

Dell PowerEdge T130

Owner's Manual

1

Chapter 1: Wissenswertes zum Dell PowerEdge T130-System.....	8
Auf PowerEdge T130-Systemen unterstützte Konfigurationen.....	9
Frontblende.....	10
Funktionen und Anzeigen der Frontblende.....	10
Rückseitenmerkmale.....	11
Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite.....	11
Diagnoseanzeigen.....	12
Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite.....	12
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	14
NIC-Anzeigecodes.....	15
Betriebsanzeige-Codes für das Netzteil.....	15
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems.....	16
Documentation matrix.....	16
Chapter 2: Dokumentationsangebot.....	18
Chapter 3: Technische Daten.....	21
Gehäuseabmessungen.....	21
Gehäusegewicht.....	22
Prozessor – Technische Daten.....	22
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	22
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	22
Stromversorgung – Technische Daten.....	23
Speicher-Controller – Technische Daten.....	23
Laufwerk – Technische Daten.....	23
Festplattenlaufwerke.....	23
Optisches Laufwerk.....	23
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	24
USB-Ports.....	24
NIC-Ports.....	24
iDRAC8.....	24
Serieller Anschluss.....	24
VGA-Ports.....	24
SD vFlash.....	24
Grafik – Technische Daten.....	24
Umgebungsbedingungen.....	25
Chapter 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....	27
Einrichten Ihres Systems.....	27
iDRAC-Konfiguration.....	27
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	27
Optionen zum Installieren des Betriebssystems.....	28
Methoden zum Download von Firmware und Treibern.....	28

Chapter 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	30
Navigationstasten.....	30
System-Setup-Programm.....	31
Aufrufen des System-Setups.....	31
Details zu „System Setup“ (System-Setup).....	31
Details zu „System BIOS Settings“ (System-BIOS-Einstellungen).....	31
Details zu „System Information“ (Systeminformationen).....	32
Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen).....	33
Prozessoreinstellungen – Details.....	33
Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen).....	34
Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen).....	35
Details zum Bildschirm „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen).....	36
Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI iSCSI-Einstellungen).....	36
Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte).....	37
Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation).....	38
Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen).....	39
Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“	40
Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen).....	42
Wissenswertes über Start-Manager.....	42
Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers).....	42
Hauptmenü des Start-Managers.....	43
Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller.....	43
Ändern der Startreihenfolge.....	43
Auswählen des Systemstartmodus.....	44
Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts.....	44
Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System.....	45
Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts.....	45
Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort.....	46
Integrierte Systemverwaltung.....	46
Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen.....	46
Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen.....	46
Ändern der thermischen Einstellungen.....	47
Chapter 6: Installieren und Entfernen von System-Komponenten.....	48
Sicherheitshinweise.....	48
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	49
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	49
Empfohlene Werkzeuge.....	49
Systemabdeckung.....	49
Entfernen der Systemabdeckung.....	49
Installieren der Systemabdeckung.....	50
Blende.....	51
Entfernen der Blende.....	51
Installieren der Blende.....	52
Das Systeminnere.....	54
Eingriffsschalter.....	54
Entfernen des Eingriffsschalters.....	54
Installieren des Eingriffsschalters.....	55

Bedienfeld.....	56
Entfernen der Bedienfeldbaugruppe.....	56
Installieren der Bedienfeldbaugruppe.....	58
Festplattenlaufwerke.....	59
Entfernen des Laufwerksgehäuses.....	59
Installieren des Laufwerksgehäuses.....	60
Entfernen eines Laufwerksträgers aus einem Laufwerksgehäuse.....	61
Installieren eines Laufwerksträgers im Laufwerksgehäuse.....	63
Entfernen eines Laufwerksträgers aus dem Laufwerksschacht.....	64
Installieren eines Laufwerksgehäuses in einem Laufwerksschacht.....	65
Entfernen einer Festplatte aus einem Festplattenträger.....	66
Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger.....	66
Verkabelungsdiagramme für Festplattenlaufwerke.....	68
Einstellen der Lüfterdrehzahl für 4-TB-Festplatten.....	69
Optisches Laufwerk.....	70
Entfernen des Platzhalters und des Abdeckblechs für das optische Laufwerk.....	70
Installieren des Platzhalters und des Abdeckblechs für das optische Laufwerk.....	72
Entfernen des optischen Laufwerks.....	74
Installieren des optischen Laufwerks.....	75
Systemspeicher.....	76
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	77
Beispiel-Speicherkonfigurationen.....	78
Entfernen der Speichermodule.....	79
Einsetzen von Speichermodulen.....	80
Kühlungslüfter.....	81
Entfernen des Kühlungslüfters.....	81
Installieren des Kühlungslüfters.....	82
Interner USB-Speicherstick (optional).....	83
Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks.....	83
Erweiterungskarten.....	85
Expansion card installation guidelines.....	85
Entfernen einer Erweiterungskarte.....	85
Installieren einer Erweiterungskarte.....	86
SD vFlash-Karte (optional).....	88
Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte.....	88
Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte.....	88
iDRAC-Port-Karte (optional).....	89
Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte.....	89
Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte.....	90
Prozessoren und Kühlkörper.....	91
Entfernen des Kühlkörpers.....	92
Entfernen des Prozessors.....	93
Einbauen des Prozessors.....	95
Einsetzen des Kühlkörpers.....	97
Netzteil.....	99
Entfernen des Netzteils.....	99
Installieren des Netzteils.....	100
Systembatterie	102
Austauschen der Systembatterie.....	102
Systemplatine.....	103

Entfernen der Systemplatine.....	103
Einsetzen der Systemplatine.....	105
Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup.....	107
Modul Vertrauenswürdige Plattform.....	107
Einsetzen des Trusted Platform Module.....	108
Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer.....	108
Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer.....	109
Chapter 7: Verwenden der Systemdiagnose.....	110
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	110
Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose.....	110
Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager.....	110
Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller.....	111
Systemdiagnose Bedienelemente.....	111
Chapter 8: Jumper und Anschlüsse.....	112
Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine.....	112
Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine.....	113
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	114
Chapter 9: Fehlerbehebung beim System.....	115
Fehlerbehebung beim Starten des System.....	115
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	115
Fehlerbehebung beim Grafiksубsystem.....	116
Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät.....	116
Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät.....	117
Fehlerbehebung bei einer NIC.....	117
Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System.....	118
Fehlerbehebung bei einem beschädigten System.....	119
Fehlerbehebung bei der Systembatterie.....	119
Fehlerbehebung bei Netzteilen.....	120
Störungen bei der Stromversorgung beheben.....	120
Probleme mit dem Netzteil.....	120
Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen.....	121
Fehlerbehebung bei Lüftern.....	121
Fehlerbehebung beim Systemspeicher.....	122
Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick.....	123
Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte.....	123
Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk.....	124
Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD.....	124
Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller.....	125
Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten.....	126
Fehlerbehebung bei Prozessoren.....	127
Systemmeldungen.....	127
Warnmeldungen.....	127
Diagnosemeldungen.....	127
Alarmmeldungen.....	127
Chapter 10: Wie Sie Hilfe bekommen.....	128

Contacting Dell EMC.....	128
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	128

Wissenswertes zum Dell PowerEdge T130-System

Der Dell PowerEdge T130 ist ein Rack-Server mit einem Sockel und unterstützt die folgende Hardwarekonfiguration:

Komponente	Anzahl
Prozessor	Der Server unterstützt einen Prozessor aus diesen Produktfamilien <ul style="list-style-type: none">• Intel E3-1200 v5- oder v6-Serie• Intel Core i3 6100-Serie• Intel Celeron G3900-Serie• Intel Celeron G3930• Intel Pentium G4500-Serie• Intel Pentium G4600-Serie
Speichermodule	Bis zu vier DIMMS
Festplattenlaufwerke	Bis zu vier verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten

Themen:

- [Auf PowerEdge T130-Systemen unterstützte Konfigurationen](#)
- [Frontblende](#)
- [Rückseitenmerkmale](#)
- [Diagnoseanzeigen](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer Ihres Systems](#)
- [Documentation matrix](#)

Auf PowerEdge T130-Systemen unterstützte Konfigurationen

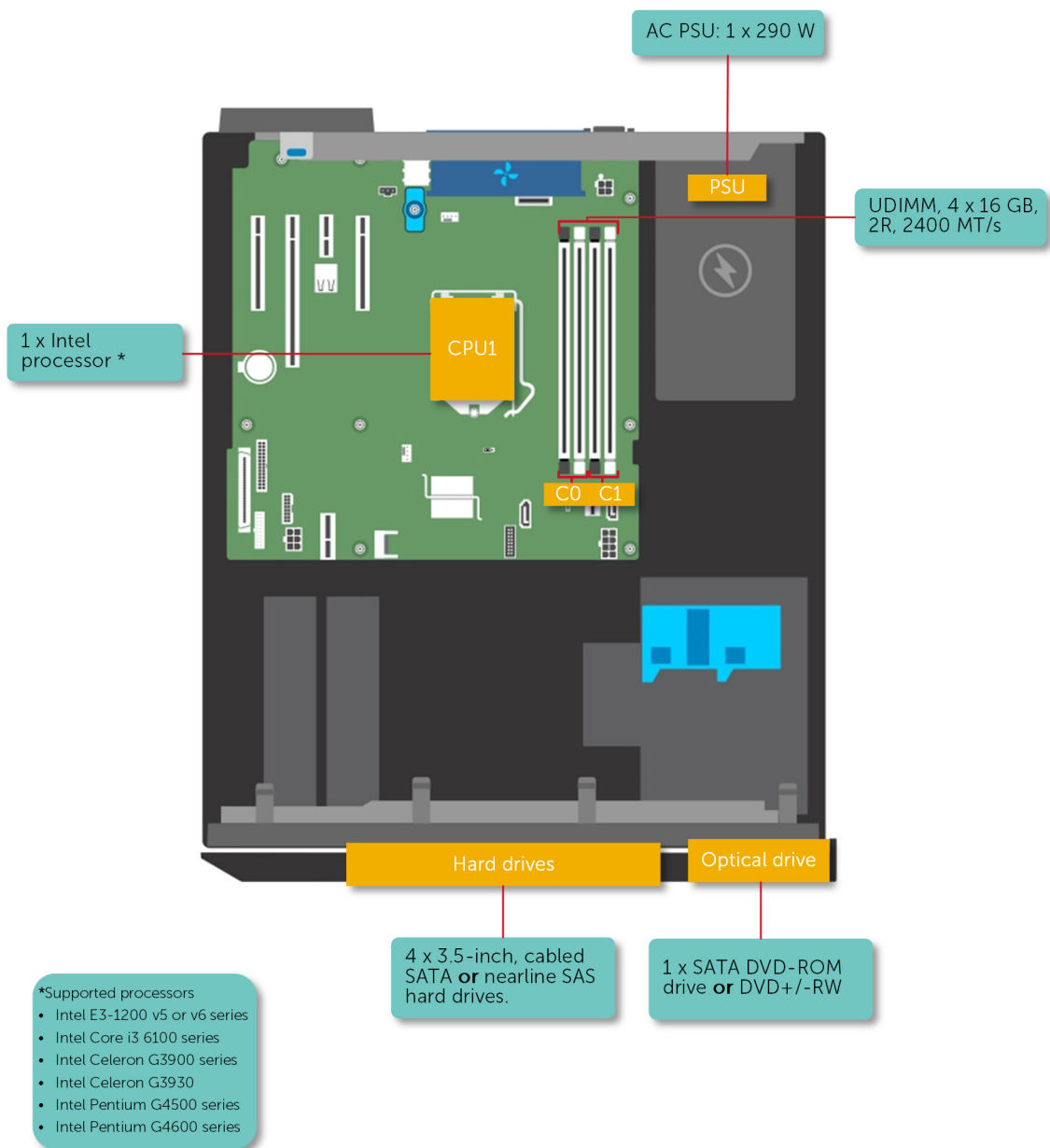


Abbildung 1. Auf PowerEdge T130-Systemen unterstützte Konfigurationen

Frontblende

Die Frontblende bietet Zugriff auf Funktionen auf der Vorderseite des Servers, z. B. Netzschalter, NMI-Taste, System-Identifizierungskennzeichnung, Systemidentifizierungstaste und USB- und VGA-Ports. Die Diagnose-LEDs oder das LCD-Bedienfeld befinden sich markant an der Frontblende. Die hot-swap-fähigen Festplatten sind von der Frontblende aus zugänglich.

Funktionen und Anzeigen der Frontblende

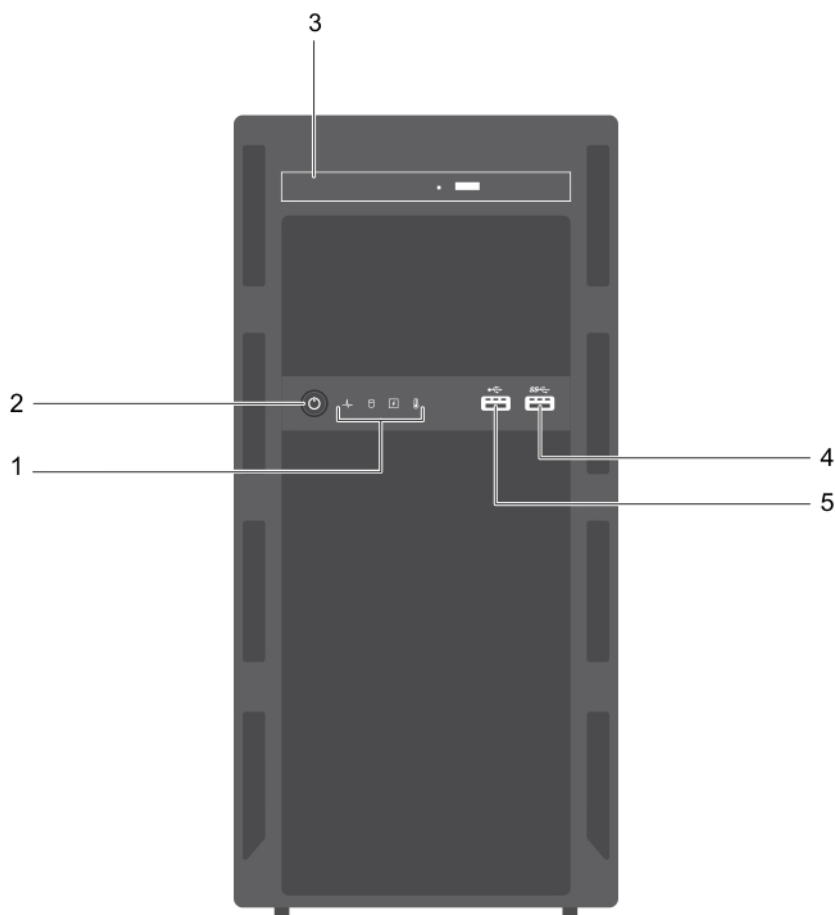


Abbildung 2. Funktionen und Anzeigen der Frontblende

Tabelle 1. Funktionen und Anzeigen der Frontblende




Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Diagnoseanzeigen		Ermöglicht das Anzeigen des Fehlerstatus während des Systemstarts. Die Diagnoseanzeigen befinden sich auf der Frontblende des Systems. Weitere Informationen finden Sie unter Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite auf Seite 12.
2	Betriebsanzeige, Netzschalter		Zeigt Ihnen Informationen zum Stromstatus des Systems an. Die Netzstromanzeige leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist. Über den Netzschalter wird die Stromversorgung des Systems gesteuert. ANMERKUNG: Bei ACPI-konformen Betriebssystemen erfolgt nach Betätigen des Netzschalters zunächst ein

Tabelle 1. Funktionen und Anzeigen der Frontblende (fortgesetzt)

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			ordnungsgemäßes Herunterfahren, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
3	Optisches Laufwerk (optional)		Ermöglicht Ihnen die Installation ein optionalen flachen SATA-DVD-ROM-Laufwerks oder eines DVD+/-RW-Laufwerks.
4	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Dieser Anschluss ist USB 3.0-konform.
5	USB-Anschluss		Ermöglicht das Anschließen von USB-Geräten an das System. Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.

Rückseitenmerkmale

Die Rückseite bietet Zugriff auf die verfügbaren Funktionen auf der Rückseite des Servers, wie z. B. die Systemidentifikationstaste, Netzteilsockel, Kabelführungsarmanschlüsse, iDRAC-Speichermedien, NIC-Ports sowie USB- und VGA-Ports. Auf einen Großteil der Erweiterungskarten-Ports kann von der Rückseite her zugegriffen werden. Auf die Hotswap-fähigen Netzteile und gegebenenfalls die von hinten zugänglichen Festplatten kann von der Rückseite her zugegriffen werden.

Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

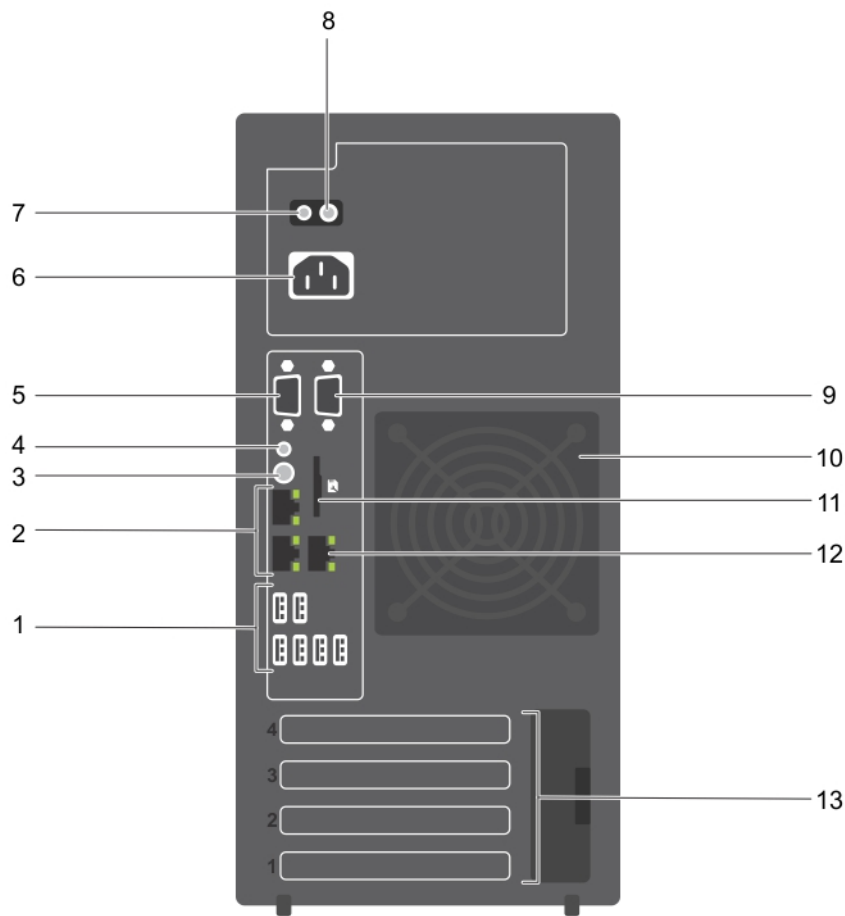








Abbildung 3. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Tabelle 2. Funktionen und Anzeigen auf der Rückseite

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	USB-Anschlüsse (6)		Ermöglichen das Anschließen von USB-Geräten an das System. Vier Anschlüsse sind USB 2.0-konform und zwei Anschlüsse sind USB 3.0-konform.
2	Ethernet-Anschlüsse (2)		Ermöglichen das Anschließen von integrierten NIC-Anschlüssen (10/100/1000 Mbit/s).
3	Systemidentifikationstaste		<p>Ermöglicht das Lokalisieren eines bestimmten Systems. Wenn diese Taste gedrückt wird, blinkt die Systemstatusanzeige auf der Rückseite, bis die Taste erneut gedrückt wird.</p> <p>Um die Systemidentifikationsanzeige ein- oder auszuschalten, drücken Sie die Systemidentifikationstaste.</p> <p>Wenn das System beim POST nicht mehr reagiert, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie länger als fünf Sekunden gedrückt, um den BIOS-Progress-Modus zu aktivieren.</p> <p>Um den iDRAC (falls er nicht im F2-iDRAC-Setup deaktiviert ist) zurückzusetzen, betätigen Sie die Systemidentifikationstaste und halten Sie sie mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.</p>
4	Systemidentifikationsanschlus s		Ermöglicht das Anschließen der optionalen Systemstatusanzeige-Baugruppe über den optionalen Kabelführungsarm.
5	Bildschirmanschluss		Ermöglicht das Anschließen eines VGA-Bildschirms an das System.
6	Netzteil		Ermöglicht das Installieren eines nicht redundanten 290-W-Wechselstrom-Netzteils.
7	Selbstdiagnosetaste		Ermöglicht es, den Funktionszustand des Netzteils zu überprüfen.
8	Statusanzeige beim Wechselstrom-Netzteil		Ermöglicht es, die Stromversorgung am Netzteil zu überprüfen.
9	Serieller Anschluss		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
10	Kühllüfter		Der Systemlüfter.
11	vFlash		Ermöglicht das Anschließen der vFlash-Karte (optional).
12	Ethernet-Anschluss (1)		Ermöglicht das Installieren einer dedizierten Verwaltungsanschlusskarte (optional).
13	Erweiterungskartensteckplätz e (4)		Ermöglichen das Anschließen von bis zu vier PCIe-Erweiterungskarten mit voller Bauhöhe.

Diagnoseanzeigen

Die Diagnoseanzeigen auf der System zeigen den Betriebs- und Fehlerstatus an.

Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite







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

Tabelle 3. 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 eine Fehlerbedingung eingetreten. Wenn ein Fehler aufgetreten ist. Zum Beispiel: Ausfall eines Lüfters, Netzteils oder Festplattenlaufwerks. 	<p>Nicht erforderlich.</p> <p>Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Weitere Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie im <i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> (Dell Benutzerhandbuch zu Ereignis- und Fehlermeldungen) unter Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Software.</p> <p>Der POST-Vorgang wird aufgrund unzulässiger Speicherkonfigurationen ohne Bildschirmausgabe unterbrochen. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“. Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>
	Festplattenlaufwerksanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler am Festplattenlaufwerk vorliegt.	Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll, um die Festplatte, die einen Fehler hat, festzustellen. Führen Sie den entsprechenden Onlinediagnosetest aus. Starten Sie das System neu und führen Sie die integrierte Diagnosefunktion (ePSA) aus. Wenn die Festplatten in einem RAID-Array konfiguriert sind, starten Sie das System neu und rufen Sie das Dienstprogramm zur Konfiguration des Hostadapters auf.
	Stromanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein elektrischer Fehler aufgetreten ist (z. B. eine Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs, ausgefallene Netzteile oder Spannungsregler).	Weitere Informationen zu dem jeweiligen Problem finden Sie im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen. Falls ein Problem mit dem Netzteil vorliegt, überprüfen Sie die LED am Netzteil. Setzen Sie das Netzteil wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.
	Temperaturanzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn im System ein thermischer Fehler auftritt (z. B. Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs oder Ausfall eines Lüfters).	<p>Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Lüfter wurde entfernt oder ist fehlerhaft. • Die System-, der Speichermodulplatzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurden entfernt. • Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. • Der externe Luftstrom ist gestört. <p>Lesen Sie den Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.</p>
	PCIe-Anzeige	Die Anzeige blinkt gelb, wenn ein Fehler bei einer PCIe-Karte auftritt.	Starten Sie das System neu. Aktualisieren Sie ggf. erforderliche Treiber für die PCIe-Karte. Setzen Sie die Karte wieder ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen.

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Laufwerksträger hat eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

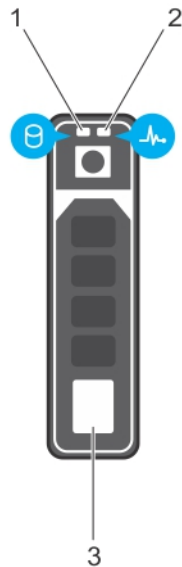


Abbildung 4. Laufwerksanzeigen

1. Festplatten-Aktivitätsanzeige
2. Festplatten-Statusanzeige
3. Festplatte

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

Tabelle 4. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Anzeigemuster für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Off (Aus)	Laufwerk bereit zum Ein- oder Ausbau. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten der System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke 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
Stetig grün	Laufwerk online
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt

NIC-Anzeigecodes

Die NIC hat Anzeigen an der Rückseite, die Auskunft über die Netzwerkaktivität und den Verbindungsstatus geben. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob die NIC aktuell verbunden ist. Die Verbindungs-LED zeigt die Geschwindigkeit des angebotenen Netzwerks an.

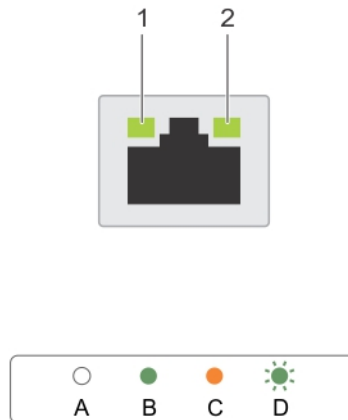


Abbildung 5. NIC-Anzeigecodes

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 5. NIC-Anzeigen

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

Betriebsanzeige-Codes für das Netzteil

Drücken Sie die Selbstdiagnosetaste, um am Netzteil (PSU) des Systems einen schnellen Funktionstest durchzuführen.

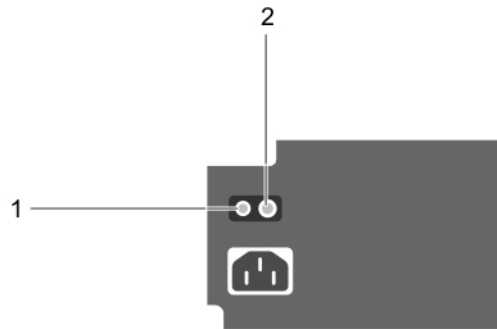


Abbildung 6. Statusanzeige und Selbstdiagnosetaste des Netzteils

- 1. Selbstdiagnosetaste
- 2. Netzteil-Statusanzeige

Netzteil- Statusanzeige	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 Express-Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie können den Express-Servicecode und die Express-Service-Tag-Nummer an der Vorderseite des Systems finden, indem Sie das Informationsschild herausziehen. Alternativ können sich diese Informationen auch auf einem Aufkleber auf dem Systemgehäuse befinden. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

Documentation matrix

The documentation matrix provides information on documents that you can refer to for setting up and managing your system.

Tabelle 6. Documentation matrix

To...	See the...
Install your system into a rack	Rack documentation included with your rack solution.
Set up your system and know the system technical specifications	<i>Getting Started With Your System</i> that shipped with your system or see www.dell.com/poweredgemanuals .
Install the operating system	Operating system documentation at www.dell.com/operatingsystemmanuals .
Get an overview of the Dell Systems Management offerings	<i>Dell OpenManage Systems Management Overview Guide</i> at www.dell.com/openmanagesoftware .
Configure and log in to iDRAC, set up managed and management system, know the iDRAC features, and troubleshoot by using iDRAC	<i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> at www.dell.com/idracmanuals .

Table 6. Documentation matrix (fortgesetzt)

To...	See the...
Know about the RACADM subcommands and supported RACADM interfaces	<i>RACADM Command Line Reference Guide</i> for iDRAC at www.dell.com/idracmanuals .
Launch, enable, and disable Dell Lifecycle Controller, know the features, use and troubleshoot Dell Lifecycle Controller	<i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> at www.dell.com/idracmanuals .
Use Dell Lifecycle Controller Remote Services	<i>Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide</i> at www.dell.com/idracmanuals .
Set up, use, and troubleshoot OpenManage Server Administrator	<i>Dell OpenManage Server Administrator User's Guide</i> at www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator.
Install, use, and troubleshoot OpenManage Essentials	<i>Dell OpenManage Essentials User's Guide</i> at www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials.
Know the features of the storage controller cards, deploy the cards, and manage the storage subsystem	Storage controller documentation at www.dell.com/storagecontrollermanuals .
Check the event and error messages generated by the system firmware and agents that monitor system components	<i>Dell Event and Error Messages Reference Guide</i> at www.dell.com/openmanagesoftware .

