wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
 **ANMERKUNG:** Ältere Betriebssysteme bieten unter Umständen keine Unterstützung für USB 3.0.
4. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn die Option aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und überprüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde.
5. Wenn das Problem nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur oder Maus gegen ein bekannt funktionsfähiges Gerät aus.
Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit Schritt 7 fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.
6. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
7. Starten Sie das System neu.
8. Wenn Ihre Tastatur ordnungsgemäß funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen, ob alle USB-Anschlüsse im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert sind. Wenn Ihre Tastatur nicht ordnungsgemäß funktioniert, verwenden Sie einen remoten Zugriff, um die USB-Optionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
9. Prüfen Sie, ob USB 3.0 im System-Setup aktiviert ist. Wenn es aktiviert ist, deaktivieren Sie es und starten Sie das System neu.
10. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper in Ihrem System zurück und stellen Sie die Standardeinstellungen des BIOS wieder her. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Systemplatinen-Jumpereinstellung“.
11. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.
12. Wenn ein Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie das Gerät aus, ersetzen Sie gegebenenfalls das USB-Kabel durch ein garantiert funktionsfähiges Kabel und schalten Sie das Gerät ein.

Nächste Schritte

Wenn alle Versuche zur Fehlerbehebung fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine](#)

Fehlerbehebung bei einem seriellen E/A-Gerät

Schritte

1. Schalten Sie das System und die an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Ersetzen Sie das serielle Schnittstellenkabel durch ein anderes, funktionierendes Kabel 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 serielle Gerät gegen ein vergleichbares Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle Gerät wieder ein.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)

Fehlerbehebung bei einer NIC

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über die verfügbaren Diagnosetests finden Sie im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Starten Sie das System neu und überprüfen Sie, ob Systemmeldungen zum NIC-Controller angezeigt werden.
3. Überprüfen Sie die entsprechende Anzeige auf dem NIC-Anschluss:
 - Wenn die Verknüpfungsanzeige nicht leuchtet, ist eventuell das Kabel nicht richtig angeschlossen.
 - Leuchtet die Aktivitätsanzeige nicht auf, sind die Netzwerktreiberdateien eventuell beschädigt oder gelöscht.
Installieren oder ersetzen Sie ggf. die Treiber. Weitere Informationen können Sie der NIC-Dokumentation entnehmen.
 - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzwerkkabel, von dem Sie wissen, dass es funktioniert.
 - Wenn das Problem weiterhin besteht, verwenden Sie einen anderen Anschluss am Switch oder 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. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den einzelnen Netzwerkgeräten.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkkabel vom richtigen Typ sind und die maximale Länge nicht überschreiten.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Links

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[Verwenden der Systemdiagnose](#)

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzungen

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

Schritte

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 (sofern installiert):
 - Netzteil(e)
 - Optisches Laufwerk
 - Festplattenlaufwerke
 - Festplattenrückwandplatine
 - USB-Speicherstick
 - Festplattenfach
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Speichermodule
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Systemplatine
4. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
5. Bauen Sie die Bauteile wieder ein, die Sie in Schritt 3 ausgebaut haben (mit Ausnahme der Erweiterungskarten).
6. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
7. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „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 im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte

Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Entfernen der Festplatten-Rückwandplatine](#)
- [Entfernen des Kühlgehäuses](#)
- [Entfernen eines Kühlungslüfters](#)
- [Entfernen eines redundanten Netzteils](#)
- [Entfernen eines verkabelten Netzteils](#)
- [Entfernen eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)
- [Entfernen des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Entfernen eines Kühlkörpers](#)
- [Entfernen eines Prozessors](#)
- [Entfernen der Speichermodule](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Entfernen der Systemplatine](#)
- [Installieren der Systemabdeckung](#)

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen



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

Schritte

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 (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Kühlungslüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Festplattenträger/-gehäuse
 - 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 im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“.