Dokumentationsangebot

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

So zeigen Sie das Dokument an, das in der Tabelle der Dokumentationsressourcen aufgeführt ist:

- Über die Dell EMC Support-Website:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.
 - ① **ANMERKUNG:** Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.
 3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 7. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	www.dell.com/poweredgemanuals
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-</p>	www.dell.com/poweredgemanuals

Tabelle 7. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort
	Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).	
	Informationen zu früheren Versionen der iDRAC-Dokumente finden Sie in der iDRAC-Dokumentation. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? . > About .	www.dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	www.dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	www.dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	www.dell.com/poweredge manuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User’s Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User’s Guide.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Enterprise finden Sie im Benutzerhandbuch für Dell OpenManage Enterprise.	www.dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Enterprise
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von	https://www.dell.com/serviceabilitytools

Tabelle 7. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Task	Dokument	Speicherort	
	Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.		
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	www.dell.com/openmanagemanuals	
	Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	www.dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche).	www.dell.com/qr1	
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	www.dell.com/poweredgemanuals	

Technische Daten

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Erweiterungsbus – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Stromversorgung – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

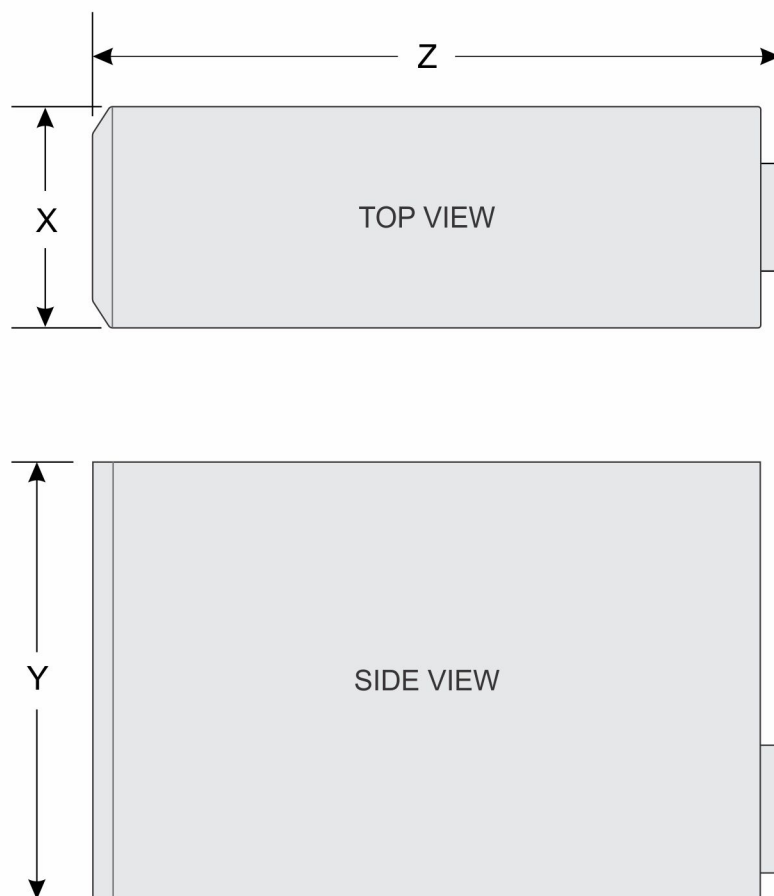


Abbildung 7. Gehäuseabmessungen des PowerEdge T130-Systems

Tabelle 8. Abmessungen des PowerEdge T130-Systems

X	J	Z
175,1 mm (6,89 Zoll)	362,5 mm (14,27 Zoll) mit Gummifüßen	453,75 mm (17,86 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 9. Gehäusegewicht

System-	Maximalgewicht (mit allen Festplatten)
PowerEdge T130	11,1 kg (24,47 lb)

Prozessor – Technische Daten

Prozessor

Technische Daten

Typ

Das PowerEdge T130-System unterstützt jeden der hier aufgeführten Prozessoren:

- Intel E3-1200-, v5- oder v6-Serien
- Intel Core i3 der Serie 6100
- Intel Celeron G3900-Serie
- Intel Celeron G3930
- Intel Pentium G4500-Serie
- Intel Pentium G4600-Serie

Erweiterungsbus – Technische Daten

PCI-Express- Erweiterungs- steckplätze

Technische Daten

Steckplatz 1

Ein Steckplatz für eine x4-PCIe-Karte (Gen. 3) mit voller Bauhöhe und halber Baulänge, verbunden mit dem Prozessor

Steckplatz 2

Ein Steckplatz für eine x8-PCIe-Karte (Gen. 3) mit voller Bauhöhe und halber Baulänge, verbunden mit dem Prozessor

Steckplatz 3

Ein Steckplatz für eine x1-PCIe-Karte (Gen. 3) mit voller Bauhöhe und voller Baulänge, verbunden mit dem Platform Controller Hub (PCH)

Steckplatz 4

Ein Steckplatz für eine x4-PCIe-Karte (Gen. 3) mit voller Bauhöhe und voller Baulänge, verbunden mit dem PCH

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Speicher

Technische Daten

Architektur

Ungepufferte DDR4-DIMMs mit 1600 MT/s, 1866 MT/s, 2133 MT/s oder 2400 MT/s

Unterstützung für Advanced ECC oder speicheroptimierten Betrieb

Speichermodulso ckel

Vier 288-polige Sockel

Speicher	Technische Daten
Kapazität der Speichermodule (UDIMM)	4 GB (Einfach), 8 GB (Einfach und Zweifach) und 16 GB (Einfach und Zweifach)
RAM (Minimum)	4 GB
RAM (Maximum)	64 GB

Stromversorgung – Technische Daten

Netzteil	Technische Daten
Nennleistung pro Netzteil	290 W (Bronze) Wechselstrom (100-240 V, 50/60 Hz, 5,4 A)
Wärmeabgabe	989 BTU/h maximal (290-W-Netzteil) <i>i</i> ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.
Spannung	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung, 50/60 Hz <i>i</i> ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.

Speicher-Controller – Technische Daten

Speicher-Controller	Technische Daten
Typ des Speicher-Controllers	PERC H730, PERC H330, PERC H830, PERC S130. <i>i</i> ANMERKUNG: Das System unterstützt Software -RAID S130 und eine PERC-Karte. Weitere Informationen zum Software-RAID finden Sie in der Dokumentation zum Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC) unter Dell.com/storagecontrollermanuals . <i>i</i> ANMERKUNG: Das Upgrade von integrierten Controllern oder Software-RAID-Controllern zu Hardware-RAID-Controllern wird nicht unterstützt.

Laufwerk – Technische Daten

Festplattenlaufwerke

Das PowerEdge T130-System unterstützt SAS-, SATA- und Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke.

Laufwerke	Technische Daten
System mit 4 Festplattenlaufwerken	Bis zu vier interne, verkabelte 3,5-Zoll-Festplatten (SATA oder Nearline-SAS). <i>i</i> ANMERKUNG: HINWEIS: Der PowerEdge T130 unterstützt keine Festplatten mit einer Kapazität von mehr als 5 TB.

Optisches Laufwerk

Das PowerEdge T130-System unterstützt ein optionales SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder ein DVD+/-RW-Laufwerk.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge T130-System unterstützt USB 2.0- und USB 3.0-konforme Anschlüsse. Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

Tabelle 10. USB – Technische Daten

System-	Vorderes Bedienfeld	Rückseite	Intern
PowerEdge T130	Ein USB 2.0-konformer Anschluss Ein USB 3.0-konformer Port	Zwei USB 3.0-konforme Anschlüsse Vier USB 2.0-konforme Anschlüsse	Ein USB 3.0-konformer Port

NIC-Ports

Das PowerEdge T130-System unterstützt zwei 10/100/1000-MBit/s-NIC-Ports (Netzwerkschnittstellen-Controller) auf der Rückseite.

iDRAC8

Das PowerEdge T130-System unterstützt einen optionalen dedizierten 1-GbE-Ethernet-Anschluss auf der iDRAC-Enterprise-Port-Karte.

Serieller Anschluss


Der serielle Anschluss verbindet ein serielles Gerät mit dem System. Das PowerEdge T130-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite; hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Ports

Über den VGA-Port (Video Graphic Array) können Sie das System an einen VGA-Bildschirm anschließen. Das PowerEdge T130-System unterstützt einen 15-poligen VGA-Anschluss auf der Rückseite.

SD vFlash

Das PowerEdge T130-System unterstützt eine optionale SD-vFlash-Speicherkarte auf der iDRAC-Enterprise-Port-Karte

 **ANMERKUNG:** Der Kartensteckplatz steht nur dann zur Verfügung, wenn auf dem System eine iDRAC8 Enterprise-Lizenz installiert ist.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge T130-System unterstützt eine integrierte Matrox G200 mit iDRAC8 und 16 MB Anwendungsspeicher.

Tabelle 11. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 24

Tabelle 11. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung (fortgesetzt)

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 24
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 24
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 24
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 24

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen bei verschiedenen Systemkonfigurationen finden Sie unter [Dell.com/environmental_datasheets](https://www.dell.com/environmental_datasheets).

Temperatur Technische Daten

Speicher -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.

Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung) 20 °C/h (68°F/h)

Relative Luftfeuchtigkeit Technische Daten

Speicher 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.

Während des Betriebs 10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F).

Zulässige Erschütterung Technische Daten

Während des Betriebs 0,26 G_{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (Betriebsrichtung)

Speicher 1,88 G_{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Zulässige Stoßeinwirkung Technische Daten

Während des Betriebs Sechs nacheinander ausgeführte Stöße in positiver und negativer x-, y- und z-Richtung (von 31 G über einen Zeitraum von bis zu 2,6 ms).

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

Maximale Höhe über NN Technische Daten

Während des Betriebs 30482000 m (10.0006560 ft).

Maximale Höhe über NN Technische Daten

Speicher 12.000 m (39.370 Fuß).

Herabstufung der Betriebstemperatur Technische Daten

Bis zu 35 °C (95 °F) Maximale Temperatur verringert sich um 1°C/300 m (33,8°F/984,25 ft) oberhalb von 950 m (3.117 ft).

Dieser Abschnitt definiert die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an IT-Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung über den festgelegten Grenzwerten liegt und Schäden an den Geräten oder Fehler verursacht, müssen die Umgebungsbedingungen möglicherweise berichtigt werden. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Partikelverschmutzung Technische Daten

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

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

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

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

i ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Korrosiver Staub

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

i ANMERKUNG: Bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

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.

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

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

Themen:

- Einrichten Ihres Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Optionen zum Installieren des Betriebssystems

Einrichten Ihres Systems

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

Schritte

1. Auspacken des Systems.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen zum Installieren des Systems im Rack finden Sie in der *Kurzanleitung zur Rack-Installation* Ihres Systems im **Dell.com/poweredgemanuals**.
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 oder iDRAC verwenden.
6. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um die Arbeit von System-Administratoren produktiver zu gestalten und die allgemeine Verfügbarkeit von Dell EMC-Systemen zu verbessern. iDRAC weist Administratoren auf System-Probleme hin, unterstützt sie bei der Ausführung von Remote-System-Verwaltungsaufgaben und reduziert die Notwendigkeit, physisch auf die System zuzugreifen.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Sie müssen die anfänglichen Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren, damit eine bidirektionale Kommunikation mit dem iDRAC möglich ist. Sie können die iDRAC-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
Dell Lifecycle Controller	Siehe <i>Dell Lifecycle Controller User's Guide</i> (Dell Lifecycle Controller-Benutzerhandbuch) unter Dell.com/idracmanuals
Gehäuse- oder Server-LCD-Bedienfeld	Lesen Sie den Abschnitt unter „LCD-Bildschirm“

Verwenden Sie die Standard-iDRAC-IP-Adresse 192.168.0.120 für die Konfiguration der anfänglichen Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Einrichtung von DHCP, oder eine statische IP-Adresse für iDRAC.

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

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie nach dem Einrichten der iDRAC-Adresse den standardmäßigen Benutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Anmelden am iDRAC

Sie können sich mit folgenden Rollen am iDRAC anmelden:

- Lokaler iDRAC-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 Anmeldeinformationen für den iDRAC verfügen, um sich lokal am iDRAC anzumelden.

Weitere Informationen zur Anmeldung am iDRAC und zu iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten „Integrated Dell Remote Access Controller User’s Guide“ (iDRAC-Benutzerhandbuch) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Optionen zum Installieren des Betriebssystems

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

Tabelle 12. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressourcen	Speicherort
Dell Systems Management Tools and Documentation-Medium	https://www.dell.com/operatingsystemmanuals
Dell Lifecycle Controller	https://www.dell.com/idracmanuals
Dell OpenManage Deployment Toolkit	https://www.dell.com/openmanagemanuals
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	https://www.dell.com/virtualizationsolutions
Auf Dell PowerEdge-Systemen unterstützte Betriebssysteme	www.dell.com/ossupport
Installations- und Anleitungsvideos für unterstützte Betriebssysteme auf Dell PowerEdge-Systemen	https://www.youtube.com/playlist?list=PLe5xhhyFjDPfTCaDRFfIB_VsoLpL8x84G

Methoden zum Download von Firmware und Treibern

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

Tabelle 13. Firmware und Treiber

Methoden	Speicherort
Dell Support-Website	Globaler technischer Support
Verwendung von Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	Dell.com/idracmanuals
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit

Tabelle 13. Firmware und Treiber (fortgesetzt)

Methoden	Speicherort
Verwendung von Dell OpenManage Essentials (OME)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Deployment Toolkit


Herunterladen von Treibern und Firmware

Dell EMC empfiehlt, jeweils die neueste Version des BIOS, der Treiber und der Systemverwaltungs-Firmware herunterzuladen und auf dem System zu installieren.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Download der Treiber und der Firmware den Cache Ihres Webbrowsers leeren.

Schritte

1. Besuchen Sie [Dell.com/support/drivers](https://dell.com/support/drivers).
2. Geben Sie im Abschnitt **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads) die Service-Tag-Nummer Ihres Systems in das Kästchen **Service Tag or Express Service Code** (Service-Tag-Nummer oder Express-Servicecode) ein und klicken Sie dann auf **Submit** (Senden).
 **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht kennen, klicken Sie auf **Detect My Product** (Mein Produkt ermitteln). Das System ermittelt die Service-Tag-Nummer dann automatisch. Alternativ können Sie auf **General support** (Allgemeiner Support) klicken und Ihr Produkt suchen.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Downloads** (Treiber und Downloads). Die für Ihre Auswahl relevanten Treiber werden angezeigt.
4. Laden Sie die 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.


Themen:

- [Navigationstasten](#)
- [System-Setup-Programm](#)
- [Wissenswertes über Start-Manager](#)
- [Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller](#)
- [Ändern der Startreihenfolge](#)
- [Auswählen des Systemstartmodus](#)
- [Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts](#)
- [Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System](#)
- [Löschen oder Ändern eines System- und Setup-Kennworts](#)
- [Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort](#)
- [Integrierte Systemverwaltung](#)
- [Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen](#)

Navigationstasten

Mit den Steuertasten können Sie schnell die Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen aufrufen.

Tabelle 14. Navigationstasten

Taste	Beschreibung
<Seite nach oben>	Wechselt zum vorherigen Bildschirm.
<Seite nach unten>	Wechselt zum nächsten Bildschirm.
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste >	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls vorhanden) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste >	Weiter zum nächsten Fokusbereich.  ANMERKUNG: Diese Funktion gilt nur für den Standard-Grafikbrowser.
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird. Durch Drücken der Taste <Esc> im Hauptbildschirm wird „System BIOS“ (System-BIOS) oder „iDRAC Settings“ (iDRAC-Einstellungen)/ „Device Settings“ (Geräteeinstellungen)/ „Service Tag Settings“ (Service-Tag-Einstellungen) geschlossen und der Systemstart fortgesetzt.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

System-Setup-Programm

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

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

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.

Aufrufen des System-Setups

Schritte

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

```
F2 = System Setup
```

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

Details zu „System Setup“ (System-Setup)

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

Option	Beschreibung
System BIOS (System-BIOS)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings (iDRAC-Einstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der iDRAC-Einstellungen. Das Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen ist eine Oberfläche für das Einrichten und Konfigurieren der iDRAC-Parameter unter Verwendung von UEFI (Unified Extensible Firmware Interface (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms finden Sie im <i>Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide</i> (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter Dell.com/idracmanuals .
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen.

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

Info über diese Aufgabe

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.

Option	Beschreibung
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.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (BIOS oder UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht das Ändern der UEFI- und BIOS-Starteinstellungen.
Netzwerkeinstellungen	Zeigt 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.
Systemicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des Systems wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) an. Verwaltet darüber hinaus die Betriebsschalter und NMI-Tasten des Systems.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Datum, Uhrzeit usw. des Systems geändert werden können.

Details zu „System Information“ (Systeminformationen)

Info über diese Aufgabe

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

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

Details zu den „Memory Settings“ (Speichereinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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



Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Speichergröße im System an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Taktrate des Speichers an.
System Memory Voltage	Gibt die Spannung des Speichers an.
Video Memory	Gibt die Größe des Grafikspeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Starts des System Systemspeichertests ausgeführt werden. Die Optionen lauten Enabled (Aktiviert) und Disabled (Deaktiviert). Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Memory Operating Mode	Gibt den Speicherbetriebsmodus an. Die verfügbare Option lautet Optimizer Mode .

Prozessoreinstellungen – Details

Info über diese Aufgabe

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 die Option Logical Processor (Logischer Prozessor) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS alle logischen Prozessoren an. Wenn die Option auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist, zeigt das BIOS pro Kern nur einen Prozessor an. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
QPI Speed (QPI-Geschwindigkeit)	Ermöglicht Ihnen die Steuerung der Einstellungen für die QuickPath Interconnect-Datenrate.
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die zusätzlichen Hardwarefunktionen, die für die Virtualisierung vorgesehen sind. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des System für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabruf. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU-Streamer-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-Streamer-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
DCU IP-Vorabruf	Aktiviert oder deaktiviert den DCU(Data Cache Unit)-IP-Prefetcher. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Konfigurierbarer TDP	Ermöglicht Ihnen die Neukonfiguration des Prozessors Thermal Design Power (TDP) Stufen während des POST auf der Grundlage des Energieverbrauchs und der Temperatur Funktionalität zur Bereitstellung des System. TDP überprüft die maximale Wärme die Kühlung System benötigt wird, um abzuführen. Diese Option ist standardmäßig auf Nominal festgelegt.

Option	Beschreibung												
	 ANMERKUNG: Diese Option ist nur bei bestimmten Stock Keeping Units (SKUs) der Prozessoren verfügbar.												
X2Apic Mode (X2Apic-Modus)	Aktiviert oder deaktiviert den X2Apic-Modus.												
Dell Controlled Turbo	Steuert das Turbo-Projekt. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn System Profile (Systemprofil) auf Performance (Leistung) gesetzt ist.  ANMERKUNG: Je nach Anzahl der installierten CPUs, kann es bis zu vier Prozessor-Angebote.												
Anzahl der Kerne pro Prozessor	Ermöglicht das Steuern der Anzahl aktivierter Kerne in jedem einzelnen Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).												
Prozessor 64-Bit Support	Zeigt an, ob die Prozessoren 64-Bit-Erweiterungen unterstützen.												
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.												
Prozessor 1	Die folgenden Einstellungen werden für jeden im System installierten Prozessor angezeigt:												
	<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Family-Model-Stepping</td> <td>Gibt Reihe, Modell und Steppingwert des Prozessors gemäß der Definition von Intel an.</td> </tr> <tr> <td>Marke</td> <td>Gibt den Markennamen an.</td> </tr> <tr> <td>Level 2 Cache (Level 2-Cache)</td> <td>Gibt die Gesamtgröße des L2-Caches an.</td> </tr> <tr> <td>Level 3 Cache (Level 3-Cache)</td> <td>Gibt die Gesamtgröße des L3-Caches an.</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Kerne</td> <td>Gibt die Anzahl der aktivierten Kerne je Prozessor an.</td> </tr> </tbody> </table>	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.
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.												

Details zu "SATA Settings" (SATA-Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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


Option	Beschreibung						
Embedded SATA (Integriertes SATA)	Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf die Modi Off (Aus), AHCI oder RAID . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).						
Security Freeze Lock (Absturz-Sicherheitssperre)	Sendet während des POST einen Absturzsperr-Befehl an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für AHCI-Modus.						
Write Cache (Schreibcache)	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für integrierte SATA-Laufwerke während des POST-Tests.						
Port A (Anschluss A)	Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.						
	<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model (Modell)</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Option	Beschreibung						
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.						
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.						

Option	Beschreibung								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.				
Option	Beschreibung								
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port B (Anschluss B)	Für den Modus AHCI oder RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model (Modell)</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.	Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.								
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port C (Anschluss C)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model (Modell)</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.	Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.								
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port D (Anschluss D)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model (Modell)</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.	Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.								
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								
Port E (Anschluss E)	Für die Betriebsarten AHCI und RAID ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.								
	<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Option</th> <th style="text-align: left;">Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model (Modell)</td> <td>Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.</td> </tr> <tr> <td>Drive Type (Laufwerkstyp)</td> <td>Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.</td> </tr> <tr> <td>Capacity (Kapazität)</td> <td>Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Beschreibung	Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.	Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.	Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.
Option	Beschreibung								
Model (Modell)	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.								
Drive Type (Laufwerkstyp)	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.								
Capacity (Kapazität)	Gibt die Gesamtkapazität der Festplatte an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.								

Details zu "Boot Settings" (Starteinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Boot Mode (Startmodus)	<p>Ermöglicht das Festlegen des Startmodus für System.</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>

Option	Beschreibung
	<p>Wenn das Betriebssystem UEFI unterstützt, kann diese Option auf UEFI gesetzt werden. Bei der Einstellung BIOS ist die Kompatibilität mit Betriebssystemen gewährleistet, die UEFI nicht unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf BIOS eingestellt.</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)	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion Boot Sequence Retry (Wiederholung der Startreihenfolge). Wenn diese Option auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und beim Starten der System ein Fehler auftritt, versucht die System nach 30 Sekunden erneut zu starten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Hard-Disk Failover (Festplatten-Failover)	Gibt die Festplatte, gestartet wird im Falle eines Festplattenfehler. Die Geräte ausgewählt sind in der Hard-Disk Drive Sequence auf der Startoption Einstellung Menü. Wenn diese Option ist auf Deaktiviert nur die erste Festplatte in der Liste versuchen, das System zu starten. Wenn diese Option ist auf Aktiviert , alle Festplatten versucht werden für den Start im ausgewählten Reihenfolge in der Hard-Disk Drive Sequence . Diese Option ist nicht aktiviert für UEFI-Startmodus.
Boot Option Settings (Einstellungen der Startoptionen)	Konfiguriert die Startsequenz und die Startgeräte.
BIOS Boot Settings (BIOS-Starteinstellungen)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus BIOS aktiviert.
UEFI Boot Settings (UEFI-Starteinstellungen)	Aktiviert oder deaktiviert BIOS-Startoptionen. Die Startoptionen lauten IPv4 PXE und IPv6 PXE . In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). ANMERKUNG: Diese Option wird nur beim Startmodus UEFI aktiviert.

Details zum Bildschirm „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen)

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

Info über diese Aufgabe

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.

Details zum Bildschirm „UEFI iSCSI Settings“ (UEFI iSCSI-Einstellungen)

Sie können über den Bildschirm „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) die iSCSI-Geräteinstellungen ändern. Die Option „iSCSI Settings“ (iSCSI-Einstellungen) steht nur im UEFI-Startmodus zur Verfügung. Das BIOS kontrolliert keine Netzwerkeinstellungen im BIOS-Startmodus. Im BIOS-Startmodus übernimmt die Option ROM der Netzwerk-Controller die Netzwerkeinstellungen.

Um den Bildschirm **UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI-Einstellungen)** anzuzeigen, klicken Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System-BIOS (System-BIOS) > Network Settings (Netzwerkeinstellungen) > UEFI iSCSI Settings (UEFI iSCSI-Einstellungen)**.

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

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

Details zu „Integrated Devices“ (Integrierte Geräte)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports (Benutzerzugängliche USB-Schnittstellen)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die USB-Anschlüsse. Durch Deaktivierung 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 funktionieren während des Startprozesses 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-Verwaltungsport deaktiviert und außerdem der Zugriff auf die iDRAC-Funktionen eingeschränkt.</p>
Internal USB Port (Interne USB-Schnittstelle)	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
Integrated Network Card 1 (Integrierte Netzwerkkarte 1)	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte.
Embedded NIC1 and NIC2 (Integrierte NIC3 und NIC4)	<p>ANMERKUNG: Die integrierten Optionen NIC1 und NIC2 sind nur in Systeme 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 der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen sind nur in Systeme verfügbar, die nicht über Network Daughter Cards (NDCs; Netzwerkzusatzkarten) verfügen. Die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen und die Option „Integrated Network Card 1“ (Integrierte Netzwerkkarte 1) schließen sich gegenseitig aus. Konfigurieren Sie die integrierten NIC1- und NIC2-Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem System.</p>
I/O Snoop Holdoff Response (Antwort Zurückhalten I/O-Snoop)	Legt fest, wie viele Zyklen die PCI I/O Snoop-Anfragen des Prozessors zurückhalten kann, um zunächst eigene Schreibvorgänge auf den LLC abzuschließen. Mithilfe dieser Einstellung lässt sich die Leistung bei Arbeitslasten verbessern, bei denen Durchsatz und Latenz eine Rolle spielen.
Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller)	Aktiviert oder deaktiviert die Option Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Option	Beschreibung
Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers)	Zeigt den aktuellen Status des integrierten Video-Controllers an. Der Current State of Embedded Video Controller (Aktueller Status des integrierten Video-Controllers) ist ein schreibgeschütztes Feld. Wenn der integrierte Video-Controller die einzige Anzeigefunktion auf dem System darstellt (d. h., es wurde keine Add-in-Grafikkarte installiert), dann wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäre Anzeige verwendet, auch wenn die Einstellung Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.
OS Watchdog Timer (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.
Memory Mapped I/O above 4 GB (I/O zugeordneter Speicher über 4 GB)	Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für PCIe-Geräte, die große Speichermengen erfordern. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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. Steckplätze dürfen nur dann deaktiviert werden, wenn die installierte Peripheriegeräte-Karte das Starten des Betriebssystems verhindert oder Verzögerungen beim System verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert.

Details zu „Serial Communication“ (Serielle Kommunikation)

Info über diese Aufgabe

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


Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Wählt serielle Kommunikationsgeräte (Seriellles Gerät 1 und Seriellles Gerät 2) im BIOS aus. BIOS-Konsolenumleitung kann ebenfalls aktiviert werden und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Auto (Automatisch) gesetzt.
Adresse der seriellen Schnittstelle	Ermöglicht das Festlegen der Portadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1=COM2, Serial Device 2=COM1 eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> i ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seriell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. i 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. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm wird die serielle MUX-Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.
Externer serieller Konnektor	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. <ul style="list-style-type: none"> i ANMERKUNG: Nur Serial Device 2 (Seriellles Gerät 2) kann für SOL (Seriell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. i 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. Beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm



Option	Beschreibung
	wird diese Einstellung möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von Serial Device 1 (Seriellles Gerät 1) zurückgesetzt.
Ausfallsichere Baudrate	Gibt 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	Legt den Terminaltyp der Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig auf VT 100/VT 220 gesetzt.
Konsolenumleitung nach Start	Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Konsolenumleitung, wenn das Betriebssystem geladen wird. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).

Details zu „System Profile Settings“ (Systemprofileinstellungen)

Info über diese Aufgabe

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



Option	Beschreibung
Systemprofil	Legt das Systemprofil fest. Wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf einen anderen Modus als Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt wird, legt das BIOS automatisch die restlichen Optionen fest. Um die restlichen Optionen ändern zu können, muss der Modus auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt werden. Diese Option ist auf Performance Per Watt (OS) (Leistung pro Watt (BS)) gesetzt.  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	Definiert die CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf OS DBPM (Maximale Leistung/System DBPM (DAPC)/B/S DBPM) gesetzt.
Speicherfrequenz	Definiert die Speichergeschwindigkeit. Sie können Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit wählen.
Turbo-Boost	Aktiviert oder deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
C1E	Aktiviert oder deaktiviert die Möglichkeit, einen Prozessor bei Inaktivität in einen Zustand mit minimaler Leistung zu versetzen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
C States	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Prozessorbetriebs in allen verfügbaren Leistungszuständen. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) (Deaktiviert) gesetzt.
Speicheraktualisierungsrate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. 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). Dynamischer Modus, mit dem der Prozessor-Energieressourcen über Kerne und Nicht-Kerne während der Laufzeit optimiert werden kann. Die Optimierung der Nicht-Kern-Frequenz zum Energiesparen oder zur Leistungsoptimierung hängt von der Einstellung der Energy Efficiency Policy (Energieeffizienz-Richtlinie) 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	Steuert die Anzahl der für Turbo-Boost aktivierten Kerne für Prozessor 1. Standardmäßig ist die maximale Anzahl der Kerne aktiviert.

Option	Beschreibung
aktivierten Kerne für Prozessor 1	
Monitor/Mwait	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert) für alle SystemProfile gesetzt, mit Ausnahme von Custom (Benutzerdefiniert).</p> <p> ANMERKUNG: Diese Option kann nur deaktiviert werden, wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn die Option C States (C-States) im Modus Custom (Benutzerdefiniert) auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist, haben Änderungen der Monitor-/Mwait-Einstellung keine Auswirkungen auf die Leistung oder Performance des System.</p>

Details zum Bildschirm „Systemicherheitseinstellungen“

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
Intel AES-NI	Verbessert die Geschwindigkeit von Anwendungen durch Verschlüsselung und Entschlüsselung unter Einsatz der AES-NI-Standardanweisungen und ist per Standardeinstellung auf Enabled (Aktiviert) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
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-Kennwort	Richtet das Setupkennwort ein. Wenn der Kennwort-Jumper nicht im System installiert ist, ist diese Option schreibgeschützt.
Kennwortstatus	Sperrt das Systemkennwort. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Unlocked (Nicht gesperrt).
TPM Security	<p> ANMERKUNG: Das TPM-Menü ist nur verfügbar, wenn das TPM-Modul installiert ist.</p> <p>Ermöglicht es Ihnen, den Berichtsmodus des TPMs zu steuern. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt. 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.</p>
TPM-Informationen	Ermöglicht das Ändern des TPM-Betriebszustands. Diese Option ist standardmäßig auf No Change (Keine Änderung) eingestellt.
TPM Status	Gibt den TPM-Status an.
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 TPM. Standardmäßig ist die Option TPM Clear (TPM löschen) auf No (Nein) eingestellt.</p>
Intel TXT	Aktiviert oder deaktiviert die Intel Trusted Execution Technology (TXT). Zur Aktivierung von Intel TXT muss die Virtualisierungstechnologie aktiviert werden und die TPM-Sicherheit mit Vorstart-Messungen auf Enabled (Aktiviert) gesetzt werden. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Off (Aus).
Netzschalter	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert).
NMI-Taste	Aktiviert oder deaktiviert die NMI-Taste auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion der System, nachdem die Netzstromversorgung der System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Last (Letzte).

Option	Beschreibung
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des System wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort).
User Defined Delay (60s to 240s) (Benutzerdefinierte Verzögerung [60 Sek. bis 240 Sek.]	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.
Regel für sicheren Start	Wenn die Richtlinie für den sicheren Start auf Standard eingestellt ist, authentifiziert das BIOS die Vorstart-Images mithilfe des Schlüssels 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.

Details zum Bildschirm „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.

Info über diese Aufgabe

Um den Bildschirm **Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start** anzuzeigen, klicken Sie auf **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü) > System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemicherheit) > 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.

Details zu "Miscellaneous Settings" (Verschiedene Einstellungen)

Info über diese Aufgabe

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

Option	Beschreibung
System Time (Systemuhrzeit)	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
System Date (Systemdatum)	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Zeigt die Systemkennnummer an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Keyboard NumLock (Tastatur-Num-Sperre)	Ermöglicht das Festlegen, ob die System mit aktiviertem oder deaktiviertem NumLock startet. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.  ANMERKUNG: Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2 Prompt on Error (Bei Fehler F1/F2-Eingabeaufforderung)	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Load Legacy Video Option ROM (Legacy-Video-Options-ROM laden)	Hiermit können Sie festlegen, ob das System-BIOS die Legacy-Video (INT 10H)-Option ROM 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 auf Enabled (Aktiviert) setzen, wenn der Modus UEFI Secure Boot (Sicherer UEFI-Start) aktiviert ist.
In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung (ISC))	Aktiviert oder deaktiviert In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung). In der Standardeinstellung ist diese Option auf Enabled (Aktiviert). Die beiden anderen Optionen sind Enabled (Aktiviert) und Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart).  ANMERKUNG: Die Standardeinstellung für In-System Characterization (Systeminterne Kennzeichnung) kann in zukünftigen BIOS-Versionen geändert werden. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die systeminterne Kennzeichnung (ISC) während des POST bei erkannten relevanten Änderungen in der Konfiguration der System zur Optimierung der Leistung und Performance der System ausgeführt. ISC benötigt zur Ausführung etwa 20 Sekunden und erfordert ein Zurücksetzen der System, damit die Ergebnisse für ISC angewendet werden. Die Option Enabled – No Reboot (Aktiviert – Kein Neustart) führt ISC aus und fährt bis zum nächsten Zurücksetzen der System ohne die Anwendung der ISC-Ergebnisse fort. Die Option Enabled (Aktiviert) führt ISC aus und erzwingt ein umgehendes Zurücksetzen der System, damit die ISC-Ergebnisse angewendet werden können. Aufgrund des erzwungenen Zurücksetzens der System dauert es länger, bis die System bereit ist. Wenn die Option deaktiviert ist, wird ISC nicht ausgeführt.

Wissenswertes über Start-Manager

Mit „Boot Manager“ (Start-Manager) können Sie Startoptionen hinzufügen, löschen und anordnen. Sie können das System-Setup und die Startoptionen ohne Neustart des Systems aufrufen.

Anzeigen des Boot Manager (Start-Managers)

So rufen Sie den **Boot Manager** (Start-Manager) auf:

Schritte

1. Schalten Sie das System ein oder starten Sie es erneut.

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, warten Sie bis Moment, an dem das System den Startvorgang vollständig ausgeführt hat. Starten Sie dann das System erneut und versuchen Sie alles wieder.

Hauptmenü des Start-Managers

Menüelement	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Die System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt die System den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
One-shot Boot Menu (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.
Launch Lifecycle Controller (Starten des Lifecycle Controller)	Beendet den Start-Manager und ruft das Dell Lifecycle Controller-Programm auf.
System Utilities (Systemdienstprogramme)	Zum Starten von Systemdienstprogrammen wie die Systemdiagnose und UEFI-Shell.

Wissenswertes zum Dell Lifecycle Controller

Mit dem Dell Lifecycle Controller können Sie verschiedene Aufgaben durchführen, wie die Konfiguration der BIOS- und Hardwareeinstellungen, Bereitstellung eines Betriebssystems, Aktualisierung der Treiber, Änderung der RAID-Einstellungen und Speicherung der Hardwareprofile. Weitere Informationen zum Dell Lifecycle Controller finden Sie in der Dokumentation unter Dell.com/idracmanuals.

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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 (Startreihenfolge)**.
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.

Auswählen des Systemstartmodus

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

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

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

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

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

ANMERKUNG:


- Damit ein Betriebssystem im UEFI-Startmodus installiert werden kann, muss es UEFI-kompatibel sein. DOS- und 32-Bit-Betriebssysteme bieten keine UEFI-Unterstützung und können nur im BIOS-Startmodus installiert werden.
- Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter Dell.com/ossupport.

Erstellen eines System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die Einstellung der Kennwort-Jumper aktiviert ist. Mithilfe des Kennwort-Jumpers werden die System- und Setup-Kennwortfunktionen aktiviert bzw. deaktiviert. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Kennwort-Jumpers finden Sie unter [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#) auf Seite 112

Stellen Sie sicher, dass der Kennwortstatus im Bildschirm **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen) nicht gesperrt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Details zum Bildschirm „Systemsicherheitseinstellungen“](#) auf Seite 40

 **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 **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4. Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **System Password** (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 Password** (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 System-BIOS-Bildschirm 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.

Verwendung von System- Kennwort zum Schutz Ihres System

Info über diese Aufgabe


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

Schritte

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

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

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 des System die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS)** > **System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **System Password (Systemkennwort)** das vorhandene Kennwort des System 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/oder Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.
6. Drücken Sie <Esc>, um zum Bildschirm **System BIOS (System-BIOS)** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

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

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

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

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

- Wenn die Option **System Password** (Systemkennwort) nicht auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist und nicht über die Option **Password Status** (Kennwortstatus) gesperrt ist, können Sie ein System-Kennwort zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bildschirm für die Sicherheitseinstellungen des System-“.
- Sie können ein bestehendes Kennwort des System nicht deaktivieren oder ändern.

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

Integrierte Systemverwaltung

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

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

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

Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen

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

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

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

Aufrufen des Dienstprogramms für iDRAC-Einstellungen

Schritte

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

Ändern der thermischen Einstellungen

Das Dienstprogramm für die iDRAC-Einstellungen ermöglicht Ihnen die Auswahl und Anpassung der thermischen 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 **Back (Zurück) > Finish (Fertig stellen) > Yes (Ja)**.

Installieren und Entfernen von System-Komponenten

Themen:


- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Systemabdeckung
- Blende
- Das Systeminnere
- Eingriffsschalter
- Bedienfeld
- Festplattenlaufwerke
- Optisches Laufwerk
- Systemspeicher
- Kühlungslüfter
- Interner USB-Speicherstick (optional)
- Erweiterungskarten
- SD vFlash-Karte (optional)
- iDRAC-Port-Karte (optional)
- Prozessoren und Kühlkörper
- Netzteil
- Systembatterie
- Systemplatine
- Modul Vertrauenswürdige Plattform


Sicherheitshinweise


 **ANMERKUNG:** 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 Abdeckung des System bei eingeschaltetem System birgt die Gefahr eines elektrischen Schlags.

 **VORSICHT:** Das System darf maximal fünf Minuten lang ohne Abdeckung betrieben werden.

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

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

 **ANMERKUNG:** Um einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen alle Schächte im System und Lüfter des System zu jeder Zeit entweder mit einem Modul oder einem Platzhalter bestückt sein.

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 gelesen haben.

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Legen Sie das System auf die Seite.
4. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Systemabdeckung](#) on page 49

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
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.

Zugehörige Tasks

[Installieren der Systemabdeckung](#) on page 50

Empfohlene Werkzeuge

Für den Ausbau und die Installation benötigen Sie die folgenden Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Kunststoffstift
- Geerdetes Erdungsband

Systemabdeckung

Die Systemabdeckung schützt die Komponenten im Innern des Systems und sorgt für einen ausreichenden Luftstrom im Inneren des Systems. Beim Entfernen der Systemabdeckung wird der Eingriffschalter aktiviert.

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. Legen Sie das System auf die Seite.

Schritte

Heben Sie den Freigabehebel der Abdeckung an und entfernen Sie die Abdeckung vom System.

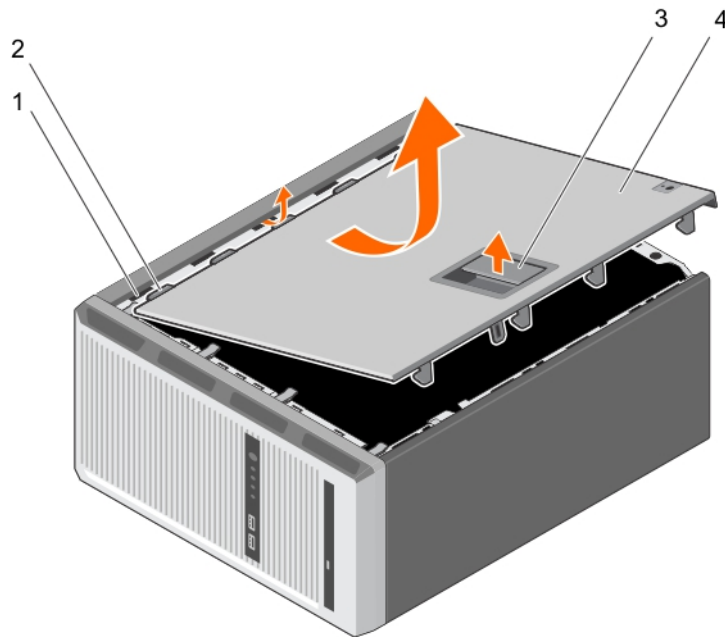


Abbildung 8. Entfernen der Systemabdeckung

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Steckplätze | 2. Laschen |
| 3. Freigabehebel der Abdeckung | 4. Systemabdeckung |

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Zugehörige Tasks

[Installieren der Systemabdeckung](#) on page 50

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle internen Kabel angeschlossen und so verlegt sind, dass sie nicht behindern. Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge oder zusätzliche Bauteile im System zurückbleiben.

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den entsprechenden Aussparungen am Systemgehäuse aus.
2. Senken Sie die Abdeckung auf das Gehäuse, bis es einrastet.

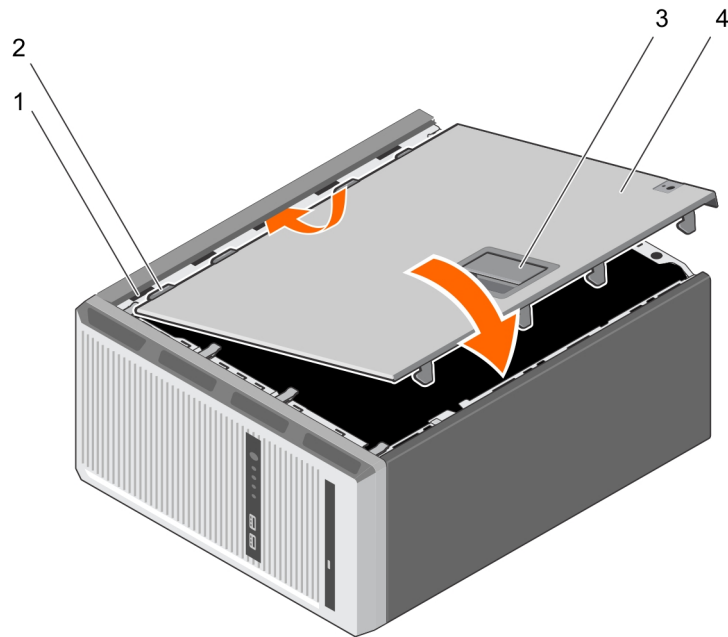


Abbildung 9. Installieren der Systemabdeckung

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. Steckplätze | 2. Laschen |
| 3. Freigaberiegel der Abdeckung | 4. Systemabdeckung |

Nächste Schritte

1. Stellen Sie das System aufrecht auf eine ebene, stabile Fläche.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.

Blende

Die Blende ist an der Vorderseite des Servers angebracht und verhindert, dass es beim Entfernen der Festplatte oder durch Drücken der Reset-Taste oder des Betriebsschalters zu Störungen kommt. Die Blende kann auch verriegelt werden, um zusätzlichen Schutz zu bieten.

Entfernen der Blende

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

1. Heben Sie die Halteklammern am Rand der Blende.
2. Heben Sie die Blende und ziehen Sie sie vom System ab.

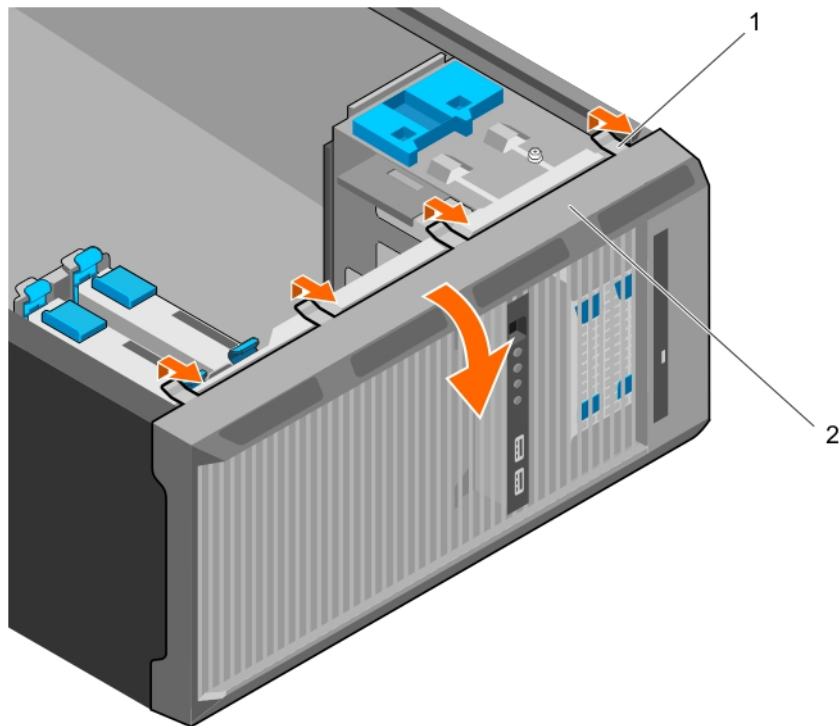


Abbildung 10. Entfernen der Blende

- a. Halteklammern (4)
- b. Blende

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Blende ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren der Blende

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

1. Setzen Sie die Halterungen der Frontverkleidung in die Schlitze im Gehäuse ein.
2. Drücken Sie die Frontverkleidung in das Gehäuse, bis die Halteklammern einrasten.

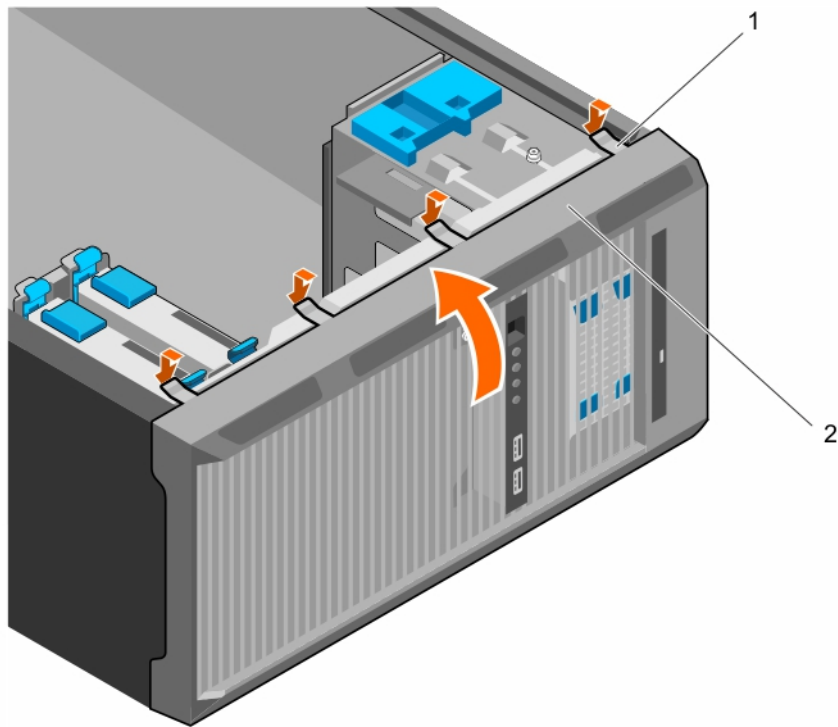


Abbildung 11. Installieren der Blende

- a. Halteklammern (4)
- b. Blende

Nächste Schritte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Das Systeminnere

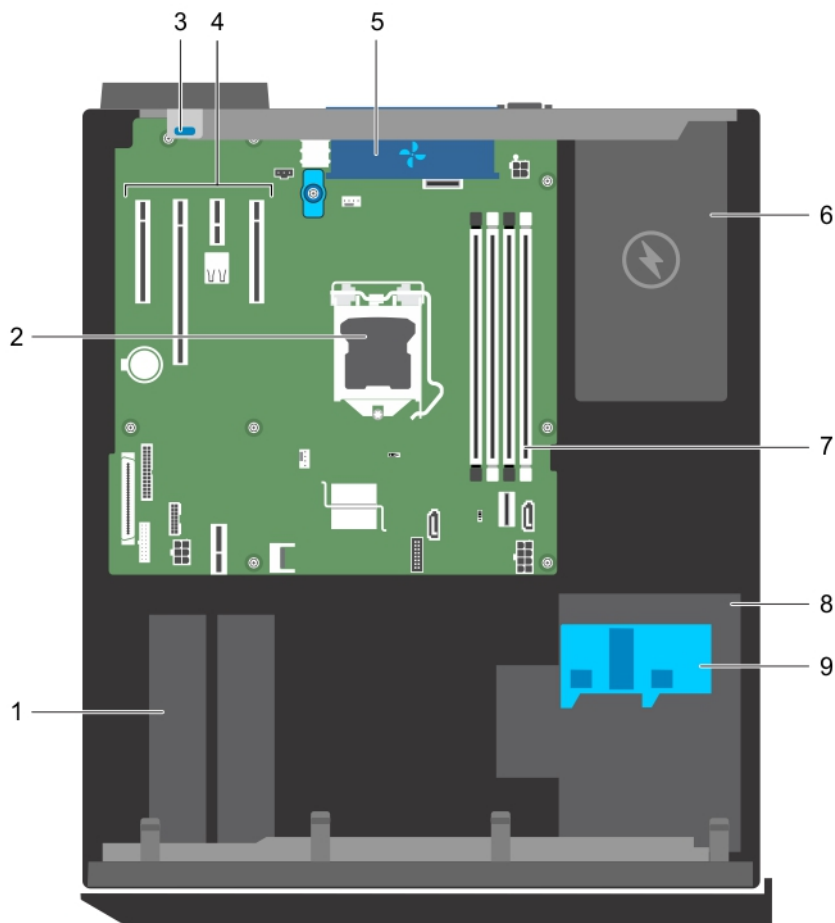


Abbildung 12. Das Systeminnere

- 1. Festplattenlaufwerk
- 2. Prozessor
- 3. Erweiterungskartenverriegelung
- 4. PCIe-Steckplätze (4)
- 5. Systemlüfter
- 6. Netzteil
- 7. Speichersteckplätze (4)
- 8. Festplattenlaufwerksgehäuse
- 9. Verriegelung des Laufwerksgehäuses

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

- 1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
- 2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des Eingriffsschalters von der Systemplatine.
2. Schieben und drücken Sie den Eingriffsschalter aus dem Steckplatz am Gehäuse heraus.

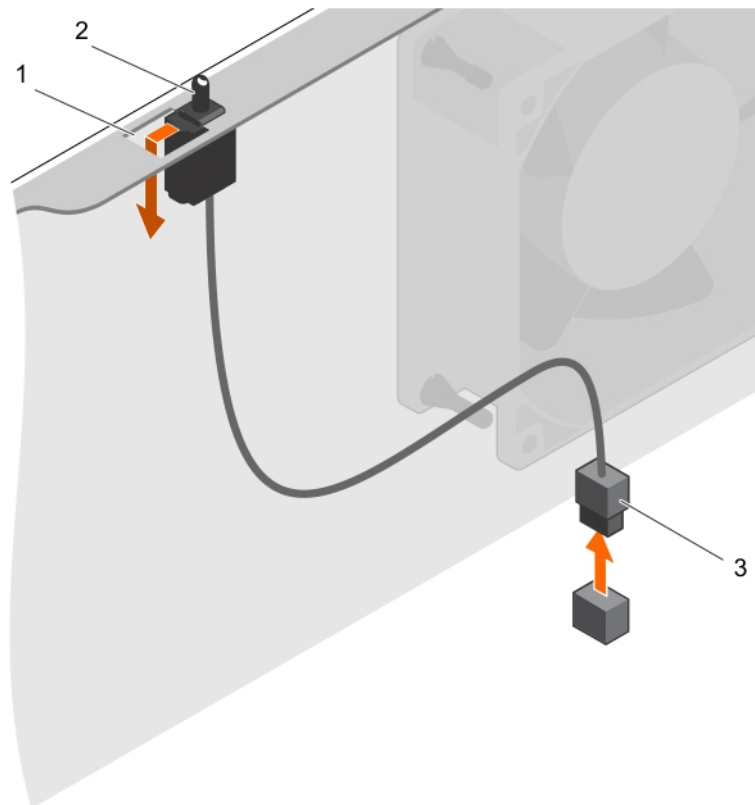


Abbildung 13. Entfernen des Eingriffsschalters

- a. Eingriffsschaltersteckplatz
- b. Eingriffsschalter
- c. Kabel für Eingriffsschalter

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Eingriffsschalter ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Installieren des Eingriffsschalters](#) on page 55

Installieren des Eingriffsschalters

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

1. Um den Eingriffsschalter zu installieren, setzen Sie ihn in den Steckplatz und schieben Sie den Eingriffsschalter ein, bis er einrastet.
2. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit der Systemplatine.

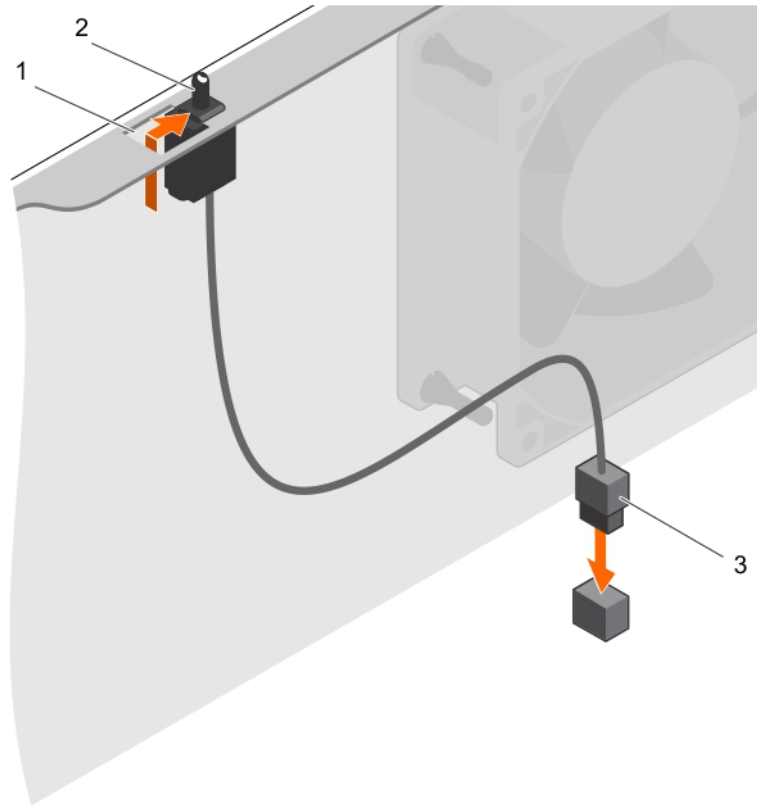


Abbildung 14. Installieren des Eingriffsschalters

- a. Eingriffsschaltersteckplatz
- b. Eingriffsschalter
- c. Kabel für Eingriffsschalter

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Bedienfeld

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

Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Datenkabel von der Systemplatine.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Bedienfeldbaugruppe am System befestigt ist.
3. Schieben Sie die Bedienfeldbaugruppe nach oben, um sie freizusetzen.
4. Ziehen Sie die Bedienfeldbaugruppe zusammen mit den Kabeln aus dem System heraus.