Nächste Schritte


Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Links


- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Einsetzen des Kühlgehäuses](#)
- [Einsetzen eines Kühlungslüfters](#)
- [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren eines redundanten Netzteils](#)
- [Entfernen eines verkabelten Netzteils](#)
- [Installieren eines Kühlkörpers](#)
- [Einsetzen eines Prozessors](#)
- [Einsetzen von Speichermodulen](#)
- [Installieren eines Hot-Swap-fähigen Festplattenträgers](#)
- [Installieren der Festplatten-Rückwandplatine](#)
- [Installieren der Systemabdeckung](#)

Störungen der Systemplatine beheben

Voraussetzungen

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

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

 **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.

Schritte

1. Geben Sie die Uhrzeit und das Datum erneut über das System-Setup ein.
2. Schalten Sie das System aus und trennen Sie es mindestens eine Stunde lang vom Stromnetz.
3. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie es ein.
4. Ruft das System-Setup auf.

Wenn das Datum und die Uhrzeit im System-Setup nicht korrekt sind, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll (System Error Log, SEL) auf Systemmeldungen zur Batterie.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[System-Setup-Programm](#)

Fehlerbehebung bei Netzteilen




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

Störungen bei der Stromversorgung beheben

1. Drücken Sie den Betriebsschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, wenn der Netzschalter gedrückt wird, drücken Sie fest auf den Netzschalter.
2. Schließen Sie ein anderes, funktionierendes Netzteilmodul an, um sicherzustellen, dass die Systemplatine nicht beschädigt ist.
3. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle den zutreffenden Standards entspricht.
5. Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss vorliegt.
6. Lassen Sie die Gebäudesteckdosen von einem qualifizierten Elektriker prüfen, um sicherzustellen, dass diese die erforderlichen technischen Anforderungen erfüllen.

Probleme mit dem Netzteil

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff oder die LED das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzteils anzeigt.
Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie im Abschnitt zur Betriebsanzeige.
3. Wenn Sie vor kurzem Ihr System aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil das System über genügend Strom zur Unterstützung des neuen Systems verfügt.
4. Wenn Sie über eine redundante Netzteilkonfiguration verfügen, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über die gleiche Wattleistung verfügen.
Sie müssen eventuell ein Upgrade auf ein Netzteil mit höherer Wattleistung vornehmen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur die Netzteile mit dem Extended Power Performance (EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.
6. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.

 **ANMERKUNG:** Warten Sie nach dem Einsetzen eines Netzteils mehrere Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Links

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[Anzeigecodes des redundanten Netzteils](#)

[Anzeigecodes des nicht redundanten Netzteils](#)

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Systemabdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden nicht entfernt.
- Die Umgebungstemperatur ist nicht höher als die systemspezifische Umgebungstemperatur.
- Der externe Luftstrom ist nicht gestört.
- Kein Kühlungslüfter wurde entfernt oder ist ausgefallen.
- Die Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten wurden befolgt.

Zusätzliche Kühlung kann auf eine der folgenden Vorgehensweisen hinzugefügt werden:

Über die iDRAC-Webschnittstelle:

1. Klicken Sie auf **Hardware** → **Fans (Lüfter)** → **Setup**.
2. Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **Fan Speed Offset** (Offset für Lüftergeschwindigkeit) die erforderliche Kühlung aus oder legen Sie für die minimale Lüftergeschwindigkeit einen benutzerdefinierten Wert fest.

Über das F2-System-Setup:

1. Wählen Sie **iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)** → **Thermal („Thermisch“)** aus und legen Sie für den „Fan Speed Offset“ oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.


Über RACADM-Befehle:


1. Führen Sie den Befehl `racadm help system.thermalsettings` aus.

Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access User’s Guide“ (Dell Benutzerhandbuch zum integrierten Remote Access) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

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

 **ANMERKUNG:** Die Lüfternummer ist in der Systemverwaltungssoftware aufgeführt. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie sich die Nummern der Lüfterbaugruppe notieren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Schritte

1. Schließen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters neu an.
2. Starten Sie das System neu.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

[Sicherheitshinweise](#)

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#)


[Entfernen der Systemabdeckung](#)

[Einsetzen eines Kühlungslüfters](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Fehlerbehebung beim Systemspeicher


Voraussetzungen

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

Schritte

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare 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 und schließen Sie das System wieder an die Stromquelle an.
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. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
 **ANMERKUNG:** Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des fehlerhaften Speichermoduls. Setzen Sie das Speichermodul erneut ein.
8. Setzen Sie die Speichermodule neu in die Sockel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie die Einstellung für den Systemspeicher.
Wenn das Problem nicht behoben wird, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
11. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
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 defektem/n DIMM(s) vor. Folgen Sie den Bildschirmanleitungen, um das Problem zu lösen.
14. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
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.