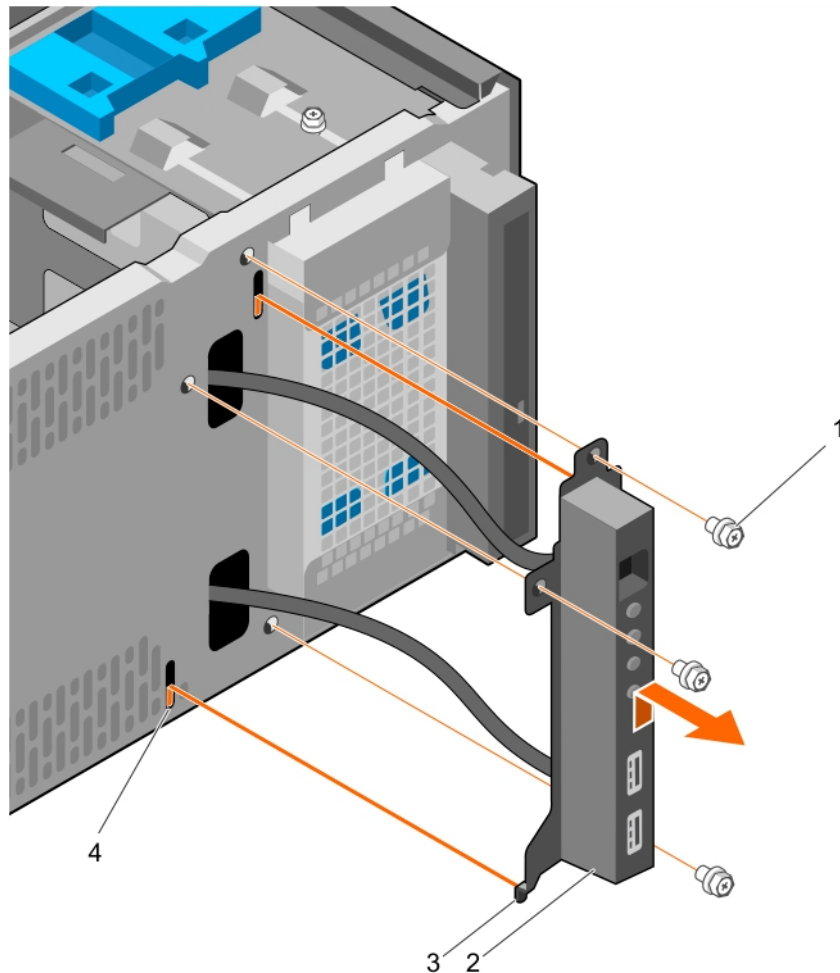


Abbildung 15. Entfernen der Bedienfeldbaugruppe

- | | |
|--|--|
| 1. Schraube (3) | 2. Bedienfeldbaugruppe |
| 3. Führung der Bedienfeldbaugruppe (2) | 4. Führungsschlitz der Bedienfeldbaugruppe (2) |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Bedienfeldbaugruppe.
2. Setzen Sie die Blende ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

- [Entfernen der Blende](#) on page 51
- [Installieren der Bedienfeldbaugruppe](#) on page 58
- [Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren der Bedienfeldbaugruppe

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Entfernen Sie die Blende.
4. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Setzen Sie die Bedienfeldbaugruppe in den Führungsschlitz ein und schieben Sie sie nach unten, bis sie einrastet.
2. Um das Bedienfeld zu befestigen, setzen Sie die Schrauben am Gehäuse ein und ziehen Sie sie an.
3. Führen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Datenkabel durch die Klemme am Gehäuse.
4. Schließen Sie das Bedienfeldkabel und das USB-Datenkabel an die Systemplatine an.

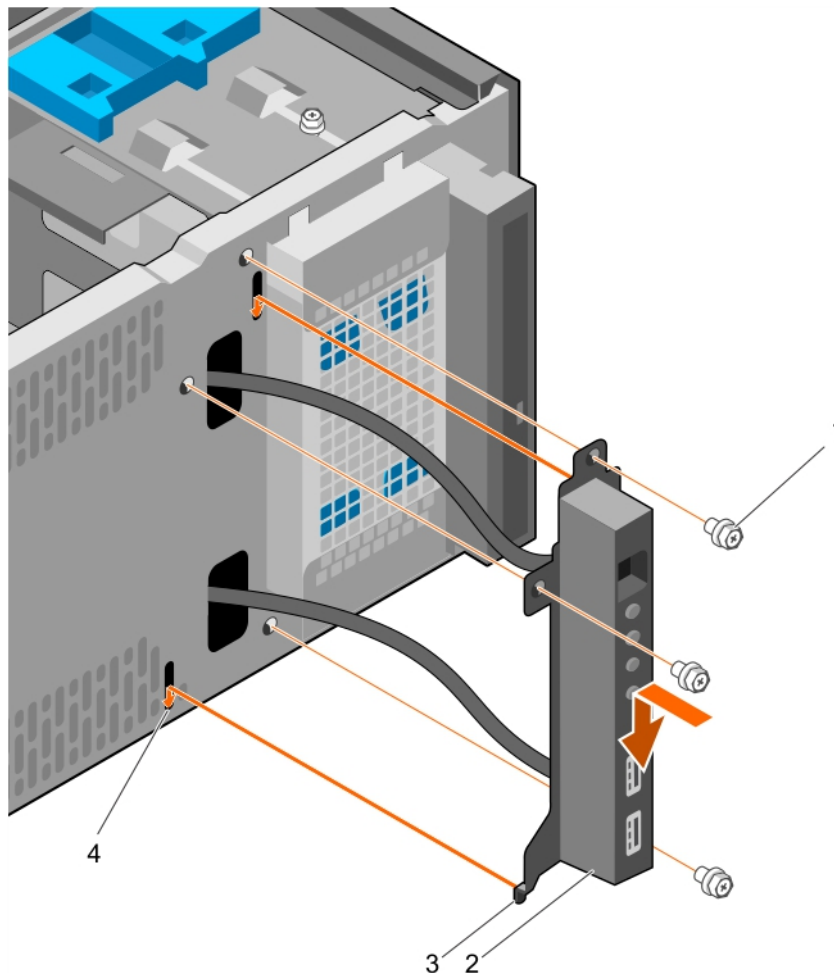


Abbildung 16. Installieren der Bedienfeldbaugruppe

- | | |
|--|--|
| 1. Schraube (3) | 2. Bedienfeldbaugruppe |
| 3. Führung der Bedienfeldbaugruppe (2) | 4. Führungsschlitz der Bedienfeldbaugruppe (2) |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die Blende ein.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Blende](#) on page 51

[Installieren der Blende](#) on page 52

Festplattenlaufwerke

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: Kombinieren Sie keine Festplatten der Enterprise-Klasse mit Festplatten der Einstiegsklasse.

Das System unterstützt vier 3,5-Zoll-Festplatten der Einstiegsklasse und der Enterprise-Klasse. Festplatten der Einstiegsklasse sind für Betriebsumgebungen bestimmt, in denen sie an 5 Tage die Woche für 8 Stunden laufen. Festplatten der Enterprise-Klasse sind für einen ununterbrochenen Betrieb bestimmt. Zwei Festplatten befinden sich im Wechsellaufwerksgehäuse und zwei Festplatten befinden sich im festen Laufwerksschacht.

Die Auswahl des richtigen Festplattentyps hängt vom Verwendungsmuster ab. Eine nicht ordnungsgemäße Verwendung von Festplatten der Einstiegsklasse (Arbeitslast übersteigt 55 TB/Jahr) führt zu erheblichen Risiken und erhöht die Fehlerrate der Festplatten. Aufgrund der Fortschritte in der Branche wurden die Laufwerke mit größerer Kapazität in manchen Fällen zu Laufwerken mit einer größeren Sektorgröße geändert. Die größere Sektorgröße kann sich auf die Betriebssysteme und Anwendungen auswirken. Weitere Informationen zu diesen Festplatten finden Sie im Whitepaper *512e and 4Kn Disk Formats (512e- und 4Kn-Datenträgerformate)* und im Dokument *4K Sector HDD FAQ (4K-Sektor-Festplatten – FAQ)* unter [Dell.com/poweredgemanuals](#).

Alle Festplatten sind über die Festplattenrückwandplatine mit der Systemplatine verbunden. Festplatten werden in speziellen hot-swap-fähigen Festplattenträgern geliefert, die in die Festplattenschächte passen.

Beachten Sie, dass die Formatierung eines Festplattenlaufwerks einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Es kann lange dauern, bis ein großes Festplattenlaufwerk formatiert ist.

Entfernen des Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von den Festplatten und vom optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse.

Schritte

Schieben und halten Sie die Verriegelung des Laufwerksgehäuses, und ziehen Sie das Laufwerksgehäuse aus dem System heraus.

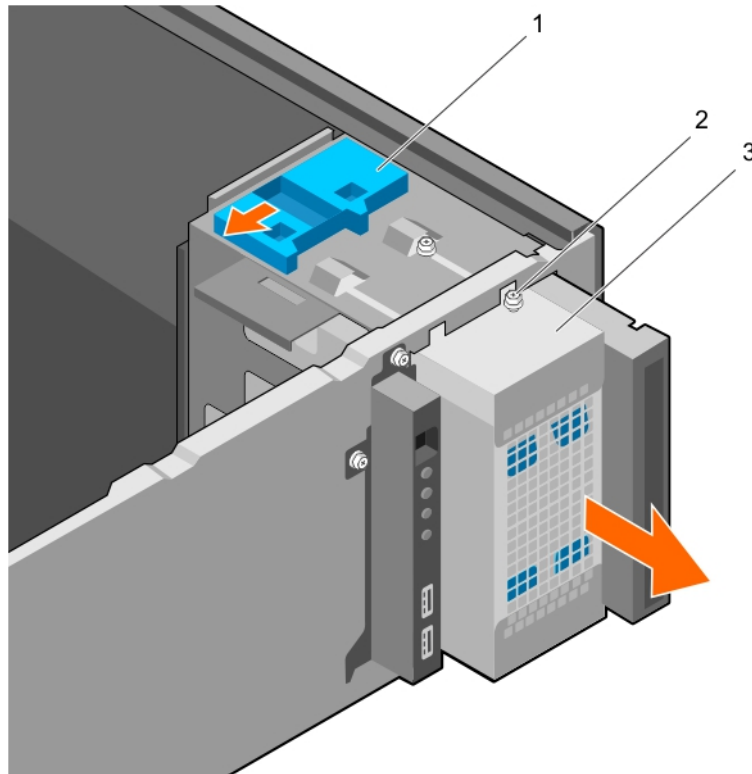


Abbildung 17. Entfernen des Laufwerksgehäuses

- a. Verriegelung des Laufwerksgehäuses
- b. Führungsschraube des Festplattengehäuses (2)
- c. Laufwerksgehäuse

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
2. Schließen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse an.
3. Setzen Sie die Blende ein.
4. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

- [Entfernen der Blende](#) on page 51
- [Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60
- [Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren des Laufwerksgehäuses

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu

aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

Setzen Sie das Laufwerksgehäuse in das System ein, bis es einrastet.

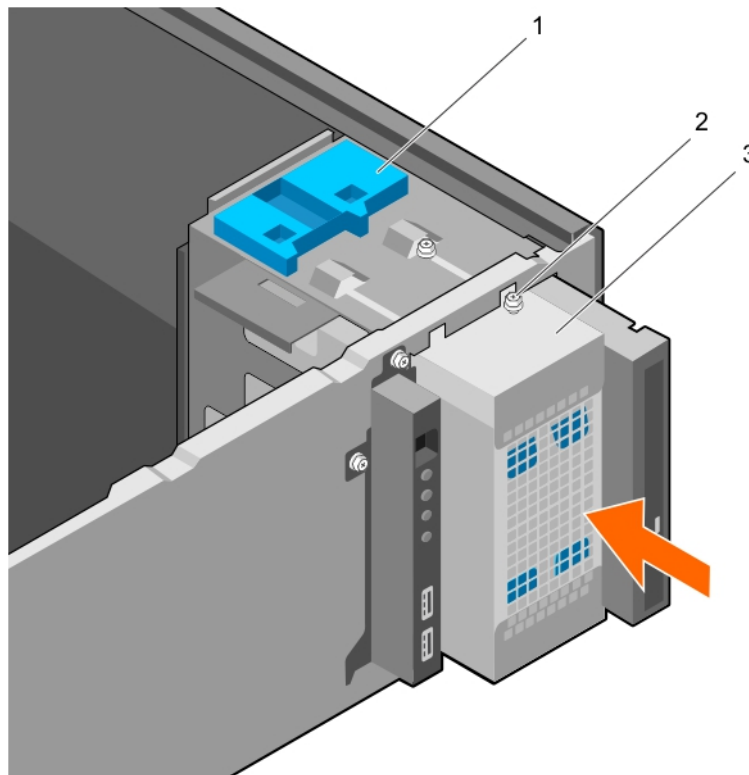


Abbildung 18. Installieren des Laufwerksgehäuses

- a. Verriegelung des Laufwerksgehäuses
- b. Führungsschraube des Festplattengehäuses (2)
- c. Laufwerksgehäuse

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse an.
2. Setzen Sie die Blende ein.
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Blende](#) on page 51

[Installieren der Blende](#) on page 52

Entfernen eines Laufwerksträgers aus einem Laufwerksgehäuse

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu

aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von den Festplatten und vom optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.

Schritte

Drücken Sie die Sicherungsklammern nach innen und ziehen Sie die Festplatte aus dem Laufwerksgehäuse heraus.

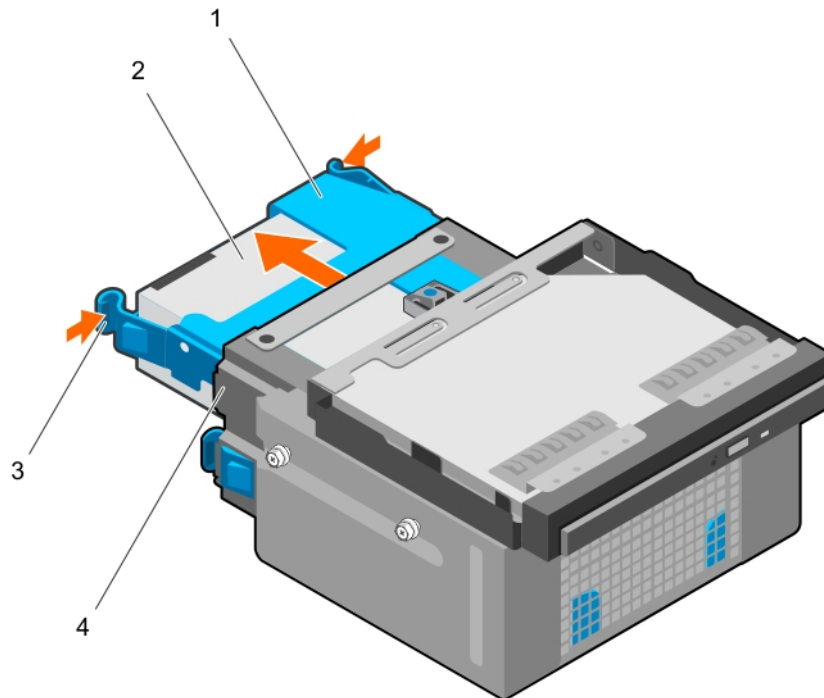


Abbildung 19. Entfernen eines Laufwerksträgers aus einem Laufwerksgehäuse

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Laufwerksträger | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Sicherungsklammern (2) | 4. Laufwerksgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger im Laufwerksgehäuse.
2. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
3. Verbinden Sie Strom- und Datenkabel mit den Festplatten und dem optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse.
4. Setzen Sie die Blende ein.
5. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

- [Entfernen der Blende](#) on page 51
- [Entfernen des Laufwerksgehäuses](#) on page 59
- [Installieren eines Laufwerksträgers im Laufwerksgehäuse](#) on page 63
- [Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60
- [Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren eines Laufwerksträgers im Laufwerksgehäuse

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von den Festplatten und vom optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.

Schritte

Setzen Sie den Laufwerksträger in das Laufwerksgehäuse ein, bis er einrastet.

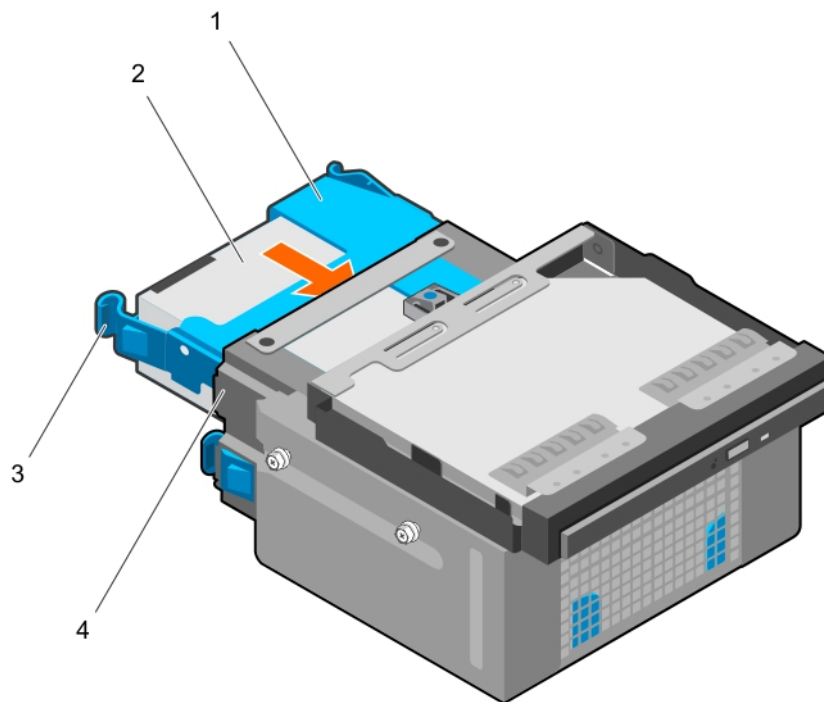


Abbildung 20. Installieren eines Laufwerksträgers im Laufwerksgehäuse

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Laufwerksträger | 2. Festplattenlaufwerk |
| 3. Sicherungsklammern (2) | 4. Laufwerksgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
2. Verbinden Sie Strom- und Datenkabel mit den Festplatten und dem optischen Laufwerk im Laufwerksgehäuse.
3. Setzen Sie die Blende ein.
4. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Blende](#) on page 51

[Entfernen des Laufwerksgehäuses](#) on page 59

[Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60

[Installieren der Blende](#) on page 52

Entfernen eines Laufwerksträgers aus dem Laufwerksschacht

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel von der/den Festplatte(n) im Laufwerksschacht.

Schritte

Drücken Sie die Halteklammern nach innen und heben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerksschacht heraus.

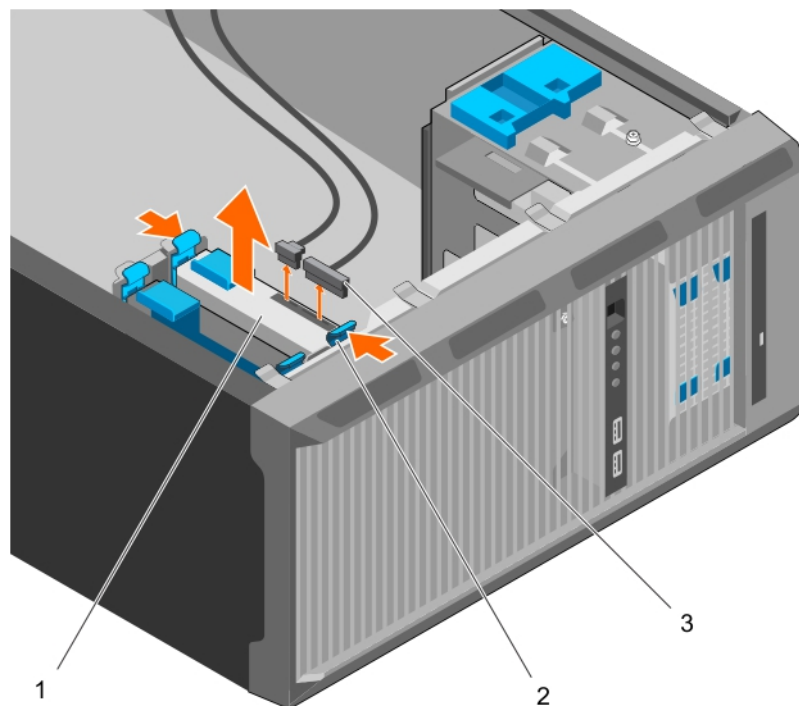


Abbildung 21. Entfernen eines Laufwerksträgers aus dem Laufwerksschacht

- a. Festplattenlaufwerk
- b. Halteklammern am Laufwerksträger (2)
- c. Strom- und Datenkabel des Festplattenlaufwerks (2)

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerksträger im Laufwerksschacht.
2. Verbinden Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel mit den Festplatten im Laufwerksschacht.

3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Installieren eines Laufwerksgehäuses in einem Laufwerksschacht](#) on page 65

Installieren eines Laufwerksgehäuses in einem Laufwerksschacht

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

Setzen Sie den Laufwerksträger in den Laufwerksschacht ein, bis er einrastet.

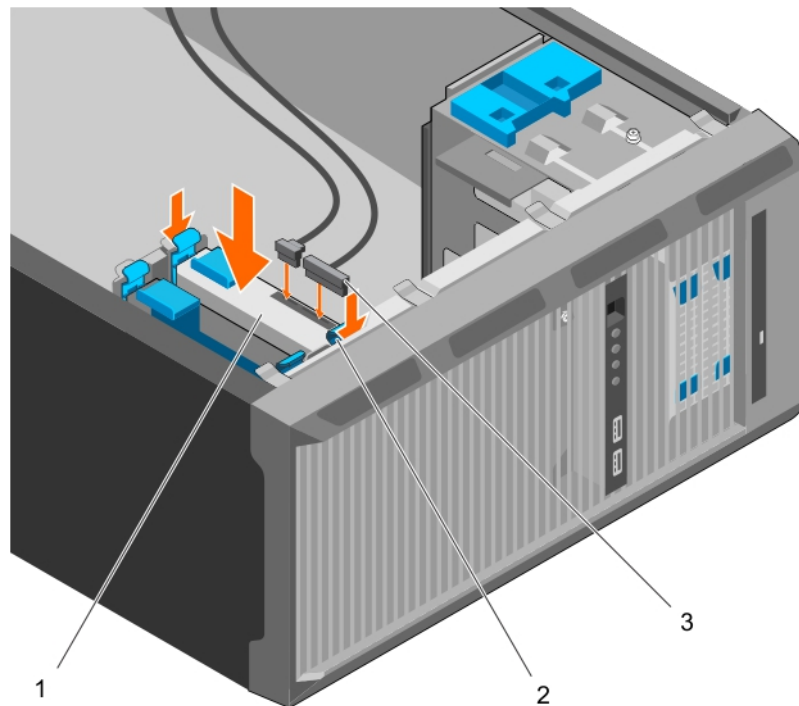


Abbildung 22. Installieren eines Laufwerksgehäuses in einem Laufwerksschacht

- a. Festplattenlaufwerk
- b. Halteklammern am Laufwerksträger (2)
- c. Strom- und Datenkabel des Festplattenlaufwerks (2)

Nächste Schritte

1. Schließen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel an der Festplatte im Laufwerksschacht an.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Entfernen einer Festplatte aus einem Festplattenträger

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Entfernen Sie je nach Ihren Anforderungen den Laufwerksträger aus dem Laufwerksgehäuse oder dem Laufwerksschacht.

Schritte

Um das Festplattenlaufwerk zu lösen, biegen Sie die Seiten des Laufwerksträgers.

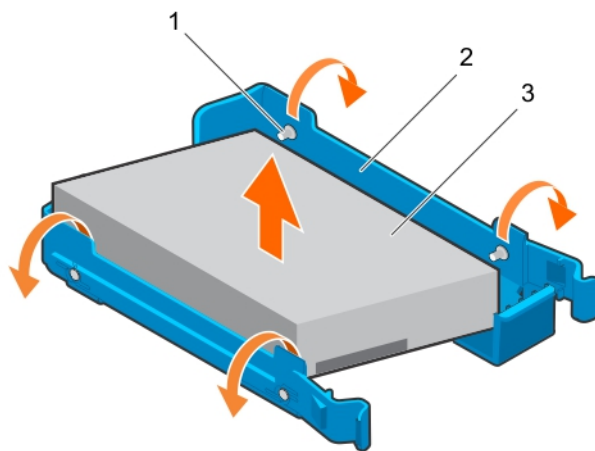


Abbildung 23. Entfernen und Installieren eines Festplattenlaufwerks aus/in einem Laufwerksträger

- a. Stifte (4)
- b. Laufwerksträger
- c. Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk im Laufwerksträger.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

- [Entfernen eines Laufwerksträgers aus dem Laufwerksschacht](#) on page 64
- [Entfernen eines Laufwerksträgers aus einem Laufwerksgehäuse](#) on page 61
- [Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger](#) on page 66

Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

Voraussetzungen

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

aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Entfernen Sie je nach Ihren Anforderungen den Laufwerksträger aus dem Laufwerksgehäuse oder dem Laufwerksschacht.

Schritte

1. Richten Sie das Festplattenlaufwerk so aus, dass die Schraubenbohrungen auf einer Seite des Festplattenlaufwerks mit den Stiften am Träger in einer Linie sind.
2. Biegen Sie die andere Seite des Laufwerksträgers und drücken Sie die Festplatte in den Laufwerksträger, um sie zu befestigen.

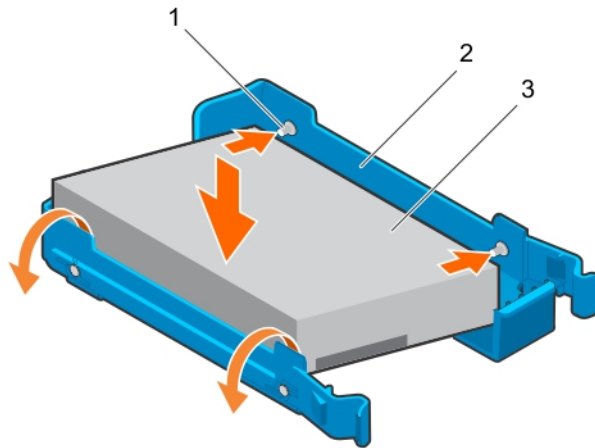


Abbildung 24. Installieren einer Festplatte in einem Laufwerksträger

- a. Stifte (4)
- b. Laufwerksträger
- c. Festplattenlaufwerk

Nächste Schritte

1. Installieren Sie je nach Ihren Anforderungen den Laufwerksträger im Laufwerksgehäuse oder im Laufwerksschacht.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Verkabelungsdiagramme für Festplattenlaufwerke

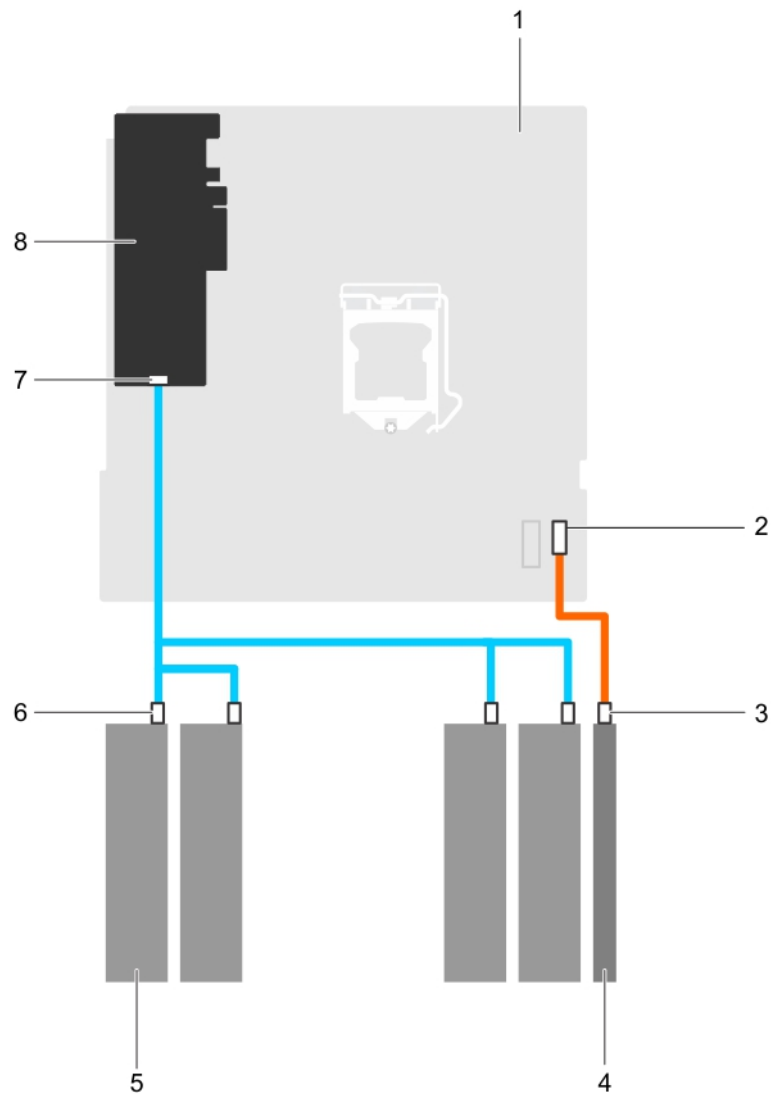


Abbildung 25. Verkabelungsschema für das optische Laufwerk und vier 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke von der PERC-Karte

- | | |
|--|---|
| 1. Systemplatine | 2. SATA-Anschluss auf der Systemplatine |
| 3. SATA-Anschluss auf dem optischen Laufwerk | 4. Optisches Laufwerk |
| 5. Festplattenlaufwerk | 6. SATA-Anschluss auf dem Festplattenlaufwerk |
| 7. SAS-A-Anschluss auf der PERC-Karte | 8. PERC-Karte |

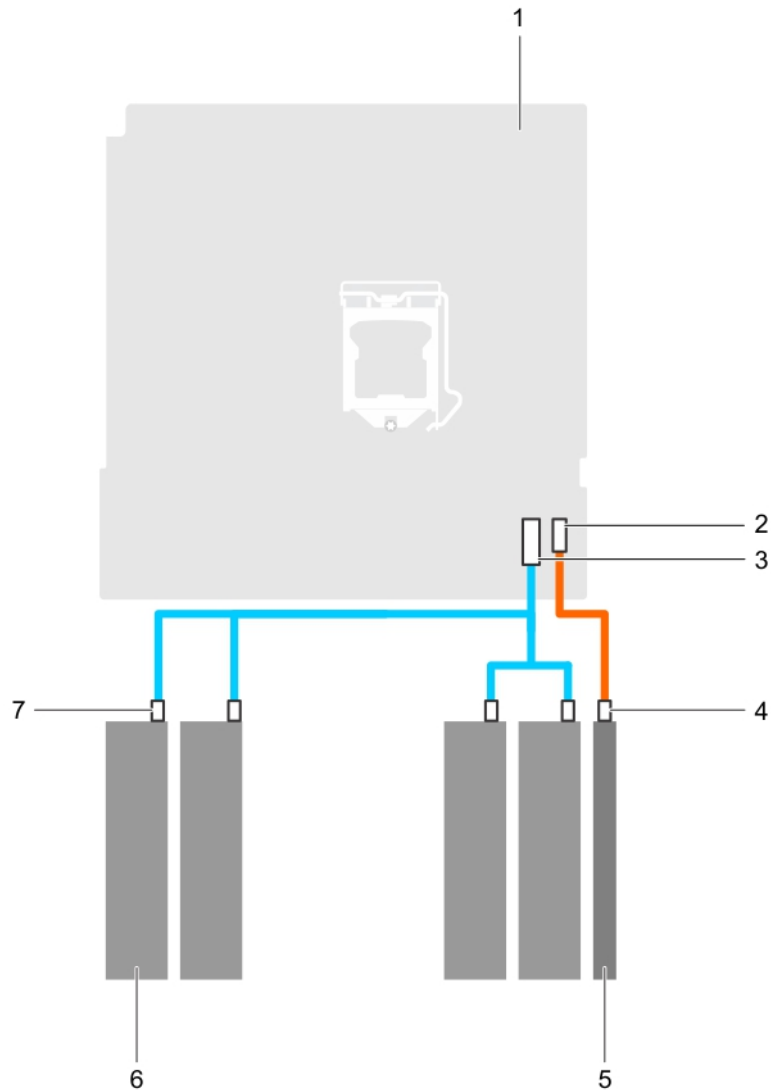


Abbildung 26. Verkabelungsschema für vier 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke von der Systemplatine

- | | |
|---|---|
| 1. Systemplatine | 2. SATA-Anschluss für optisches Laufwerk auf der Systemplatine |
| 3. Mini-SAS-Anschluss auf der Systemplatine | 4. SATA-Anschluss für optisches Laufwerk auf dem optischen Laufwerk |
| 5. Optisches Laufwerk | 6. Festplattenlaufwerk |
| 7. SATA-Anschluss auf dem Festplattenlaufwerk | |

Einstellen der Lüfterdrehzahl für 4-TB-Festplatten

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Dell empfiehlt, dass 4-TB-Festplatten nur in Systemen mit einem PERC-Controller verwendet werden.

VORSICHT: Wenn 4-TB-Festplatten im System ohne PERC-Controller verwendet werden, kann dies bei übermäßiger Arbeitslast eine Überhitzung der Festplatte 1 zur Folge haben und zu einem möglichen Ausfall der Festplatte führen.

Info über diese Aufgabe

Wenn 4-TB-Festplatten in einem System ohne PERC-Controller verwendet werden, muss die Lüfterdrehzahl manuell eingestellt werden, um eine Überhitzung der Festplatten zu verhindern.

Schritte

1. Um das iDRAC-Menü aufzurufen, drücken Sie F2 oder F11 beim POST.
2. Wählen Sie die iDRAC-Einstellung aus.
3. Wählen Sie den Abschnitt **Thermal (Thermisch)** aus.
4. Wählen Sie die Einstellung **Fan Setup (Lüfter-Setup)** aus.
5. Wählen Sie im Abschnitt **Fan Speed Offset (Lüfterdrehzahl-Abweichung)** die **Low fan speed offset (+15%) (Abweichung für niedrige Lüfterdrehzahl (+15 %))** aus.

Optisches Laufwerk

Entfernen des Platzhalters und des Abdeckblechs für das optische Laufwerk

Der Platzhalter für das optische Laufwerk befindet sich auf der Frontverkleidung, und das Abdeckblech befindet sich im Steckplatz des optischen Laufwerks im Laufwerksgehäuse.

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk und von den Festplatten.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.

Schritte

1. Drücken Sie an der Frontverkleidung die Halteklammer des Platzhalters für das optische Laufwerk nach unten und ziehen Sie den Platzhalter aus der Frontverkleidung.

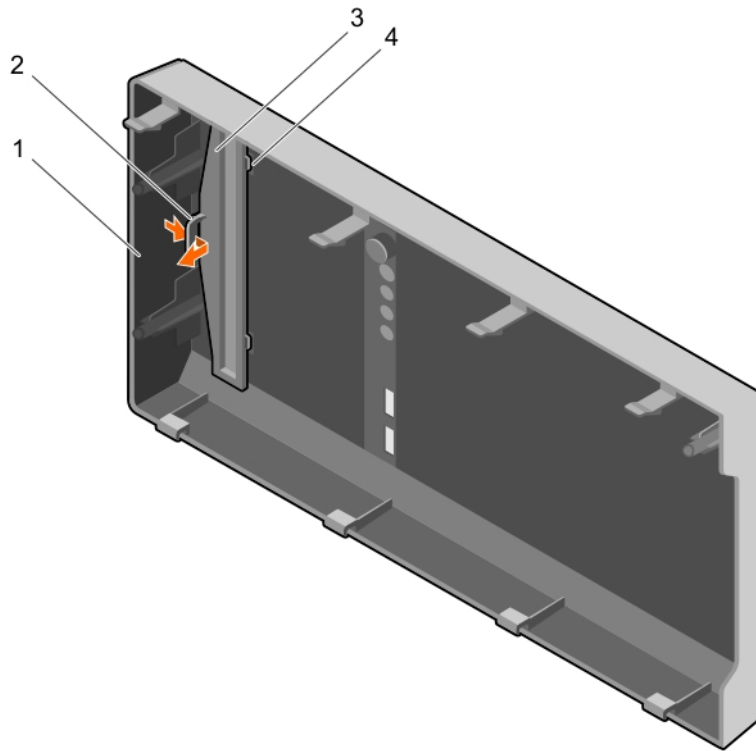


Abbildung 27. Entfernen des Platzhalters für das optische Laufwerk aus der Blende

- | | |
|--|--|
| 1. Blende | 2. Halteklemme |
| 3. Platzhalter für das optische Laufwerk | 4. Halteungen des Platzhalters für das optische Laufwerk (2) |

- Halten Sie am Laufwerksgehäuse die Halteungen auf dem Abdeckblech des optischen Laufwerks und entfernen Sie das Abdeckblech aus dem Laufwerksgehäuse.

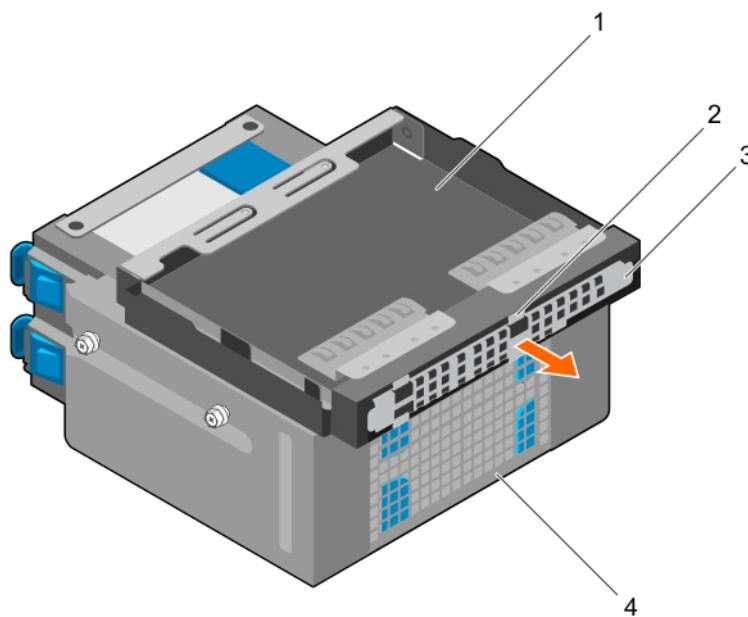


Abbildung 28. Entfernen des Abdeckblechs des optischen Laufwerks

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Modulschacht für optisches Laufwerk | 2. Halteungen (4) |
|--|-------------------|

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
2. Schließen Sie die zuvor getrennten Daten- und Stromkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk wieder an.
3. Setzen Sie die Blende ein.
4. Schließen Sie alle Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Blende](#) on page 51

[Entfernen des Laufwerksgehäuses](#) on page 59

[Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60

[Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren des Platzhalters und des Abdeckblechs für das optische Laufwerk

Der Platzhalter für das optische Laufwerk befindet sich auf der Frontverkleidung, und das Abdeckblech befindet sich im Steckplatz des optischen Laufwerks im Laufwerksgehäuse.

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die an der Bedienfeldbaugruppe angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk und von den Festplatten.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.
7. Entfernen Sie das optische Laufwerk.

Schritte

1. Setzen Sie die Halterungen auf dem Platzhalter für das optische Laufwerk in die Steckplätze an der Blende ein und drücken Sie den Platzhalter in den Steckplatz, sodass der Platzhalter einrastet.

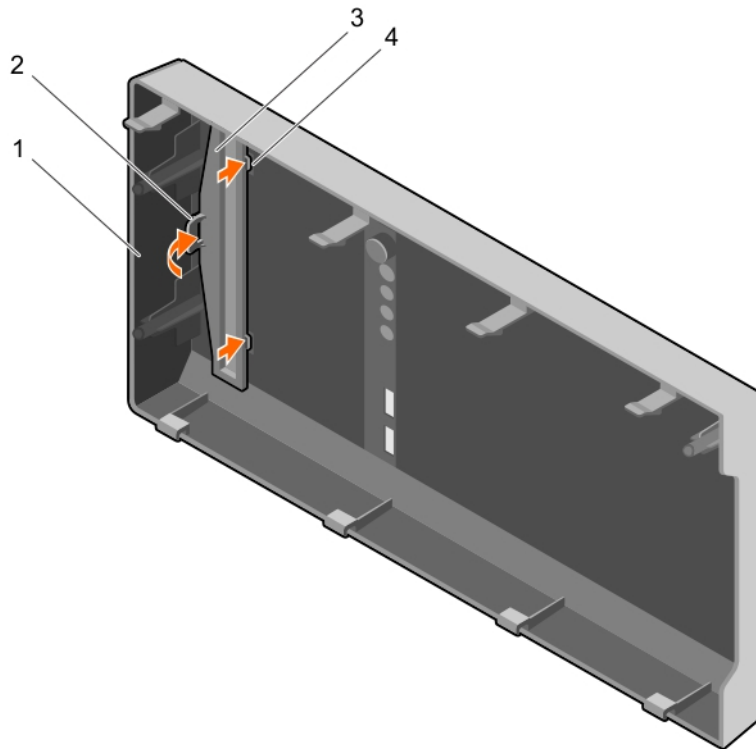


Abbildung 29. Installieren des Platzhalters für das optische Laufwerk in der Blende

- | | |
|--|---|
| 1. Blende | 2. Halteklemme |
| 3. Platzhalter für das optische Laufwerk | 4. Haltezungen des Platzhalters für das optische Laufwerk (2) |

2. Halten Sie am Laufwerksgehäuse die Halterungen auf dem Abdeckblech des optischen Laufwerks und bringen Sie das Abdeckblech für das optische Laufwerk im Steckplatz auf dem Laufwerksgehäuse an.

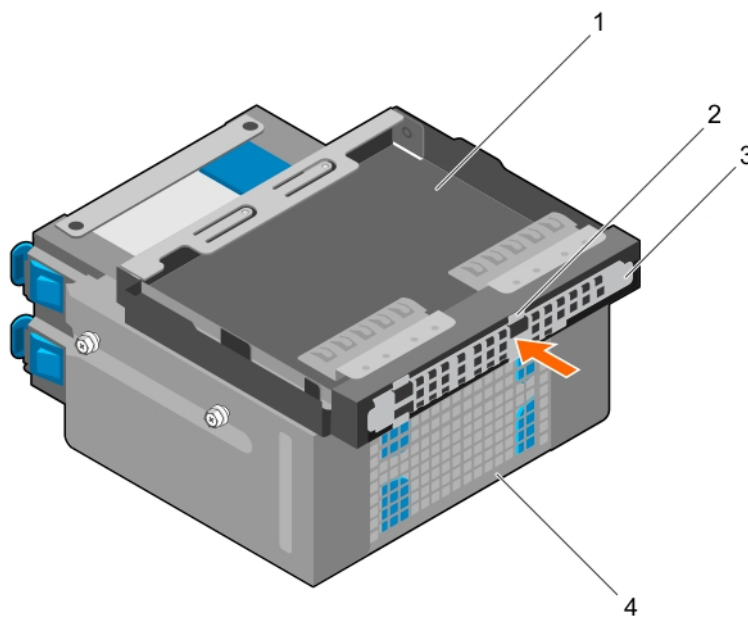


Abbildung 30. Einbauen des Abdeckblechs des optischen Laufwerks

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Modulschacht für optisches Laufwerk | 2. Haltezungen (4) |
|--|--------------------|

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
2. Schließen Sie die zuvor getrennten Daten- und Stromkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk wieder an.
3. Setzen Sie die Blende ein.
4. Schließen Sie alle Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Entfernen des optischen Laufwerks

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die am E/A-Modul angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk und von den Festplatten.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.

Schritte

Drücken Sie die blaue Freigabelasche nach unten und drücken Sie das optische Laufwerk aus dem Laufwerksgehäuse heraus.

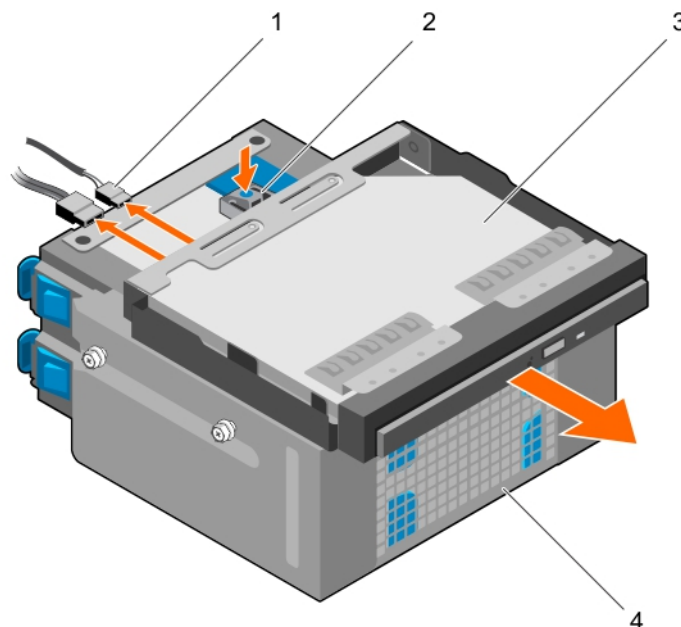


Abbildung 31. Entfernen des optischen Laufwerks

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. SATA- und Stromkabel | 2. Freigabeklinke |
| 3. Optisches Laufwerk | 4. Laufwerksgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das optische Laufwerk.
2. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
3. Schließen Sie die zuvor getrennten Daten- und Stromkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk wieder an.
4. Setzen Sie die Blende ein.
5. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Entfernen der Blende](#) on page 51

[Entfernen des Laufwerksgehäuses](#) on page 59

[Installieren des optischen Laufwerks](#) on page 75


[Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60

[Installieren der Blende](#) on page 52

Installieren des optischen Laufwerks

In Ihrem System kann nur ein schmales 9,5 mm-SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder DVD+/-RW-Laufwerk installiert werden. Externe optische Laufwerke können über USB-Anschlüsse angeschlossen werden.

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Trennen Sie alle Peripheriegeräte, die am E/A-Modul angeschlossen sind.
4. Entfernen Sie die Blende.
5. Trennen Sie gegebenenfalls Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk und von den Festplatten.
6. Entfernen Sie das Laufwerksgehäuse.
7. Falls installiert, entfernen Sie den Platzhalter für das optische Laufwerk von der Frontverkleidung und das Abdeckblech des optischen Laufwerks aus dem Laufwerksgehäuse.

Schritte

1. Richten Sie das optische Laufwerk mit dem Steckplatz für das optische Laufwerk auf der Gehäusevorderseite aus.
2. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Steckplatz, bis die Freigabelasche einrastet.
3. Schließen Sie die Strom- und Datenkabel an das optische Laufwerk an.
4. Führen Sie die Strom- und Datenkabel durch die Kabelführungen auf dem Systemgehäuse.

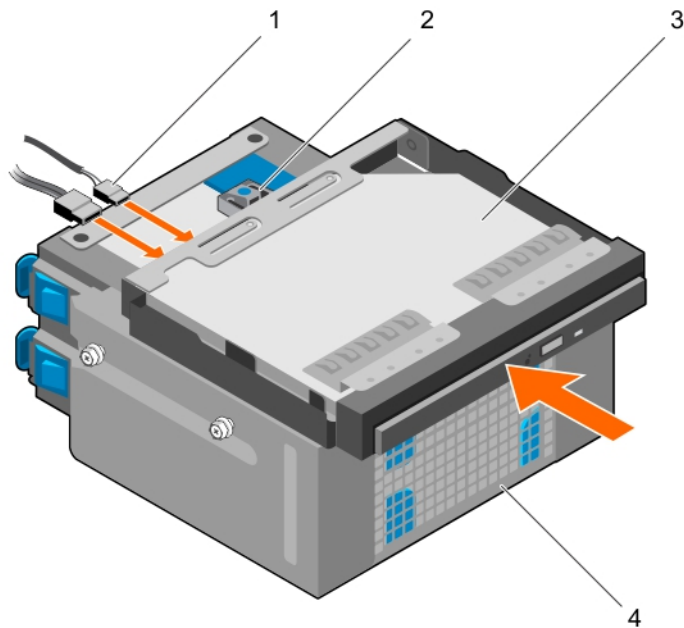


Abbildung 32. Installieren des optischen Laufwerks

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. SATA- und Stromkabel | 2. Freigabeklinke |
| 3. Optisches Laufwerk | 4. Laufwerksgehäuse |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Laufwerksgehäuse.
2. Schließen Sie die zuvor getrennten Daten- und Stromkabel an den Festplatten und am optischen Laufwerk wieder an.
3. Setzen Sie die Blende ein.
4. Schließen Sie die Peripheriegeräte, die von der Bedienfeldbaugruppe getrennt wurden, wieder an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

- [Entfernen der Blende](#) on page 51
- [Entfernen des Laufwerksgehäuses](#) on page 59
- [Entfernen des Platzhalters und des Abdeckblechs für das optische Laufwerk](#) on page 70
- [Installieren des optischen Laufwerks](#) on page 75
- [Installieren des Laufwerksgehäuses](#) on page 60
- [Installieren der Blende](#) on page 52

Systemspeicher

Das System unterstützt ungepufferte DDR4 ECC DIMMs (UDIMMs).

ANMERKUNG: MT/s zeigt die Geschwindigkeit des Speichermoduls in Megatransfers pro Sekunde an.

Die Betriebsfrequenz des Speicherbusses kann 1600 MT/s, 1866 MT/s, 2133 MT/s oder 2400 MT/s betragen, abhängig von:

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

Das System enthält vier Speichersockel – zwei Sätze mit je 2 Sockeln. Jeder Satz mit 2 Sockeln ist in einem Kanal untergebracht. Bei jedem Satz mit 2 Sockeln ist der Auswurfhebel des ersten Sockels weiß und der Auswurfhebel des zweiten Sockels schwarz gekennzeichnet.

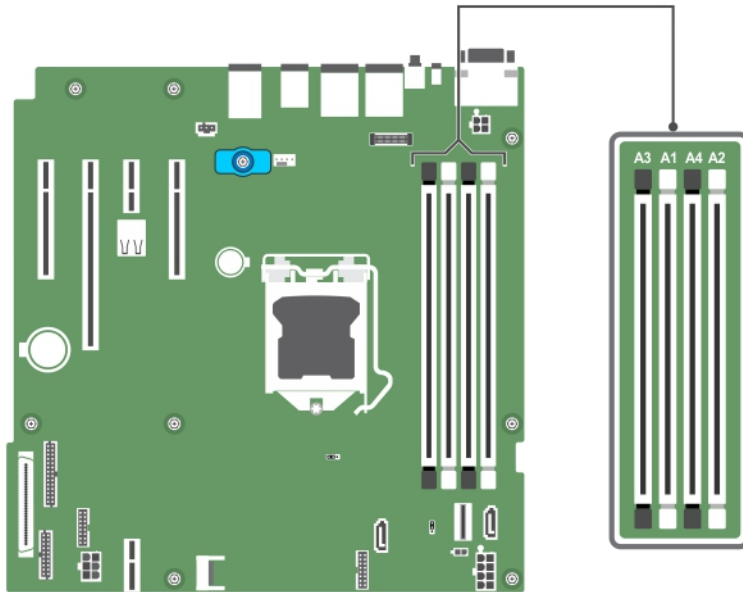


Abbildung 33. Speichersockelpositionen auf der Systemplatine

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

- Prozessor 1**
- Kanal 0: Speichersockel A1 und A3
 - Kanal 1: Speichersockel A2 und A4

Die folgende Tabelle enthält die Speicherbestückungen und Taktraten für die unterstützten Konfigurationen:

Tabelle 15. Speicherbelegungen und Betriebsfrequenzen für die unterstützten Konfigurationen

Speichermodultyp	Pro Kanal bestückte Speichermodule	Taktrate (in MT/s)	Maximale Speichermodul-Ranks pro Kanal
		1,2 V	
ECC (UDIMM)	1	1600, 1866, 2133, 2400	Dual-Rank oder Single-Rank
	2	1600, 1866, 2133, 2400	Dual-Rank oder Single-Rank

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:

- DRAM-basierte x4- und x8-DIMMs können kombiniert werden.
- Bis zu zwei Dual- oder Single-Rank-ECC-UDIMMs können je Kanal eingesetzt werden.
- Bestücken Sie die DIMM-Sockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist. In Einzelprozessorsystemen sind die Sockel A1 bis A4 verfügbar.
- 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.
- 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).

Beispiel-Speicherkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten Beispiel-Speicherkonfigurationen für eine Einzelprozessorkonfiguration.

ANMERKUNG: In der folgenden Tabelle weisen die Abkürzungen 1R bzw. 2R auf Single- bzw. Dual-Rank-Speichermodule hin.

Tabelle 16. Speicherkonfigurationen – Einzelprozessor

Bestückte Systemkapazität (in GB)	Speichermodulgröße (in GB)	Anzahl an Speichermodulen	Rank, Organisation und Frequenz der Speichermodule	Belegung der Speichermodulsockel
4	4	1	1R, x8, 2400 MT/s	A1
			1R, x8, 2133 MT/s	
			1R, x8, 1866 MT/s	
8	4	2	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
			2R, x8, 2400 MT/s	
	8	1	1R, x8, 2400 MT/s	A1
			1R, x8, 2133 MT/s	
			2R, x8, 1866 MT/s	
16	4	4	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
			2R, x8, 2400 MT/s	
	8	2	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
			2R, x8, 2133 MT/s	
	16	1	2R, x8, 2400 MT/s	A1
			1R, x8, 1866 MT/s	
32	8	4	1R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
			2R, x8, 2400 MT/s	
	16	2	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2
			1R, x8, 2133 MT/s	
			2R, x8, 2133 MT/s	
			1R, x8, 1866 MT/s	
			2R, x8, 1866 MT/s	
64	16	4	2R, x8, 2400 MT/s	A1, A2, A3, A4
			1R, x8, 2133 MT/s	
			2R, x8, 2133 MT/s	
			1R, x8, 1866 MT/s	
			2R, x8, 1866 MT/s	

Entfernen der Speichermodule

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 gelesen haben..
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

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

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 aus dem Gehäuse heraus.

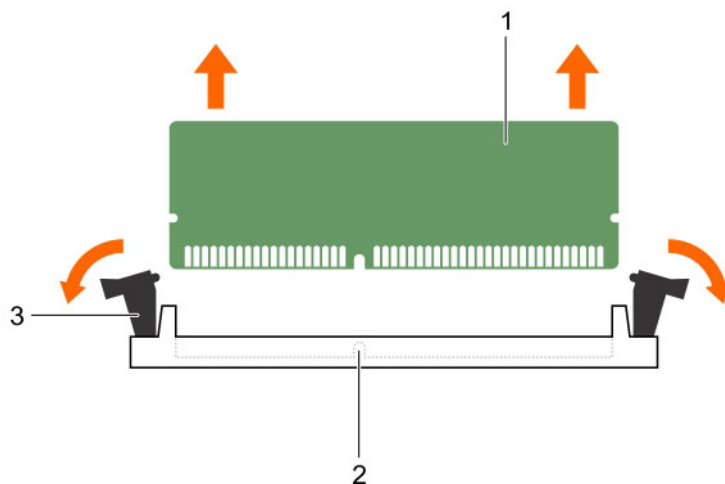


Abbildung 34. Entfernen eines Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Speichermodulsockel
- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Bauen Sie das Speichermodul ein.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Einsetzen von Speichermodulen](#) on page 80

Einsetzen von Speichermodulen

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 gelesen haben..
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

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

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.

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.

2. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

ANMERKUNG: Durch die Passung im Speichermodulsockel kann das Speichermodul nicht verkehrt herum installiert werden.

VORSICHT: Üben Sie keinen Druck auf die Mitte des Speichermoduls aus; üben Sie auf beide Enden des Speichermoduls einen gleichmäßigen Druck aus.

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

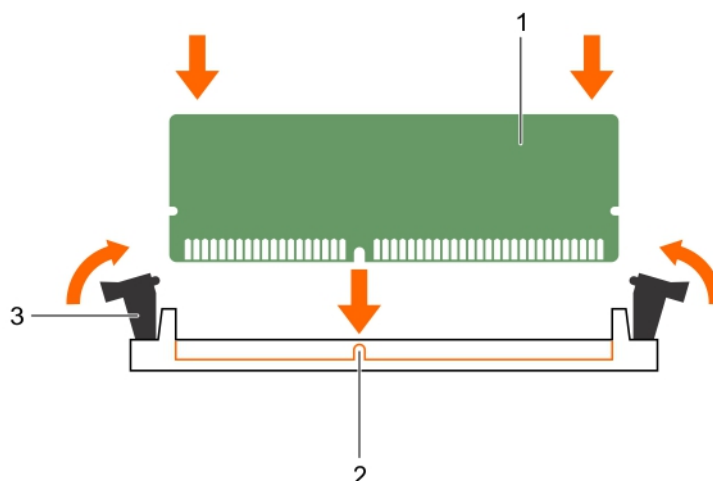


Abbildung 35. Einsetzen des Speichermoduls

- a. Speichermodul
- b. Passung

- c. Auswurfhebel für Speichermodulsockel (2)

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
2. Drücken Sie <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie die Einstellung **System Memory (Systemspeicher)**.