Nächste Schritte



Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Entfernen der Speichermodule](#)
- [Einsetzen von Speichermodulen](#)
- [Installieren der Systemabdeckung](#)

Störungen bei einem Festplattenlaufwerk beheben

Voraussetzungen

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

Schritte

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. Stellen Sie sicher, dass die Festplattenlaufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - b. Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - c. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controller-Karte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.
4. Starten Sie das System neu und rufen Sie das System-Setup auf.
5. Vergewissern Sie sich, dass der Controller aktiviert ist und die Laufwerke im System-Setup-Programm verzeichnet sind.


Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [System-Setup-Programm](#)

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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



ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem SAS- oder PERC-Controller finden Sie 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 im Abschnitt „Verwenden der Systemdiagnose“. Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
14. Führen Sie für jede Erweiterungskarte, die Sie in Schritt 10 entfernt haben, die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie das System 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 das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

[Wie Sie Hilfe bekommen](#)

[Verwenden der Systemdiagnose](#)

[Entfernen der Systemabdeckung](#)


[Entfernen einer Erweiterungskarte](#)


[Installieren einer Erweiterungskarte](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

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

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

Schritte

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 jede Erweiterungskarte auf korrekten Sitz und Anschluss.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
8. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
9. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
10. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
11. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
Wenn die Tests fehlschlagen, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.
12. 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. 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“.

Nächste Schritte

Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren einer Erweiterungskarte](#)
- [Installieren der Systemabdeckung](#)

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen



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

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „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. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und Kühlkörper ordnungsgemäß installiert sind.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
7. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.


Verwandte Links

- [Wie Sie Hilfe bekommen](#)
- [Verwenden der Systemdiagnose](#)
- [Entfernen der Systemabdeckung](#)
- [Installieren der Systemabdeckung](#)

Verwenden der Systemdiagnose

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

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte 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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Option **System Utilities (Systemprogramme)** → **Launch Dell Diagnostics (Dell Diagnostics starten)** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.

Menü	Beschreibung
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

Dieses Thema enthält spezifische Informationen über die Jumper (Steckbrücken) des Systems. Darüber hinaus erhalten Sie einige grundlegende Informationen zu Jumpfern und Schaltern und es werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platinen des Systems beschrieben. Jumper auf der Systemplatine helfen dabei, System- und Setup-Kennwörter zu deaktivieren. Sie müssen die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen, um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren.

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

Tabelle 33. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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


Verwandte Links

[Deaktivieren eines verlorenen Kennworts](#)

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts


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

Voraussetzungen

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

Schritte

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.

 **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 die Steckdose 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 die Steckdose an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Verwandte Links

[Entfernen der Systemabdeckung](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Systemplattenanschlüsse