Die **System Memory Size (Systemspeichergroße)** sollte mit dem neu eingesetzten Speicher übereinstimmen.

3. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
4. Führen Sie den Systemspeichertest in der Systemdiagnose aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell Embedded System Diagnostics \(Integrierte Dell-Systemdiagnose\)](#).

Kühlungslüfter

Das System unterstützt nur einen Kühlungslüfter.

Entfernen des Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

⚠ VORSICHT: Fassen Sie beim Entfernen oder Installieren des Lüfters nie die Lüfterflügel an.

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Schritte

1. Trennen Sie das Stromkabel des Kühlungslüfters von der Systemplatine.
2. Um den Ausbau des Kühlungslüfters zu erleichtern, dehnen Sie die Gummidichtungen, mit denen der Lüfter am Gehäuse befestigt ist.
3. Fassen Sie den Kühlungslüfter an den Seiten an und schieben Sie ihn aus der Gummidichtung.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um den Lüfter von den restlichen Gummidichtungen zu lösen.

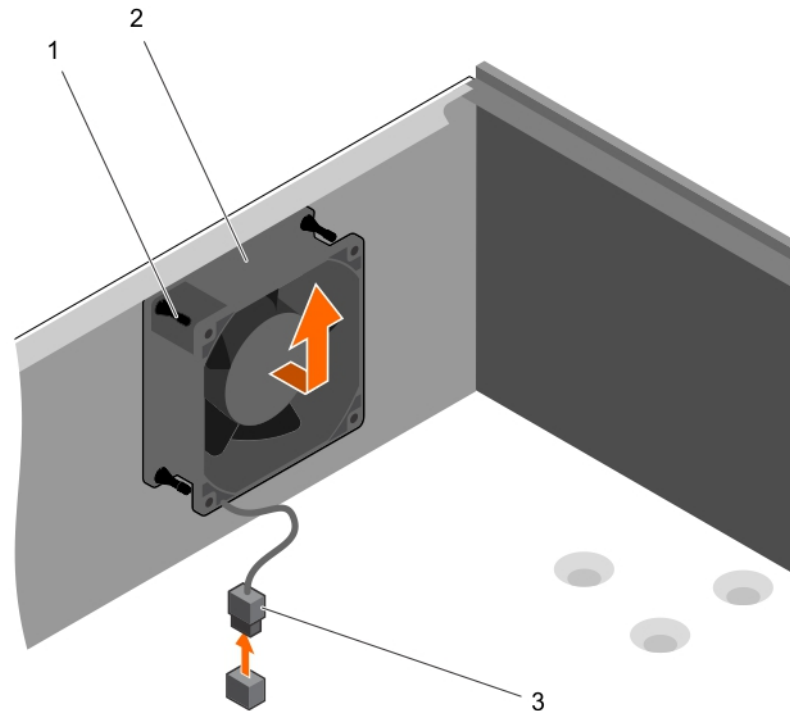


Abbildung 36. Entfernen des Kühlungslüfters

- a. Gummidichtungen (4)
- b. Lüfter
- c. Stromkabel des Kühlungslüfters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Kühlungslüfter.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Installieren des Kühlungslüfters](#) on page 82

Installieren des Kühlungslüfters

Voraussetzungen

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

⚠ VORSICHT: Fassen Sie bei Entfernen oder Installieren des internen Lüfters nie die Blades an.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

ⓘ ANMERKUNG: Installieren Sie die unteren zwei Gummidichtungen zuerst.

Schritte

1. Fassen Sie den Systemlüfter an den Seiten an, wobei das Kabelende zur Gehäuseunterseite weist.

2. Richten Sie die vier Gummidichtungen auf dem Gehäuse mit den vier Aussparungen an den Seiten des Lüfters aus.
3. Führen Sie die Gummidichtungen durch die entsprechenden Aussparungen am Lüfter.
4. Dehnen Sie die Gummidichtungen und schieben Sie den Lüfter in Richtung des Gehäuses, bis er einrastet.
5. Verbinden Sie das Stromkabel des Lüfters mit dem Anschluss auf der Systemplatine.

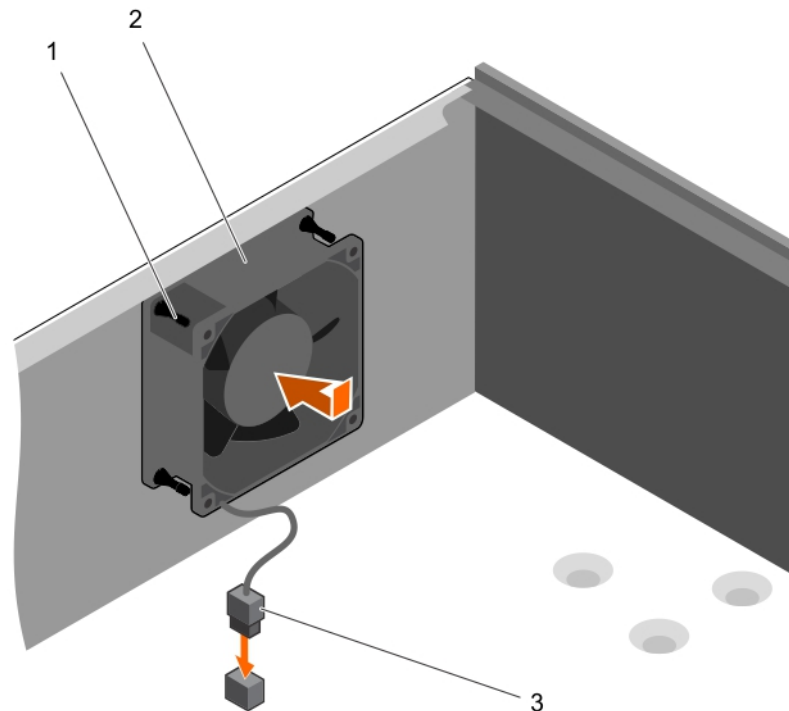


Abbildung 37. Installieren des Kühlungslüfters

- a. Gummidichtungen (4)
- b. Lüfter
- c. Stromkabel des Kühlungslüfters

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Interner USB-Speicherstick (optional)

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

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

ANMERKUNG: Um den internen USB-Anschluss (INT_USB) auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe [Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine](#) auf Seite 112.

Austauschen des optionalen internen USB-Speichersticks

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies

laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

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. Lokalisieren Sie den USB-Anschluss bzw. USB-Speicherstick auf der Systemplatine.

i ANMERKUNG: Um den internen USB-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, finden Sie den weitere Informationen unter „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

2. Entfernen Sie gegebenenfalls den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss.
3. Setzen Sie den neuen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss ein.

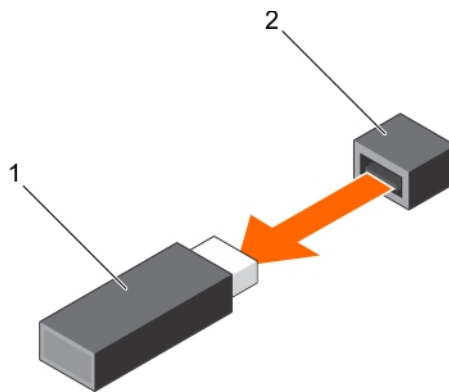


Abbildung 38. Entfernen des internen USB-Speichersticks

- a. USB-Speicherstick
- b. USB-Anschluss

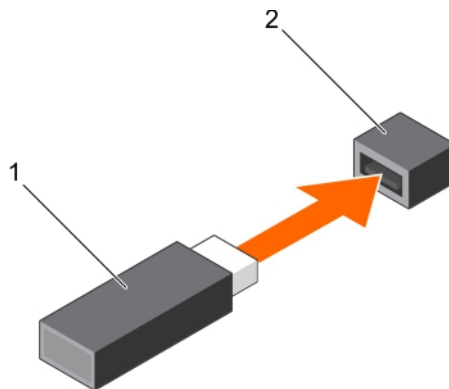


Abbildung 39. Installieren des internen USB-Speichersticks

- a. USB-Speicherstick
- b. USB-Anschluss

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F2, um das System-Setup aufzurufen, und überprüfen Sie, ob der USB-Speicherstick vom System erkannt wird.

Erweiterungskarten

ANMERKUNG: Ein System Event Log (SEL, Systemereignisprotokoll) wird protokolliert, wenn eine Erweiterungskarte nicht unterstützt wird oder fehlt. Das System kann dennoch eingeschaltet werden, und es wird keine BIOS POST-Meldung oder F1/F2-Pause angezeigt.

Expansion card installation guidelines

Your system supports Generation 3 cards. The following table lists the supported expansion cards:

Table 17. PCI Express Generation 3 expansion cards supported

PCIe Slot	Processor Connection	Height	Length	Link Width	Slot Width
1	Processor	Full Height	Half Length	x4	x8
2	Processor	Full Height	Half Length	x8	x16
3	Platform Controller Hub	Full Height	Half Length	x1	x1
4	Platform Controller Hub	Full Height	Half Length	x4	x8

NOTE: All slots support Generation 3 PCIe expansion cards.

NOTE: The expansion cards are not hot swappable.

The following table provides a guide for installing expansion cards to ensure proper cooling and mechanical fit. Install the expansion card by following the card priority and slot priority order as shown in the table.

Table 18. Expansion card installation order

Card Priority	Card Type	Form factor	Slot Priority	Maximum Allowed
1	PowerEdge RAID Controller (PERC) H730	Full Height	4, 2, 1	1
	PERC H330	Full Height	4, 2, 1	1
	PERC H830	Full Height	2, 1, 4	2
2	1 Gb NICs Quad Port (Intel)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 G NICs Quad Port (Broadcom)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 Gb NICs Dual Port (Intel)	Full Height	1, 2, 4	3
	1 G NICs Dual Port (Broadcom)	Full Height	3, 1, 4, 2	3
3	12 Gb SAS HBA	Full Height	2, 1, 4	3

Entfernen einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#).

Schritte

1. Ziehen Sie alle Kabel von der Erweiterungskarte ab.
2. Drücken Sie auf den Freigabehebel der Erweiterungskarte und schieben Sie die Erweiterungskarte heraus.
3. Fassen Sie die Karte an den Rändern an, ziehen Sie an der Karte, um sie aus dem Anschluss zu lösen, und heben Sie die Karte aus dem Gehäuse heraus.
4. Wenn die Karte dauerhaft entfernt wird, installieren Sie einen Platzhalter im leeren Kartensteckplatz.

Die Schritte zum Installieren oder Entfernen eines Erweiterungskarten-Platzhalters sind ähnlich wie die zum Installieren oder Entfernen einer Erweiterungskarte.

ANMERKUNG: Das Anbringen von Erweiterungskartenplatzhaltern in leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die FCC-Bestimmungen einzuhalten. Die Platzhalter halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

5. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in das System, bis sie einrastet.

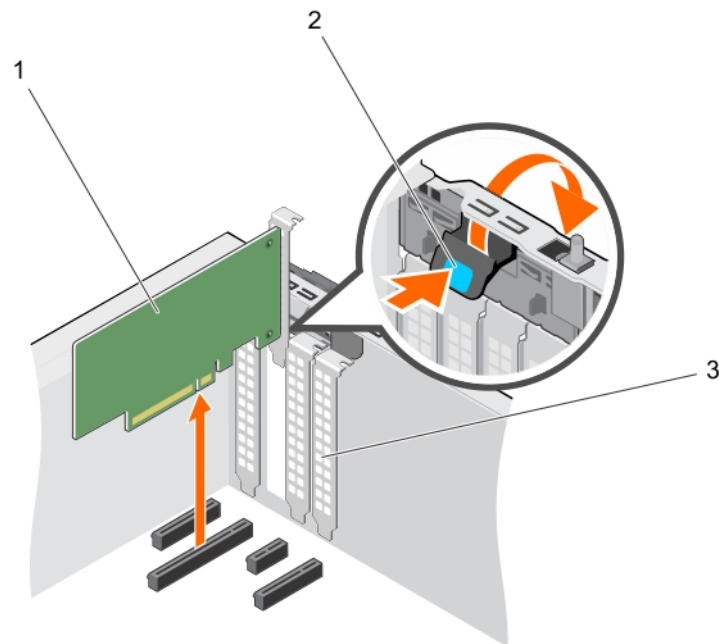


Abbildung 40. Entfernen einer Erweiterungskarte

- a. Erweiterungskarte
- b. Erweiterungskartenverriegelung
- c. Erweiterungskarten-Platzhalterkarte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie eine Erweiterungskarte.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#).

Zugehörige Tasks

[Installieren einer Erweiterungskarte](#) on page 86

Installieren einer Erweiterungskarte

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies

laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#).

Schritte

1. Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Verpackung und bereiten Sie sie für den Einbau vor. Anweisungen dazu finden Sie in der Dokumentation, die mit der Karte geliefert wurde.
2. Drücken Sie die Erweiterungskarte aus und drücken Sie auf die Sperrklinke, um sie zu öffnen.
3. Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Platzhalter, wenn Sie eine neue Erweiterungskarte einbauen.

Die Schritte zum Installieren oder Entfernen eines Erweiterungskarten-Platzhalters sind ähnlich wie die zum Installieren oder Entfernen einer Erweiterungskarte.

i ANMERKUNG: Bewahren Sie den Erweiterungskartenplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf. Das Anbringen eines Erweiterungskartenplatzhalters an leeren Erweiterungskartensteckplätzen ist erforderlich, um die FCC-Bestimmungen einzuhalten. Die Platzhalter halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

4. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Rändern an und positionieren Sie sie so, dass der Kartenrandverbinder mit dem Erweiterungskartenanschluss ausgerichtet ist.
5. Drücken Sie die Erweiterungskarte in den entsprechenden Steckplatz ein, bis die Erweiterungskarte vollständig eingesetzt ist.
6. Schieben Sie die Erweiterungskartenverriegelung in Richtung des Systems, bis sie einrastet.

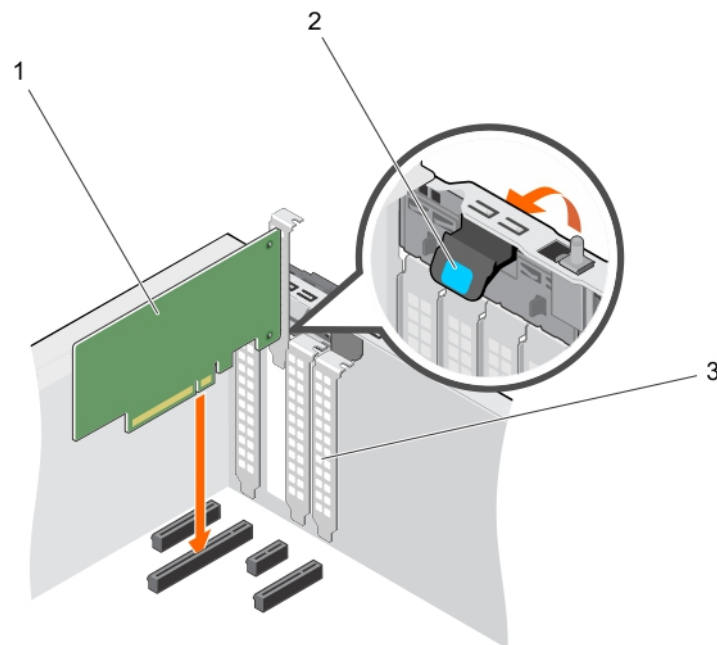


Abbildung 41. Installieren einer Erweiterungskarte

- a. Erweiterungskarte
- b. Erweiterungskartenverriegelung
- c. Erweiterungskarten-Platzhalterkarte

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des System](#).

SD vFlash-Karte (optional)

Eine SD vFlash-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz in der iDRAC-Anschlusskarte eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung, die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripten und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Machen Sie den Steckplatz der SD vFlash-Karte auf der Rückseite des Gehäuses ausfindig.

Schritte

Um die vFlash SD-Karte zu entfernen, drücken Sie sie nach innen, um sie freizusetzen, und ziehen Sie sie aus dem vFlash SD-Kartensteckplatz heraus.

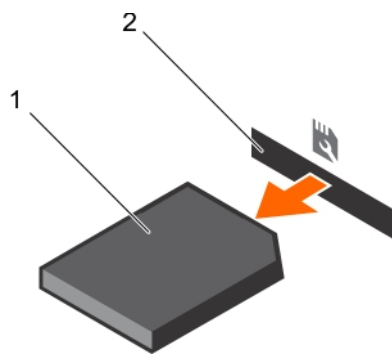


Abbildung 42. Entfernen der optionalen SD vFlash-Karte

- a. vFlash SD-Karte
- b. vFlash SD-Kartensteckplatz

Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise, die im entsprechenden Abschnitt aufgeführt sind.
2. Lokalisieren Sie den Steckplatz der vFlash SD-Karte auf der Rückseite des Gehäuses.

Schritte

1. Installieren Sie die vFlash SD-Karte durch Einstecken des Kontaktstiftendes der vFlash SD-Karte in den vFlash SD-Kartensteckplatz auf dem Modul der iDRAC-Port-Karte.

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

2. Drücken Sie die vFlash SD-Karte nach innen, um sie in den vFlash SD-Kartensteckplatz zu verriegeln.

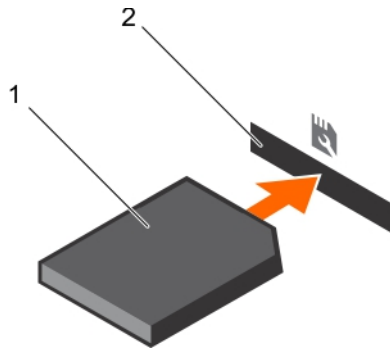


Abbildung 43. Installieren einer optionalen vFlash SD-Karte

iDRAC-Port-Karte (optional)

Die iDRAC-Port-Karte besteht aus einem vFlash SD-Kartensteckplatz und einem iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte wird zur erweiterten Systemverwaltung eingesetzt. Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Kartensteckplatz des Systems eingesetzt wird. Sie stellt eine persistente bedarfsgerechte lokale Speicherung sowie eine an die eigenen Bedürfnisse angepasste Umgebung bereit, die die Automatisierung der Serverkonfiguration, Scripts und Abbilderstellung ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ unter **Dell.com/esmanuals**.

Die iDRAC-Port-Karte enthält den Steckplatz für die vFlash SD-Karte und einen iDRAC-Port. Die iDRAC-Port-Karte verfügt über einen dedizierten NIC-Port und wird für die erweiterte Remote-Verwaltung des Systems über das Netzwerk verwendet.

Eine vFlash SD-Karte ist eine SD-Karte (Secure Digital), die in den vFlash SD-Steckplatz in der iDRAC-Port-Karte eingesetzt wird. Sie bietet einen dauerhaften lokalen On-Demand-Speicher und eine benutzerdefinierte Bereitstellungsumgebung, die eine Automatisierung von Serverkonfiguration, Skripten und Anzeigen ermöglicht. Sie emuliert USB-Geräte. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch zum integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.

Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien im Abschnitt Sicherheitshinweise.
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. Falls das Netzkabel angeschlossen ist, trennen Sie es von der iDRAC-Port-Karte.

Schritte

1. Lösen Sie die Schrauben, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine befestigt ist.
2. Ziehen Sie die iDRAC-Port-Karte aus dem iDRAC-Port-Kartenanschluss auf der Systemplatine, und nehmen Sie die Karte aus dem Gehäuse.

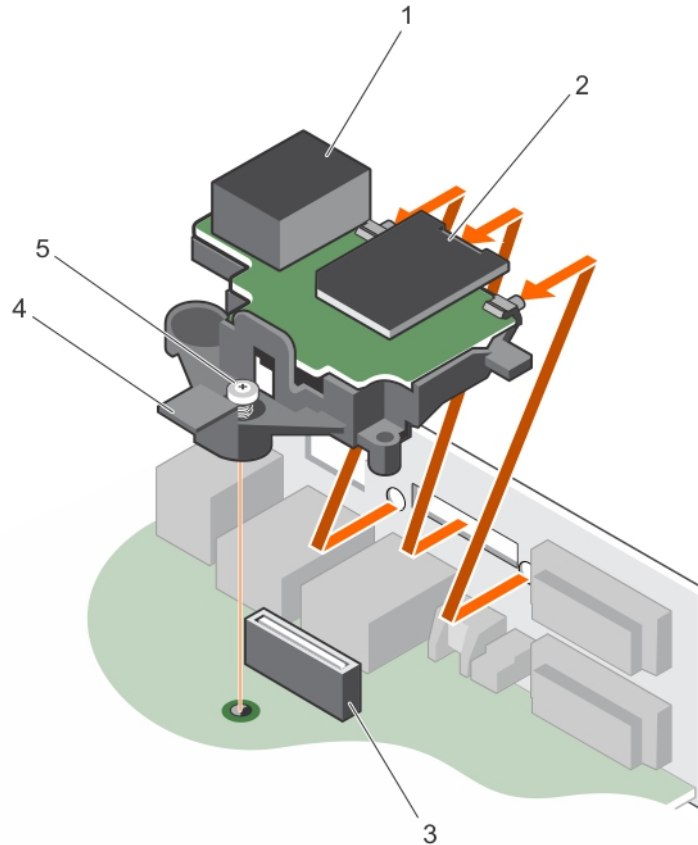


Abbildung 44. Entfernen der iDRAC-Port-Karte

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. iDRAC-Anschluss | 2. Steckplatz für vFlash-SD-Karten |
| 3. iDRAC-Port-Kartenanschluss | 4. iDRAC-Port-Kartenhalter |
| 5. Selbstsichernde Schraube | |

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die iDRAC-Port-Karte.
2. Falls das Netzkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

[Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte](#) on page 90

Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte

Voraussetzungen

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

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. Richten Sie die Halterungen auf der iDRAC-Port-Karte mit den Schlitten am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die Schlitze ein.
2. Setzen Sie die iDRAC-Port-Karte in den Anschluss auf der Systemplatine ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit der/denen der iDRAC-Port-Kartenhalter an der Systemplatine ist.

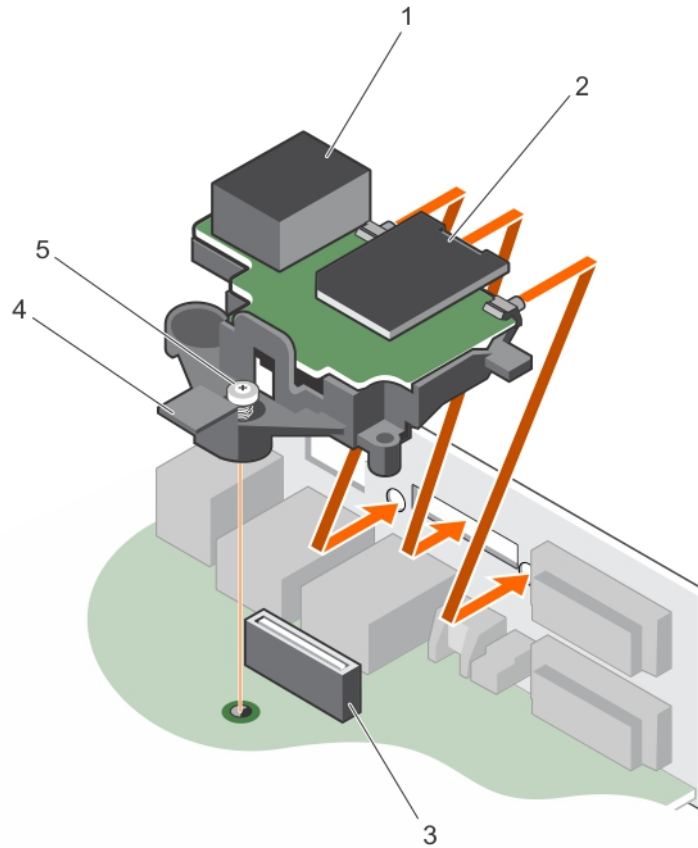


Abbildung 45. Installieren der iDRAC-Port-Karte

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. iDRAC-Anschluss | 2. Steckplatz für vFlash-SD-Karten |
| 3. iDRAC-Port-Kartenanschluss | 4. iDRAC-Port-Kartenplatte |
| 5. Schraube | |

Nächste Schritte

1. Falls das Netzkabel getrennt ist, schließen Sie es wieder an.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Prozessoren und Kühlkörper

Verwenden Sie das folgende Verfahren beim:

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

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

Entfernen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

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

ⓘ 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. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Trennen Sie den Netzkabelstecker des Kühlkörperlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine.

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

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. Lösen Sie die Schraube, die sich diagonal gegenüber der Schraube befindet, die Sie zuerst entfernt haben.
3. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.
4. Nehmen Sie den Kühlkörper vom System ab.

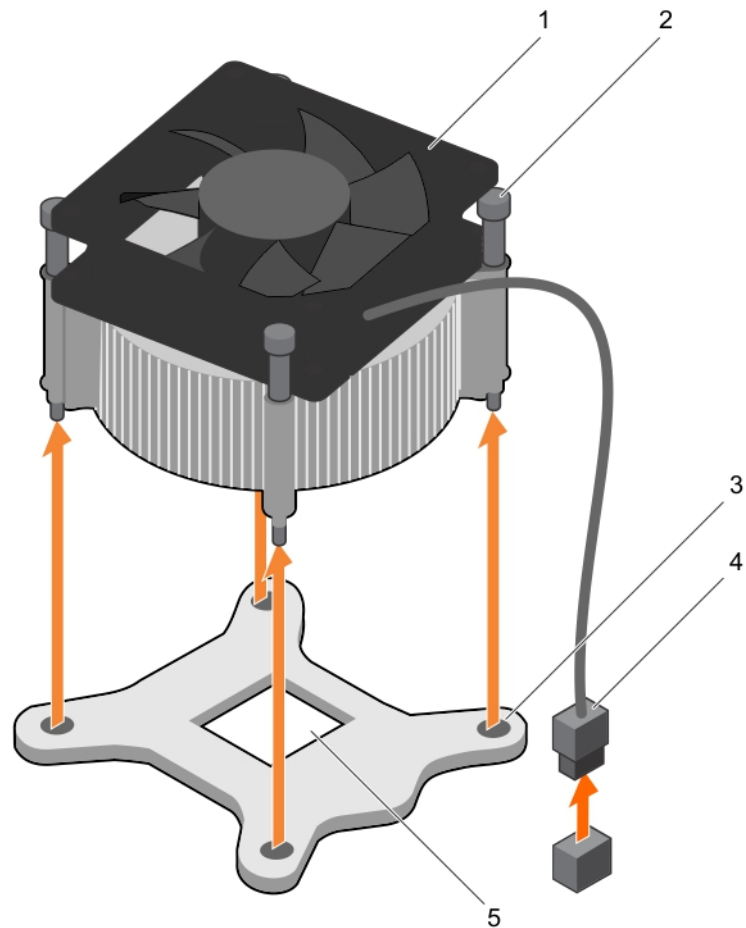


Abbildung 46. Entfernen und Installieren eines Kühlkörpers

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Kühlkörper | 2. Unverlierbare Schrauben (4) |
| 3. Steckplatz (4) | 4. Netzkabelstecker des Kühlkörperlüfters |
| 5. Prozessorsockel | |

Nächste Schritte

1. Wenn Sie nur einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, installieren Sie den Ersatzkühlkörper, sonst entfernen Sie den Prozessor.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.

Zugehörige Tasks

[Einsetzen des Kühlkörpers](#) on page 97

[Entfernen des Prozessors](#) on page 93

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

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

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. Bevor Sie ein Systemupdate durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

3. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
4. Entfernen Sie den Kühlkörper.
5. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

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

Schritte

1. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen.
2. Heben Sie den Hebel nach oben, bis die Prozessorabdeckung abhebt.

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

3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Sockel.

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

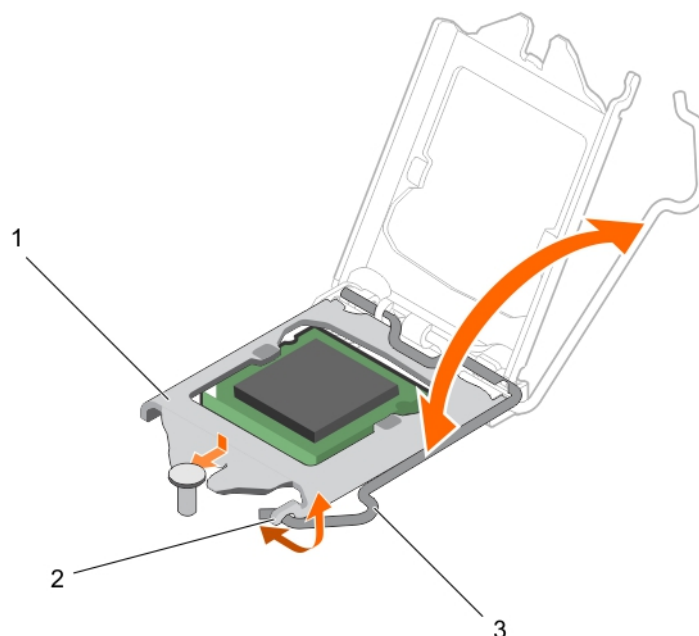


Abbildung 47. Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

- a. Prozessorabdeckung
- b. Lasche an der Prozessorabdeckung

c. Sockelhebel

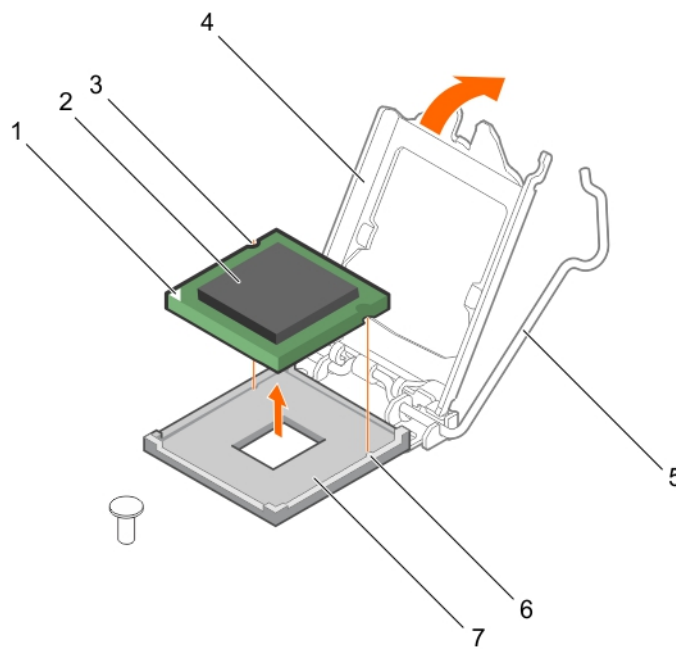


Abbildung 48. Entfernen und Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Stift-1-Ecke des Prozessors | 2. Prozessor |
| 3. Steckplatz (2) | 4. Prozessorabdeckung |
| 5. Sockelhebel | 6. Sockelpassungen (2) |
| 7. Sockel | |

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

[Entfernen des Kühlkörpers](#) on page 92

[Einbauen des Prozessors](#) on page 95

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

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

i 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. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.

2. Bevor Sie ein Systemupgrade durchführen, laden Sie die aktuelle Version des System-BIOS von **Dell.com/support** herunter. Befolgen Sie die in der komprimierten Download-Datei enthaltenen Anweisungen, um die Aktualisierung auf dem System zu installieren.

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

3. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
4. Entfernen Sie das Kühlgehäuse.

Schritte

1. Nehmen Sie den neuen Prozessor aus der Verpackung.

Wenn der Prozessor zuvor in einem System im Einsatz war, entfernen Sie eventuelle Rückstände von Wärmeleitpaste mit einem fusselfreien Tuch.

2. Suchen Sie den Prozessorsockel.

⚠ VORSICHT: Reinigen Sie Ihre Hände von Verschmutzungen, während Sie den Prozessor entfernen oder neu installieren. Verschmutzungen, wie Wärmeleitpaste oder Öl, auf den Prozessorkontakten können den Prozessor beschädigen.

3. Richten Sie den Prozessor an den Sockelpassungen aus.

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

⚠ 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.

4. Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus.

5. Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.

6. Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube schieben.

7. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.

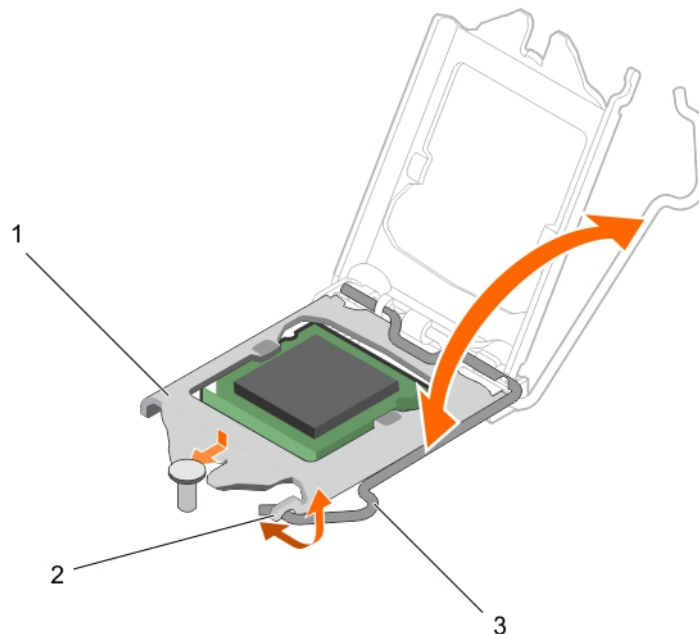


Abbildung 49. Öffnen und Schließen der Prozessorabdeckung

- a. Prozessorabdeckung
- b. Lasche an der Prozessorabdeckung
- c. Sockelhebel

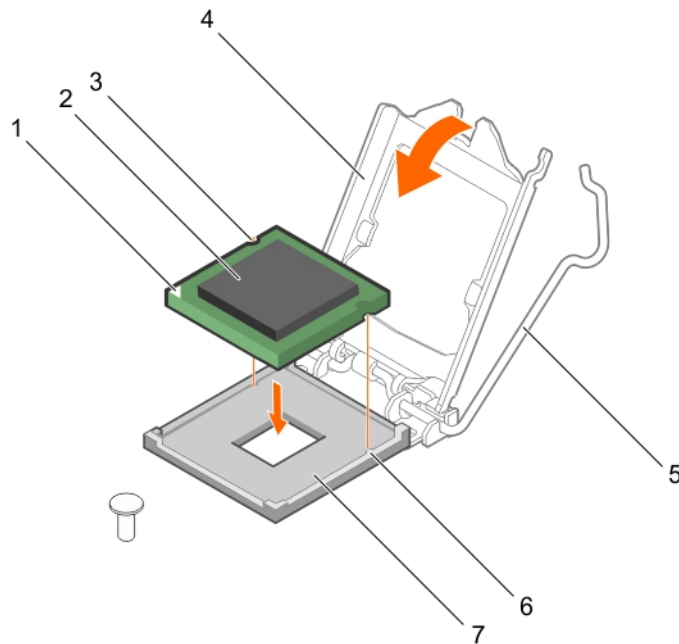


Abbildung 50. Einsetzen eines Prozessors

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Stift-1-Ecke des Prozessors | 2. Prozessor |
| 3. Steckplatz (2) | 4. Prozessorabdeckung |
| 5. Sockelhebel | 6. Sockelpassungen (2) |
| 7. Sockel | |

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 unter [.Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Drücken Sie beim Start <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
4. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Zugehörige Tasks

[Einsetzen des Kühlkörpers](#) on page 97

Einsetzen des Kühlkörpers

Voraussetzungen

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

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. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.

2. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Befolgen Sie die Schritte unter [.Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
4. Bauen Sie den Prozessor ein.

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselreien Tuch vom Kühlkörper.
2. Verwenden Sie die im Prozessor-Kit enthaltene Spritze für die Wärmeleitpaste, um die Paste wie in der folgenden Abbildung gezeigt 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.

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

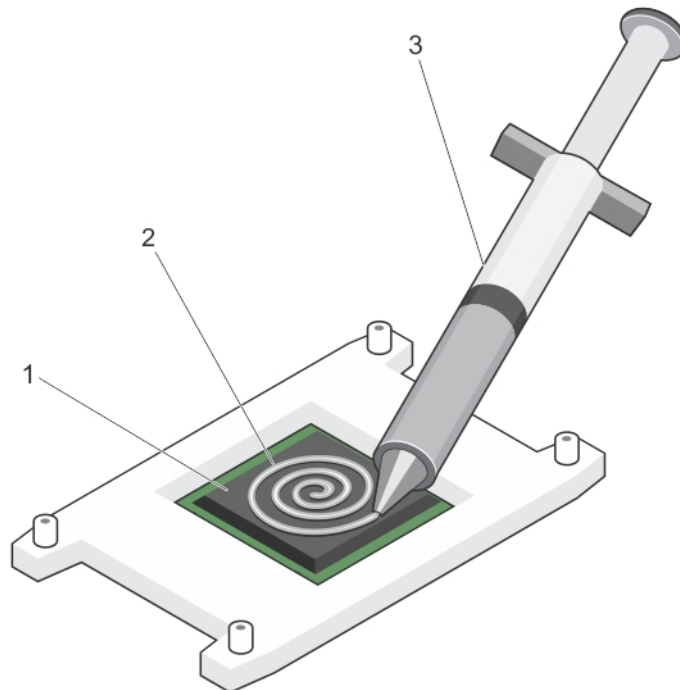


Abbildung 51. Auftragen von Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors

- a. Prozessor
- b. Wärmeleitpaste
- c. 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.

ℹ 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. Das Anziehdrehmoment der Schraube sollte maximal 6,9 kg-cm (6 in-lb) betragen.

6. Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden verbleibenden Schrauben.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte unter [.Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

2. Drücken Sie beim Start <F2>, um das System-Setup aufzurufen, und vergewissern Sie sich, dass die Prozessorinformationen mit der neuen Systemkonfiguration übereinstimmen.
3. Führen Sie die Systemdiagnose aus, um sicherzustellen, dass der neue Prozessor korrekt funktioniert.

Netzteil

Das System unterstützt 290-W-Wechselstromnetzteile.

Entfernen des Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Entfernen Sie alle Stromkabel, die das Netzteil mit der Systemplatine verbinden.
2. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
3. Drücken Sie auf die Freigabelasche neben dem Netzteil und schieben Sie das Netzteil in Richtung der Vorderseite des Systems.
4. Heben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

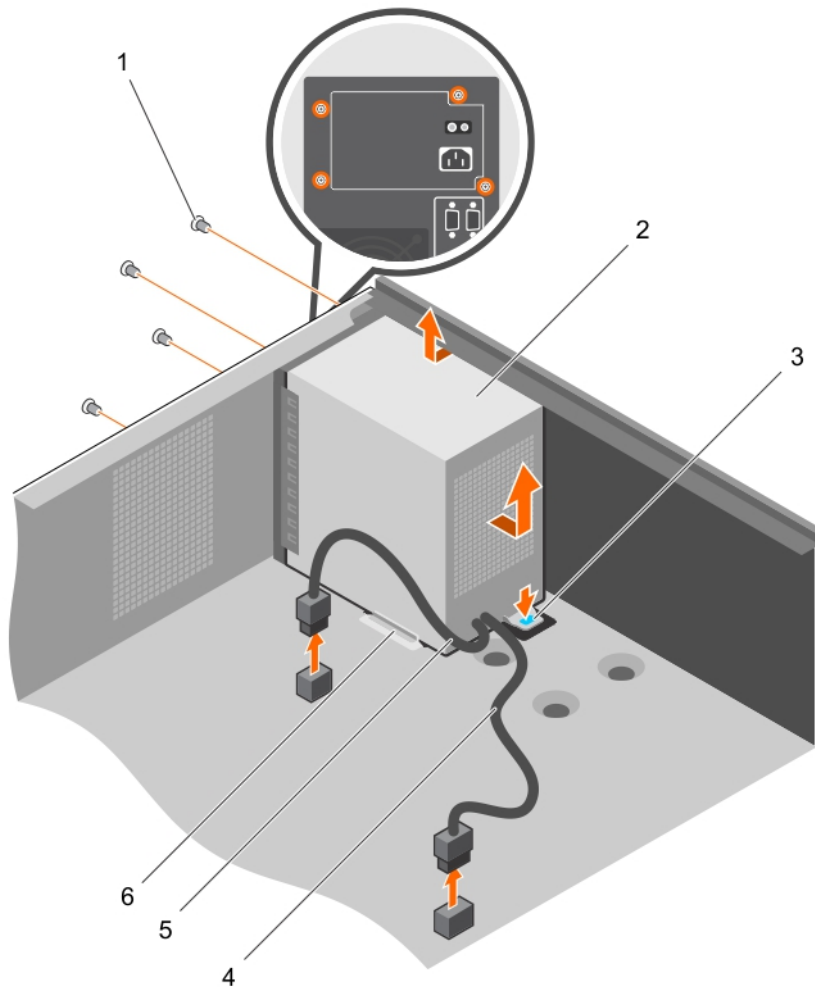


Abbildung 52. Entfernen des Netzteils

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| 1. Schrauben (4) | 2. Netzteil |
| 3. Freigabeklinke | 4. P1-Stromkabel |
| 5. P2-Stromkabel | 6. Stützführung des Netzteils |

Nächste Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Zugehörige Tasks

[Installieren des Netzteils](#) on page 100

Installieren des Netzteils

Voraussetzungen

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

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die [Sicherheitshinweise](#) auf Seite 48 befolgen.

2. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
3. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.

Schritte

1. Setzen Sie das Netzteil in das Gehäuse ein und schieben Sie es in Richtung der Gehäuserückseite.
2. Um das Netzteil am Gehäuse zu befestigen, setzen Sie die Schrauben auf der Gehäuserückseite ein und ziehen Sie sie an.
3. Schließen Sie die Netzkabel an den Anschlüssen auf der Systemplatine an.

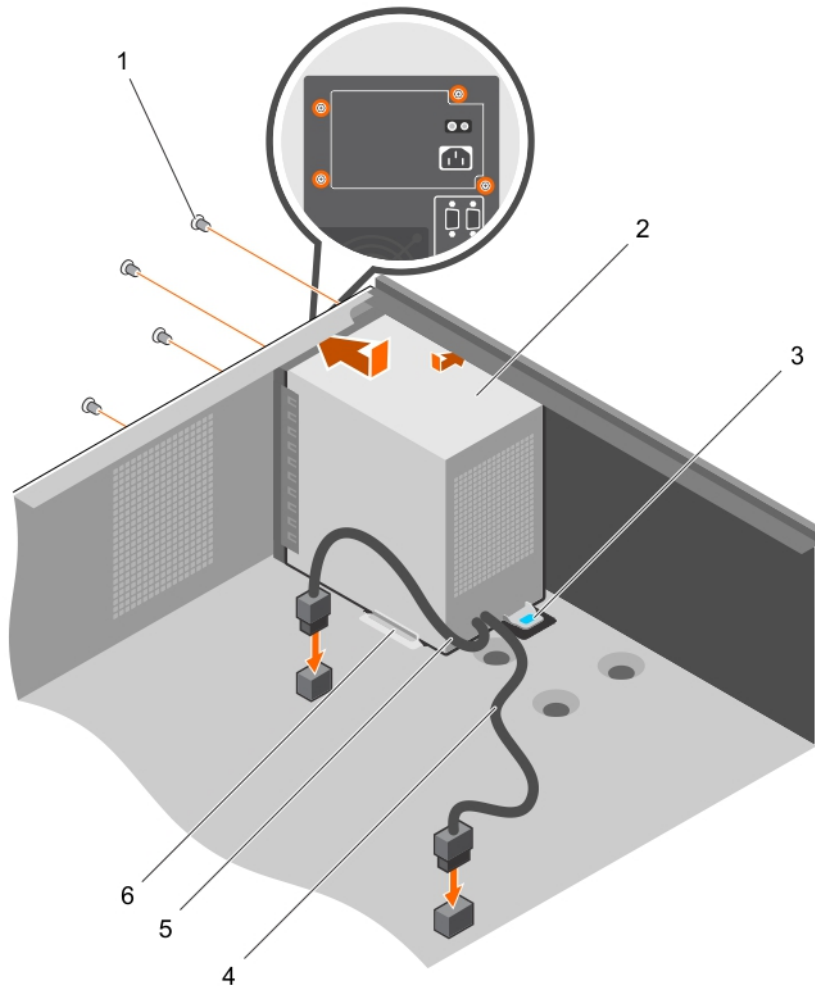


Abbildung 53. Installieren des Netzteils

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| 1. Schrauben (4) | 2. Netzteil |
| 3. Freigabeklinke | 4. P1-Stromkabel |
| 5. P2-Stromkabel | 6. Stützführung des Netzteils |

Nächste Schritte

Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.

Systembatterie

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

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

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

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

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

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.

Schritte

1. Machen Sie die Akkuhalterung ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter „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:

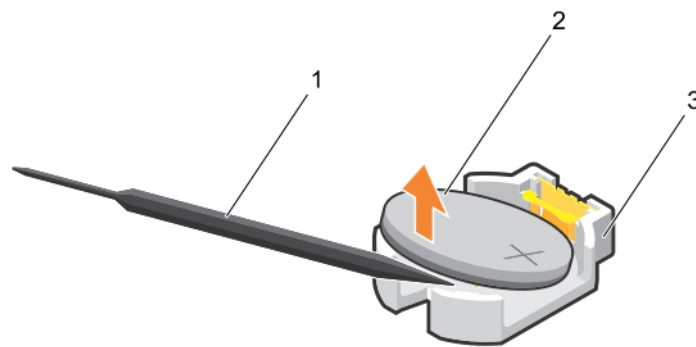


Abbildung 54. Entfernen der Systembatterie

- a. Kunststoffstift
 - b. Positive Seite des Akkuanschlusses
 - c. Sicherungslaschen
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.

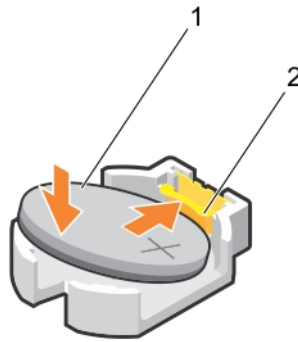


Abbildung 55. Installieren der Systembatterie

- a. Positive Seite des Akkuanschlusses
- b. Batteriesockel

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
2. Drücken Sie beim Start die Taste <F2>, um das System-Setup aufzurufen und stellen Sie sicher, dass die Batterie ordnungsgemäß funktioniert.
3. Geben Sie in den Feldern **Time** (Uhrzeit) und **Date** (Datum) im System-Setup das richtige Datum und die richtige Uhrzeit ein.
4. Beenden Sie das System-Setup.

Systemplatine

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

Entfernen der Systemplatine

Voraussetzungen

- ⚠ **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.
- ⓘ **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:** Wenn Sie das TPM (Trusted Program Module) mit Verschlüsselung verwenden, werden Sie möglicherweise aufgefordert, während des System- oder Programm-Setups einen Wiederherstellungsschlüssel zu erstellen. Diesen Wiederherstellungsschlüssel sollten Sie unbedingt erstellen und sicher speichern. Sollte es einmal erforderlich sein, die Systemplatine zu ersetzen, müssen Sie zum Neustarten des Systems oder Programms den Wiederherstellungsschlüssel angeben, bevor Sie auf die verschlüsselten Dateien auf den Festplattenlaufwerken zugreifen können.
- ⚠ **VORSICHT:** Versuchen Sie nicht, das TPM-Plug-in-Modul von der Systemplatine zu entfernen. Nachdem das TPM-Plug-in-Modul eingesetzt wurde, 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. Halten Sie den Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2 bereit.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems](#) auf Seite 49.
4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a. Speichermodule
 - b. Erweiterungskarten
 - c. Kühlkörper und Prozessor
 - d. iDRAC-Port-Karte (falls installiert)

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.

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

2. Entfernen Sie die Schrauben von der Systemplatine und schieben Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Gehäuses.
3. Halten Sie die Systemplatine an den Griffstellen fest, und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.

VORSICHT: Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, halten Sie diese beim Herausnehmen nicht an einem Speichermodul, am Prozessor oder an anderen Komponenten fest; Sie dürfen die Systemplatine nur an den Rändern anfassen.

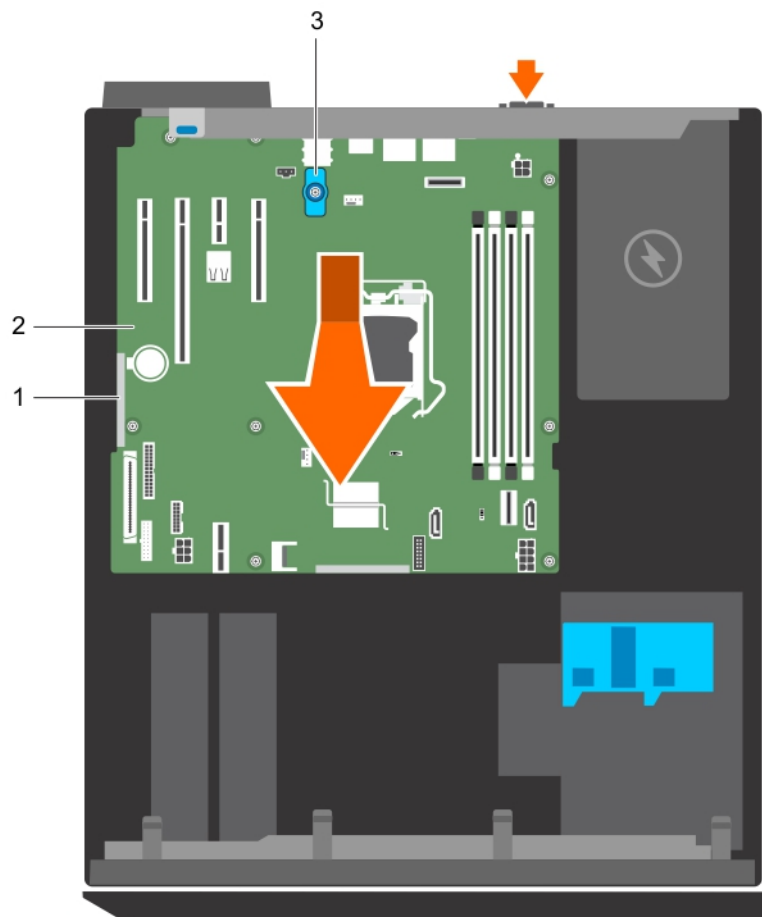


Abbildung 56. Entfernen der Systemplatine

- a. Griffstelle (2)
- b. Systemplatine
- c. T-Griff der Systemplatine

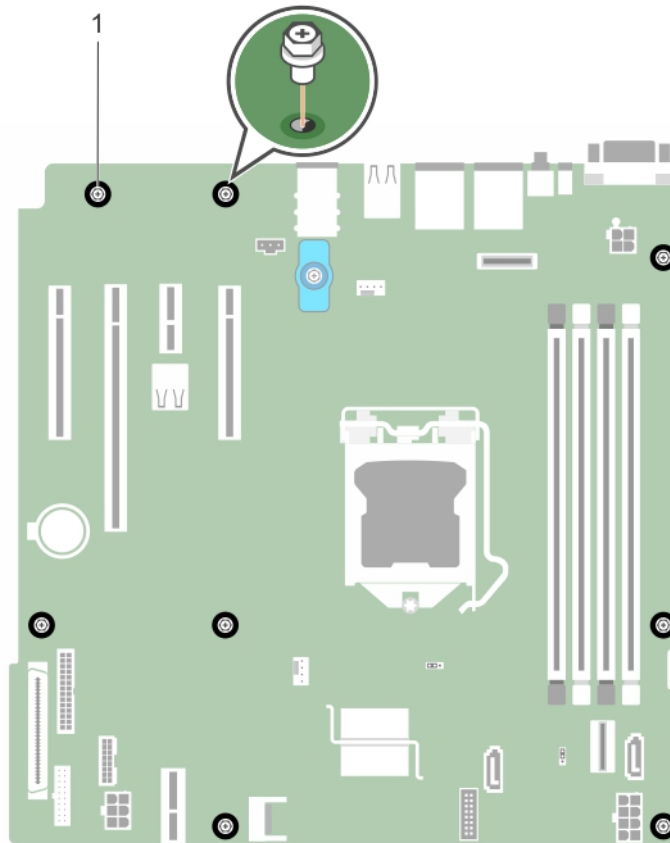


Abbildung 57. Entfernen der Schrauben der Systemplatine

- a. Schraube (8)

Nächste Schritte

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

Zugehörige Tasks

- [Entfernen der Speichermodule](#) on page 79
- [Entfernen einer Erweiterungskarte](#) on page 85
- [Entfernen des Kühlkörpers](#) on page 92
- [Entfernen des Prozessors](#) on page 93
- [Entfernen der optionalen iDRAC-Port-Karte](#) on page 89

Einsetzen der Systemplatine

Voraussetzungen

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

ℹ 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: 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.

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. Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie zur Gehäuserückseite aus.
2. Senken Sie die Systemplatine in das Gehäuse, bis die Anschlüsse an der Rückseite der Systemplatine mit den Schlitzen an der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet sind.
3. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.

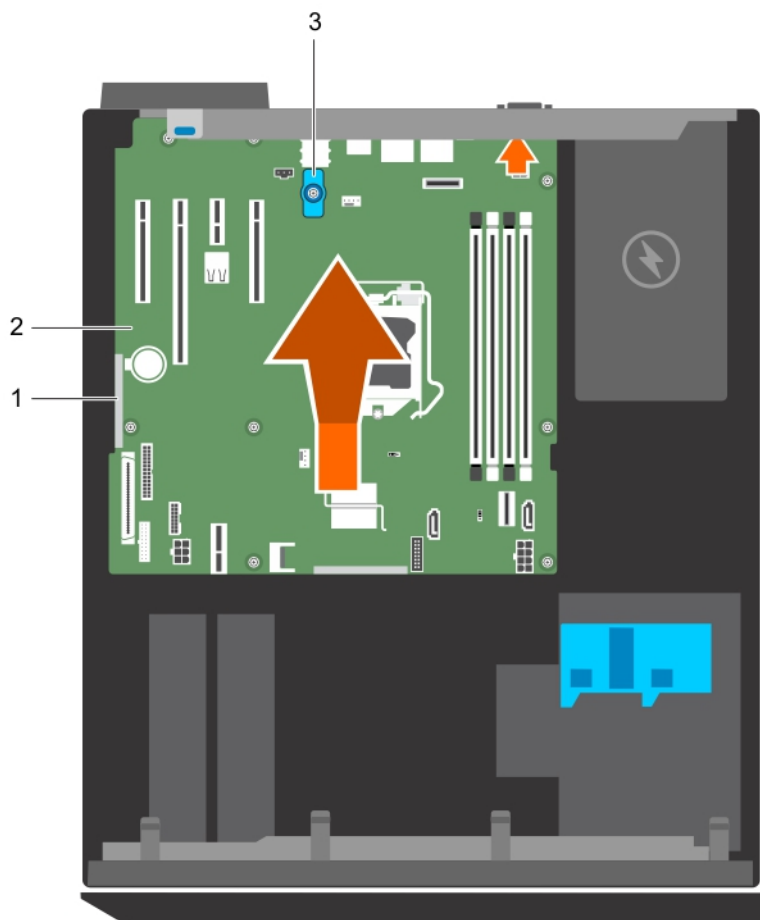


Abbildung 58. Bauen Sie die Systemplatine ein.

- a. Griffstelle (2)
- b. Systemplatine
- c. T-Griff der Systemplatine

Nächste Schritte

1. Falls erforderlich, installieren Sie das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt zum Installieren des Trusted Platform Module.
2. Setzen Sie die folgenden Komponenten wieder ein:
 - a. Speichermodule

- b. Kühlkörper und Prozessor
 - c. iDRAC- Port-Karte, sofern sie entfernt wurde
3. Verbinden Sie alle Kabel mit der Systemplatine.
- i ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die Kabel im System durch die Kabelführungsklemme verlegt werden.
4. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems“.
5. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise. Weitere Informationen finden Sie im „Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide“ (Benutzerhandbuch für integrierten Dell Remote Access Controller) unter **Dell.com/idracmanuals**.
6. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
- a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Siehe Abschnitt zum Eingeben der System-Service-Tag-Nummer mit dem System-Setup.
 - b. Aktualisieren Sie die BIOS- und iDRAC-Versionen.
 - c. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt zum erneuten Aktivieren des TPM für BitLocker-Benutzer.