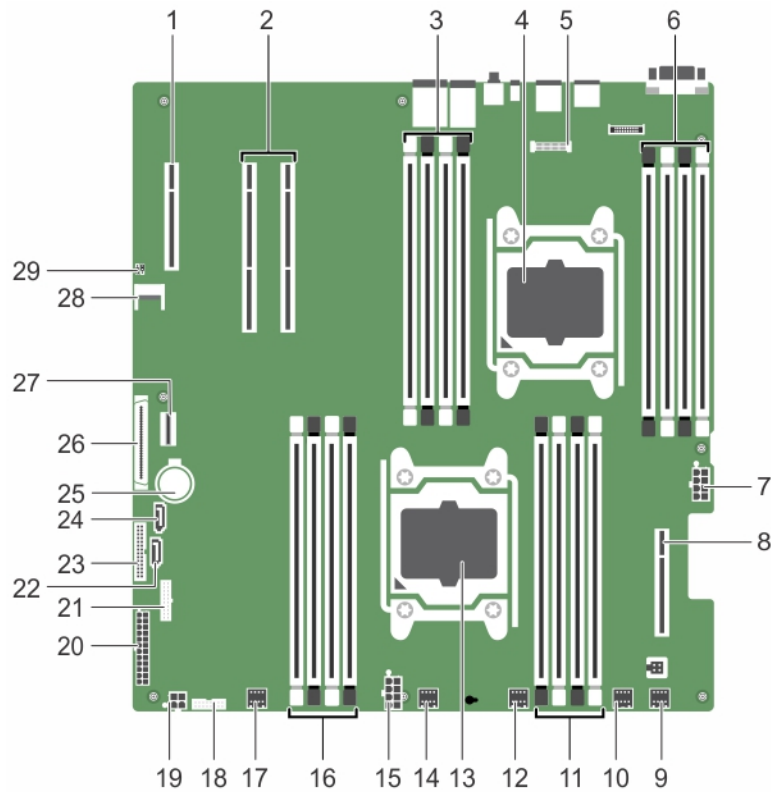


Abbildung 75. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 34. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Konnektor	Beschreibung
1	PCIE_G2_X4 (PCH)	PCIe-Steckplatz 3 (x4)
2	PCIE_G3_X16 (CPU1)	PCIe-Steckplatz 2 und PCIe-Steckplatz 1 (PCIe-Steckplatz befindet sich näher beim CPU2-Sockel)
3	B1, B5, B2, B6	DIMMs für CPU2-Kanäle 0 und 1
4	CPU2	Prozessorsocket 2
5	J-AMEA	Anschluss der Remote-Verwaltungsanschlusskarte
6	B8, B4, B7, B3	DIMMs für CPU2-Kanäle 2 und 3
7	PWR_CONN_C(P3)	CPU2-Netzanschluss
8	PCIE_G3_X8 (CPU2)	Interner PCIe-Steckplatz
9	FAN6	Anschluss für Systemlüfter 6

Element	Konnektor	Beschreibung
10	FAN5	Anschluss für Systemlüfter 5
11	A1, A5, A2, A6	DIMMs für CPU1-Kanäle 0 und 1
12	FAN4	Anschluss für Systemlüfter 4
13	CPU1	Prozessorsockel 1
14	FAN3	Anschluss für Kühlungslüfter 3
15	PWR_CONN_B (P2)	CPU1-Netzanschluss
16	A8, A4, A7, A3	DIMMs für CPU1-Kanäle 2 und 3
17	FAN2	Anschluss für Kühlungslüfter 2
18	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine
19	HDD_PWR	Netzanschluss des Festplattenlaufwerks
20	SYS_PWR_CONN(P1)	Stromanschluss (24-polig)
21	FP_USB	USB-Anschluss (Vorderseite)
22	SATA_CDROM	SATA-Anschluss CDROM
23	PIB_CONN	Anschluss für Stromzwischenplatinensignal
24	SATA_TBU	SATA-Anschluss-Bandsicherungseinheit
25	BATTERY	Systembatteriesockel
26	CTRL_PNL	Signalanschluss des Bedienfelds
27	J_SATA_A	MINI-SAS-Anschluss
28	TPM_MODULE	Trusted Platform Module-Anschluss
29	J_PSWD_NVRAM	Löschen Sie das Kennwort oder NVRAM-Jumper

Verwandte Links

[Entfernen der Systemabdeckung](#)

[Installieren der Systemabdeckung](#)

Wie Sie Hilfe bekommen

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet verschiedene online- und telefonisch basierte Support- und Serviceoptionen an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. Führen Sie folgende Schritte durch, um sich bei Problemen zum Vertrieb, technischen Support oder zum Kundendienst mit Dell in Verbindung zu setzen:

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Ihre Service-Tag-Nummer eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support Kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Feedback senden** klicken.