Zugehörige Tasks

[Einsetzen von Speichermodulen](#) on page 80

[Einbauen des Prozessors](#) on page 95

[Einsetzen des Kühlkörpers](#) on page 97

[Installieren der optionalen iDRAC-Port-Karte](#) on page 90

Eingeben des System-Service-Tags über das System-Setup

Schritte

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.

i ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur dann eingeben, wenn das Feld **Service-Tag-Nummer** (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**.
6. Importieren Sie Ihre neue oder vorhandene Lizenz für iDRAC Enterprise.

Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Modul Vertrauenswürdige Plattform

Trusted Platform Module (TPM) ist ein dedizierter Mikroprozessor, der darauf ausgelegt, Hardware durch Integration von kryptographischen Schlüsseln in Geräten zu sichern. Eine Software kann Hardwaregeräte mithilfe eines Trusted Platform Module authentifizieren. Da in jedem TPM-Chip ein eindeutiger und geheimer RSA-Schlüssel implementiert ist, kann er damit die Plattform-Authentifizierung durchführen.

⚠ VORSICHT: Versuchen Sie nicht, das Trusted Platform Module (TPM) von der Systemplatine zu entfernen. Sobald das TPM installiert ist, ist es kryptografisch mit dieser spezifischen Systemplatine verbunden. Jeder Versuch, ein installiertes TPM zu entfernen, zerstört die kryptografische Bindung, und es kann nicht erneut installiert oder auf einer anderen Systemplatine installiert werden.

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

Einsetzen des Trusted Platform Module

Voraussetzungen

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

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

Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig.

ANMERKUNG: Um den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig zu machen, siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine“.

2. Richten Sie die Kante der Anschlüsse am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
3. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
4. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.

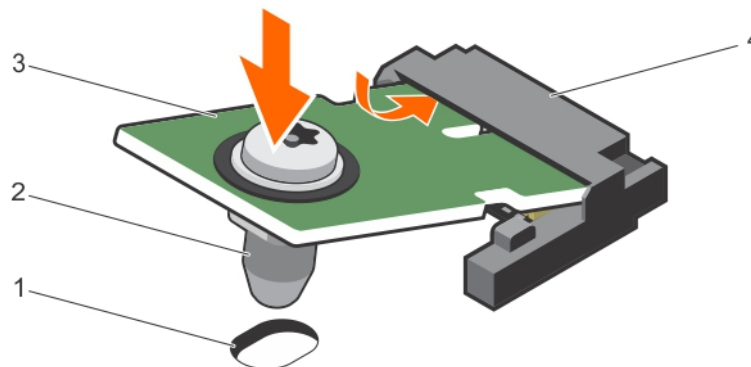


Abbildung 59. Installieren des TPM-Moduls

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Aussparung für Klammer auf der Systemplatine | 2. Kunststoffklammer |
| 3. TPM | 4. TPM-Anschluss |

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Systemplatine ein.
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.

Initialisieren des TPM für BitLocker-Benutzer

Schritte

Initialisieren Sie das TPM.

Weitere Informationen zur Verwendung des TPM finden Sie unter <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc753140.aspx>.

Die **TPM Status** (TPM-Status) ändert sich zu **Enabled** (Aktiviert).

Initialisieren des TPM für TXT-Benutzer

Schritte

1. Drücken Sie beim Start des System auf F2, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
3. Wählen Sie in der Option **TPM Security (TPM-Sicherheit) On with Pre-boot Measurements (Eingeschaltet mit Vorstart-Messungen)**.
4. Wählen Sie in der Option **TPM Command (TPM-Befehl) Activate (Aktivieren)**.
5. Speichern Sie die Einstellungen.
6. Starten Sie das System neu.
7. Rufen Sie das **System Setup (System-Setup)** erneut auf.
8. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS** (System-BIOS) > **System Security Settings** (Systemsicherheitseinstellungen).
9. Wählen Sie in der Option **Intel TXT On (Ein)**.

Verwenden der Systemdiagnose

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

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

Themen:

- [Integrierte Dell-Systemdiagnose](#)

Integrierte Dell-Systemdiagnose

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

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

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

Einsatzbereich der integrierten Systemdiagnose

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten die Optionen **System Utilities (Systemprogramme) > Launch Diagnostics (Diagnose starten)** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemtest vor Hochfahren des Computers)** wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die in der System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des System die Taste <F10>.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Systemdiagnose Bedienelemente

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

Jumper und Anschlüsse

Themen:

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

Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

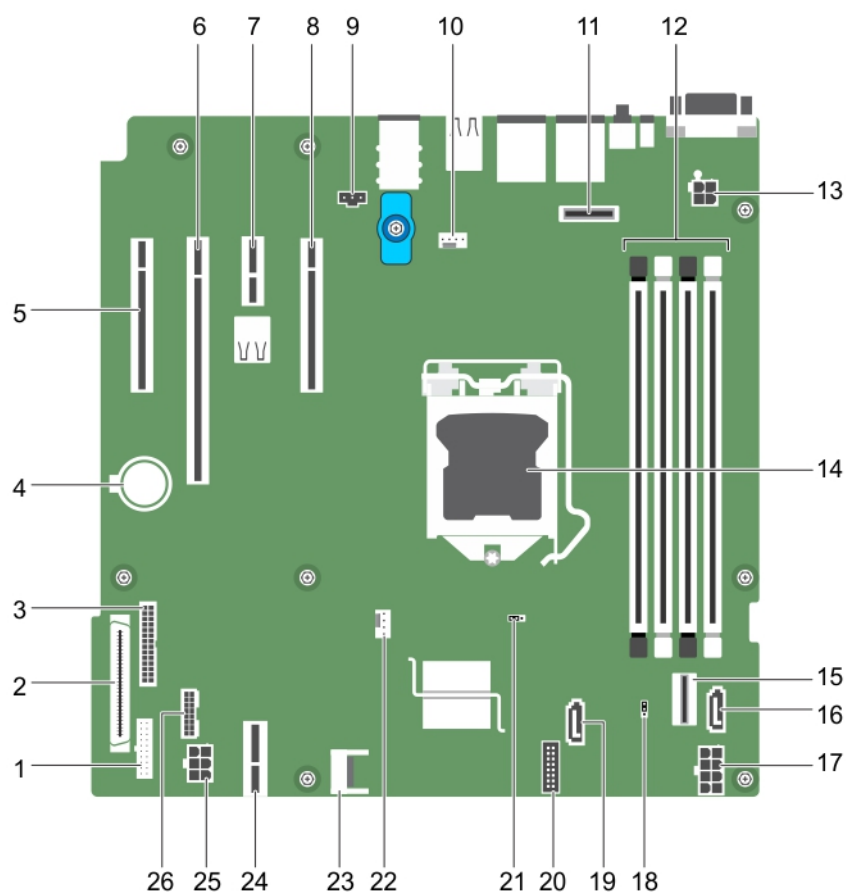


Abbildung 60. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 19. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine

Element	Konnektor	Beschreibung
1	FP_USB	USB-Anschluss auf der Vorderseite
2	CTRL_PNL	Bedienfeld
3	PIB_CONN	PIB-Anschluss
4	BATTERY	Systembatterie

Tabelle 19. Jumper und Anschlüsse auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Element	Konnektor	Beschreibung
5	Slot 1 PCIE_G3_X4 (CPU)	PCIe-Kartenanschluss 1
6	Slot 2 PCIE_G3_X8 (CPU)	PCIe-Kartenanschluss 2
7	Slot 3 PCIE_G3_X1 (PCH)	PCIe-Kartenanschluss 3
8	Slot 4 PCIE_G3_X4 (PCH)	PCIe-Kartenanschluss 4
9	J_INTRU2	Anschluss des Eingriffsschalters
10	MB / Fan1	Lüfteranschluss
11	J_AMEA1	iDRAC-Port-Kartenanschluss
12	A1, A2, A3, A4	Speichermodulsockel
13	CPU_PWR	CPU-Netzanschluss (P2)
14	CPU	Prozessorsockel
15	SATA 0–3/SATAe	Mini-SAS-Anschluss
16	SATA_ODD/SSD	Anschluss für optisches Laufwerk
17	SYS_PWR	Systemnetzanschluss P1
18	PWRD_EN	Kennwort-Jumper
19	J_SATA_2	SATA-Anschluss 2
20	CTRL_PNL	Bedienfeldanschluss
21	NVRAM_CLR	NVRAM-Kennwort-Jumper
22	CPU_FAN	Anschluss für CPU-Lüfter
23	TPM	Trusted Platform Module-Anschluss
24	IDSDM	Anschluss für internes Zweifach-SD-Modul
25	HDD/ODD_PWR	Netzanschluss des Festplattenlaufwerks
26	BP_SIG	Signalanschluss der Rückwandplatine

Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine

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

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt „Deaktivieren eines vergessenen Kennworts“.

Tabelle 20. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine





Jumper	Einstellung	Beschreibung
PWRD_EN	 (Standardeinstellung)	Die Kennwortfunktion ist aktiviert (Kontaktstifte 1-2).
		Die Kennwortfunktion ist deaktiviert (Stifte 2-3).

Tabelle 20. Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine (fortgesetzt)

Jumper	Einstellung	Beschreibung
NVRAM_CLR	 1 2 3 (Standardeinstellung)	Die Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten (Kontaktstifte 2-3)
		Die Konfigurationseinstellungen werden beim nächsten Systemstart gelöscht (Kontaktstifte 1-2).

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

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

Voraussetzungen

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

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 der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 3 auf die Kontaktstifte 1 und 2.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Die vorhandenen Kennwörter werden erst dann deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Kontaktstiften 1 und 2 neu gestartet wird. Um jedoch ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festzulegen, muss der Jumper zunächst zurück auf die Kontaktstifte 2 und 3 gesetzt werden.

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

5. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
6. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System vom Stromnetz.
7. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
8. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 1 und 2 auf die Kontaktstifte 2 und 3.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
10. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
11. Weisen Sie ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

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

Themen:

- Fehlerbehebung beim Starten des System
- Fehlerbehebung bei externen Verbindungen
- Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem
- Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät
- Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät
- Fehlerbehebung bei einer NIC
- Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System
- Fehlerbehebung bei einem beschädigten System
- Fehlerbehebung bei der Systematterie
- Fehlerbehebung bei Netzteilen
- Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen
- Fehlerbehebung bei Lüftern
- Fehlerbehebung beim Systemspeicher
- Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick
- Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte
- Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk
- Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD
- Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller
- Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten
- Fehlerbehebung bei Prozessoren
- Systemmeldungen

Fehlerbehebung beim Starten des System

Wenn Sie das System im BIOS-Startmodus starten, nachdem Sie ein Betriebssystem mit dem UEFI-Boot-Manager installiert haben, stürzt das System ab. Sie müssen im gleichen Boot-Modus starten, in dem Sie das Betriebssystem installiert haben.

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

Stellen Sie vor einer Fehlersuche an externen Geräten sicher, dass alle externen Kabel fest mit den externen Anschlüssen Ihrer System verbunden sind.

- Vergleichen Sie die technischen Daten des Systems mit dem externen Gerät, um die Kompatibilität zu prüfen.

- Überprüfen Sie die Funktion des externen Geräts mit einem anderen ähnlichen System, damit wir sicher sind, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie jedes andere ähnliche externe Gerät mit diesem System, um sicherzustellen, dass der System-Port ordnungsgemäß funktioniert.

Für weitere Anfragen wenden Sie sich an [Globaler technischer Support](#) .

Fehlerbehebung beim Grafiksubsystem

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Option **Lokales Server-Video aktiviert** in der iDRAC-GUI unter **Virtuelle Konsole** ausgewählt ist. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, ist der lokale Videoanschluss deaktiviert.

ANMERKUNG: Die VGA-Ports sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen (Strom und Anzeige) zum Bildschirm.
2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem Bildschirmanschluss des System und dem Bildschirm.

Ergebnisse

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“.

Fehlerbehebung bei einem USB-Gerät

Voraussetzungen

ANMERKUNG: Befolgen Sie die Schritte 1 bis 5 für die Fehlerbehebung im Zusammenhang mit einer USB-Tastatur oder Maus. Wenn es um andere USB-Geräte geht, gehen Sie zu Schritt 6.

Schritte

1. Trennen Sie die Tastatur- und Maus kabel 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 System an.
3. Falls das Problem dadurch behoben wird, starten Sie das System neu, rufen Sie das System-Setup auf und überprüfen Sie, ob die nicht funktionierenden USB-Anschlüsse aktiviert sind.
4. Stellen Sie sicher, dass im **iDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
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 6 fort und beginnen Sie mit der Fehlerbehebung der anderen USB-Geräte am System.

Wenn das Problem nicht gelöst wurde, fahren Sie mit der Fehlerbehebung der anderen am System angeschlossenen USB-Geräte fort.
6. Schalten Sie alle angeschlossenen USB-Geräte aus und trennen Sie sie vom System.
7. Starten Sie das System neu.
8. Wenn die Tastatur funktioniert, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass alle USB-Anschlüsse aktiviert sind, die auf dem Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) angezeigt werden. Wenn die Tastatur nicht funktioniert, aktivieren oder deaktivieren Sie die USB-Optionen per Remote-Zugriff.

9. Wenn auf das System nicht zugegriffen werden kann, setzen Sie den NVRAM_CLR-Jumper in Ihrem System zurück und setzen Sie das BIOS auf die Standardeinstellungen zurück. Im Abschnitt „Jumper-Einstellungen auf der Systemplatine“ erhalten Sie weitere Informationen.
10. Stellen Sie sicher, dass im **IDRAC Settings Utility** (iDRAC-Einstellungsdienstprogramm) der **USB Management Port Mode** (USB-Verwaltungsport-Modus) auf **Automatic** (Automatisch) oder **Standard OS Use** (Standard-Betriebssystem verwenden) gesetzt ist.
11. Schließen Sie nacheinander die USB-Geräte an und schalten Sie sie jeweils ein.
12. Wenn ein USB-Gerät das gleiche Problem verursacht, schalten Sie es 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“.

Fehlerbehebung bei einem seriellen Eingabe-Ausgabe-Gerät

Voraussetzungen

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 E/A-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 E/A-Gerät aus und tauschen Sie das serielle Gerät gegen ein kompatibles Gerät aus.
4. Schalten Sie das System und das serielle E/A-Gerät wieder ein.

Nächste Schritte

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

Fehlerbehebung bei einer NIC

Voraussetzungen

 **ANMERKUNG:** Der Steckplatz für die Netzwerktochterkarte (NDC) ist nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum 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 die Treiber nach Bedarf. Weitere Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.
 - Versuchen Sie es mit einem anderen Netzkabel, 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 Information finden Sie in der NIC-Dokumentation.

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 des jeweiligen Netzwerkgeräts.
7. Stellen Sie sicher, dass alle NICs und Switches im Netzwerk auf die gleiche Datenübertragungsrate und Duplexeinstellung gesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Netzwerkgeräts.
8. Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel 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“.

Fehlerbehebung bei Feuchtigkeit im System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
3. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem System (sofern installiert):

- Netzteil(e)
- Optisches Laufwerk
- Festplattenlaufwerke
- Festplatten-Rückwandplatine
- 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“.

Fehlerbehebung bei einem beschädigten System

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
2. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
3. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten ordnungsgemäß installiert sind:
 - Kühlgehäuse
 - Erweiterungskarten-Riser (sofern installiert)
 - Erweiterungskarten
 - Netzteil(e)
 - Lüfterbaugruppe (sofern installiert)
 - Lüfter
 - Prozessor(en) und Kühlkörper
 - Speichermodule
 - Laufwerkträger oder -gehäuse
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“.

Fehlerbehebung bei der Systembatterie

Voraussetzungen

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

- ⓘ 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:** Bestimmte Software kann bewirken, dass die Systemzeit beschleunigt oder verlangsamt wird. Wenn das System abgesehen von der im System-Setup dargestellten Zeit normal funktioniert, wird das Problem möglicherweise eher durch Software als durch eine defekte Batterie verursacht.

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 das System 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“.

Fehlerbehebung bei Netzteilen

Voraussetzungen

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

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Beheben von Störungen bei der Stromversorgung und den Netzteilen.

i ANMERKUNG: Netzteile (PSUs) sind Hot-Plug-fähig.

Störungen bei der Stromversorgung beheben

Schritte

1. Drücken Sie den Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System eingeschaltet ist. Wenn die Betriebsanzeige nicht leuchtet, wenn der Betriebsschalter 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.

Ergebnisse

i ANMERKUNG: Einige Netzteileneinheiten müssen über einen Wechselstrom von 200 V bis 240 V verfügen, um Ihre Nennkapazität zu liefern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten des Systems im Installations- und Service-Handbuch unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Probleme mit dem Netzteil

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind, beispielsweise lose Stromkabel.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzteilgriff/die LED anzeigt, dass das Netzteil einwandfrei funktioniert. Weitere Informationen zu Netzteilanzeigen finden Sie unter [Betriebsanzeige-Codes für das Netzteil](#) auf Seite 15.
3. Wenn Sie das System vor Kurzem aktualisiert haben, stellen Sie sicher, dass das Netzteil über genügend Strom zur Unterstützung des neuen Systems verfügt.
4. Wenn Sie eine redundante Netzteil-Konfiguration haben, stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und über dieselbe Wattleistung verfügen.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie nur Netzteile mit dem Extended Power Performance(EPP)-Etikett auf der Rückseite verwenden.

6. Bauen Sie das Netzteil aus und setzen Sie es wieder ein.

ANMERKUNG: Warten Sie nach der Installation eines Netzteils einige Sekunden, damit das System das Netzteil erkennt und feststellen kann, ob es einwandfrei funktioniert.

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

Fehlerbehebung bei Kühlungsproblemen

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

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die System-abdeckung, das Kühlgehäuse, der EMI-Platzhalter oder das rückseitige Abdeckblech wurde 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 > 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-Einstellungen > Temperatur** aus und legen Sie für den Offset der Lüftergeschwindigkeit oder die minimale Lüftergeschwindigkeit eine höhere Lüftergeschwindigkeit fest.

Über RACADM-Befehle:

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

Weitere Informationen finden Sie im *Integrated Dell Remote Access User's Guide* unter www.dell.com/poweredgemanuals

Fehlerbehebung bei Lüftern

Voraussetzungen

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

ANMERKUNG: Die Nummer des Lüfters wird durch die Verwaltungssoftware des System referenziert. Im Falle eines Problems mit einem bestimmten Lüfter können Sie diesen leicht identifizieren und ersetzen, indem Sie die Lüfternummern auf der Kühlerlüfterbaugruppe notieren.

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

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter oder das Stromkabel des Lüfters wieder ein.
2. Starten Sie das System neu.

Nächste Schritte

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

Fehlerbehebung beim Systemspeicher

Voraussetzungen

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

i ANMERKUNG: Arbeitsspeichersteckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

i ANMERKUNG: Die NVDIMM-N-Batterie ist nicht Hot-Swap-fähig.

Schritte

1. Falls das System betriebsbereit ist, führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Informationen über verfügbare Diagnosetests finden Sie im Abschnitt zum Verwenden der Systemdiagnose.
Falls ein Fehler diagnostiziert wird, führen Sie die vom Diagnoseprogramm empfohlenen Fehlerbehebungsmaßnahmen durch.
2. Wenn das System nicht funktioniert, schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, und trennen Sie das System von der Netzstromquelle. Warten Sie mindestens 10 Sekunden lang und verbinden Sie dann das System wieder mit der Stromquelle.
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 Einstellung für den Systemspeicher. 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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
7. Überprüfen Sie die Speicherkanäle und stellen Sie sicher, dass sie korrekt belegt sind.
i ANMERKUNG: Informieren Sie sich im Systemereignisprotokoll oder in den Systemmeldungen über die Position des betroffenen Arbeitsspeichermoduls. Bauen Sie das Speichermodul aus und setzen Sie es wieder 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 System 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 des System 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“.

Fehlerbehebung bei einem internen USB-Stick

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf, und stellen Sie sicher, dass der **Anschluss für den USB-Schlüssel** im Bildschirm **Integrated Devices** (Integrierte Geräte) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
4. Suchen Sie den USB-Stick und setzen Sie ihn neu ein.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein und überprüfen Sie, ob der USB-Schlüssel funktioniert.
7. Wenn das Problem nicht behoben wurde, wiederholen Sie Schritt 2 und Schritt 3.
8. Stecken Sie einen bekannt funktionsfähigen USB-Schlüssel ein.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Nächste Schritte

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

Fehlerbehebung bei einer microSD-Karte

Voraussetzungen


- i ANMERKUNG:** Bestimmte Micro SD-Karten sind mit einem physischen Schreibschutz auf der Karte versehen. Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist, ist die Micro SD-Karte schreibgeschützt.
- i ANMERKUNG:** IDSDM- und vFlash-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Option **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) aktiviert ist.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
 - i ANMERKUNG:** Wenn ein SD-Kartendefekt auftritt, wird das System vom internen zweifachen SD-Modulcontroller darüber informiert. Beim nächsten Neustart zeigt das System eine entsprechende Fehlermeldung an. Wenn zum


Zeitpunkt des SD-Kartendefekts Redundanz aktiviert ist, wird eine kritische Warnmeldung protokolliert und der Funktionszustand des Gehäuses heruntergestuft.

4. Ersetzen Sie die fehlerhafte Micro SD-Karte mit einer neuen Micro SD-Karte.
5. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
6. Schließen Sie das System wieder an das Stromnetz an und schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
7. Rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass die Modi **Internal SD Card Port** (Anschluss für interne SD-Karten) und **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz für interne SD-Karten) auf den erforderlichen Modus gesetzt sind. Stellen Sie sicher, dass der korrekte SD-Steckplatz auf **Primary SD Card** (Primäre SD-Karte) gesetzt ist.
8. Überprüfen Sie, ob die neue Micro SD-Karte ordnungsgemäß funktioniert.
9. Wenn die Option **Internal SD Card Redundancy** (Redundanz bei interner SD-Karte) beim SD-Kartendefekt auf **Enabled** (Aktiviert) gesetzt ist, fordert das System Sie zur Ausführung einer Neuerstellung auf.

 **ANMERKUNG:** Die Neuerstellung erfolgt stets von der primären SD-Karte zur sekundären SD-Karte.

Fehlerbehebung bei einem optischen Laufwerk

Voraussetzungen

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

Schritte


1. Verwenden Sie versuchsweise eine andere CD oder DVD.
2. Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, rufen Sie das System-Setup auf und stellen Sie sicher, dass der integrierte SATA-Controller und der SATA-Anschluss des Laufwerks aktiviert sind.
3. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch.
4. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
5. Entfernen Sie gegebenenfalls die Verkleidung.
6. Nehmen Sie die Abdeckung des Systems ab.
7. Stellen Sie sicher, dass das Schnittstellenkabel fest mit dem optischen Laufwerk und dem Controller verbunden ist.
8. Stellen Sie sicher, dass ein Stromversorgungskabel korrekt am Laufwerk angeschlossen ist.
9. Bringen Sie die Systemabdeckung an.


Nächste Schritte

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

Fehlerbehebung bei einem Laufwerk oder einer SSD

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:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu

aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Lesen und befolgen Sie die mit dem Produkt gelieferten Sicherheitshinweise.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
Führen Sie die folgenden Schritte nach Bedarf aus, abhängig von den Ergebnissen des Diagnosetests.
2. Wenn das System mit einem RAID-Controller ausgestattet ist und die Laufwerke in einem RAID-Array konfiguriert sind, gehen Sie wie folgt vor.
 - a. Starten Sie das System neu und drücken Sie die Taste F10 während des Systemstarts, um den Dell Lifecycle-Controller auszuführen. Führen Sie dann den Hardware-Konfigurationsassistenten aus, um die RAID-Konfiguration zu überprüfen. Weitere Informationen zur RAID-Konfiguration finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe zum Dell Lifecycle-Controller.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke korrekt für das RAID-Array konfiguriert sind.
 - c. Nehmen Sie das Laufwerk offline und setzen Sie das Laufwerk neu ein.
 - d. Beenden Sie das Konfigurationsprogramm und lassen Sie das Betriebssystem laden.
3. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Gerätetreiber für die Controllerkarte installiert und korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem 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“.

Fehlerbehebung bei einem Speichercontroller

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

i ANMERKUNG: Informationen zur Fehlerbehebung bei einem Controller finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem und zum Controller.

i ANMERKUNG: Der Mini-PERC-Sockel ist nicht Hot-Plug-fähig.

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System 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 von der Steckdose.
9. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
10. Entfernen Sie alle im System installierten Erweiterungskarten.
11. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
12. Verbinden Sie das System wieder mit dem Netzstrom und schalten Sie das System und die angeschlossenen Peripheriegeräte ein.
13. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.

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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des System 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“.

Fehlerbehebung bei Erweiterungskarten

Voraussetzungen

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

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

i ANMERKUNG: Riser-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System 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 von der Steckdose.
8. Nehmen Sie die Abdeckung des System 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 angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
 - b. Nehmen Sie die Abdeckung des System 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“.

Fehlerbehebung bei Prozessoren

Voraussetzungen

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

ℹ ANMERKUNG: Prozessorsockel sind nicht Hot-Plug-fähig.

Schritte

1. Führen Sie den entsprechenden Diagnosetest durch. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Systemdiagnose“.
2. Schalten Sie das System sowie angeschlossene Peripheriegeräte aus und trennen Sie das System von der Steckdose.
3. Nehmen Sie die Abdeckung des System ab.
4. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor und das modul 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“.

Systemmeldungen

Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Warnmeldungen

Eine Warnmeldung macht auf ein mögliches Problem aufmerksam und fordert Sie auf, zu entscheiden, ob das System mit dem betreffenden Task fortfahren soll. Beispielsweise werden Sie vor dem Formatieren einer Festplatte gewarnt, dass alle Daten auf der Festplatte verloren gehen können. Warnmeldungen unterbrechen in der Regel die Ausführung des Tasks und Sie müssen entweder „y“ für „Ja“ oder „n“ für „Nein“ eingeben.

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

Diagnosemeldungen

Das Dienstprogramm für die Systemdiagnose erzeugt Meldungen, wenn während der Ausführung von Diagnosetests auf dem System Fehler erkannt werden. Weitere Informationen über die Systemdiagnose finden Sie unter Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten, die Systemkomponenten überwachen, generiert werden, finden Sie unter qrl.dell.com > **Nachschlagen** > **Fehlercode**. Geben Sie den Fehlercode ein und klicken Sie dann auf **Nachschlagen**.

Alarmmeldungen

Die Systemverwaltungssoftware erzeugt Alarmmeldungen für das System. Zu den Alarmmeldungen zählen beispielsweise Informationsmeldungen, Statusmeldungen, Warnungen und Fehlermeldungen bei Festplatten-, Temperatur- oder Lüfterproblemen oder Problemen mit der Stromversorgung. Weitere Informationen finden Sie unter den Links zur Dokumentation der Systemverwaltungssoftware, die in diesem Handbuch im Abschnitt mit den Dokumentationsressourcen aufgeführt sind.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Contacting Dell EMC](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)

Contacting Dell EMC

Dell EMC provides several online and telephone based support and service options. If you do not have an active internet connection, you can find contact information about your purchase invoice, packing slip, bill, or Dell EMC product catalog. Availability varies by country and product, and some services may not be available in your area. To contact Dell EMC for sales, technical assistance, or customer service issues:

Schritte

1. Go to www.dell.com/support/home.
2. Select your country from the drop-down menu on the lower right corner of the page.
3. For customized support:
 - a. Enter your system Service Tag in the **Enter your Service Tag** field.
 - b. Click **Submit**.
The support page that lists the various support categories is displayed.
4. For general support:
 - a. Select your product category.
 - b. Select your product segment.
 - c. Select your product.
The support page that lists the various support categories is displayed.
5. For contact details of Dell EMC Global Technical Support:
 - a. Click [Globaler technischer Support](#).
 - b. Enter your system Service Tag in the **Enter your Service Tag** field on the Contact Us webpage.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Info über diese Aufgabe

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich dem Benutzerhandbuch, LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zum Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1. Rufen Sie **Dell.com/QRL** auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder

2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet zum Scannen des modellspezifischen Quick Resource (QR)-Codes, der sich in der folgenden Abbildung oder auf Ihrem Dell Power Edge-System befindet:

