

Dell PowerEdge R260

Installations- und Service-Handbuch

HINWEIS: Dieser Inhalt wurde mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) übersetzt. Er kann Fehler enthalten und wird in der vorliegenden Form ohne jegliche Gewähr zur Verfügung gestellt. Um den (nicht übersetzten) Originalinhalt einzusehen, beziehen Sie sich bitte auf die englische Version. Bei Fragen oder Bedenken zu diesem Inhalt wenden Sie sich bitte an Dell unter .

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

 **VORSICHT:** ACHTUNG deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

 **WARNUNG:** WARNUNG weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Über dieses Dokument.....7

Kapitel 2: Übersicht des PowerEdge R260-System.....8

Vorderansicht des Systems.....	8
Ansicht des linken Bedienfelds.....	10
Ansicht des rechten Bedienfelds.....	11
Rückansicht des Systems.....	11
Das Systeminnere.....	15
Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer.....	20
Systeminformationsetiketten.....	21
Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität.....	24

Kapitel 3: Technische Daten.....25

Gehäuseabmessungen.....	26
Gewicht des Systems.....	27
Prozessor – Technische Daten.....	27
PSU – Technische Daten.....	27
Technische Daten des Lüfters.....	28
Unterstützte Betriebssysteme.....	29
Technische Daten der Systembatterie.....	29
Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser.....	29
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	29
Speicher-Controller – Technische Daten.....	30
Laufwerke.....	30
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	30
Technische Daten des NIC-Ports.....	30
Serieller Anschluss – technische Daten.....	31
Technische Daten der USB-Ports.....	31
VGA-Ports – Technische Daten.....	31
Grafik – Technische Daten.....	31
Umgebungsbedingungen.....	32
Spezifikationen zu partikel- und gasförmigen Verunreinigungen.....	33
Thermische Beschränkungen für Luft.....	34
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	35

Kapitel 4: Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration.....36

Einrichten des Systems.....	36
iDRAC-Konfiguration.....	36
Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse.....	36
Optionen für die Anmeldung bei iDRAC.....	36
Ressourcen für die Installation des Betriebssystems.....	37
Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware.....	37
Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern.....	38
Herunterladen von Treibern und Firmware.....	38

Kapitel 5: Vor-Betriebssystem-Verwaltungsanwendungen.....	39
System-Setup-Programm.....	39
System-BIOS.....	40
iDRAC Settings.....	57
Device Settings (Geräteeinstellungen).....	57
Service Tag Settings.....	57
Dell Lifecycle Controller.....	57
Integrierte Systemverwaltung.....	57
Start-Manager.....	57
PXE-Boot.....	58
Kapitel 6: Mindestkonfiguration für POST.....	59
Mindestkonfiguration für POST.....	59
Kapitel 7: Konfigurationsvalidierung.....	60
Fehlermeldungen.....	60
Kapitel 8: Ausbau und Wiedereinbau.....	62
Sicherheitshinweise.....	62
Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems.....	62
Nach der Arbeit im Inneren des Systems.....	63
Empfohlene Werkzeuge.....	63
Optionale Frontverkleidung.....	63
Entfernen der Frontverkleidung.....	63
Installieren der Frontverkleidung.....	64
Systemabdeckung.....	65
Entfernen der Systemabdeckung.....	65
Installieren der Systemabdeckung.....	66
Kühlgehäuse.....	68
Entfernen des Luftkanals.....	68
Installieren des Luftkanals.....	69
Lüfter.....	71
Kühlungslüfter entfernen.....	71
Installieren eines Lüfters.....	71
Schutzschalter.....	73
Entfernen des Schutzschalters.....	73
Installieren des Schutzschalters.....	73
Laufwerkrückwandplatine.....	74
Richtlinien zur Laufwerkrückwandplatine.....	74
Entfernen der vorderen Laufwerkschachtrückwandplatine.....	75
Installieren der vorderen Laufwerkschachtrückwandplatine.....	76
Kabelführung.....	78
Laufwerke.....	86
Entfernen eines Laufwerkplatzhalters.....	86
Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters.....	86
Entfernen eines Festplattenträgers.....	87
Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen.....	88
Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger.....	89

Installieren eines Laufwerkträgers.....	90
Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks.....	91
Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks.....	92
Systemspeicher.....	93
Richtlinien für Systemspeicher.....	93
Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen.....	94
Entfernen eines Speichermoduls.....	96
Installieren eines Speichermoduls.....	96
Prozessor und Kühlkörpermodul.....	97
Entfernen des Kühlkörpermoduls.....	98
Entfernen des Prozessors.....	98
Einbauen des Prozessors.....	99
Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls.....	101
Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser.....	102
Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten.....	102
Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers.....	104
Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser.....	105
Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser.....	106
Installieren eines Erweiterungskarten-Risers.....	108
Optionales BOSS-N1-Modul.....	108
Entfernen des BOSS-N1-Platzhalters.....	108
Installieren des BOSS-N1-Platzhalters.....	109
Entfernen des BOSS-N1-Moduls.....	110
Installieren des BOSS-N1-Moduls.....	112
Systembatterie.....	114
Austauschen der Systembatterie.....	115
PERC-Karte.....	116
Entfernen der internen PERC-Karte.....	116
Installieren der internen PERC-Karte.....	117
Netzteileinheiten.....	118
Entfernen einer verkabelten Stromversorgungseinheit (PSU).....	118
Installieren einer verkabelten Stromversorgungseinheit (PSU).....	119
Entfernen einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit.....	120
Installieren einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit.....	121
Stromzwischenplatine (PIB).....	122
Entfernen der PIB.....	122
Einsetzen der PIB.....	123
Systemplatine.....	124
Entfernen der Hauptplatine.....	124
Einbauen der Systemplatine.....	125
Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion.....	126
Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer.....	127
Trusted Platform Module.....	127
Upgrade des Trusted Platform Module.....	127
Initialisieren des TPM für Nutzer.....	128
Initialisieren des TPM 2.0 für Nutzer.....	129
Bedienfeld.....	129
Entfernen des rechten Bedienfelds.....	129
Installieren des rechten Bedienfelds.....	130
Entfernen des linken Bedienfelds.....	131

Installieren des linken Bedienfelds.....	132
Kapitel 9: Upgrade-Kits.....	134
BOSS-N1-Modul-Kit.....	134
PCle-Riser-Kit.....	135
Filterblenden-Kit.....	135
Kapitel 10: Jumper und Anschlüsse.....	138
Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine.....	138
Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine.....	139
Deaktivieren eines verlorenen Kennworts.....	140
Kapitel 11: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	141
Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID.....	141
iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes.....	142
NIC-Anzeigecodes.....	142
Netzteil-Anzeigecodes.....	143
Laufwerksanzeigecodes.....	144
Netzschalter-LED.....	145
Verwenden der Systemdiagnose.....	145
Integrierte Dell Systemdiagnose.....	146
Kapitel 12: Wie Sie Hilfe bekommen.....	147
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	147
Kontaktaufnahme mit Dell Technologies.....	147
Zugriff auf Systeminformationen über den QR-Code.....	147
QR-Code für PowerEdgeR260-Systemressourcen.....	148
Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG).....	148
Kapitel 13: Dokumentationsangebot.....	150

Über dieses Dokument

Dieses Dokument bietet eine Übersicht über das System, Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten, Diagnosetools und Richtlinien, die bei der Installation bestimmter Komponenten befolgt werden müssen.

Übersicht des PowerEdge R260-System

Das PowerEdge R260-System ist ein 1 HE-Server, der Folgendes unterstützt:

- Ein Prozessor® Xeon® 6300-Serie oder ein Prozessor® der Intel Xeon® E-2400-Serie mit bis zu acht Cores oder ein Intel® Pentium® Prozessor® mit zwei Cores
- Vier ECC DDR5 DIMM-Steckplätze
- Ein nicht verkabeltes Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteil oder ein verkabeltes Wechselstromnetzteil
- Bis zu 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD/SSD) oder bis zu 4 x 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke (HDD/SSD) oder bis zu 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (HDD)

ANMERKUNG: Sämtliche Instanzen der SAS- und SATA-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

ANMERKUNG: Das Dell PowerEdge R260 System unterstützt Geschwindigkeiten von 12 Gbit/s für SAS3 und 6 Gbit/s für SATA. Die Laufwerksgeschwindigkeit hängt von der Leistung des Controllers ab.

VORSICHT: **Installieren Sie keine GPUs, Netzwerkkarten oder andere PCIe Geräte auf Ihrem System, die nicht von Dell validiert und getestet werden. Durch nicht autorisierte und ungültige Hardware-Installationen verursachte Schäden führen dazu, dass die System Garantie ungültig wird.**

Themen:

- Vorderansicht des Systems
- Rückansicht des Systems
- Das Systeminnere
- Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer
- Systeminformationsetiketten
- Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Vorderansicht des Systems



Abbildung 1. Vorderansicht eines Systems mit 2 x 3,5-Zoll-Laufwerken

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems mit 3,5-Zoll-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält die Systemintegritäts- und System-ID-LED sowie die Status-LED.

Tabelle 1. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems mit 3,5-Zoll-Laufwerken (fortgesetzt)

Element	Ansschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
2	3,5-Zoll-Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. ANMERKUNG: Informationen zu Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt Etiketten mit Systeminformationen .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Netzschalter, USB-2.0-Anschluss und iDRAC Direct Micro USB-Anschluss.

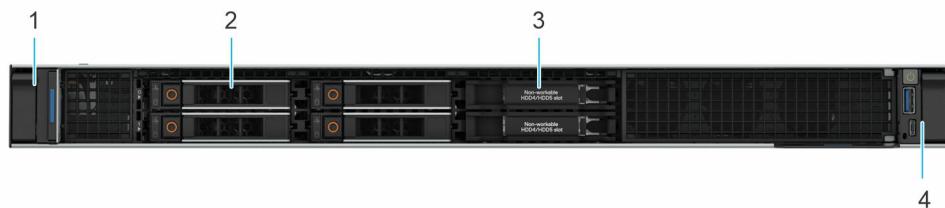


Abbildung 2. Vorderansicht eines Systems mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 2. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems mit 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Ansschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält die Systemintegritäts- und System-ID-LED sowie die Status-LED.
2	2,5-Zoll-Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. ANMERKUNG: Informationen zu Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt Etiketten mit Systeminformationen .
3	Nicht funktionierender HDD4-/HDD5-Steckplatz	k. A.	Die nicht funktionsfähigen Steckplätze sind mit Laufwerkplatzhaltern bestückt.
4.	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Netzschalter, USB-2.0-Anschluss und iDRAC Direct Micro USB-Port.



Abbildung 3. Vorderansicht eines Systems mit 6 x 2,5-Zoll-Laufwerksystemen

Tabelle 3. Verfügbare Funktionen auf der Vorderseite des Systems mit 2,5-Zoll-Laufwerken

Element	Anschlüsse, Felder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Linkes Bedienfeld	k. A.	Enthält die Systemintegritäts- und System-ID-LED sowie die Status-LED.
2	2,5-Zoll-Laufwerk	k. A.	Ermöglicht das Einsetzen von Laufwerken, die von Ihrem System unterstützt werden. ANMERKUNG: Informationen zu Laufwerksteckplatznummern finden Sie im Abschnitt Etiketten mit Systeminformationen .
3	Rechtes Bedienfeld	k. A.	Enthält Netzschalter, USB-2.0-Anschluss und iDRAC Direct Micro USB-Port.

Ansicht des linken Bedienfelds

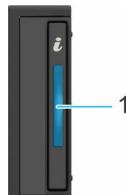


Abbildung 4. Linkes Bedienfeld

Tabelle 4. Linkes Bedienfeld

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Systemzustand und System-ID		Zeigt den Systemzustand an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID .

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Anzeigecodes finden Sie im Abschnitt [Systemdiagnose und Anzeigecodes](#).

Ansicht des rechten Bedienfelds

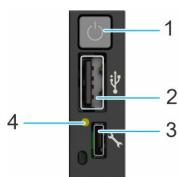


Abbildung 5. Rechtes Bedienfeld

Tabelle 5. Rechtes Bedienfeld

Element	Anzeige oder Taste	Symbol	Beschreibung
1	Netzschalter	⊕	Gibt an, ob das System ein- oder ausgeschaltet ist. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um das System manuell ein- bzw. auszuschalten. ANMERKUNG: Drücken Sie den Betriebsschalter, um ein ACPI-konformes Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren.
2	USB 2.0-Anschluss	USB	Der USB-Anschluss ist 4-polig und 2.0-konform. Über diesen Port lassen sich USB-Geräte an das System anschließen.
3	iDRAC Direct-Port (Micro-AB-USB)	Wrench	Über den iDRAC Direct (Micro-AB USB)-Anschluss können Sie auf die iDRAC Direct Micro-AB-USB-Funktionen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu <i>Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher . ANMERKUNG: Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen.
4	iDRAC Direct-LED	k. A.	Zeigt an, dass der iDRAC Direct Port verbunden ist

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Anschlüsse, Felder und Steckplätze finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

Rückansicht des Systems

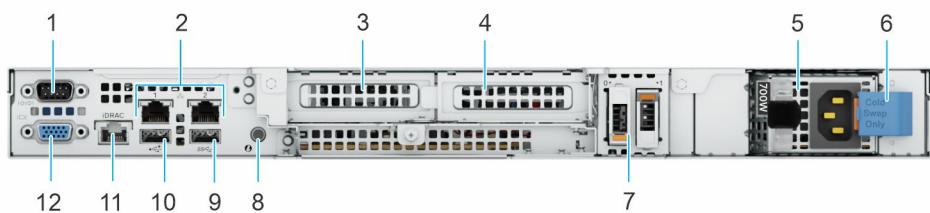


Abbildung 6. Rückansicht des Systems mit nicht verkabeltem Netzteil

Tabelle 6. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle	Serial	Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.

Tabelle 6. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
2	NIC-Ports		Die auf der Systemplatine integrierten NIC-Anschlüsse stellen eine Netzwerkverbindung bereit.
3	PCIe-Erweiterungs-Riser-Kartensteckplatz 1	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
4	PCIe-Erweiterungs-Riser-Kartensteckplatz 2	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
5	Stromversorgungseinheit, nicht verkabelt (PSU)		Zeigt das Netzteil an.
6	Netzteilsperre für nicht verkabeltes Netzteil	k. A.	Verriegelung muss entfernt werden, um das Netzteil zu entfernen
7	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-N1-Modul für den internen Systemstart.
8	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Drücken Sie die Taste, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste einschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST-Vorgangs nicht mehr reagiert, halten Sie die System-ID-Taste mehr als 5 Sekunden</p>

Tabelle 6. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			<p>lang gedrückt, um den BIOS-Fortschrittsmodus zu aktivieren.</p> <p>ANMERKUNG: Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er auf der iDRAC-Setup-Seite während des Systemstarts nicht durch Drücken von F2 deaktiviert wurde), halten Sie die System-ID-Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.</p>
9	USB 3.2 Gen1-Anschluss		Dieser Anschluss ist 3.2 Gen1-konform.
10	USB 2.0-Port		Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.
11	Dedizierter iDRAC-Ethernet-Anschluss		Ermöglicht den Remotezugriff auf iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller</i> unter PowerEdge-Handbücher .
12	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.

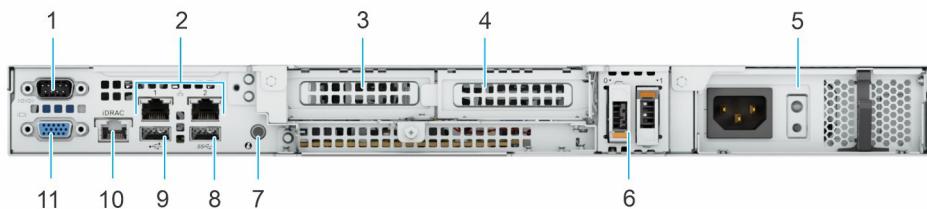


Abbildung 7. Rückansicht des Systems mit verkabeltem Netzteil

Tabelle 7. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
1	Serielle Schnittstelle		Ermöglicht das Anschließen eines seriellen Geräts an das System.
2	NIC-Ports		Die auf der Systemplatine integrierten NIC-Anschlüsse stellen eine Netzwerkverbindung bereit.

Tabelle 7. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
3	PCIe-Erweiterungs-Riser-Kartensteckplatz 1	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
4	PCIe-Erweiterungs-Riser-Kartensteckplatz 2	k. A.	Mit dem Erweiterungskarten-Riser können Sie PCI Express-Erweiterungskarten anschließen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Richtlinien zum Einsetzen von Erweiterungskarten“.
5	Stromversorgungseinheit, verkabelt (PSU)		Zeigt das Netzteil an.
6	BOSS-N1-Modul	k. A.	BOSS-N1-Modul für den internen Systemstart.
7	Systemidentifikationstaste		<p>Die Systemidentifikationstaste befindet sich auf der Vorder- und Rückseite des Systems. Drücken Sie die Taste, um ein System in einem Rack zu identifizieren, indem Sie die System-ID-Taste einschalten. Über die Systemidentifikationstaste können Sie außerdem iDRAC zurücksetzen und über den Step-Through-Modus auf das BIOS zugreifen. Wenn eine dieser Tasten gedrückt wird, blinkt die System-ID-LED auf der Rückseite so lange, bis entweder die Taste auf der Vorderseite oder die Taste auf der Rückseite erneut gedrückt wird. Drücken Sie auf die Taste, um die Funktion an- bzw. auszuschalten.</p> <p> ANMERKUNG: Wenn der Server während des POST-Vorgangs nicht mehr reagiert, halten Sie die System-ID-Taste mehr als 5 Sekunden lang gedrückt, um den BIOS-Fortschrittsmodus zu aktivieren.</p> <p> ANMERKUNG: Um den iDRAC zurückzusetzen (falls er auf der iDRAC-Setup-Seite während des</p>

Tabelle 7. Verfügbare Funktionen auf der Rückseite des Systems (fortgesetzt)

Element	Anschlüsse, Bedienfelder und Steckplätze	Symbol	Beschreibung
			Systemstarts nicht durch Drücken von F2 deaktiviert wurde), halten Sie die System-ID -Taste länger als 15 Sekunden gedrückt.
8	USB 3.2 Gen1-Anschluss		Dieser Anschluss ist 3.2 Gen1-konform.
9	USB 2.0-Port		Dieser Anschluss ist USB 2.0-konform.
10	Dedizierter iDRAC-Ethernet-Anschluss		Ermöglicht Remote-Zugriff auf den iDRAC. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Integrated Dell Remote Access Controller unter PowerEdge Handbücher .
11	VGA-Port		Ermöglicht das Anschließen eines Bildschirms an das System.

Das Systeminnere

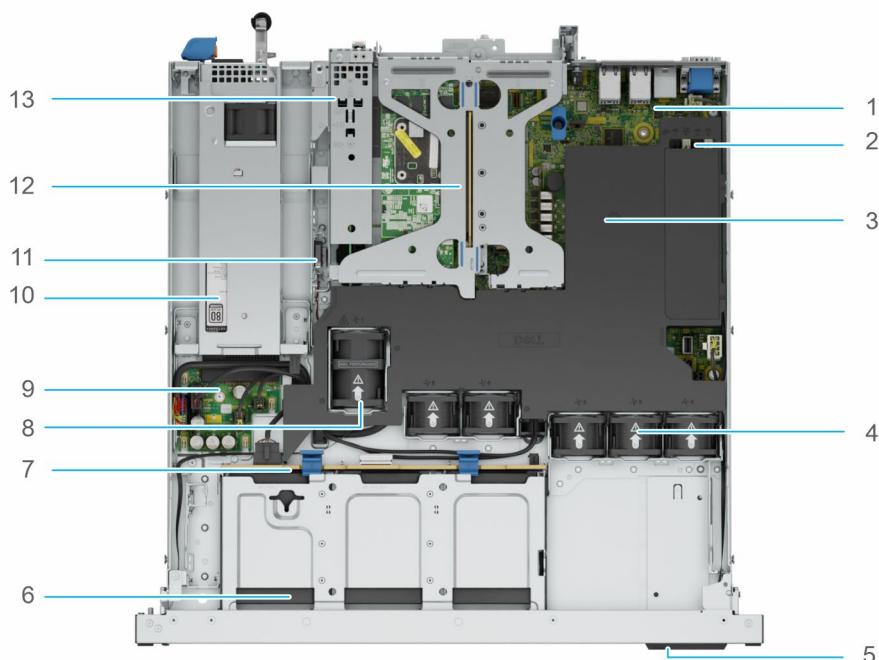


Abbildung 8. Innenansicht des Systems mit nicht verkabeltem Netzteil und 2,5-Zoll-Laufwerken mit Kühlgehäuse und Riser

1. Hauptplatine
2. DIMM-Stckplätze
3. Luftkanal
4. Standardmäßige Lüfter (STD)
5. Eildienstcode-Tag
6. Vordere Laufwerke

- 7. Laufwerkrückwandplatine
- 9. Stromzwischenplatine (PIB)
- 11. Schutzschalter
- 13. BOSS N1-Modul
- 8. Hochleistungslüfter (HPR) (optional)
- 10. Stromversorgungseinheit (nicht verkabelt)
- 12. Butterfly-Riser mit 2 x PCIe-Steckplätzen

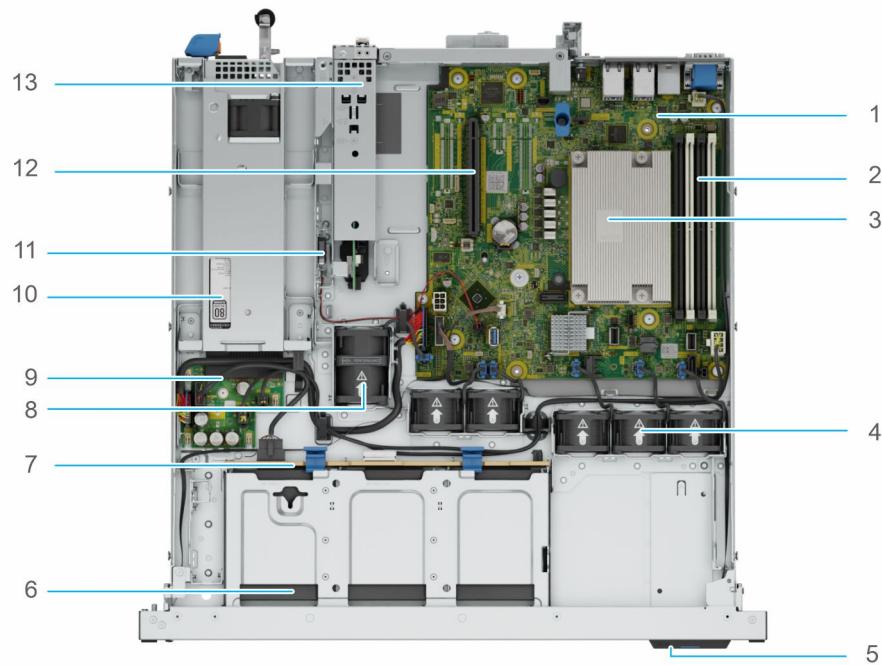


Abbildung 9. Innenansicht des Systems mit nicht verkabeltem Netzteil und 2,5-Zoll-Laufwerken ohne Kühlgehäuse und Riser

- 1. Hauptplatine
- 2. DIMM-Steckplätze
- 3. Prozessorkühlkörper
- 4. Standardmäßige Lüfter (STD)
- 5. Eildienstcode-Tag
- 6. Vordere Laufwerke
- 7. Laufwerkrückwandplatine
- 8. Hochleistungslüfter (HPR) (optional)
- 9. Stromzwischenplatine (PIB)
- 10. Stromversorgungseinheit (nicht verkabelt)
- 11. Schutzschalter
- 12. PCIe-Riser-Steckplatz
- 13. BOSS N1-Modul

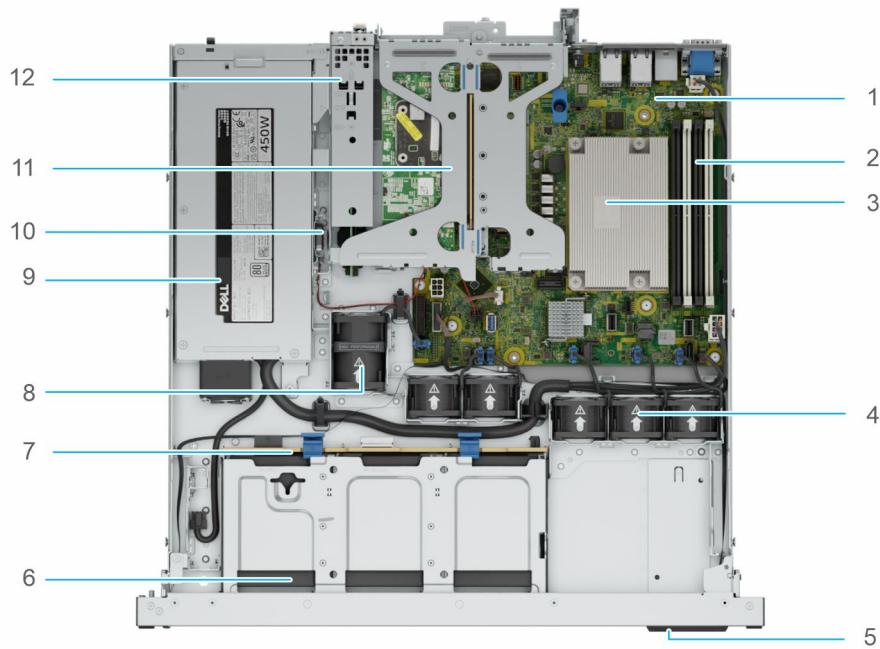


Abbildung 10. Innenansicht des Systems mit verkabeltem Netzteil und 2,5-Zoll-Laufwerken ohne Kühlgehäuse

1. Hauptplatine
2. DIMM-Steckplätze
3. Prozessorkühlkörper
4. Standardmäßige Lüfter (STD)
5. Eildienstcode-Tag
6. Vordere Laufwerke
7. Laufwerkrückwandplatine
8. Hochleistungslüfter (HPR) (optional)
9. Netzteil (verkabelt)
10. Schutzschalter
11. Butterfly-Riser mit 2 x PCIe-Steckplätzen
12. BOSS N1-Modul

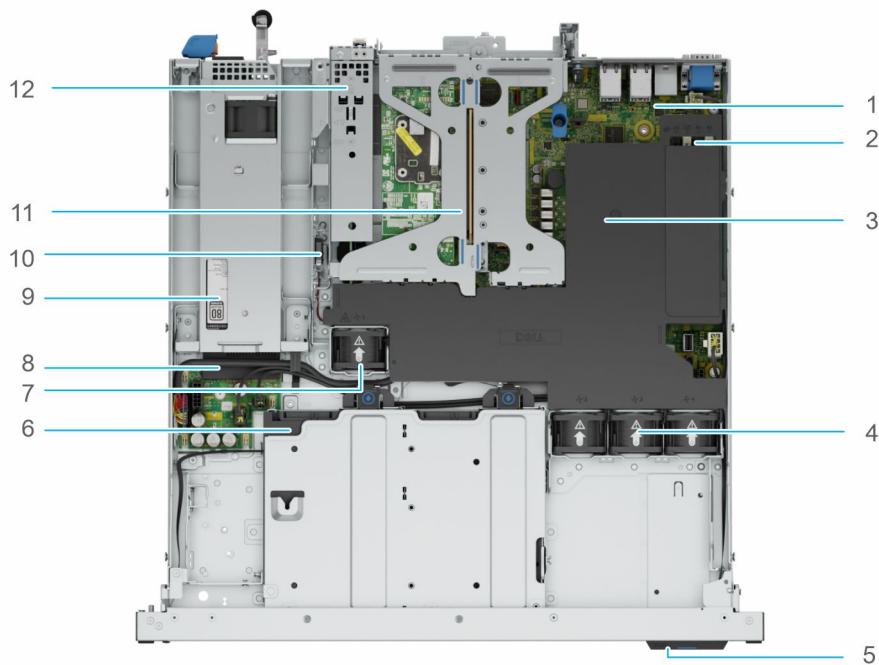


Abbildung 11. Innenansicht des Systems mit nicht verkabeltem Netzteil und 3,5-Zoll-Laufwerken mit Kühlgehäuse und Riser

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Hauptplatine | 2. DIMM-Steckplätze |
| 3. Luftkanal | 4. Standardmäßige Lüfter (STD) |
| 5. Eildienstcode-Tag | 6. Vordere Laufwerke |
| 7. Standardlüfter (STD) | 8. Stromzweichenplatine (PIB) |
| 9. Stromversorgungseinheit (nicht verkabelt) | 10. Schutzschalter |
| 11. Butterfly-Riser mit 2 x PCIe-Steckplätzen | 12. BOSS N1-Modul |

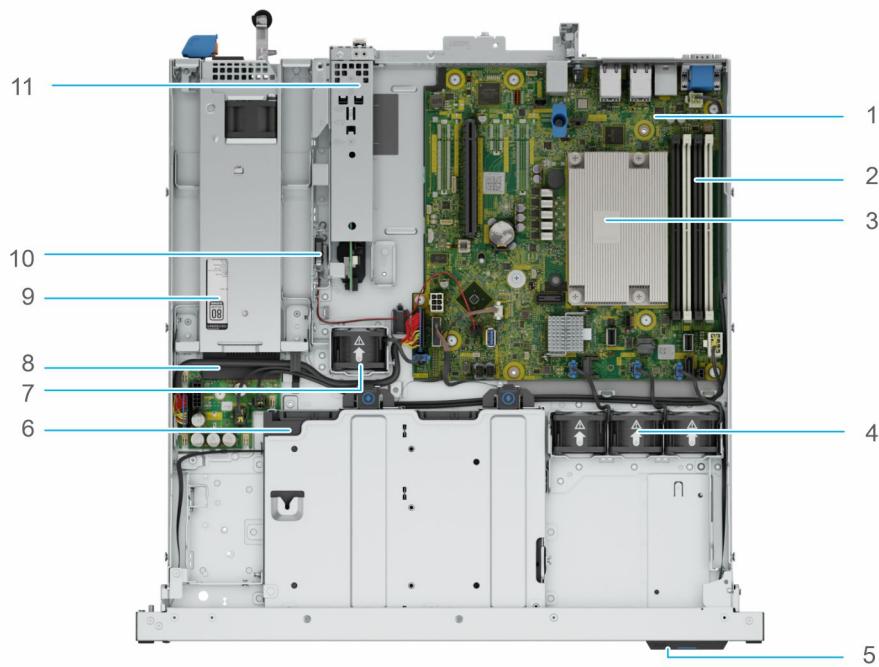


Abbildung 12. Innenansicht des Systems mit nicht verkabeltem Netzteil und 3,5-Zoll-Laufwerken mit Kühlgehäuse und Riser

1. Hauptplatine
2. DIMM-Steckplätze
3. Prozessorkühlkörper
4. Standardmäßige Lüfter (STD)
5. Eildienstcode-Tag
6. Vordere Laufwerke
7. Standardlüfter (STD)
8. Stromzweichenplatine (PIB)
9. Stromversorgungseinheit (nicht verkabelt)
10. Schutzschalter
11. PCIe-Riser-Steckplatz
12. BOSS N1-Modul

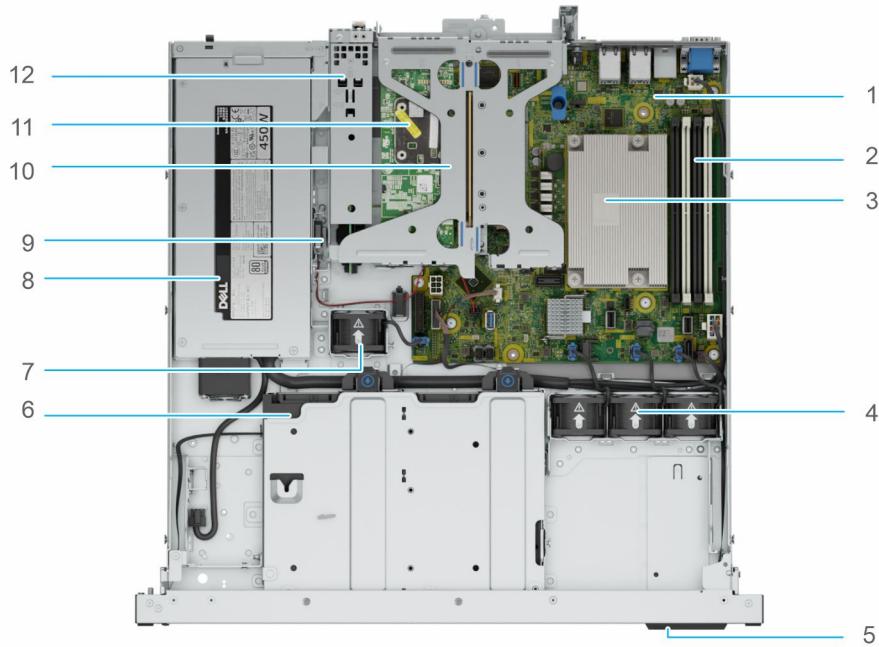


Abbildung 13. Innenansicht des Systems mit verkabeltem Netzteil und 3,5-Zoll-Laufwerken ohne Kühlgehäuse

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Hauptplatine | 2. DIMM-Steckplätze |
| 3. Prozessorkühlkörper | 4. Standardmäßige Lüfter (STD) |
| 5. Eildienstcode-Tag | 6. Vordere Laufwerke |
| 7. Standardlüfter (STD) | 8. Netzzeileinheit (verkabelt) |
| 9. Schutzschalter | 10. Butterfly-Riser mit 2 x PCIe-Steckplätzen |
| 11. BOSS N1-Modul | |

Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

Der Express-Servicecode und die Service-Tag-Nummer sind einzigartig und dienen zur Identifizierung des Systems.

Das Informationsschild befindet sich auf der Vorderseite des Systems und enthält Systeminformationen wie Service-Tag, Express-Servicecode, Herstellungsdatum, NIC, MAC-Adresse, QR-Code usw. Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf den iDRAC entschieden haben, ist auf dem Informations-Tag zudem das sichere Standardkennwort des iDRAC vermerkt.

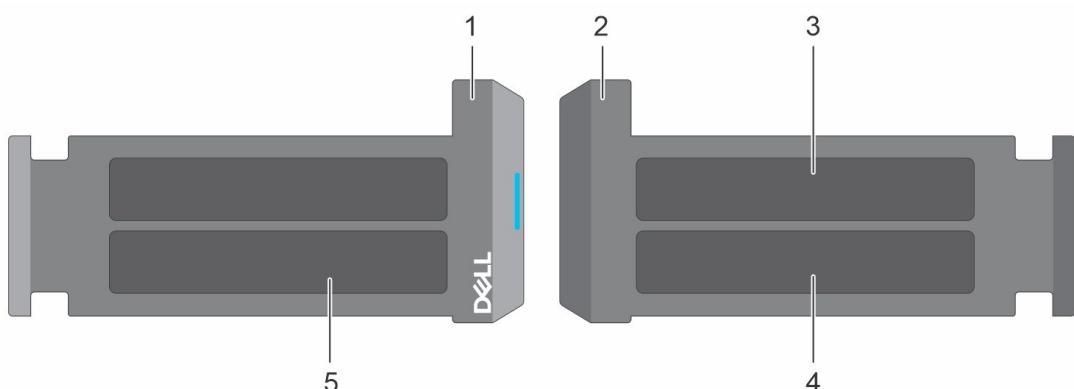


Abbildung 14. Ausfindigmachen des Express-Servicecodes und der Service-Tag-Nummer

1. Informationsschild (Vorderseite)
2. Informationsschild (Rückansicht)
3. Etikett mit iDRAC-MAC-Adresse und Kennwort für den sicheren iDRAC-Zugriff
4. Service-Tag, Express-Servicecode, QR-Code

Das Mini-Enterprise-Service-Tag (MEST)-Schild befindet sich auf der Rückseite des Systems und enthält die Service-Tag (ST)-Nummer und den Express-Servicecode (Exp Svc Code). Mithilfe des Exp Svc Code kann Dell Support-Anrufe an den richtigen Mitarbeiter weiterleiten.

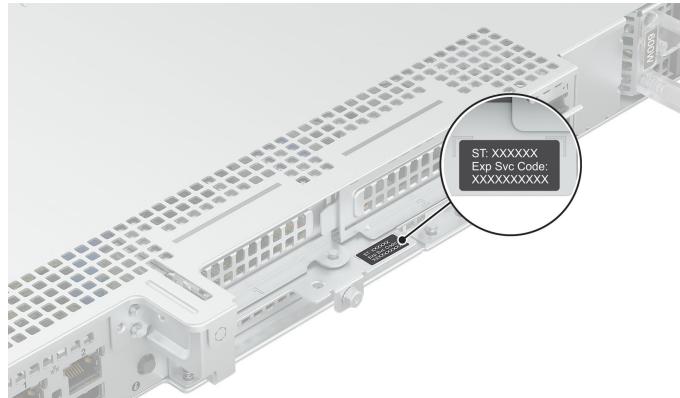


Abbildung 15. Ausfindigmachen der Mini Express-Service-Tag-Nummer

Systeminformationsetiketten

Das Etikett mit den Systeminformationen befindet sich auf der Rückseite der Systemabdeckung.

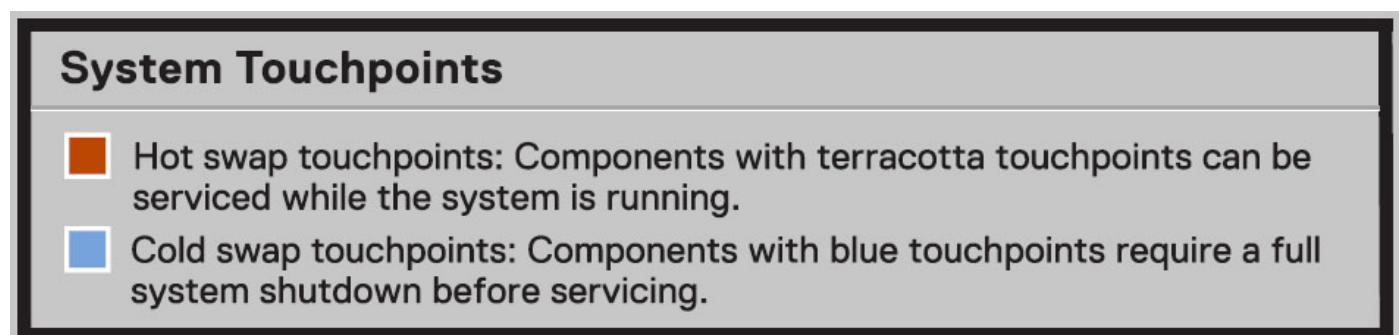


Abbildung 16. System-Berührungspunkte

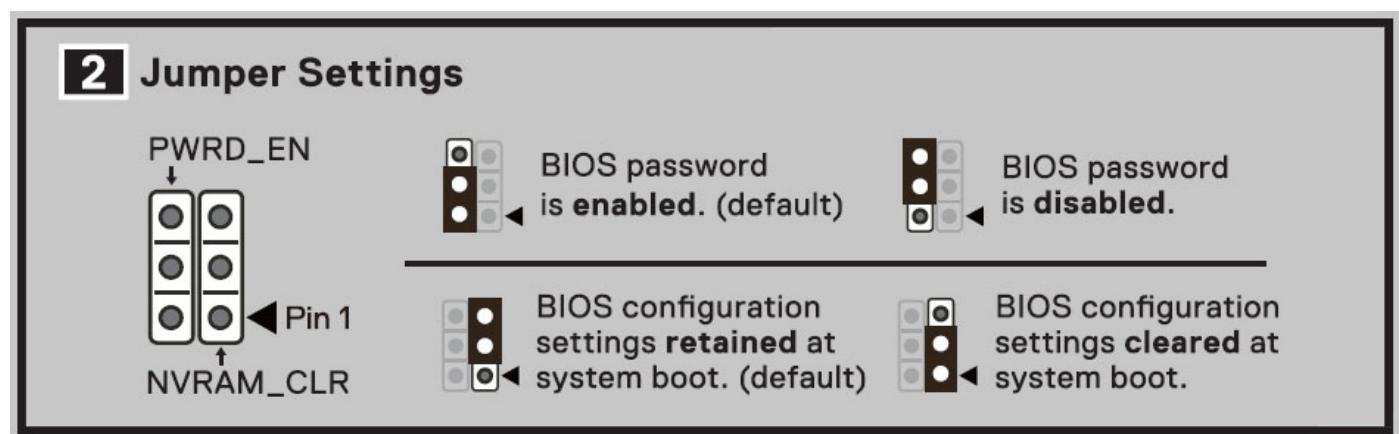
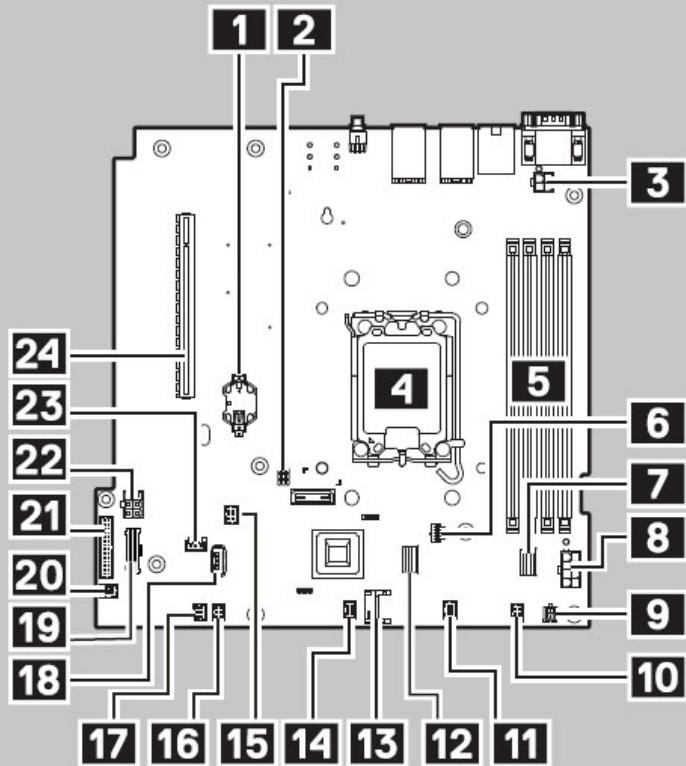


Abbildung 17. Jumpereinstellungen

Electrical Overview

System Board Connections



- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Coin Cell Battery |
| 2 | Jumper |
| 3 | CPU Power |
| 4 | CPU |
| 5 | DIMMs |
| 6 | BOSS Card Power |
| 7 | SATA Connector (SL1_PCH_SA1) |
| 8 | Power Connector |
| 9 | PSU Event Signal Cable |
| 10 | FAN 4 |
| 11 | FAN 3 |
| 12 | Boss Connector (SL2_PCH_PA2) |
| 13 | TPM Connector |
| 14 | FAN 2 |
| 15 | Left Control Panel |
| 16 | FAN 6 |
| 17 | FAN 5 |
| 18 | Internal USB 3.0 |
| 19 | Right Control Panel |
| 20 | FAN 1 |
| 21 | PIB Connector |
| 22 | HDD Power |
| 23 | Intrusion Switch Connector |
| 24 | Riser Connector |

Abbildung 18. Übersicht über die Elektrik

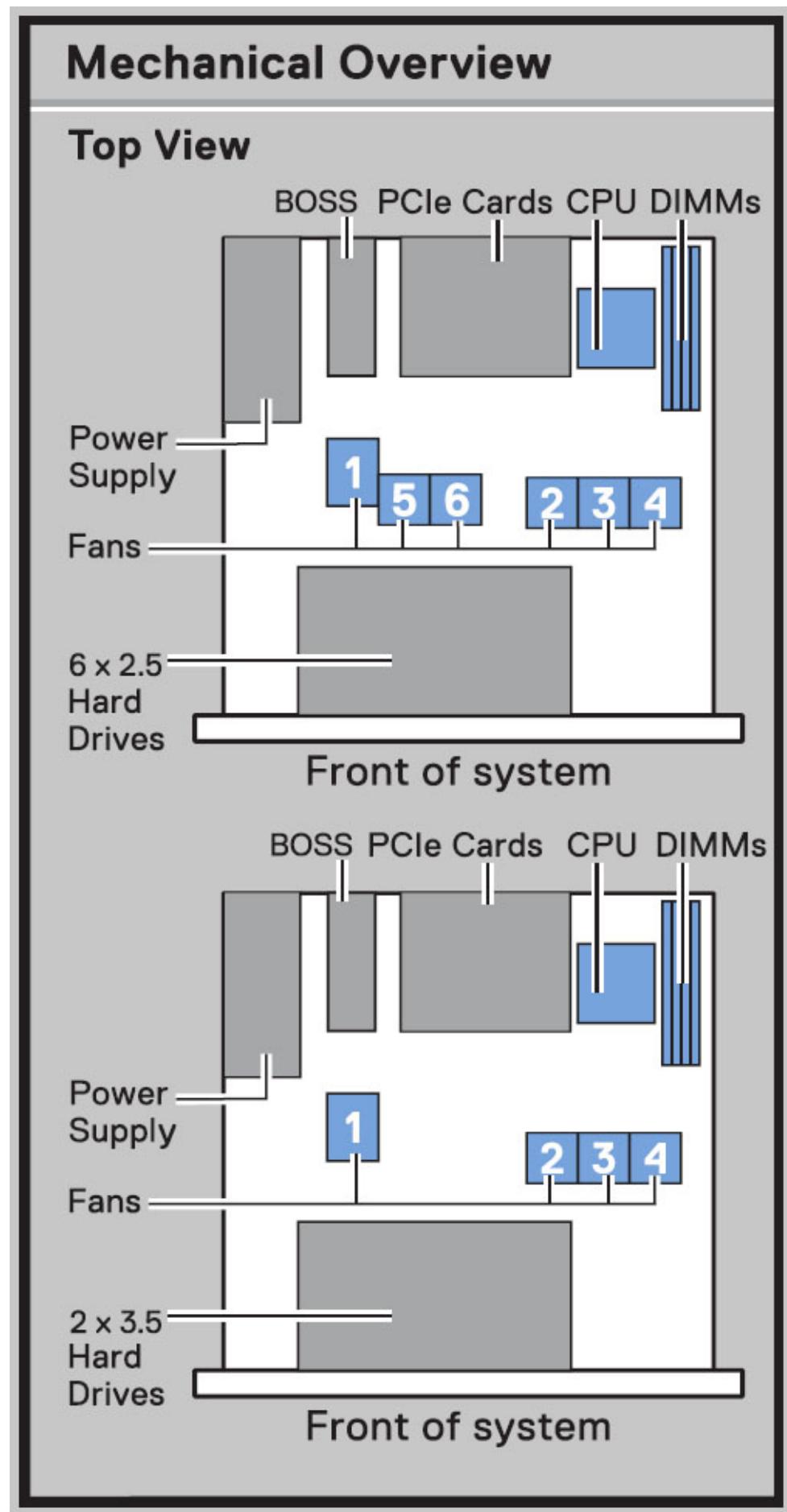


Abbildung 19. Mechanische Übersicht

Memory Information

Caution: Memory(DIMMs) and CPU may be hot during servicing.

Memory Population

Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4

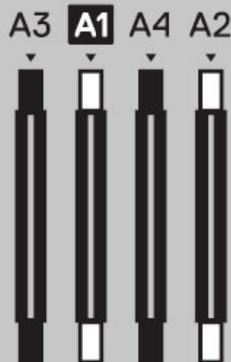


Abbildung 20. Informationen zum Arbeitsspeicher

Matrix für Schienendimensionierung und Rackkompatibilität

Detaillierte Informationen zu den Schienenlösungen, die mit Ihrem System kompatibel sind, finden Sie in der [Schienendimensionierungs- und Rackkompatibilitätsmatrix für Dell Enterprise-Systeme](#).

Das Dokument enthält die nachfolgend aufgelisteten Informationen:

- Spezifische Details zu Schienentypen und ihren Funktionen
- Schienen Einstellbereich für verschiedene Arten von Rack-Montage Flanschen.
- Schienentiefe mit und ohne Kabelführungszubehör
- Racktypen, die für verschiedene Arten von Rack-Montageflansche unterstützt werden.

Technische Daten

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten und Umgebungsbedingungen des Systems beschrieben.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Prozessor – Technische Daten
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten des Lüfters
- Unterstützte Betriebssysteme
- Technische Daten der Systembatterie
- Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerke
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

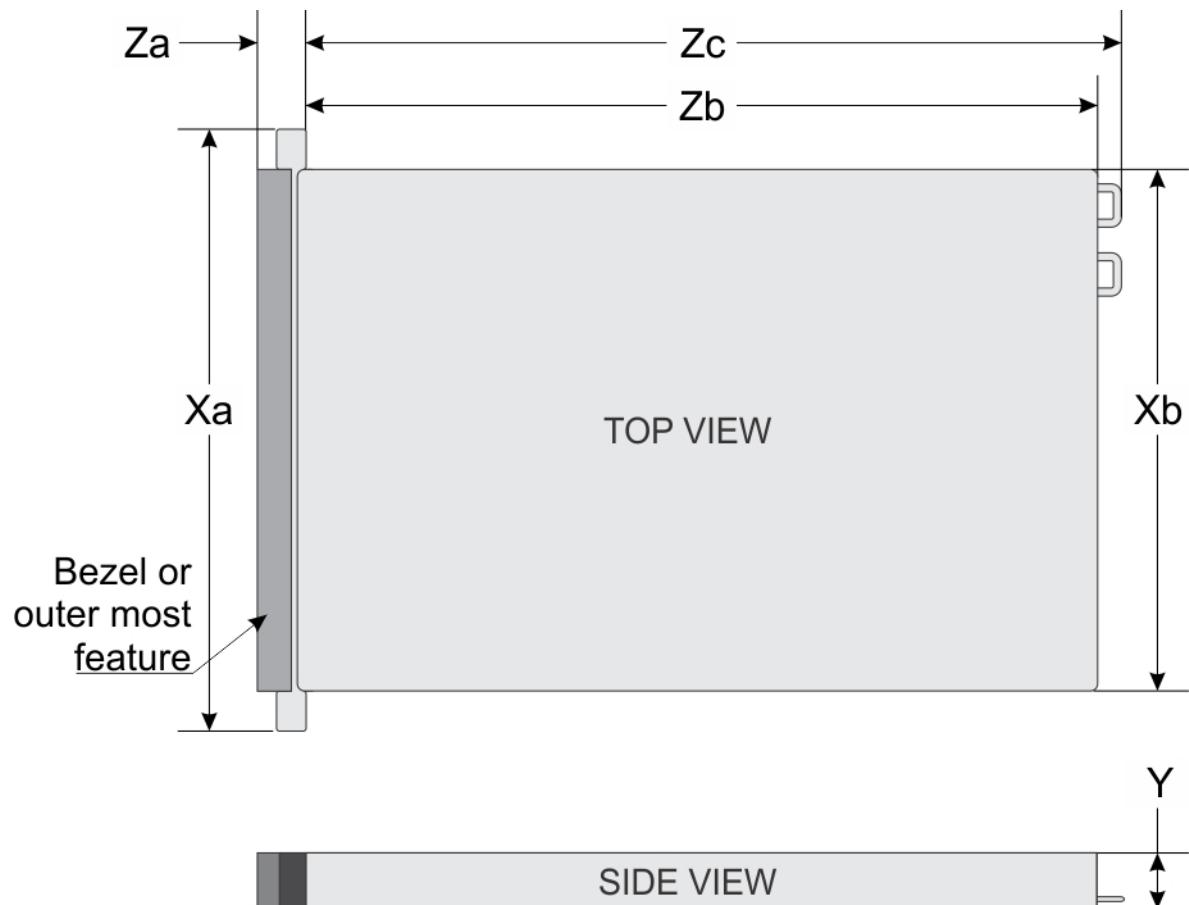


Abbildung 21. Gehäuseabmessungen

Tabelle 8. PowerEdge R260 – Gehäuseabmessungen

Laufwerke	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
6 Laufwerke 2,5 Zoll	482,0 mm (18,976 Zoll)	434,0 mm (17,086 inches)	42,8 mm (1,685 Zoll)	Mit Blende: 35,6 mm (1,401 Zoll) Ohne Blende: 22,0 mm (0,866 Zoll)	426,6 mm (16,795 Zoll)	461,14 mm (18,155 Zoll)
2 Laufwerke 3,5 Zoll	482,0 mm (18,976 Zoll)	434,0 mm (17,086 inches)	42,8 mm (1,685 Zoll)	Mit Blende: 35,6 mm (1,401 Zoll) Ohne Blende: 22,0 mm (0,866 Zoll)	426,6 mm (16,795 Zoll)	461,14 mm (18,155 Zoll)

ANMERKUNG: Zb ist die externe Nennfläche der Rückwand, auf der sich die I/O-Anschlüsse der Hauptplatine befinden.

Gewicht des Systems

Tabelle 9. PowerEdge R260-System – Gewicht

Systemkonfiguration		Höchstgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)	
Ein Server mit vollständig bestückten Laufwerken und redundantem Netzteil	2,5-Zoll-Laufwerke	9,60 kg (21,16 Pfund)	
	3,5-Zoll-Laufwerke	9,61 kg (21,18 Pfund)	
Ein Server mit vollständig bestückten Laufwerken und verkabeltem Netzteil	2,5-Zoll-Laufwerke	9,44 kg (20,81 Pfund)	
	3,5-Zoll-Laufwerke	9,45 kg (20,83 Pfund)	
Server ohne Laufwerke und ohne redundantes Netzteil	2,5-Zoll-Laufwerke	7 kg (15,43 Pfund)	
	3,5-Zoll-Laufwerke	6,98 kg (15,38 Pfund)	
Server ohne Laufwerke und ohne verkabeltes Netzteil	2,5-Zoll-Laufwerke	6,79 kg (14,96 Pfund)	
	3,5-Zoll-Laufwerke	6,81 kg (15,01 Pfund)	

Prozessor – Technische Daten

Tabelle 10. Technische Daten des Prozessors für das PowerEdge R260-System

Unterstützter Prozessor	Anzahl der unterstützten Prozessoren
Intel® Xeon® Prozessor der 6300 Serie oder Intel® Xeon-Prozessor® der E-2400-Serie	Ein
Intel® Pentium® G7400/G7400T Prozessor	Ein

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R260 System unterstützt bis zu zwei kabellose Wechselstrom- oder Gleichstrom-Netzteile (PSUs) oder ein nicht redundantes verkabeltes Netzteil.

Tabelle 11. PSU – Technische Daten

Stromversorgungseinheit	Klasse	Wärmeabgabe (maximal) (BTU/Std.)	Frequenz (Hz)	Spannung	Wechselstrom (AC)		Gleichstrom (DC)	Strom (A)
					Hohe Netzspannung 200–240 V	Niedrige Netzspannung 100–120 V		
450 W	Platin	1730	50/60	100 V Wechselstrom – 240 V Wechselstrom	450 W	450 W	k. A.	6,5–3,5
700-W-HLAC im gemischten Modus	Titan	2.625	50/60	200 V Wechselstrom – 240 V Wechselstrom	700 W	k. A.	k. A.	4,1
	k. A.			240 V Gleichstrom	k. A.	k. A.	700 W	3,4

ANMERKUNG: Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.

ANMERKUNG: Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration das Enterprise Infrastructure Planning Tool unter Dell.com/calc, um den Stromverbrauch des Systems zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

ANMERKUNG: HLAC steht für Hochspannungs-Wechselstrom mit einem Bereich von 200 bis 240 V Wechselstrom.

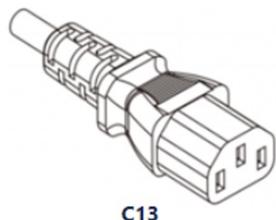


Abbildung 22. Netzteil-Netzkabel

Tabelle 12. Netzteil-Netzkabel

Formfaktor	Ausgang	Netzkabel
106 mm verkabelt	450 W	C13/C14 (Eingang)
60 mm nicht verkabelt	700 W	

Technische Daten des Lüfters

Das PowerEdge R260-System unterstützt je nach Systemkonfiguration bis zu sechs Lüfter, fünf Standardlüfter (STD) und einen Hochleistungslüfter (HPR). Diese Lüfter sind nicht Hot-Swap-fähig.

Tabelle 13. Technische Daten des Lüfters

Lüftertyp	Abkürzung	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Standardmäßige Lüfter (STD)	STD	Keine Etikettierung	A 3D line drawing of a standard server fan. It is a rectangular unit with a curved black cable and a blue connector. On the front face, there is a small graphic of an upward-pointing arrow with a warning symbol inside a triangle.

Tabelle 13. Technische Daten des Lüfters (fortgesetzt)

Lüftertyp	Abkürzung	Kennzeichnungsfarbe	Beschriftungsbild
Hochleistungslüfter (HPR)	HPR	Keine Etikettierung	

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge R260-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Microsoft Windows Server mit Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Betriebssystem-Unterstützung](#).

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R260-System verwendet eine CR 2032; 3,0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie-Batterie.

Technische Daten der Erweiterungskarten-Riser

Das PowerEdge R260-System unterstützt bis zu zwei Gen4 PCI Express (PCIe)-Steckplätze auf dem Riser und einen PCI Express (PCIe)-Steckplatz für PERC auf der Hauptplatine.

Tabelle 14. Erweiterungskartensteckplätze auf der Hauptplatine

-	Mit normalem Gehäuse	Butterfly-Riser	
		Mechanisch	Elektrisch
Steckplatz 1 (Riser)	Halbe Baulänge, flaches Profil	x8	x8
Steckplatz 2 (Riser)	Halbe Baulänge, flaches Profil	x16	x8

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das PowerEdge R260-System unterstützt DDR5 UDIMM ECC-Arbeitsspeicher mit den folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

Tabelle 15. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor	
			Mindest-Systemkapazität	Maximale Systemkapazität
DDR5 ECC UDIMM	Single-Rank	16 GB	16 GB	64 GB
	Zweifach	32 GB	32 GB	128 GB

Tabelle 16. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
4, 288 Stifte	Bis zu 4400 MT/s

i | ANMERKUNG: Speicher-DIMM-Steckplätze sind nicht Hot-Plug-fähig.

i | ANMERKUNG: Die Betriebsgeschwindigkeit des Arbeitsspeichers wird aufgrund von Prozessoreinschränkungen reduziert. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch zum R260 unter [PowerEdge-Handbücher](#).

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R260-System unterstützt die folgenden Controllerkarten mit maximal einem internen Controller und einem externen Controller:

Tabelle 17. Speicher-Controllerkarten

Unterstützte Storage-Controller-Karten
Interne Controller <ul style="list-style-type: none"> • PERC H355 • PERC H755
Externe Controller <ul style="list-style-type: none"> • HBA355e
Software-RAID <ul style="list-style-type: none"> • S160
Interner Boot <ul style="list-style-type: none"> • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 2 x M.2 NVMe-SSDs
SAS-Hostbusadapter (HBA) <ul style="list-style-type: none"> • HBA355i

Laufwerke

Das PowerEdge R260-System unterstützt Folgendes:

Vordere Laufwerke

- 6 x 2,5 Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, Hot-Swap-fähig über PERC.
- 4 x 2,5 Zoll Hot-Swap-fähige SATA-Laufwerke über Chipsatz
- Verkabelte 2 x 3,5"-SAS/SATA-Laufwerke über PERC.
- Verkabelte 2 x 3,5" SATA-Laufwerke über Chipsatz

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge R260-System unterstützt bis zu zwei 10/100/1000-Mbit/s-NIC-Ports (Network Interface Controller), die auf dem LAN on Motherboard (LOM) integriert sind.

Tabelle 18. Technische Daten der NIC-Ports für das System

Funktion	Technische Daten
LOM	2 x 1 Gbit

Tabelle 18. Technische Daten der NIC-Ports für das System (fortgesetzt)

Funktion	Technische Daten
Netzwerkkarte	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 10 GbE x 4

Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge R260-System unterstützt eine serielle Schnittstelle auf der Systemplatine, die Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform ist.

Der serielle Anschluss ist standardmäßig auf der Systemplatine installiert.

Technische Daten der USB-Ports

Tabelle 19. PowerEdge R260 – USB-Spezifikationen

Vorderseite		Rückseite		Intern	
USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports	USB-Porttyp	Anzahl von Ports
USB 2.0-konformer Port	Eins	USB 2.0-konformer Port	Eins	Interner USB 3.2-Gen1-konformer Anschluss	Eins
iDRAC Direct Port (Micro-AB USB 2.0-konformer Port)	Eins	USB 3.2-Gen1-konforme Anschlüsse	Eins		

i | ANMERKUNG: Der Micro-USB 2.0-konforme Anschluss kann nur als iDRAC Direct- oder Verwaltungsanschluss verwendet werden.

VGA-Ports – Technische Daten

Das PowerEdge R260-System unterstützt einen DB-15-VGA-Port auf der Rückseite des Systems

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R260-System unterstützt einen integrierten Matrox G200eW-Grafikcontroller mit 16 MB Videoframebuffer.

Tabelle 20. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60 Hz	32
640 X 480	72 Hz	32
640 X 480	75 Hz	32
640 X 480	85 Hz	32
800 X 600	60 Hz	32
800 X 600	72 Hz	32
800 X 600	75 Hz	32
800 X 600	85 Hz	32
1.024 x 768	60 Hz	32
1.024 x 768	72 Hz	32
1.024 x 768	75 Hz	32

Tabelle 20. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung (fortgesetzt)

Lösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
1.024 x 768	85 Hz	32
1.280 x 800	60 Hz	32
1.280 x 800	75 Hz	32
1.280 x 1.024	60 Hz	32
1.280 x 1.024	75 Hz	32
1.360 x 768	60 Hz	32
1.440 x 900	60 Hz	32
1.440 x 900	60 Hz (RB)	32
1.600 x 900	60 Hz (RB)	32
1.600 x 900	60 Hz (RB)	32
1.600 x 1.200	60 Hz	32
1.600 x 1.200	60 Hz (RB)	32
1.680 x 1.050	60 Hz (RB)	32
1.680 x 1.050	60 Hz	32
1.920 x 1.080	60 Hz	32
1.920 x 1.080	60 Hz (RB)	32
1.920 x 1.200	60 Hz	32
1.920 x 1.200	60 Hz (RB)	32
1.920 x 1.200	85 Hz	32

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den Datenblättern zu Produkt und Umwelt in der Dokumentation unter [Dell Support](#).

Tabelle 21. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A2

-	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit mit 21 °C (69,8 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (33,8°F / 984 ft) oberhalb von 900 m (2.953 ft).

Tabelle 22. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A3

-	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-40 °C (41-104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 85% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75,2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 175 m (33,8°F / 574 ft) oberhalb von 900 m (2.953 ft).

Tabelle 23. Dauerbetriebsspezifikationen für ASHRAE A4

-	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Temperaturbereich für Höhen <= 900 m (<= 2953 ft)	5-45 °C (41-113 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Prozentbereich für Luftfeuchtigkeit (zu jeder Zeit nicht kondensierend)	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit -12 °C Mindesttaupunkt bis 90% relative Luftfeuchtigkeit mit 24°C (75.2 °F) Maximaltaupunkt
Betriebshöhe – Leistungsreduzierung	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 125 m (33,8°F / 410 ft) oberhalb von 900 m (2.953 ft).

Tabelle 24. Allgemeine Umgebungsbedingungen für ASHRAE A2, A3 und A4

-	Zulässige kontinuierliche Vorgänge
Maximaler Temperaturanstieg (gilt für Betrieb und Nichtbetrieb)	20 °C in einer Stunde* (36 °F in einer Stunde) und 5 °C in 15 Minuten (41°F in 15 Minuten), 5 °C in einer Stunde* (41°F in einer Stunde) für Bandhardware (i) ANMERKUNG: *: Bei den thermischen Richtlinien von ASHRAE für Bandlaufwerke handelt es sich nicht um unverzügliche Temperaturschwankungen.
Temperaturgrenzwerte bei Nichtbetrieb	-40 bis 65 °C (-104 bis 149 °F)
Luftfeuchtigkeitsgrenzwerte bei Nichtbetrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem Maximaltaupunkt von 27 °C (80.6 °F)
Maximale Höhe außerhalb des Betriebs	12.000 m (39.370 Fuß)
Maximale Höhe über NN bei Betrieb	3.048 m (10.000 Fuß)

Tabelle 25. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,21 G _{rms} bei 5 Hz bis 500 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Lagerung	1,88 G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Tabelle 26. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 G von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Spezifikationen zu partikel- und gasförmigen Verunreinigungen

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Verunreinigungen durch Feinstaub und gasförmige Stoffe die festgelegten Grenzwerte überschreiten und zu Beschädigungen oder Ausfällen der Geräte führt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen verbessern. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 27. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung: Nur konventionelle Rechenzentren	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. (i) ANMERKUNG: Die Filterung der Raumluft mit einem MERV8-Filter gemäß ANSI/ASHRAE Standard 127 ist eine empfohlene Methode, um die erforderlichen Umgebungsbedingungen zu erreichen.

Tabelle 27. Partikelverschmutzung – Technische Daten (fortgesetzt)

Partikelverschmutzung	Technische Daten
	<p>ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur 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.</p>
Walk-Up-Edge-Rechenzentrum oder -Gehäuse (versiegelte Umgebung mit geschlossenen Kreislauf)	<p>Eine Filterung ist nicht erforderlich für Gehäuse, die voraussichtlich nicht mehr als sechsmal pro Jahr geöffnet werden. Andernfalls ist eine Filterung der Klasse 8 gemäß ISO 14661-1 erforderlich, wie oben definiert.</p> <p>ANMERKUNG: In Umgebungen, die häufig über ISA-71 Klasse G1 liegen oder bekannte Herausforderungen aufweisen, können spezielle Filter erforderlich sein.</p>
Leitfähiger Staub: Umgebungen in Rechenzentren und außerhalb von Rechenzentren	<p>Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.</p> <p>ANMERKUNG: Leitfähiger Staub, der den Gerätebetrieb beeinträchtigen kann, kann aus verschiedenen Quellen stammen, einschließlich Fertigungsprozessen und Zinkpartikeln, die sich auf der Beschichtung von Doppelbodenfliesen entwickeln können.</p> <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>
Korrodierender Staub: Umgebungen in Rechenzentren und außerhalb von Rechenzentren	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von weniger als 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <p>ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.</p>

Tabelle 28. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten	Anmerkungen
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	ISA-71 Klasse G1: < 300 Å/Monat	Gemäß ANSI/ISA71.04
Silber-Kupon-Korrosionsrate	ISA-71 Klasse G1: < 200 Å/Monat	Gemäß ANSI/ISA71.04

Thermische Beschränkungen für Luft

ASHRAE A3/A4-Umgebung

- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 950 m bei ASHRAE A3/A4-Kühlung bestimmt.
- Bei mehr als 950 m müssen wir die Herabstufung der Umgebungstemperatur durchführen.
- CPU TDP größer als 80 W werden nicht unterstützt.
- BOSS-N1 (M.2)-Modul wird nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 29. Prozessor- und Kühlkörpermatrix

Kühlkörper	Konfigurationsnr.
1U-Kühlkörper	Alle Konfigurationen

Tabelle 30. Bezeichnungsreferenz

Kennzeichnung	Beschreibung
STD	Standard
HPR	Hohe Performance
LP	Flaches Profil
FH	Volle Bauhöhe

Tabelle 31. Übersicht über thermische Beschränkungen

Konfiguration		Konfiguration 1 3,5-Zoll-Laufwerke Ohne PCIe-Karte und BOSS-N1	Konfiguration 2 3,5-Zoll-Laufwerke Alle Konfigurationen außer Konfiguration 1	Konfiguration 3 2,5-Zoll-Laufwerke Alle Konfigurationen	Umgebungstemperatur
CPU-TDP/ cTDP	≤ 55 W	3 x STD-Lüfter 1U STD HSK	4 x STD 1U STD HSK	1 x HPR-Lüfter, 5 x STD-Lüfter 1U STD HSK	35 °C (95 °F)
	55 W ~ 95 W	4 x STD 1U STD HSK	4 x STD 1U STD HSK		35 °C (95 °F)

ANMERKUNG: Detaillierte Konfigurationseinschränkungen finden Sie in den ASHRAE A3/A4-Umgebungsspezifikationen in Anhang A.

Tabelle 32. Lüfterposition

Gehäuse	Konfiguration	Lüftermenge	Lüfterposition
3,5-Zoll-Laufwerke	Für CPU TDP ≤ 55 W – keine PCIe-Karte, kein BOSS	3	Lüfter 1 (STD), Lüfter 2, Lüfter 3
3,5-Zoll-Laufwerke	Alle anderen Konfigurationen außer CPU-Konfigurationen mit geringem Stromverbrauch	4	Lüfter 1 (STD-Lüfter), Lüfter 2, Lüfter 3, Lüfter 4
2,5-Zoll-Laufwerke	Alle anderen Konfigurationen	6	Lüfter 1 (HPR), Lüfter 2, Lüfter 3, Lüfter 4, Lüfter 5, Lüfter 6

ANMERKUNG: Lüfter 4 ist optional und hängt von der Konfiguration ab.

ANMERKUNG: Lüfter 2 bis Lüfter 6 sind STD-Lüfter

Anfängliche Systemeinrichtung und Erstkonfiguration

In diesem Abschnitt werden die Aufgaben für die Ersteinrichtung und Konfiguration des Dell-System beschrieben. Der Abschnitt enthält allgemeine Schritte, die durchzuführen sind, um das System und die Referenzhandbücher für detaillierte Informationen einzurichten.

Themen:

- Einrichten des Systems
- iDRAC-Konfiguration
- Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Einrichten des Systems

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

Schritte

1. Packen Sie das System aus.
2. Installieren Sie das System im Rack. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zur Schieneninstallation und dem Zubehör für die Kabelführung, die für Ihre Schienen- und Kabelführungslösung relevant sind, unter [PowerEdge-Handbücher](#).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an das System und das System an die Steckdose an.
4. Schalten Sie das System ein.

Weitere Informationen zur Einrichtung des Systems finden Sie im *Erste-Schritte-Handbuch*, das mit dem System ausgeliefert wurde.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zum Management der grundlegenden Einstellungen und Funktionen des Systems finden Sie im Kapitel [BIOS und UEFI](#).

iDRAC-Konfiguration

Der Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) wurde entwickelt, um Ihre Produktivität als Systemadministrator zu steigern und die Gesamtverfügbarkeit der Dell Server zu verbessern. Der iDRAC warnt Sie bei Systemproblemen, hilft Ihnen bei der Remote-Verwaltung und reduziert die Notwendigkeit für physischen Zugriff auf das System.

Optionen für die Einrichtung der iDRAC-IP-Adresse

Damit das System und der iDRAC kommunizieren können, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinstellungen gemäß Ihrer Netzwerkinfrastruktur konfigurieren. Die Option für Netzwerkeinstellungen ist standardmäßig auf **DHCP** gesetzt.

 **ANMERKUNG:** Soll eine statische IP konfiguriert werden, müssen Sie diese Einstellung zum Zeitpunkt des Kaufs anfordern.

Sie können die iDRAC-IP-Adresse über eine der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schnittstellen einrichten. Informationen zum Einrichten der iDRAC-IP-Adresse finden Sie unter den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie für den Zugriff auf iDRAC sicher, dass Sie das Ethernet-Kabel an den dedizierten iDRAC-Netzwerkanschluss anschließen oder den iDRAC Direct-Anschluss unter Verwendung des Micro-USB-Kabels (Typ AB) verwenden.

Optionen für die Anmeldung bei iDRAC

Um sich bei der iDRAC-Webbenutzeroberfläche anzumelden, öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse ein.

Sie können sich bei iDRAC mit den folgenden Rollen anmelden:

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

Wenn Sie sich für den sicheren Standardzugriff auf iDRAC entschieden haben, geben Sie auf dem angezeigten Anmeldebildschirm den Standardnutzernamen `root` sowie das sichere Standardkennwort für iDRAC gemäß Rückseite des Informations-Tags ein. Wenn Sie sich für ein Legacy-Kennwort entschieden haben, verwenden Sie den iDRAC-Legacy-Nutzernamen und das entsprechende Kennwort (`root` und `calvin`). Auf dem Informations-Tag ist kein iDRAC-Standardkennwort angegeben. Anschließend werden Sie aufgefordert, ein neues Kennwort zu erstellen, bevor Sie fortfahren können. Sie können sich auch per Single Sign-On (SSO) oder über eine Smartcard anmelden.

ANMERKUNG: Sie müssen nach dem Einrichten der iDRAC-IP-Adresse den standardmäßigen Nutzernamen und das standardmäßige Kennwort ändern.

Weitere Informationen zur Anmeldung bei iDRAC und iDRAC-Lizenzen finden Sie im neuesten [Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller](#).

ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter [KB78115](#).

Sie können auch über das Befehlszeilenprotokoll – RACADM – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [RACADM-CLI-Handbuch für Integrated Dell Remote Access Controller](#).

Sie können auch über ein Automatisierungstool – die Redfish-API – auf iDRAC zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller – Handbuch zur Redfish-API](#).

Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Wenn das System ohne Betriebssystem geliefert wurde, können Sie ein unterstütztes Betriebssystem mithilfe einer der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ressourcen installieren. Informationen zum Installieren des Betriebssystems finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 33. Ressourcen für die Installation des Betriebssystems

Ressource	Dokumentationslinks
iDRAC	Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller oder navigieren Sie für das systemspezifische Benutzerhandbuch für den Integrated Dell Remote Access Controller zu PowerEdge-Handbücher > Produkt-Support -Seite Ihres Systems > Dokumentation . ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter KB78115 .
Lifecycle-Controller	Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller unter iDRAC-Handbücher . Das systemspezifische Benutzerhandbuch für Dell Lifecycle Controller finden Sie hier: PowerEdge-Handbücher > Seite Product Support (Produktsupport) Ihres Systems > Documentation (Dokumentation). Dell empfiehlt, Lifecycle Controller für die Installation des Betriebssystems zu verwenden, da alle erforderlichen Treiber auf dem System installiert sind. ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie im Artikel in der Wissensdatenbank unter KB78115 .
OpenManage Deployment Toolkit	OpenManage-Handbücher > OpenManage Deployment Toolkit
Von Dell zertifiziertes VMware ESXi	Virtualisierungslösungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Installations- und Anleitungsvideos für vom PowerEdge-System unterstützte Betriebssysteme finden Sie unter [Unterstützte Betriebssysteme für Dell PowerEdge-Systeme](#).

Optionen zum Herunterladen von Treibern und Firmware

Sie können die Firmware von der Dell Support-Website herunterladen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Herunterladen der Treiber und Firmware](#).

Sie können auch eine der folgenden Optionen zum Herunterladen der Firmware auswählen. Informationen zum Herunterladen der Firmware finden Sie unter den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 34. Optionen zum Herunterladen der Firmware

Option	Dokumentationslink
Verwendung von Integrated Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller (iDRAC mit LC)	iDRAC-Handbücher
Verwendung von Dell Repository Manager (DRM)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von Dell Server Update Utility (SUU)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK)	OpenManage-Handbücher
Verwendung von virtuellen iDRAC-Medien	iDRAC-Handbücher

Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Sie können eine der folgenden Optionen auswählen, um BS-Treiber herunterzuladen und zu installieren. Informationen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern finden Sie in den Dokumentationslinks in der nachfolgenden Tabelle.

Tabelle 35. Optionen zum Herunterladen und Installieren von BS-Treibern

Option	Dokumentation
Support-Website von Dell	Abschnitt Herunterladen von Treibern und Firmware .
Virtuelle iDRAC-Medien	Das Benutzerhandbuch für den integrierten Dell Remote Access Controller oder das systemspezifische Handbuch für den Dell Remote Access Controller finden Sie unter > Produkt-Support -Seite Ihres Systems > Dokumentation . ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln der aktuellsten iDRAC-Version für Ihre Plattform und zur neuesten Dokumentationsversion finden Sie in den Versionshinweisen zu Integrated Dell Remote Access Controller

Herunterladen von Treibern und Firmware

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

Voraussetzungen

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

Schritte

1. Rufen Sie [Treiber](#) auf.
2. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Geben Sie eine Dell-Service-Tag-Nummer, eine Dell Produkt-ID oder ein Modell ein** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, klicken Sie auf **Alle Produkte Durchsuchen** und navigieren Sie zu Ihrem Produkt.
3. Klicken Sie auf der angezeigten Produktseite auf **Treiber und Downloads**.
Auf der Seite **Treiber und Downloads** werden alle für das System anwendbaren Treiber 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.

Optionen zum Verwalten der Vor-Betriebssystemanwendungen

Sie können eine der folgenden Optionen verwenden, um die Vor-Betriebssystemanwendungen zu verwalten:

- System-Setup-Programm
- Dell Lifecycle Controller
- Boot Manager
- Vorstartausführungsumgebung (Preboot eXecution Environment, PXE)

Themen:

- [System-Setup-Programm](#)
- [Dell Lifecycle Controller](#)
- [Start-Manager](#)
- [PXE-Boot](#)

System-Setup-Programm

Verwenden des

Über die Option **System-Setup** können Sie die BIOS-Einstellungen, die iDRAC-Einstellungen und die Geräteeinstellungen des Systems konfigurieren.

Sie können über eine der folgenden Schnittstellen auf das System-Setup zugreifen:

- Grafische Benutzeroberfläche: Um auf das iDRAC-Dashboard zuzugreifen, klicken Sie auf **Konfiguration > BIOS-Einstellungen**.
- Textbrowser: Um den Textbrowser zu aktivieren, verwenden Sie die Konsolenumleitung.

Schalten Sie zum Anzeigen von

System-Setup das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü**.

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

Die Optionen auf dem Bildschirm

System-Setup-Hauptmenü werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Tabelle 36. System-Setup-Hauptmenü

Option	Beschreibung
System-BIOS	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der BIOS-Einstellungen.
iDRAC Settings	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)

Tabelle 36. System-Setup-Hauptmenü (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	(Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle)). Mit dem Dienstprogramm für iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden. Weitere Informationen zu diesem Dienstprogramm finden Sie unter Benutzerhandbuch für Integrated Dell Remote Access Controller
Device Settings (Geräteeinstellungen)	Ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräteeinstellungen für Geräte wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten.
Service Tag Settings	Ermöglicht die Konfiguration des Service-Tag des Systems.

System-BIOS

Um den Bildschirm **System BIOS** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS**.

Tabelle 37. Details zu System BIOS

Option	Beschreibung
Systeminformationen	Gibt Informationen zum System an, wie den Namen des Systemmodells, die BIOS-Version und die Service-Tag-Nummer.
Speichereinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum installierten Arbeitsspeicher an.
Prozessoreinstellungen	Gibt Informationen und Optionen zum Prozessor an, wie Taktrate und Cachegröße.
SATA-Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen der integrierte SATA-Controller und die zugehörigen Anschlüsse aktiviert oder deaktiviert werden können.
Boot Settings (Starteinstellungen)	Zeigt Optionen an, mit denen der Startmodus (UEFI) festgelegt wird. Ermöglicht es Ihnen, UEFI-Starteinstellungen zu ändern.
Netzwerkeinstellungen	Legt die Optionen zum Verwalten der UEFI Network Settings (Netzwerkeinstellungen) und Boot Protokolle. Legacy-Netzwerkeinstellungen verwaltet werden über das Menü Device Settings (Geräteeinstellungen) verwaltet.  ANMERKUNG: Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.
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.
Systemsicherheit	Gibt Optionen zur Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des System wie Systemkennwort, Setup-Kennwort und Sicherheit des Trusted Platform Module (TPM) und UEFI Secure Boot an. Drücken Sie den Netzschalter des System.
Redundante Betriebssystemsteuerung	Legt die Informationen des redundanten Betriebssystems für die Steuerung des redundanten Betriebssystems fest.
Verschiedene Einstellungen	Gibt Optionen an, mit denen das Systemdatum, die Uhrzeit usw. geändert werden können.

Systeminformationen

Um den Bildschirm **Systeminformationen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü** > **System-BIOS** > **Systeminformationen**.

Tabelle 38. Systeminformationen – Details

Option	Beschreibung
System Model Name (Name des Systemmodells)	Gibt den Namen des Systemmodells an.
System BIOS Version (BIOS-Version des Systems)	Gibt die auf dem System installierte BIOS-Version an.
System Management Engine-Version (Verwaltungs-Engine-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Version der Management Engine-Firmware an.
System Service Tag (Service-Tag-Nummer des Systems)	Gibt die Service-Tag-Nummer des Systems an.
System Manufacturer (Systemhersteller)	Gibt den Namen des Systemherstellers an.
System Manufacturer Contact Information (Kontaktinformationen des Systemherstellers)	Gibt die Kontaktinformationen des Systemherstellers an.
System CPLD Version (CPLD-Version des Systems)	Gibt die aktuelle Systemversion der Firmware des komplexen, programmierbaren Logikgeräts (Complex Programmable Logic Device, CPLD) an.
UEFI Compliance Version (UEFI-Compliance-Version)	Gibt die UEFI-Compliance-Stufe der System-Firmware an.

Speichereinstellungen

Um den Bildschirm **Speichereinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups** > **System-BIOS** > **Speichereinstellungen**.

Tabelle 39. Details zu Speichereinstellungen

Option	Beschreibung
System Memory Size	Gibt die Größe des Systemspeichers an.
System Memory Type	Gibt den Typ des im System installierten Hauptspeichers an.
System Memory Speed	Gibt die Geschwindigkeit des Systemspeichers an.
Videoarbeitsspeicher	Gibt die Größe des Videospeichers an.
System Memory Testing	Gibt an, ob während des Systemstarts Systemspeichertests ausgeführt werden. Die zwei verfügbaren Optionen sind Aktiviert und Deaktiviert . Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Speicherbetriebsmodus	In diesem Feld wird der Speicherbetriebsmodus ausgewählt. Diese Funktion ist nur dann aktiv, wenn eine gültige Speicherkonfiguration erkannt wird. Ist der Optimierungsmodus aktiviert, arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
Current State of Memory Operating Mode	Gibt den aktuellen Zustand des Speicherbetriebsmodus an.
Arbeitsspeichertraining	Wenn die Option auf Schnell festgelegt ist und die Speicherkonfiguration nicht geändert wird, verwendet das System zuvor gespeicherte Speicher-Trainingsparameter zum Training der Speichersubsysteme und die Systemstartzeit wird reduziert. Wenn die Speicherkonfiguration geändert wird, aktiviert das System automatisch Beim nächsten Start neu trainieren , um die Schritte zum einmaligen vollständigen Speichertraining zu erzwingen. Anschließend wird wieder Schnell eingestellt. Wenn die Option auf Beim nächsten Start neu trainieren festgelegt ist, führt das System beim nächsten Einschalten die Schritte zum einmaligen

Tabelle 39. Details zu Speichereinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	vollständigen Speichertraining aus und die Startzeit wird beim nächsten Start verlangsamt. Wenn die Option auf Aktiviert gesetzt ist, führt das System bei jedem Einschalten die erzwungenen Schritte zum vollständigen Speichertraining durch und die Startzeit wird bei jedem Neustart verlangsamt.
DIMM-Bestückung	Enthält Informationen zu den DIMM-Steckplätzen, die über ein installiertes DIMM verfügen.

Prozessoreinstellungen

Um den Bildschirm **Prozessoreinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Prozessoreinstellungen**.

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen

Option	Beschreibung
Logischer Prozessor	Jeder Prozessorkern unterstützt bis zu zwei logische 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. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Virtualisierungstechnologie	Aktiviert oder deaktiviert die Virtualization Technology für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert eingestellt.
Kernel-DMA-Schutz	Wenn dies auf Enabled (Aktiviert) gesetzt ist und Virtualisierungstechnologie verwendet wird, aktivieren BIOS und Betriebssystem den Schutz vor direktem Speicherzugriff für DMA-fähige Peripheriegeräte. Aktivieren Sie Virtualization Technology (Virtualisierungstechnologie), um diese Option zu verwenden. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Nachbarspeicher Zeilen-Prefetch	Ermöglicht das Optimieren des Systems für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des sequenziellen Speicherzugriffs benötigt wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Für Anwendungen, bei denen eine starke Nutzung des wahlfreien Speicherzugriffs benötigt wird, kann diese Option deaktiviert werden.
Hardware-Vorabrufer	Aktiviert oder deaktiviert den Hardware-Vorabrufer. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
LLC-Prefetch	Aktiviert oder deaktiviert den LLC-Prefetch auf allen Threads. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Deadline LLC Verteilung	Aktiviert oder deaktiviert die Deadline LLC-Verteilung. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Sie können diese Option aktivieren, um die Deadlines in LLC anzugeben, oder deaktivieren Sie die Option, um keine Deadlines in LLC anzugeben.
Verzeichnis-AtoS	Aktiviert oder deaktiviert Verzeichnis-AtoS. Die AtoS-Optimierung reduziert die Remote-Latenzzeit für wiederholte Lesezugriffe, ohne in die Aufzeichnung einzugreifen. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
x2APIC-Modus	Aktivieren oder Deaktivieren des x2APIC-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Tabelle 40. Details zu Prozessoreinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>ANMERKUNG: Bei einer Konfiguration mit zwei Prozessoren und 64 Cores ist der x2APIC-Modus nicht umschaltbar, wenn 256 Threads aktiviert sind (BIOS-Einstellungen: Alle CCD, Cores und logischen Prozessoren aktiviert).</p> <p>ANMERKUNG: Der x2APIC-Modus ist von der Virtualisierungstechnologie abhängig. Der x2APIC-Modus übernimmt die der Virtualisierungstechnologie zugewiesene Einstellung und kann nicht manuell geändert werden.</p>
Anzahl der Kerne pro Prozessor	In der Standardeinstellung ist diese Option auf All (Alle).
Prozessorkern-Taktrate	Gibt die maximale Taktrate der Prozessorkerne an.

Tabelle 41. Prozessordetails

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	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.
Mikrocode	Legt die Version des Prozessor-Microcodes fest.

SATA-Einstellungen

Um den Bildschirm **SATA-Einstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü** > **System-BIOS** > **SATA-Einstellungen**.

Tabelle 42. SATA-Einstellungen – Details

Option	Beschreibung
Integriertes SATA	Ermöglicht das Einstellen der integrierten SATA-Option auf den Modus Aus , AHCI-Modus oder RAID-Modus . Diese Option ist standardmäßig auf AHCI Mode (AHCI-Modus) eingestellt. ANMERKUNG: Es gibt keine ESXi- und Ubuntu-Unterstützung im RAID-Modus.
Sicherheitssperre	Sendet während des POST den Befehl Sicherheitssperre an die integrierten SATA-Laufwerke. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Write Cache	Aktiviert oder deaktiviert den Befehl für die integrierten SATA-Laufwerke während POST. Diese Option gilt nur für den Modus AHCI. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Port n	Legt den Laufwerkstyp des ausgewählten Geräts fest. Für den Modus AHCI ist die BIOS-Unterstützung immer aktiviert.

Tabelle 43. Port n

Optionen	Beschreibungen
Modell	Gibt das Laufwerksmodell des ausgewählten Geräts an.
Laufwerkstyp	Gibt den Typ des Laufwerks an, das am SATA-Anschluss angeschlossen ist.
Kapazität	Gibt die Gesamtkapazität des Laufwerks an. Für Geräte mit Wechselmedien, wie z. B. für optische Laufwerke, ist dieses Feld nicht definiert.

Boot Settings (Starteinstellungen)

Die **Starteinstellungen** unterstützen nur den **UEFI**-Modus.

- **UEFI**: Das „Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)“ (Vereinheitlichte erweiterbare Firmware-Schnittstelle) ist eine neue Schnittstelle zwischen Betriebssystem und Plattform-Firmware. Die Schnittstelle besteht aus Datentabellen mit auf die Plattform bezogenen Informationen sowie Serviceabrufen zu Start- und Laufzeit, die dem Betriebssystem und seinem Loader zur Verfügung stehen. Die folgenden Vorteile sind verfügbar, wenn der **Boot Mode** (Startmodus) auf **UEFI** gesetzt ist:
 - Unterstützung für Laufwerkpartitionen mit mehr als 2 TB.
 - Erweiterte Sicherheit (z. B. „UEFI Secure Boot“ (Sicherer UEFI-Start)).
 - Kürzere Startzeit.

 **ANMERKUNG:** Sie dürfen nur im UEFI-Modus über NVMe-Laufwerke starten.

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Boot Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu** > **System BIOS** > **Boot Settings**.

Tabelle 44. Details zu Boot Settings

Option	Beschreibung
Boot Mode	Dies ist der Startmodus des Systems. Diese Option ist standardmäßig auf UEFI eingestellt.  ANMERKUNG: PowerEdge R360/T360/T160- und R260-Konfigurationen unterstützen nur UEFI. Diese Option ist ausgegraut.
Boot Sequence Retry	Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Wiederholung der Startreihenfolge oder setzt das System zurück. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, versucht das System bei einem fehlgeschlagenen Startversuch nach 30 Sekunden die Startreihenfolge erneut. Wenn diese Option auf Zurücksetzen gesetzt ist, wird das System nach einem fehlgeschlagenen Startversuch sofort neu gestartet. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Generic USB Boot	Aktiviert oder deaktiviert den generischen USB-Start-Platzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Hard-disk Drive Placeholder	Aktiviert bzw. deaktiviert den Festplattenplatzhalter. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Alle Sysprep-Variablen und die Reihenfolge bereinigen	Wenn die Option auf Keine festgelegt ist, führt das BIOS keine Aktion durch. Wenn die Option auf Yes festgelegt ist, löscht das BIOS die Variablen von Sysprep ##### und SysPrepOrder. Diese Option ist eine einmalige Option, sie wird beim Löschen von Variablen auf None zurückgesetzt. Diese Einstellungen steht nur im UEFI-Startmodus zur Verfügung. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
UEFI-Starteinstellungen	Gibt die UEFI-Startreihenfolge an. Aktiviert oder deaktiviert UEFI-Startoptionen.  ANMERKUNG: Über diese Option wird die UEFI-Startreihenfolge gesteuert. Die erste Option in der Liste wird zuerst versucht.

Tabelle 45. UEFI-Starteinstellungen

Option	Beschreibung
UEFI Boot Sequence	Ermöglicht Ihnen die Änderung der Reihenfolge der Startgeräte.

Tabelle 45. UEFI-Starteinstellungen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Boot Option Enable/Disable	Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Auswahl der aktivierten oder deaktivierten Startgeräte.

Auswählen des Systemstartmodus

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

- Der UEFI-Startmodus (Standardeinstellung) ist eine erweiterte 64-Bit-Startoberfläche. Wenn Sie das System so konfiguriert haben, dass es im UEFI-Modus starten soll, wird das System-BIOS ersetzt.
- 1. Klicken Sie im **System-Setup-Hauptmenü** auf **Starteinstellungen**, und wählen Sie die Option **Startmodus** aus.
- 2. Wählen Sie den UEFI-Startmodus aus, in dem das System gestartet werden soll.

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

- Nachdem das System im gewünschten Startmodus gestartet wurde, installieren Sie das Betriebssystem in diesem Modus.

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

 **ANMERKUNG:** Aktuelle Informationen zu den unterstützten Betriebssystemen finden Sie im [Dell OS Support](#).

Ändern der Startreihenfolge

Info über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie die Startreihenfolge ändern, wenn Sie von einem USB-Stick aus den Startvorgang durchführen möchten.

Schritte

- Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS > Boot Settings > UEFI Boot Settings > UEFI Boot Sequence** („System-BIOS“ > „Starteinstellungen“ > „Starteinstellungen für UEFI“ > „Startreihenfolge für UEFI“).
- 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.
- Klicken Sie auf **Exit** (Beenden) und auf **Yes** (Ja), um die Einstellungen beim Beenden zu speichern.

 **ANMERKUNG:** Sie können Geräte in der Startreihenfolge nach Bedarf auch aktivieren oder deaktivieren.

Netzwerkeinstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Network Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu > System BIOS > Network Settings**.

 **ANMERKUNG:** Die Netzwerkeinstellungen werden im BIOS-Startmodus nicht unterstützt.

Tabelle 46. Details zu Network Settings

Option	Beschreibung
UEFI-PXE-Einstellungen	Ermöglicht die Steuerung der UEFI PXE-Gerätekonfiguration.
Anzahl der PXE-Geräte	Ermöglicht die Auswahl der Anzahl der PXE-Geräte (1 bis 4, 8, 12 und 16).
PXE-Gerät n (n = 1 bis 16)	Aktiviert oder deaktiviert das Gerät. Wenn diese Option auf aktiviert ist, wird eine UEFI-PXE-Startoption für das Gerät erstellt.
Einstellungen für PXE-Gerät n (n = 1 bis 16)	Ermöglicht die Steuerung der PXE-Gerätekonfiguration.
UEFI HTTP Settings	Ermöglicht die Steuerung der UEFI-HTTP-Gerätekonfiguration.

Tabelle 46. Details zu Network Settings (fortgesetzt)

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

Tabelle 47. Details zu PXE Device n Settings

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das PXE-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das PXE-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das PXE-Gerät. Diese Option ist auf Aktiviert oder Deaktiviert eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID für das PXE-Gerät.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität für das PXE-Gerät.

Tabelle 48. Details zu HTTP Device n Settings

Option	Beschreibung
Schnittstelle	Gibt die für das HTTP-Gerät verwendete NIC-Schnittstelle an.
Protokoll	Gibt das Protokoll an, das für das HTTP-Gerät verwendet wird. Diese Option ist auf IPv4 oder IPv6 eingestellt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf IPv4 .
VLAN	Aktiviert VLAN für das HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enable (Aktivieren) oder Disable (Deaktivieren) eingestellt. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktivieren festgelegt.
VLAN-ID	Zeigt die VLAN-ID für das HTTP-Gerät.
VLAN-Priorität	Zeigt die VLAN-Priorität für das HTTP-Gerät.
DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DHCP für dieses HTTP-Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
IP-Adresse	Gibt die IP-Adresse für das HTTP-Gerät an.
Subnetzmaske	Gibt die Subnetzmaske für das HTTP-Gerät an.
Autokonfiguration	Aktiviert oder deaktiviert die IPv6-Autokonfiguration für das HTTP-Gerät. Wenn diese Option aktiviert ist, werden IPv6-Adresse und das Gateway vom Autokonfigurationsmechanismus abgerufen.
IPv6-Adresse	IPv6-Unicast-Adresse für dieses HTTP-Gerät.
Präfixlänge	IPv6-Präfixlänge (0–127) für dieses HTTP-Gerät.
Gateway	Gibt das Gateway für das HTTP-Gerät an.
DNS info via DHCP	Aktiviert oder deaktiviert DNS-Informationen über DHCP. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Primärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des primären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
Sekundärer DNS-Server	Gibt die IP-Adresse des sekundären DNS-Servers für das HTTP-Gerät an.
URI (wird vom DHCP-Server erfragt, wenn nicht festgelegt)	Abrufen der URI vom DHCP-Server, wenn nicht angegeben
Konfiguration der TLS-Authentifizierung	Gibt die Option für die Konfiguration der TLS-Authentifizierung an. Ermöglicht das Anzeigen oder Modifizieren des TLS-Authentifizierungsmodus für den Start dieses Geräts. Diese Option ist standardmäßig auf Eine Methode eingestellt. None (Keine) bedeutet, dass der HTTP-Server und der Client sich nicht gegenseitig für diesen Start authentifizieren.

ANMERKUNG: Die Optionen für Autokonfiguration, Präfixlänge und IPv6-Adresse sind nur sichtbar, wenn als **Protokoll** die Option **IPv6** festgelegt ist.

Tabelle 49. Details zum Bildschirm UEFI iSCSI Settings

Option	Beschreibung
iSCSI-Initiator-Name	Legt den Namen des iSCSI-Initiators im IQN-Format fest.
iSCSI Device 1	Aktiviert oder deaktiviert das iSCSI-Gerät. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird eine UEFI-Startoption für das iSCSI-Gerät automatisch erstellt. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled (Deaktiviert) eingestellt.
iSCSI Device 1 Settings	Ermöglicht die Steuerung der iSCSI-Gerätekonfiguration.

Tabelle 50. Details zum Bildschirm ISCSI Device1 Settings

Option	Beschreibung
Verbindung 1	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Verbindung-2	Aktiviert oder deaktiviert die iSCSI-Verbindung. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Einstellungen für Verbindung 1	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Einstellungen für Verbindung 2	Ermöglicht die Steuerung der Konfiguration der iSCSI-Verbindung.
Reihenfolge der Verbindung	Ermöglicht das Festlegen der Reihenfolge der Verbindungsversuche für die iSCSI-Verbindungen.

Integrierte Geräte

Wenn Sie den Bildschirm **Integrierte Geräte** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Integrierte Geräte**.

Tabelle 51. Details zu Integrierte Geräte

Option	Beschreibung
User Accessible USB Ports	Legt die benutzerzugängliche USB-Schnittstellen fest. Durch die Auswahl der Option Nur hintere Anschlüsse aktiviert) werden die vorderen USB-Anschlüsse deaktiviert und durch die Auswahl von Alle Anschlüsse deaktiviert werden sowohl die vorderen als auch die hinteren USB-Anschlüsse deaktiviert. Diese Option ist standardmäßig auf All Ports On (Alle Anschlüsse aktivieren) eingestellt.
	Je nach Auswahl funktionieren während des Startprozesses USB-Tastatur und -Maus an bestimmten USB-Schnittstellen. Nachdem der Betriebssystemtreiber geladen ist, sind die USB-Schnittstellen entsprechend der Einstellung dieses Felds aktiviert oder deaktiviert.
Interner USB-Port	Aktiviert oder deaktiviert die interne USB-Schnittstelle. Diese Option ist standardmäßig auf ON (Aktiviert) eingestellt.
iDRAC Direct USB Port	Der iDRAC Direct-USB-Anschluss wird ausschließlich von iDRAC verwaltet und ist für den Host nicht sichtbar. Diese Option ist auf ON (An) oder OFF (Aus) eingestellt. Wenn OFF (Deaktiviert) eingestellt ist, erkennt iDRAC keine in diesem verwalteten Anschluss installierte USB-Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
Embedded NIC1 and NIC2	Aktiviert oder deaktiviert die Betriebssystemschnittstelle der integrierten NIC1- und NIC2-Controller. Wenn die Einstellung auf Disabled (OS) (Deaktiviert (OS)) gesetzt ist, wird der NIC möglicherweise immer noch für freigegebenen Netzwerkzugriff durch den integrierten Management-Controller zur Verfügung stehen. Konfigurieren Sie die Integrierte NIC1- und NIC2 -Optionen mithilfe der NIC-Verwaltungsprogramme auf dem Gerät. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Tabelle 51. Details zu Integrierte Geräte (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
I/OAT DMA Engine	Aktiviert oder deaktiviert die I/O Acceleration Technology (I/OAT, Technologie zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeaktivität). I/OAT ist ein Satz von DMA-Funktionen zur Beschleunigung Netzwerkverkehr und geringerer CPU-Auslastung. Aktivieren Sie die Option nur, wenn Hardware und Software diese Funktion unterstützen. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Embedded Video Controller	Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des integrierten Video-Controllers als primäre Anzeige. Bei der Einstellung Enabled (Aktiviert) fungiert der integrierte Video-Controller als primäre Anzeige, selbst wenn Add-In-Grafikkarten installiert sind. Bei der Einstellung Deaktiviert wird eine Add-in-Grafikkarte als primäre Anzeige verwendet. BIOS gibt während des Einschalt-Selbsttests (POST) und in der Umgebung vor dem Startvorgang sowohl für das primären Add-in-Video als auch für das integrierten Video Anzeigen aus. Das integrierte Video wird anschließend deaktiviert, direkt bevor das Betriebssystem gestartet wird. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. i ANMERKUNG: Wenn mehrere Add-In-Grafikkarten im System installiert sind, wird die erste während der PCI-Nummerierung erkannte Karte als das primäre Video ausgewählt. Möglicherweise müssen Neuanordnung der Karten in den Steckplätzen vorgenommen werden, um zu steuern, welche Karte das primäre Video ist.
Current State of Embedded Video Controller	Zeigt den aktuellen Status des eingebetteten 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 das einzige Anzeigegerät im System ist (d. h., wenn keine Add-in-Grafikkarte installiert ist), wird der integrierte Video-Controller automatisch als primäres Anzeigegerät verwenden. Das gilt auch, wenn die Einstellung Embedded Video Controller (Integrierter Video-Controller) auf Disabled (Deaktiviert) gesetzt ist.
OS Watchdog Timer	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.
Empty Slot Unhide (Leere Steckplätze einblenden)	Aktiviert oder deaktiviert die Root-Ports aller leeren Steckplätze, die für das BIOS und das Betriebssystem zugänglich sind. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.
Slot Disablement (Steckplatzdeaktivierung)	Aktiviert oder deaktiviert verfügbare PCIe-Steckplätze auf dem System oder deaktiviert deren Boot-Treiber. 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 Gerätestart verursacht. Wenn der Steckplatz deaktiviert ist, sind sowohl die Option „ROM Driver“ (ROM-Treiber) als auch die Option „UEFI Driver“ (UEFI-Treiber) deaktiviert. Es können nur die Steckplätze gesteuert werden, die im System vorhanden sind. Wenn diese Option auf Boot Driver Disabled (deaktiviert) gesetzt ist, werden sowohl die Option ROM als auch UEFI Treiber aus dem Steckplatz während des Post nicht ausgeführt. Das System startet nicht von der Karte und die entsprechenden Preboot-Dienste sind nicht verfügbar. Dennoch ist nur die Karte für das Betriebssystem verfügbar. Steckplatz n: Aktiviert bzw. deaktiviert oder deaktiviert nur den Boot-Treiber für den PCIe-Steckplatz n. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.

Serielle Kommunikation

Wenn Sie den Bildschirm **Serielle Kommunikation** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Serielle Kommunikation**.

Tabelle 52. Details zu Serielle Kommunikation

Option	Beschreibung
Serielle Kommunikation	Aktiviert die Optionen für serielle Kommunikation. Die seriellen Kommunikationsgeräte (serielles Gerät 1 und serielles Gerät 2) im BIOS. BIOS-Konsolenumleitung kann auch aktiviert werden, und die verwendete Portadresse lässt sich festlegen.
Serial Port Address	Ermöglicht das Festlegen der Anschlussadresse für serielle Geräte. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device1=COM2, Serial Device 2=COM1 (Serielles Gerät 1 = COM 2, Serielles Gerät 2 = COM 1) eingestellt. ANMERKUNG: Sie können für die SOL-(Seruell über LAN-)Funktion nur Serial Device 2 (Serielles Gerät 2) verwenden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die im iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die MUX-Einstellung von "Serial Device 1" (Serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
External Serial Connector	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. Diese Option ist standardmäßig auf Serial Device 1 (Serielles Gerät 1) eingestellt. ANMERKUNG: Nur "Serial Device 2" (Serielles Gerät 2) kann für "Serial over LAN (SOL)" (seruell über LAN) genutzt werden. Um die Konsolenumleitung über SOL nutzen zu können, konfigurieren Sie für die Konsolenumleitung und das serielle Gerät dieselbe Anschlussadresse. ANMERKUNG: Jedes Mal, wenn das System gestartet wird, synchronisiert das BIOS die in iDRAC gespeicherte serielle MUX-Einstellung. Die serielle MUX-Einstellung kann unabhängig in iDRAC geändert werden. Aus diesem Grund wird diese Einstellung beim Laden der BIOS-Standardeinstellungen aus dem BIOS-Setup-Dienstprogramm möglicherweise nicht immer auf die Standardeinstellung von "Serial Device 1" (serielles Gerät 1) zurückgesetzt.
Failsafe Baud Rate	Zeigt die ausfallsichere Baudrate für die Konsolenumleitung an. Das BIOS versucht, die Baudrate automatisch zu bestimmen. Diese ausfallsichere Baudrate wird nur verwendet, wenn der Versuch fehlschlägt, und der Wert darf nicht geändert werden. Diese Option ist standardmäßig auf 115200 eingestellt.
Remote Terminal Type	Legt den Terminaltyp für die Remote-Konsole fest. Diese Option ist standardmäßig als VT100/VT220 eingestellt.

Systemprofileinstellungen

Um den Bildschirm **Systemprofileinstellungen** anzuzeigen, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System-Setup-Hauptmenü** > **System-BIOS** > **Systemprofileinstellungen**.

Tabelle 53. Systemprofileinstellungen – Details

Option	Beschreibung
Systemprofil	Richtet das Systemprofil ein. Wenn die Option „Systemprofil“ auf einen anderen Modus als Nutzerdefiniert festgelegt 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 standardmäßig auf Leistung pro Watt (OS) festgelegt. Weitere Optionen sind Leistung und Nutzerdefiniert .

Tabelle 53. Systemprofileinstellungen – Details (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>ANMERKUNG: Alle Parameter auf dem Bildschirm für Systemprofileinstellungen sind nur verfügbar, wenn die Option System Profile (Systemprofil) auf Custom (Benutzerdefiniert) gesetzt ist.</p>
CPU-Energiemanagement	Ermöglicht das Festlegen der CPU-Stromverwaltung. Diese Option ist standardmäßig auf OS DBPM eingestellt. Weitere Optionen sind Maximale Leistung und BS-DBPM .
Memory Frequency	Legt die Geschwindigkeit des Systemspeichers fest. Sie können die Option Maximum Performance (Maximale Leistung), Maximum Reliability (Maximale Zuverlässigkeit) oder eine bestimmte Geschwindigkeit auswählen. Diese Option ist standardmäßig auf Maximum Performance (Maximale Leistung) festgelegt.
Turbo Boost	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb im Turbo-Boost-Modus. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
C1E	Aktiviert oder deaktiviert den Wechsel des Prozessors in einen Zustand mit minimaler Leistung, sobald der Prozessor im Leerlauf arbeitet. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
C-States	Aktiviert bzw. deaktiviert den Prozessorbetrieb in allen verfügbaren Stromzuständen. Mit C States kann der Prozessor im Leerlauf in einen niedrigeren Stromversorgungszustand versetzt werden. Wenn die Option auf Aktiviert (Betriebssystem-gesteuert) oder auf Autonom (falls die Steuerung durch Hardware unterstützt wird) eingestellt ist, kann der Prozessor in allen verfügbaren Stromversorgungszuständen betrieben werden, um Energie zu sparen. Dies kann jedoch dazu führen, dass die Speicherlatenz und der Frequenz-Jitter erhöht werden. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Memory Refresh Rate	Legt die Speicheraktualisierungsrate auf 1x oder 2x fest. Diese Option ist standardmäßig auf 1x festgelegt.
Nicht-Core-Frequenz	Ermöglicht Ihnen die Auswahl der Option Nicht-Kern-Frequenz . Im Modus Dynamic (Dynamisch) kann der Prozessor die Energieressourcen über alle Kerne und Uncores hinweg zur Laufzeit optimieren. Der Modus „Maximum“ aktiviert die maximale Nicht-Core-Frequenz.
Dynamic Load Line Switch	Steuerung des Dynamic Load Line Switch. Dynamic Load Line (DLL) ist eine Energieverwaltungsfunktion, die in Zeiten hoher CPU-Auslastung dynamisch in den Leistungsmodus wechselt. Diese Einstellung ist schreibgeschützt und auf Enabled (Aktiviert) gesetzt, wenn der optimierte Stromversorgungsmodus aktiviert ist. Schreibgeschützt , es sei denn, das Systemprofil ist auf „Benutzerdefiniert“ eingestellt.
Monitor/Mwait	Ermöglicht das Aktivieren der Monitor/Mwait-Anweisungen im Prozessor. Diese Option ist standardmäßig auf Aktiviert festgelegt; dies gilt für alle Systemprofile mit Ausnahme von Benutzerdefiniert . <p>ANMERKUNG: Diese Option kann deaktiviert werden, wenn das Systemprofil auf Benutzerdefiniert eingestellt ist.</p> <p>ANMERKUNG: Monitor/Mwait ist abhängig von C-Status. Stellen Sie daher sicher, dass die C-Status-Option deaktiviert ist, bevor Sie dieses Element ändern.</p>
PCI-ASPM-L1-Link-Energiemanagement	Aktiviert oder deaktiviert das PCI-ASPM-L1-Link-Energiemanagement . Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Workload Configuration	Mit dieser Funktion können Sie ein vorkonfiguriertes Workload-Profil auswählen. Die Option ist standardmäßig auf Balance (Ausgewogen) festgelegt.

Systemsicherheit

Wenn Sie den Bildschirm **Systemsicherheit** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Systemsicherheit**.

Tabelle 54. Details zu Systemsicherheit

Option	Beschreibung
CPU 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. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Strong Password Status	Wenn diese Option aktiviert ist, müssen Sie ein Kennwort einrichten, das jeweils mindestens einen Kleinbuchstaben, einen Großbuchstaben, eine Ziffer sowie ein Sonderzeichen enthält. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Mindestlänge für sichere Kennwörter (8 bis 32)	Hiermit können Sie die Mindestanzahl der Zeichen für das Kennwort festlegen. Sie können 8 bis 32 Zeichen angeben. Diese Option wird aktiviert , wenn die Option Status des sicheren Kennwortsaktiviert ist.
Systemkennwort	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 (Entriegelt).
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.

Tabelle 55. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen

Option	Beschreibung						
TPM-Informationen							
TPM-Sicherheit	<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. Wenn die Option auf Off (Aus) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM nicht an das BS gemeldet. Wenn sie auf On (Ein) gesetzt ist, wird das Vorhandensein des TPM an das BS gemeldet. Standardmäßig ist die Option TPM Security (TPM-Sicherheit) auf Off (Deaktiviert) eingestellt.</p> <p>Wenn TPM 2.0 installiert wird, wird die Option TPM-Sicherheit auf Ein oder auf Aus festgelegt. Diese Option ist standardmäßig auf Off gesetzt.</p>						
TPM-Informationen	Zeigt den Typ des Trusted Platform Module an, falls vorhanden.						
TPM-Firmware	Zeigt die TPM-Firmware-Version an.						
TPM-Hierarchy	<p>Dient zum Aktivieren, Deaktivieren oder Löschen von Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien. Wenn diese Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Disabled (Deaktiviert) festgelegt ist, können die Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien nicht verwendet werden.</p> <p>Wenn diese Einstellung auf Clear (Löschen) festgelegt ist, werden alle Werte aus den Speicher- und Endorsement Key-Hierarchien gelöscht. Anschließend wird die Einstellung auf Enabled (Aktiviert) festgelegt.</p>						
Erweiterte TPM-Einstellungen	<table border="1"> <tr> <td>TPM-PPI-Deaktivierung für Bereitstellung</td> <td>Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden.</td> </tr> <tr> <td>TPM-PPI-Deaktivierung für Löschen</td> <td>Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) gelöscht werden.</td> </tr> <tr> <td>Auswahl des TPM2-Algorithmus</td> <td>Ermöglicht es dem Benutzer, die kryptografischen Algorithmen des Trusted Platform Module (TPM) zu ändern. Die verfügbaren Optionen sind von der TPM-Firmware abhängig.</td> </tr> </table>	TPM-PPI-Deaktivierung für Bereitstellung	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden.	TPM-PPI-Deaktivierung für Löschen	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) gelöscht werden.	Auswahl des TPM2-Algorithmus	Ermöglicht es dem Benutzer, die kryptografischen Algorithmen des Trusted Platform Module (TPM) zu ändern. Die verfügbaren Optionen sind von der TPM-Firmware abhängig.
TPM-PPI-Deaktivierung für Bereitstellung	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) ausgegeben werden.						
TPM-PPI-Deaktivierung für Löschen	Wenn die Option auf Aktiviert festgelegt ist, kann das Betriebssystem Meldungen der physischen Anwesenheitsschnittstelle (PPI) umgehen, wenn Bereitstellungsvorgänge für die PPI-Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) gelöscht werden.						
Auswahl des TPM2-Algorithmus	Ermöglicht es dem Benutzer, die kryptografischen Algorithmen des Trusted Platform Module (TPM) zu ändern. Die verfügbaren Optionen sind von der TPM-Firmware abhängig.						

Tabelle 55. TPM 2.0-Sicherheitsinformationen (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	<p>Um die Auswahl des TPM2-Algorithmus zu ermöglichen, muss die Intel(R) TXT-Technologie deaktiviert sein.</p> <p>Die Option „Auswahl des TPM2-Algorithmus“ unterstützt SHA256 durch Erkennen des TPM-Moduls. Diese Option ist standardmäßig auf SHA256 festgelegt.</p>
Intel(R) TXT	Ermöglicht das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Option „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. Diese Option ist standardmäßig auf Off gesetzt. Zur Unterstützung von Secure Launch (Firmware-Schutz) unter Windows 2022 und Windows Server 2025 wird sie auf On (aktiviert) gesetzt.

Tabelle 56. Details zu Systemsicherheit

Option	Beschreibung
Netzschalter:	Aktiviert oder deaktiviert den Netzschalter auf der Vorderseite des System. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Netzstromwiederherstellung	Ermöglicht das Festlegen der Reaktion des Systems, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. i ANMERKUNG: Das Hostsystem wird erst eingeschaltet, wenn iDRAC Root of Trust (RoT) abgeschlossen ist. Das Einschalten des Hosts wird nach dem Anlegen der Wechselspannung um mindestens 90 Sekunden verzögert.
Verzögerung bei Netzstromwiederherstellung	Legt die Zeitverzögerung für die Systemeinschaltung fest, nachdem die Netzstromversorgung des Systems wiederhergestellt wurde. In der Standardeinstellung ist diese Option auf System (Sofort) gesetzt. In der Standardeinstellung ist diese Option auf Immediate (Sofort). Wenn diese Option auf Sofort festgelegt ist, gibt es keine Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Zufällig eingestellt ist, erzeugt das System eine zufällige Verzögerung für das Hochfahren. Wenn diese Option auf Benutzerdefiniert eingestellt ist, wird die Verzögerungszeit bis zum Hochfahren des Systems manuell festgelegt.
Nutzerdefinierte Verzögerung (120 s bis 600 s)	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. Für die tatsächliche AC-Recovery-Zeit muss die Root-of-Trust-Zeit von iDRAC (ca. 50 Sekunden) hinzugefügt werden.
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.
In-Band Benutzeroberfläche	Bei der Einstellung Deaktiviert blendet diese Einstellung Geräte der Management Engine (ME), HECI-Geräte und IPMI-Geräte des Systems gegenüber dem Betriebssystem aus. Dadurch wird verhindert, dass der Betriebssystem vom Ändern des ME Power Capping Einstellungen und blockiert den Zugriff auf alle In-Band -Management Tools. Alle Management verwaltet werden sollte über Out-of-Band-. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. i ANMERKUNG: BIOS-Aktualisierung erfordert HECI Geräte in Betrieb sein und DUP Aktualisierungen erfordern IPMI-Schnittstelle in Betrieb sein. Diese Einstellung muss so eingestellt werden Aktiviert zu vermeiden Aktualisierungsfehler.
SMM-Sicherheitsminderung	Aktiviert oder deaktiviert die UEFI SMM Security Migration-Schutzmaßnahmen. Sie ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Secure Boot	Ermöglicht den sicheren Start, indem das BIOS jedes Vorstart-Image mit den Zertifikaten in der Sicherungsstartrichtlinie bzw. Regel für sicheren Start authentifiziert. „Secure Start“ (Sicherer Start) ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Sicherer Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Policy für Secure Boot	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

Tabelle 56. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	das BIOS benutzerdefinierte Schlüssel und Zertifikate. Die Richtlinie für den sicheren Start ist standardmäßig auf Standard festgelegt.
Secure Boot Mode	<p>Legt fest, wie das BIOS die Regel für sicheren Start Objekte (PK, KEK, db, dbx).</p> <p>Wenn der aktuelle Modus eingestellt ist zum Modus „Bereitgestellt“, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus und Modus „Bereitgestellt“. Wenn die aktuelle Modus ist Benutzermodus, die verfügbaren Optionen sind Benutzermodus, Prüfmodus, und Modus „Bereitgestellt“.</p> <p>Nachfolgend finden Sie Details zu den verschiedenen Startmodi, die in der Option Sicherer Startmodus verfügbar sind.</p> <p>Benutzermodi Im Benutzermodus, PK muss installiert sein, und das BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Das BIOS nicht zugelassener programmatischer Übergänge zwischen Modi.</p> <p>Audit-Modus Im Audit-Modus ist PK nicht vorhanden. Das BIOS bestätigt programmgesteuerte Aktualisierungen der Richtlinienobjekte und Übergänge zwischen den Modi nicht. Das BIOS führt eine Signaturüberprüfung der Vorstart-Images durch und protokolliert die Ergebnisse in der Ausführungsinformationen-Tabelle der Images, wobei die Images ausgeführt werden, unabhängig davon, ob sie die Prüfung bestanden haben oder nicht. Der Audit Mode (Audit-Modus) eignet sich für die programmgesteuerte Festlegung eines Satzes von Richtlinienobjekten.</p> <p>Modus Bereitgestellt Modus Bereitgestellt ist die sicherste Modus. Im Modus Bereitgestellt, PK muss installiert sein und der BIOS führt die Signaturüberprüfung auf programmatischer versucht, Regel zum Aktualisieren Objekte. Modus Bereitgestellt schränkt die programmatischer Mode-Übergänge.</p>
Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht	<p>Gibt die Liste der Zertifikate und Hashes für den sicheren Start an, die beim sicheren Start für authentifizierte Images verwendet werden. Im Bildschirm Richtlinie zum sicheren Start – Übersicht sind die folgenden Optionen verfügbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plattformschlüssel 2. KEK-Datenbankeninträge (Key Exchange Key) 3. Einträge in der Datenbank für autorisierte Signaturen (db) <p>Die oben genannten Optionen werden in den folgenden Feldern beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ • Aussteller • Betreff • GUID des Signatureigentümers <ol style="list-style-type: none"> 4. Verbotene Einträge in der Signaturdatenbank (dbx)
Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start	<p>Konfiguriert die Secure Boot Custom Policy. Um diese Option zu aktivieren, stellen Sie die sichere Startrichtlinie auf Custom (Benutzerdefinierte) Option. Im Bildschirm Benutzerdefinierte Einstellungen für die Richtlinie zum sicheren Start sind die folgenden Optionen verfügbar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plattformschlüssel 2. Key Exchange Key (KEK) Database 3. Authorized Signature Database (db) 4. Forbidden Signature Database (dbx) 5. Alle Richtlinieneinträge löschen (PK, KEK, db und dbx) 6. Standard-Richtlinieneinträge wiederherstellen (PK, KEK, db und dbx) 7. Exportieren von Firmware-Hash-Werten

Tabelle 56. Details zu Systemsicherheit (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
UEFI-CA-Zertifikatbereich	Diese Einstellung gibt an, wie Secure Boot das branchenübliche UEFI-CA-Zertifikat in der Authorized Signature Database (db) verwendet. Beispielsweise können Systemadministratoren diese Einstellung so konfigurieren, dass das UEFI-CA-Zertifikat nur zur Überprüfung der Firmware des Startgeräts (z. B. RAID-Controller-Firmware oder NIC-Firmware) und nicht zur Überprüfung der Lader des Betriebssystems verwendet wird. Dies ist nützlich, um Angriffe zu verhindern, die anfällige Betriebssystemlader ausnutzen, die vom UEFI-CA-Zertifikat signiert sind.

Erstellen eines System- und Setup-Kennworts

Voraussetzungen

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

(i) 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. Drücken Sie zum Aufrufen des System-Setups unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder dem Neustart des Systems die Taste F2.
2. Klicken Sie auf dem Bildschirm **System Setup Main Menu** (System-Setup-Hauptmenü) auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, ob die Option **Kennwortstatus** auf **Nicht gesperrt** gesetzt ist.
4. Geben Sie Ihr Systemkennwort in das Feld **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.

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

5. Geben Sie das Systemkennwort ein und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie Ihr Setup-Kennwort in das Feld **Setup-Kennwort** ein und drücken Sie die Eingabe- oder Tabulatortaste.
In einer Meldung werden Sie aufgefordert, das Setup-Kennwort erneut einzugeben.
7. Geben Sie das Setup-Kennwort erneut ein und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm System-BIOS zurückzukehren. Drücken Sie erneut „Esc“.

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

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

Verwenden des Systemkennworts zur Systemsicherung

Info über diese Aufgabe

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

Schritte

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

Nächste Schritte

Wenn die Option **Passwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist, geben Sie nach einer Aufforderung beim Neustart das Systemkennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste.

(i) ANMERKUNG: Wenn ein falsches System eingegeben wird, zeigt das System eine Meldung an und fordert Sie zur erneuten Eingabe des Kennworts auf. Sie haben drei Versuche, um 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 **Kennwortstatus** auf **Gesperrt** gesetzt ist.

Schritte

1. Zum Aufrufen des System-Setups drücken Sie unmittelbar nach dem Einschalten oder Neustarten des System die Taste <F2>.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System Setup Main Menu (System-Setup-Hauptmenü)** auf **System BIOS (System-BIOS) > System Security (Systemsicherheit)**.
3. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), ob die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
4. Ändern oder löschen Sie im Feld **Systemkennwort** das vorhandene 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 Setup-Kennwort ändern, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, noch einmal das neue Kennwort einzugeben. Wenn Sie das System- und Setup-Kennwort löschen, werden Sie in einer Meldung aufgefordert, das Löschen zu bestätigen.

6. Drücken Sie die Taste „Esc“, um zum Bildschirm **System-BIOS** zurückzukehren. Drücken Sie <Esc> noch einmal, und Sie werden durch eine Meldung zum Speichern von Änderungen aufgefordert.
7. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

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

Betrieb mit aktiviertem Setup-Kennwort

Wenn die Option **Setup-Kennwort** auf **Aktiviert** festgelegt ist, geben Sie das richtige Setup-Kennwort ein, bevor Sie die Optionen des System-Setups bearbeiten.

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

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

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

- Wenn die Option **System-Kennwort** nicht auf **Aktiviert** festgelegt ist und nicht über die Option **Passwortstatus** gesperrt ist, können Sie ein System zuweisen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über den Bildschirm System.
- Ein vorhandenes System kann nicht deaktiviert oder geändert werden.

ANMERKUNG: Die Option „Password Status“ kann zusammen mit der Option „Setup Password“ verwendet werden, um das System vor unbefugten Änderungen zu schützen.

Redundante Betriebssystemsteuerung

Wenn Sie den Bildschirm **Redundante Betriebssystemsteuerung** anzeigen möchten, schalten Sie das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **Hauptmenü des System-Setup > System- BIOS > Redundante Betriebssystemsteuerung**.

Tabelle 57. Details zu Redundante Betriebssystemsteuerung

Option	Beschreibung
Redundant OS Location	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Sicherungslaufwerks für die folgenden Geräte: <ul style="list-style-type: none"> • Keine • BOSS-PCIe-Karten (Interne M.2- Laufwerke) • SATA-Anschluss A
Redundant OS State	<p>ANMERKUNG: Diese Option wird deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird.</p> <p>Wenn Visible (Sichtbar) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Wenn Hidden (Ausgeblendet) eingestellt wird, ist das Sicherungslaufwerk deaktiviert und ist nicht in der Startliste und dem Betriebssystem ersichtlich. Diese Option wird standardmäßig auf Visible (Sichtbar) eingestellt.</p> <p>ANMERKUNG: Das BIOS deaktiviert das Gerät in der Hardware, sodass das Betriebssystem nicht darauf zugreifen kann.</p>
Redundant OS Boot	<p>ANMERKUNG: Diese Option ist deaktiviert, falls Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) auf None (Keiner) gesetzt wird, oder falls Redundant OS State (Redundantes Betriebssystem – Zustand) auf Hidden (Ausgeblendet) gesetzt wird.</p> <p>Falls Enabled (Aktiviert) eingestellt wird, startet das BIOS auf dem als Redundant OS Location (Redundantes Betriebssystem – Speicherort) angegebenen Gerät. Falls Disabled (Deaktiviert) eingestellt wird, behält das BIOS die aktuellen Einstellungen der Startliste bei. Diese Option ist standardmäßig auf Disabled festgelegt.</p>

Verschiedene Einstellungen

Schalten Sie zum Anzeigen des Bildschirms **Miscellaneous Settings** das System ein, drücken Sie F2 und klicken Sie auf **System Setup Main Menu** > **System BIOS** > **Miscellaneous Settings**.

Tabelle 58. Details zu Verschiedene Einstellungen

Option	Beschreibung
Systemzeit	Ermöglicht das Festlegen der Uhrzeit im System.
Systemdatum	Ermöglicht das Festlegen des Datums im System.
Zeitzone	Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Zeitzone.
Sommerzeit	Aktiviert oder deaktiviert die Sommerzeit. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.
Bestands-Tag	Gibt das Bestands-Tag an und ermöglicht ihre Änderung zum Zweck der Sicherheit und Überwachung.
Tastatur-Num-Sperre	Hiermit kann festgelegt werden, ob das System mit aktivierter oder deaktivierter Num-Sperre startet. Diese Option ist standardmäßig auf On (Aktiviert) eingestellt.
ANMERKUNG:	Diese Option gilt nicht für Tastaturen mit 84 Tasten.
F1/F2-Eingabeaufforderung bei Fehler	Aktiviert bzw. deaktiviert die F1/F2-Eingabeaufforderung bei einem Fehler. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt. Die F1/F2-Eingabeaufforderung umfasst auch Tastaturfehler.
Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff	Aktiviert oder deaktiviert den Dell Wyse P25/P45 BIOS-Zugriff. Diese Option ist standardmäßig auf Enabled festgelegt.
Anforderung zum Aus- und Einschalten	Aktiviert oder deaktiviert die Anforderung zum Aus- und Einschalten. In der Standardeinstellung ist diese Option auf None (Keine).
ACPI FPDT	Aktiviert bzw. deaktiviert Informationen zu ACPI FPDT. Wenn diese Option auf Aktiviert gesetzt ist, wird die ACPI FPDT (Firmware Performance Data Table) für das Betriebssystem veröffentlicht. Diese Option ist standardmäßig auf Deaktiviert festgelegt.

iDRAC Settings

Die iDRAC-Einstellungen sind eine Oberfläche zur UEFI-basierten Einrichtung und Konfiguration der iDRAC-Parameter. Mit den iDRAC-Einstellungen können verschiedene iDRAC-Parameter aktiviert oder deaktiviert werden.

ANMERKUNG: Für den Zugriff auf bestimmte Funktionen in den iDRAC-Einstellungen wird ein Upgrade der iDRAC Enterprise-Lizenz benötigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des iDRAC finden Sie im Dokument *Benutzerhandbuch zum integrated Dell Remote Access Controller* unter [iDRAC-Handbücher](#).

Device Settings (Geräteeinstellungen)

Mithilfe der **Geräteeinstellungen** können Sie Geräteparameter wie Speicher-Controller oder Netzwerkkarten konfigurieren.

Service Tag Settings

Mit den **Service-Tag-Einstellungen** können Sie die Service-Tag-Nummer des Systems konfigurieren.

Dell Lifecycle Controller

Der Dell Lifecycle Controller (LC) ist eine integrierte Lösung für erweiterte Systemverwaltung, die Funktionen für die Bereitstellung, Konfiguration und Aktualisierung von Systemen sowie für Wartung und Diagnose umfasst. Der LC wird als Teil der Out-of-band-Lösung iDRAC und der auf Dell Systemen integrierten UEFI-Anwendungen (Unified Extensible Firmware Interface) bereitgestellt.

Integrierte Systemverwaltung

Der Dell Lifecycle Controller ermöglicht eine erweiterte integrierte Systemverwaltung während des gesamten Lebenszyklus des Systems. Der Dell Lifecycle Controller wird während der Startsequenz gestartet und arbeitet unabhängig vom Betriebssystem.

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

Weitere Informationen zur Einrichtung des Dell Lifecycle Controller, zur Konfiguration der Hardware und Firmware sowie zur Bereitstellung des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Dell Lifecycle Controller unter [iDRAC-Handbücher](#).

Start-Manager

Mit der Option **Start-Manager** können Sie Startoptionen und Diagnose-Dienstprogramme auswählen.

Um den **Start-Manager** aufzurufen, schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste F11.

Tabelle 59. Start-Manager – Details

Option	Beschreibung
Continue Normal Boot (Normalen Startvorgang fortsetzen)	Das System versucht, von den Geräten in der Startreihenfolge zu starten, beginnend mit dem ersten Eintrag. Wenn der Startvorgang fehlschlägt, setzt das Gerät den Vorgang mit dem nächsten Gerät in der Startreihenfolge fort, bis ein Startvorgang erfolgreich ist oder keine weiteren Startoptionen vorhanden sind.
Einmaliges UEFI-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.
Systemdienstprogramme	Ermöglicht das Starten von Systemdienstprogrammen wie z. B. „Diagnose starten“, „Explorer für BIOS-Aktualisierungsdateien“, „System neu starten“.

PXE-Boot

Sie können die PXE-Option (Preboot Execution Environment) zum Starten und Konfigurieren der vernetzten Systeme im Remote-Zugriff verwenden.

Um auf die Option **PXE-Start** zuzugreifen, starten Sie das System und drücken Sie dann während des POST die Taste F12, anstatt die Standard-Startreihenfolge aus dem BIOS-Setup zu verwenden. Es werden keine Menüs abgerufen und Sie können keine Netzwerkgeräte verwalten.

Mindestkonfiguration für POST

In diesem Abschnitt sind die POST-Mindestanforderungen für das System und die des Dell-System beschrieben.

Themen:

- [Mindestkonfiguration für POST](#)

Mindestkonfiguration für POST

Die im Folgenden aufgeführten Komponenten sind die Mindestkonfiguration für POST:

- Prozessor
- Ein Speichermodul (DIMM) in Steckplatz A1
- Ein Netzteil
- Stromzwischenplatine (PIB), wenn ein nicht verkabeltes Netzteil genutzt wird
- Ansicht des rechten Bedienfelds (RCP)
- Ansicht des rechten Bedienfeldkabels (RCP)
- Systemplatine
- CPU-Kühlkörper

Konfigurationsvalidierung

Die neue Generation von Dell-Systemen verfügt über Interconnect-Flexibilität und erweiterte iDRAC-Managementfunktionen, um präzise Systemkonfigurationsinformationen zu erfassen und Konfigurationsfehler zu melden.

Wenn das System eingeschaltet wird, werden Informationen über installierte Kabel, Riser, Rückwandplatten, Netzteile, Floating-Karten (fPERCAdapter-PERC oder BOSS) und den Prozessor aus der CPLD- und Rückwandplatten-Speicherzuordnung abgerufen. Diese Informationen bilden eine einzigartige Konfiguration, die mit einer der qualifizierten Konfigurationen verglichen wird, die in einer von iDRAC verwalteten Tabelle gespeichert sind.

Jedem der Konfigurationselemente werden ein oder mehrere Sensoren zugewiesen. Während des POST-Vorgangs wird jeder Konfigurationsvalidierungsfehler im Systemereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll protokolliert. Die gemeldeten Ereignisse werden in die Konfigurationsvalidierungfehler-Tabelle kategorisiert.

Tabelle 60. Fehler bei der Konfigurationsvalidierung

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache und Empfehlungen	Beispiel
Konfigurationsfehler	Ein Konfigurationselement innerhalb der engsten Übereinstimmung enthält etwas Unerwartetes, das mit keiner von Dell qualifizierten Konfiguration übereinstimmt.	Falsche Konfiguration	Konfigurationsfehler: Rückwandplatten-Kabel CTRS_SRC_SA1 und BP-DST_SA1
		Das Element, das in HWC8010-Fehlern gemeldet wurde, ist falsch zusammengestellt. Überprüfen Sie die Platzierung des Elements (Kabel, Riser usw.) im System.	Konfigurationsfehler: SL-Kabel PLANAR_SL7 und CTRL_DST_PA1
Konfiguration fehlt	iDRAC fand ein Konfigurationselement, das in der besten gefundenen Übereinstimmung fehlt.	Fehlendes oder beschädigtes Kabel, Gerät oder Teil	Konfiguration fehlt: Float-Karte Front-PERC/HBAAdapter-PERC/HBA
		Fehlendes Element oder Kabel wird in HWC8010-Fehlerprotokollen gemeldet. Installieren Sie das fehlende Element (Kabel, Riser usw.).	Konfiguration fehlt: SL-Kabel PLANAR_SL8 und CTRL_DST_PA1
Comm-Fehler	Ein Konfigurationselement reagiert während einer Bestandsprüfung nicht über die Managementschnittstelle auf iDRAC.	Systemmanagement-Seitenbandkommunikation	Comm-Fehler: Rückwandplatine 2
		Trennen Sie den Netzstrom, setzen Sie das Element neu ein und ersetzen Sie das Element, wenn das Problem weiterhin besteht.	

Themen:

- [Fehlermeldungen](#)

Fehlermeldungen

In diesem Abschnitt werden die Fehlermeldungen beschrieben, die während des POST auf dem Bildschirm angezeigt oder im Systemereignisprotokoll (SEL)/Lifecycle (LC)-Protokoll erfasst werden.

Tabelle 61. Fehlermeldung HWC8010

Fehlercode	HWC8010
Meldung	Der Vorgang zur Überprüfung der Systemkonfiguration führte zu folgendem Problem im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp.
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Systemkonfigurationsprüfung wurde das in der Meldung genannte Problem beobachtet.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss. 2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter.
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)
Schweregrad	Kritisch
Trap/EventID	2329

Tabelle 62. Fehlermeldung HWC8011

Fehlercode	HWC8011
Meldung	Die Systemkonfigurationsprüfung führte zu mehreren Problemen im Zusammenhang mit dem angegebenen Komponententyp
Argumente	Riser, Floating-Karte (fPERC, Adapter-PERC, BOSS), Rückwandplatine, Prozessor, Kabel oder andere Komponenten
Detaillierte Beschreibung	Bei der Prüfung der Systemkonfiguration wurden mehrere Probleme festgestellt.
Empfohlene Antwortmaßnahme	Führen Sie die folgenden Schritte aus und wiederholen Sie den Vorgang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie das Gerät vom Netzanschluss. 2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Kabelverbindung und die Komponentenplatzierung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter.
Kategorie	Systemfunktionszustand (HWC = Hardware-Konfiguration)
Schweregrad	Kritisch

Ausbau und Wiedereinbau

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems
- Nach der Arbeit im Inneren des Systems
- Empfohlene Werkzeuge
- Optionale Frontverkleidung
- Systemabdeckung
- Kühlgehäuse
- Lüfter
- Schutzschalter
- Laufwerkrückwandplatine
- Kabelführung
- Laufwerke
- Systemspeicher
- Prozessor und Kühlkörpermodul
- Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser
- Optionales BOSS-N1-Modul
- Systembatterie
- PERC-Karte
- Netzteileneinheiten
- Stromzwischenplatine (PIB)
- Systemplatine
- Trusted Platform Module
- Bedienfeld

Sicherheitshinweise

 **VORSICHT:** Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann 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:** Verwenden Sie ausschließlich zertifizierte Laserprodukte der Klasse 1 (Optical Fiber Transceiver).

Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren Ihres Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
3. Falls zutreffend, nehmen Sie das System aus dem Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihre Schienenlösungen unter [PowerEdge-Handbücher](#).
4. Entfernen Sie die Systemabdeckung.

 **ANMERKUNG:**

Entfernen Sie die Systemabdeckung nicht, während Sie die Hot-Swap-fähigen Komponenten von der Vorder- oder Rückseite des Systems entfernen.

Nach der Arbeit im Inneren des Systems

Voraussetzungen

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).

Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an.
2. Falls zutreffend, installieren Sie das System im Rack.
Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* für Ihr System unter [PowerEdge-Handbücher](#).
3. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.

Empfohlene Werkzeuge

Sie benötigen einige oder alle der folgenden Werkzeuge, um die Entfernungs- und Installationsvorgänge durchzuführen:

- Schlüssel für das Schloss der Frontverkleidung. Dieser Schlüssel wird nur benötigt, wenn das System über eine Blende verfügt.
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Torxschraubenzieher T15
- 5-mm-Inbusschlüssel
- Kunststoffstift
- 1/4-Zoll-Schlitzschraubendreher
- Geerdetes Armband, das mit der Erde verbunden ist
- ESD-Matte
- Spitzzange

Optionale Frontverkleidung

 **ANMERKUNG:** Wenn die Filterblende installiert ist, finden Sie weitere Informationen im [Filterblenden-Kit](#) Thema.

Entfernen der Frontverkleidung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Falls installiert, nehmen Sie das System aus dem Rack und setzen Sie es auf einen ESD-Arbeitstisch. Weitere Informationen finden Sie im *Schieneninstallationshandbuch* unter [PowerEdge-Handbücher](#).
4. Halten Sie den Schlüssel der Frontverkleidung griffbereit.

ANMERKUNG: Der Schlüssel für die Verkleidung ist Teil des Verkleidungspakets.

Schritte

1. Entriegeln Sie die Verkleidung.
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und lösen Sie den linken Rand der Verkleidung.
3. Lösen Sie die rechte Seite und entfernen Sie die Verkleidung.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

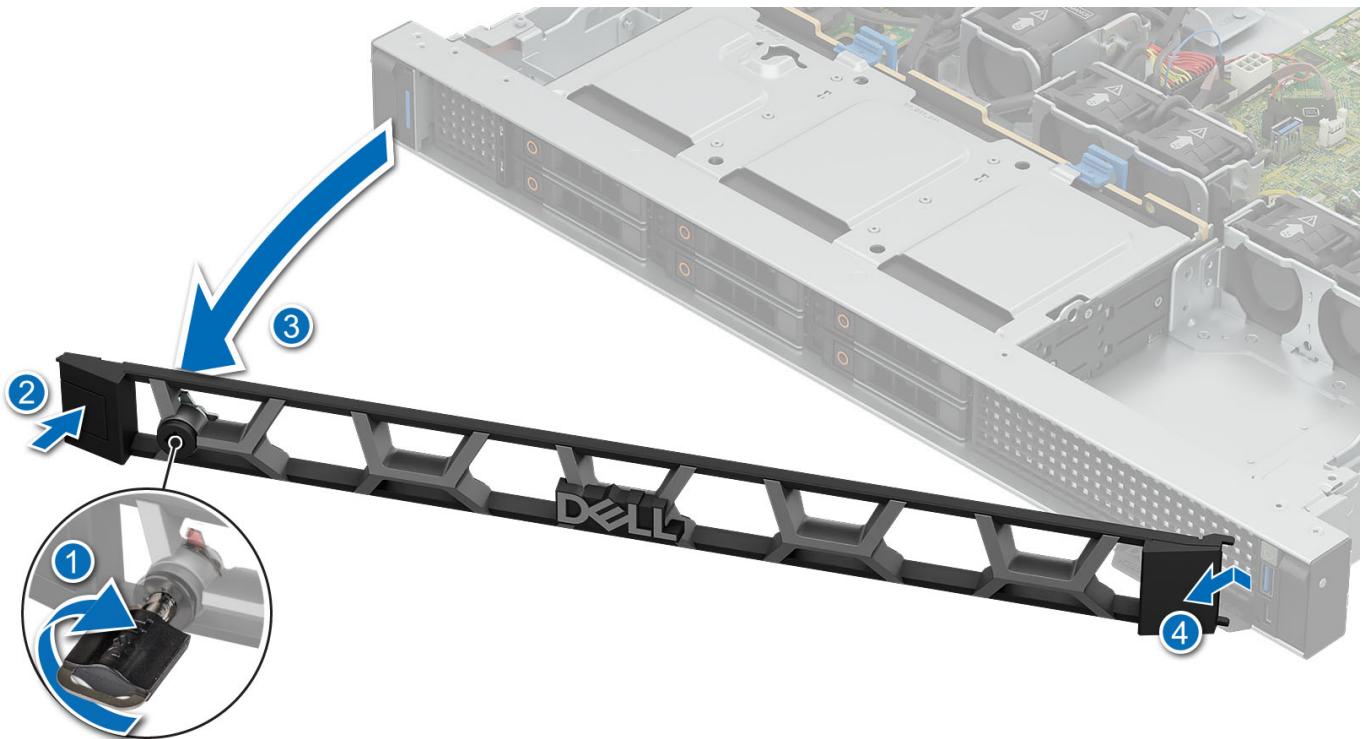


Abbildung 23. Entfernen der Frontverkleidung

Nächste Schritte

Installieren Sie die Frontverkleidung.

Installieren der Frontverkleidung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Verkleidung aus und setzen Sie sie in die Schlitze am System.
2. Drücken Sie auf die Verkleidung, bis die Verriegelungstaste einrastet.
3. Verriegeln Sie die Verkleidung.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

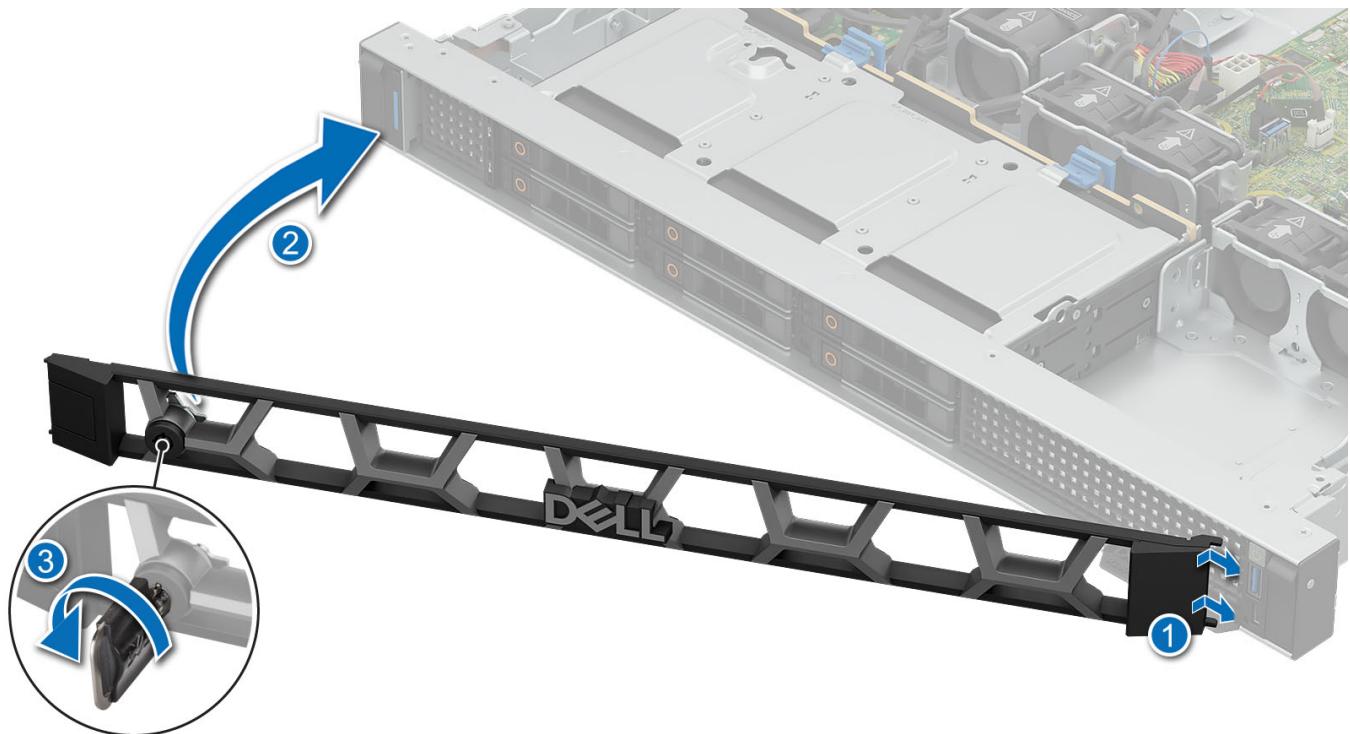


Abbildung 24. Installieren der Frontverkleidung

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systemabdeckung

Entfernen der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

1. Drehen Sie mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die Verriegelung gegen den Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.
2. Drücken Sie die beiden Freigabelaschen nach unten und schieben Sie die Systemabdeckung nach hinten, um sie zu lösen.
3. Heben Sie die Abdeckung vom System ab.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

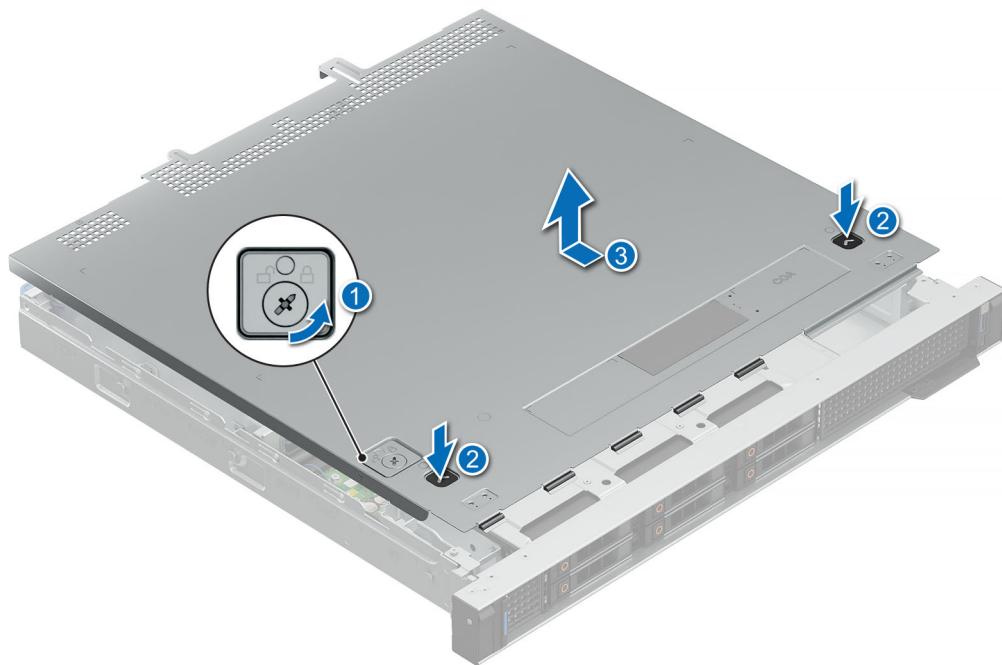


Abbildung 25. Entfernen der Systemabdeckung

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.

Installieren der Systemabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

1. Richten Sie die Laschen auf der Abdeckung des Systems an den Führungssteckplätzen am System aus.
2. Schieben Sie die Abdeckung nach vorne, bis sie einrastet.
3. Drehen Sie die Verriegelung mit einem 1/4-Zoll-Flachkopfschraubendreher oder einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 im Uhrzeigersinn in die verriegelte Position.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

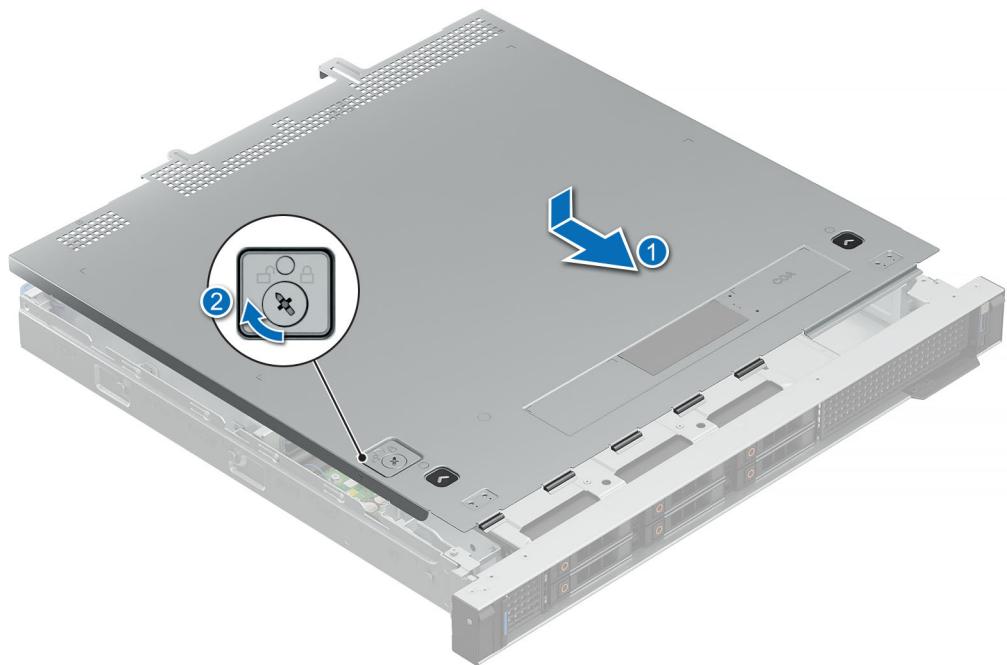


Abbildung 26. Installieren der Systemabdeckung

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Kühlgehäuse

Entfernen des Luftkanals

Voraussetzungen

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

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Entfernen Sie die Systemabdeckung.

Schritte

Fassen Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden an und heben Sie es aus dem System.

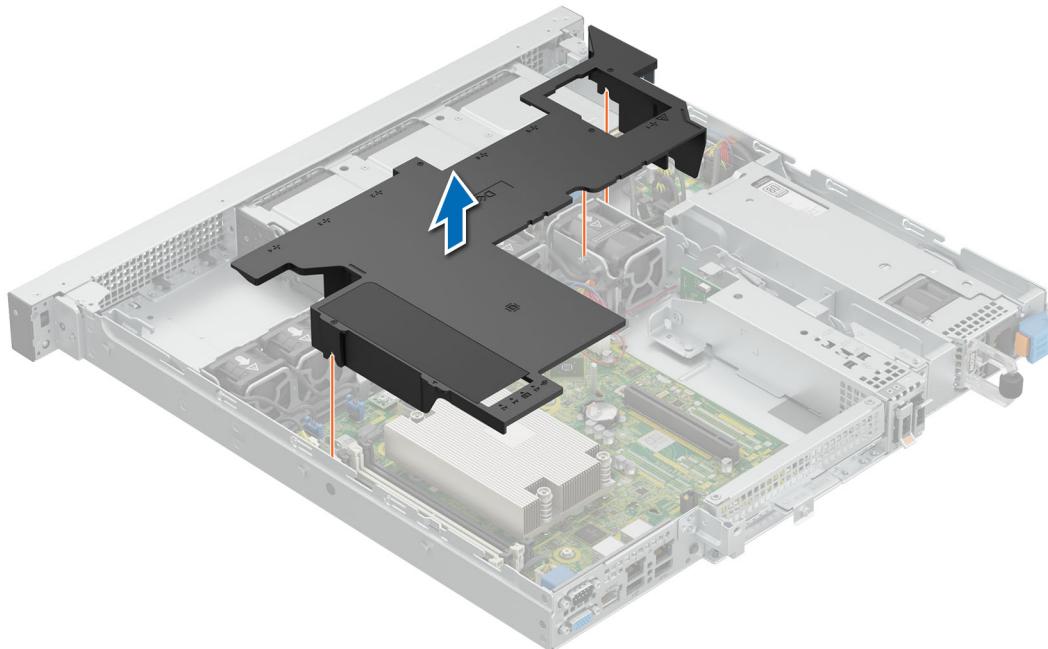


Abbildung 27. Entfernen von Kühlgehäusen von 2,5-Zoll-Laufwerken

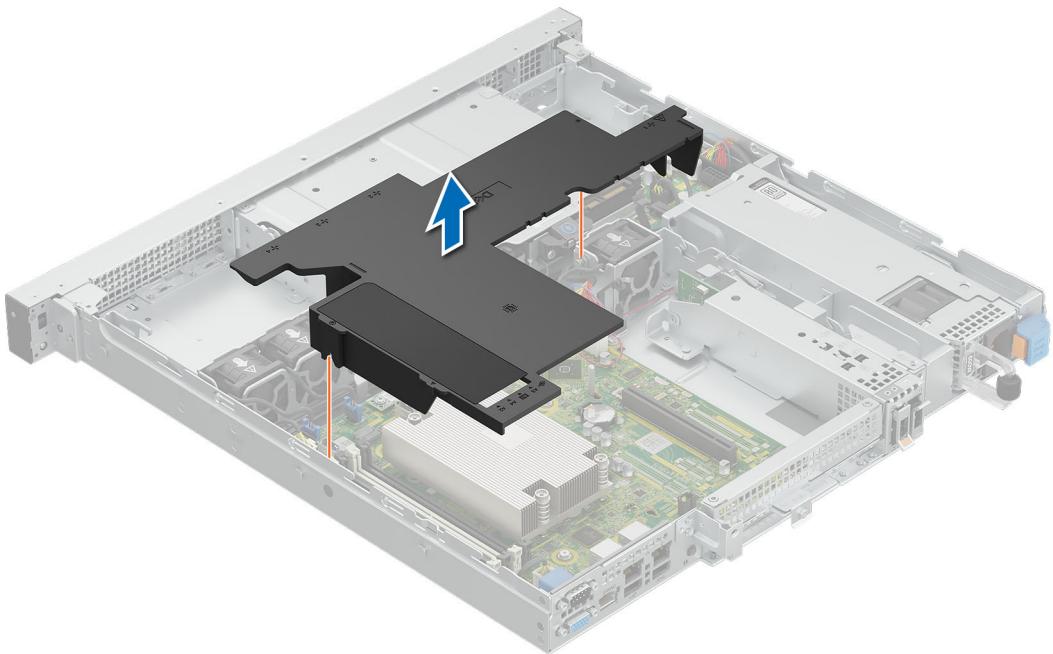


Abbildung 28. Entfernen von Kühlgehäusen von 3,5-Zoll-Laufwerken

Nächste Schritte

Installieren Sie den Luftkanal.

Installieren des Luftkanals

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie die Systemabdeckung](#).

Schritte

1. Richten Sie den Luftkanal an der Gehäusewand aus.
- ANMERKUNG:** Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins System ab, bis es fest eingesteckt ist.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

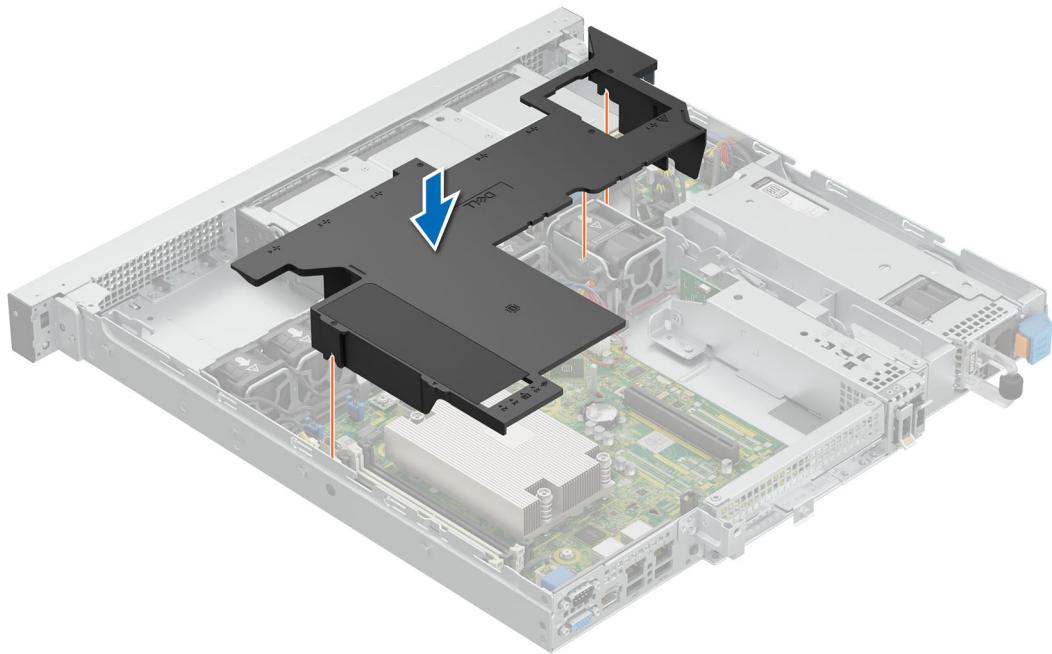


Abbildung 29. Installieren von Kühlgehäusen für 2,5-Zoll-Konfigurationen

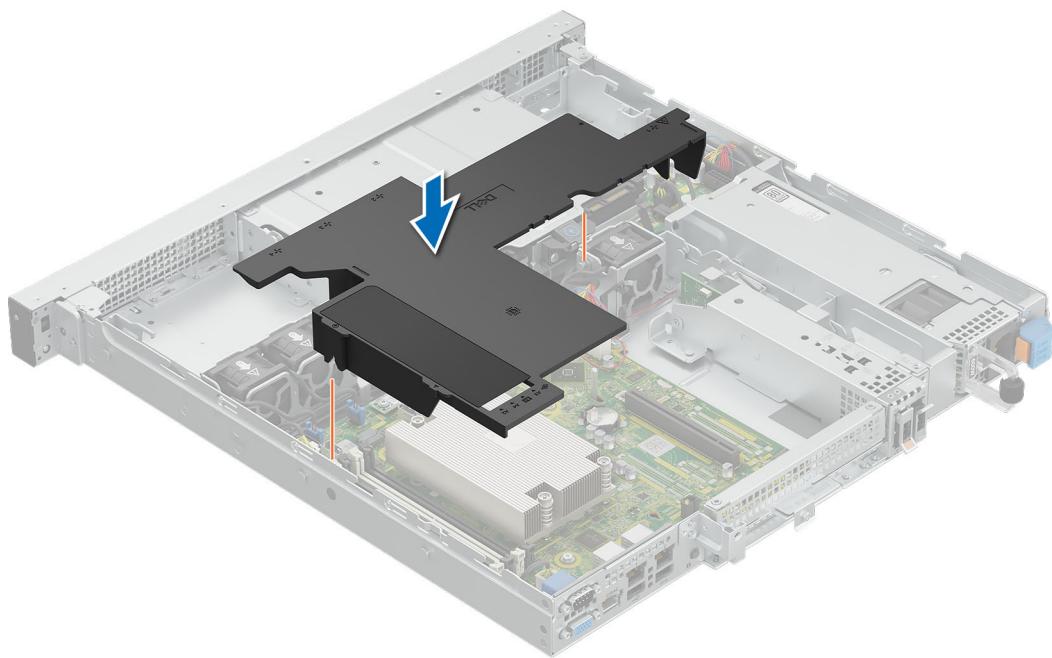


Abbildung 30. Installieren von Kühlgehäusen mit 3,5-Zoll-Laufwerken

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Lüfter

Kühlungslüfter entfernen

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Anschluss des Lüfterkabels und trennen Sie das Kabel von der Hauptplatine.
2. Heben Sie den Lüfter aus dem Lüftergehäuse.

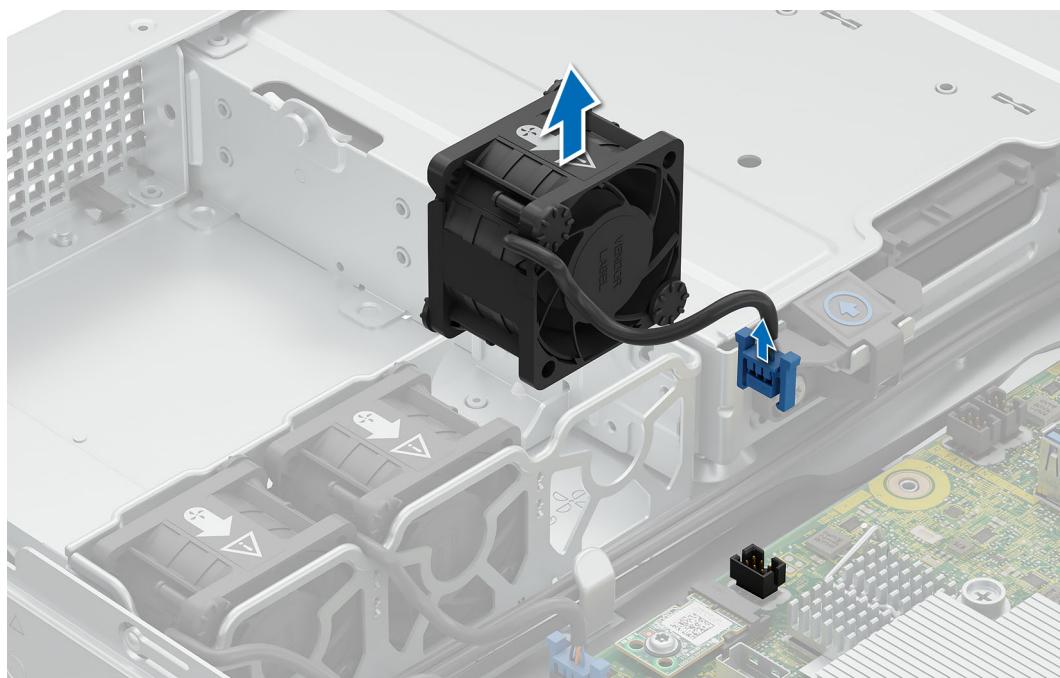


Abbildung 31. Entfernen des Kühlungslüfters

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Kühlungslüfter](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren eines Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Senken Sie den Kühlüfter in den Käfig ab, bis er fest eingerastet ist.
2. Drücken Sie auf die Freigabelaschen am Anschluss des Lüfterkabels und verbinden Sie das Kabel mit der Systemplatine.

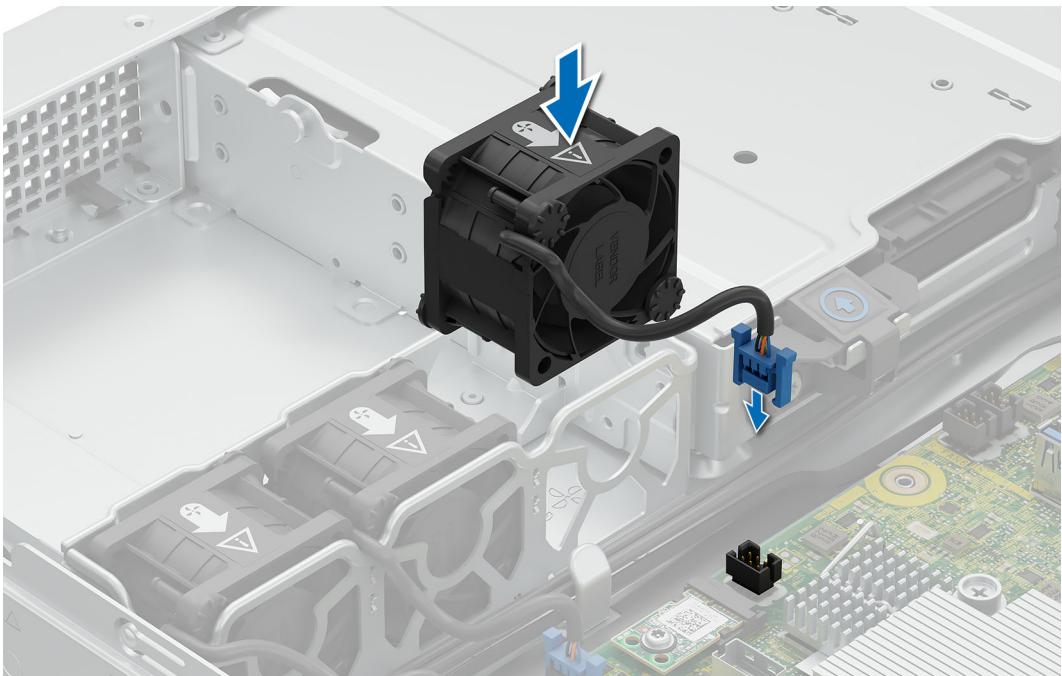


Abbildung 32. Installieren eines Lüfters

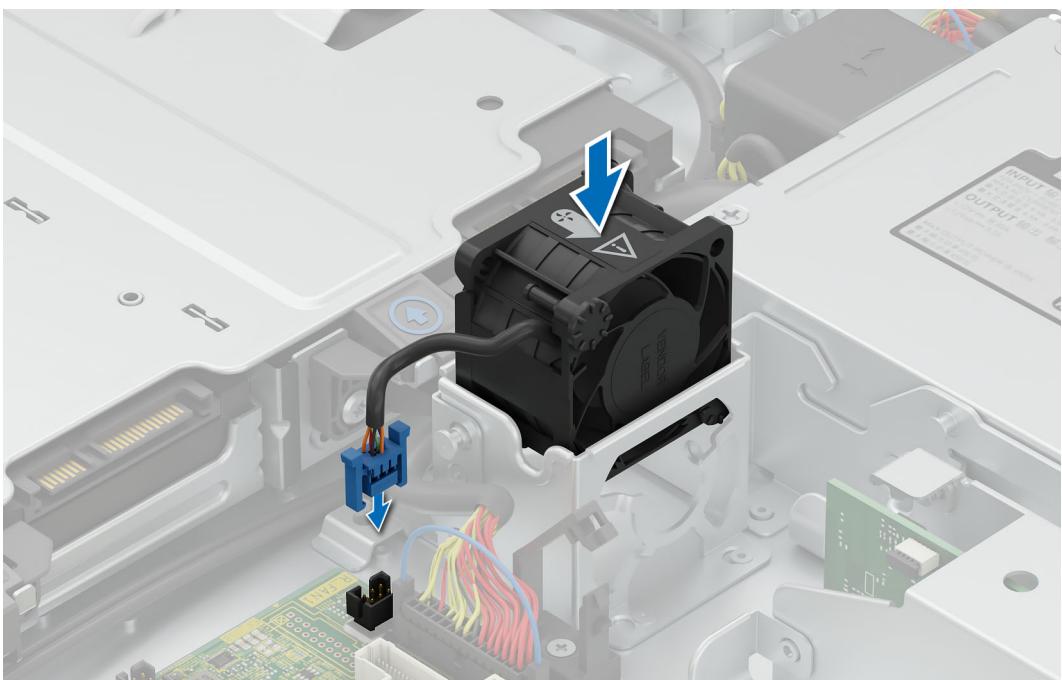


Abbildung 33. Installieren des Kühlungslüfters für BOSS-N1 oder PCIe-Riser

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schutzschalter

Entfernen des Schutzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Trennen und entfernen Sie das Kabel des Eingriffsschalters von der Hauptplatine.
ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
2. Lösen Sie die einzelne unverlierbare Schraube und heben Sie die Eingriffsschalterbaugruppe vom Gehäuseboden ab.
ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

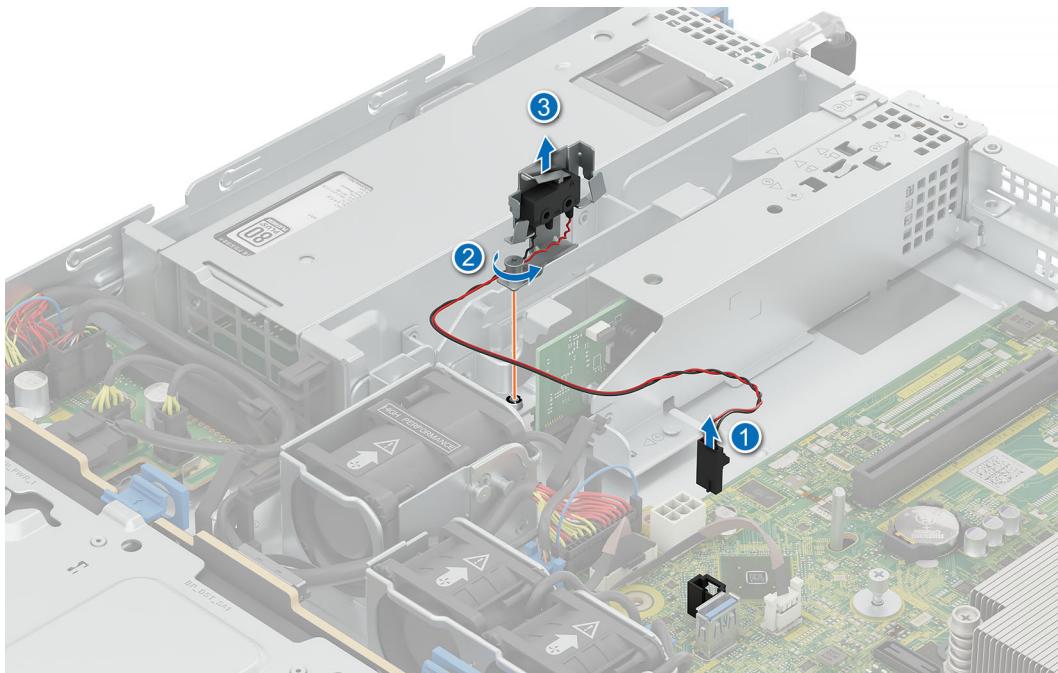


Abbildung 34. Entfernen des Schutzschalters

Nächste Schritte

1. [Bauen Sie den Schutzschalter ein](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren des Schutzschalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Richten Sie die unverlierbare Schraube an der Bohrung im Gehäuseboden aus und senken Sie die Eingriffschalterbaugruppe ab.
2. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube fest, um die Eingriffschalterbaugruppe zu befestigen.
3. Verbinden Sie das Kabel des Eingriffsschalters mit der Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

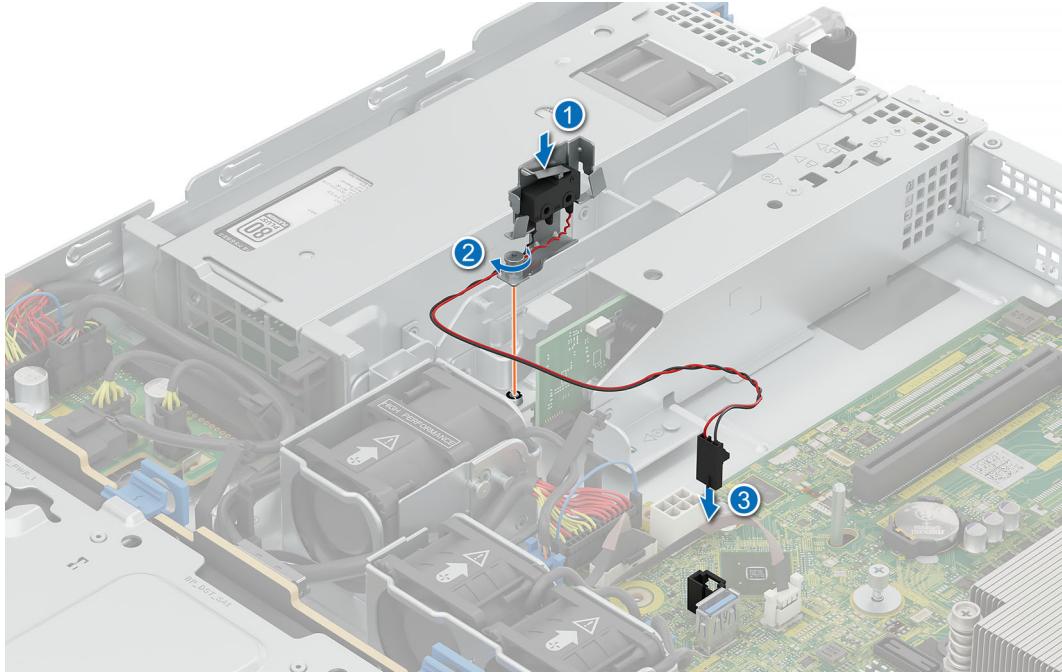


Abbildung 35. Installieren des Schutzschalters

4. Verbinden Sie das Kabel des Schutzschalters mit dem Anschluss auf der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Laufwerkrückwandplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Richtlinien zur Laufwerkrückwandplatine

Hier sind die im PowerEdgeR260-System unterstützten Laufwerkrückwandplatten aufgeführt. Die Unterstützung hängt von der jeweiligen Konfiguration des Systems ab:

Tabelle 63. Unterstützte Rückwandplatten für PowerEdge R260-Systeme

System	Unterstützte Rückwandplatinenoptionen
PowerEdge R260	2,5-Zoll-SAS/SATA/SSD-Rückwandplatine (x6)

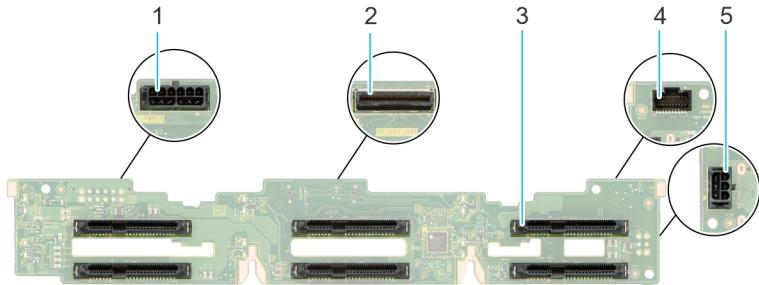


Abbildung 36. 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/SSD-Laufwerkrückwandplatine

1. BP_PWR_1 (Netzkabel der Rückwandplatine und Signalkabel zur Stromzwischenplatine)
2. BP_DST_SA1 (SAS-/SATA-Anschluss)
3. SAS/SATA-Laufwerkanschluss
4. P11-Anschluss
5. BP_PWR_CTRL (Stromversorgung der Rückwandplatine)

Entfernen der vorderen Laufwerkschachtrückwandplatine

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Notieren Sie sich die Nummern der einzelnen Laufwerke und vermerken Sie sie vor dem Entfernen auf den jeweiligen Laufwerken, damit sie wieder an der gleichen Position eingesetzt werden können.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
4. Trennen Sie die Kabel von der Rückwandplatine.

ⓘ ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie es aus dem System entfernen. Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Drücken Sie auf die blauen Verriegelungslaschen, um die Laufwerkrückwandplatine von den Haken am System zu lösen.
2. Heben Sie die Laufwerkrückwandplatine aus dem System heraus.

ⓘ ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

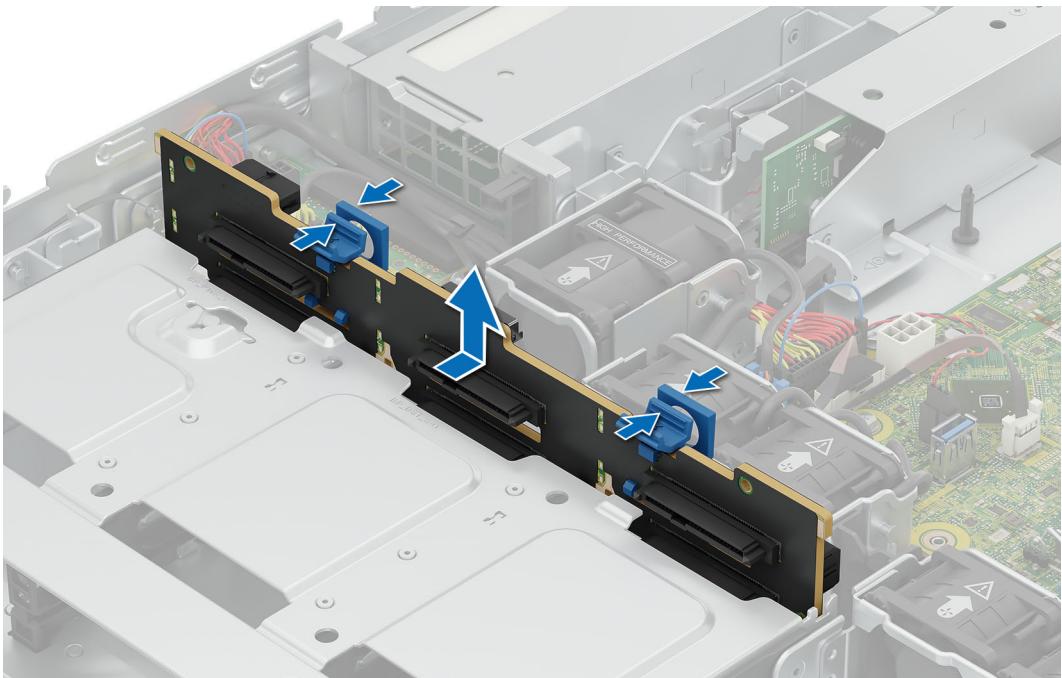


Abbildung 37. Entfernen der Rückwandplatine des vorderen Laufwerkschachts

ANMERKUNG: Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

Nächste Schritte

Bauen Sie die Rückwandplatine ein.

Installieren der vorderen Laufwerkschachtrückwandplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie die Laufwerke](#).
4. Trennen Sie die Kabel von der Rückwandplatine.

ANMERKUNG: Um eine Beschädigung der Rückwandplatine zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Bedienfeldkabel aus den Kabelführungsklemmen bewegen, bevor Sie die Rückwandplatine entfernen.

ANMERKUNG: Sie müssen das Kabel später wieder korrekt verlegen, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

Schritte

1. Richten Sie die Rückwandplatine an den Führungshaken am System aus.
2. Setzen Sie die Rückwandplatine in die Haken ein, bis die blauen Freigabelaschen einrasten.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

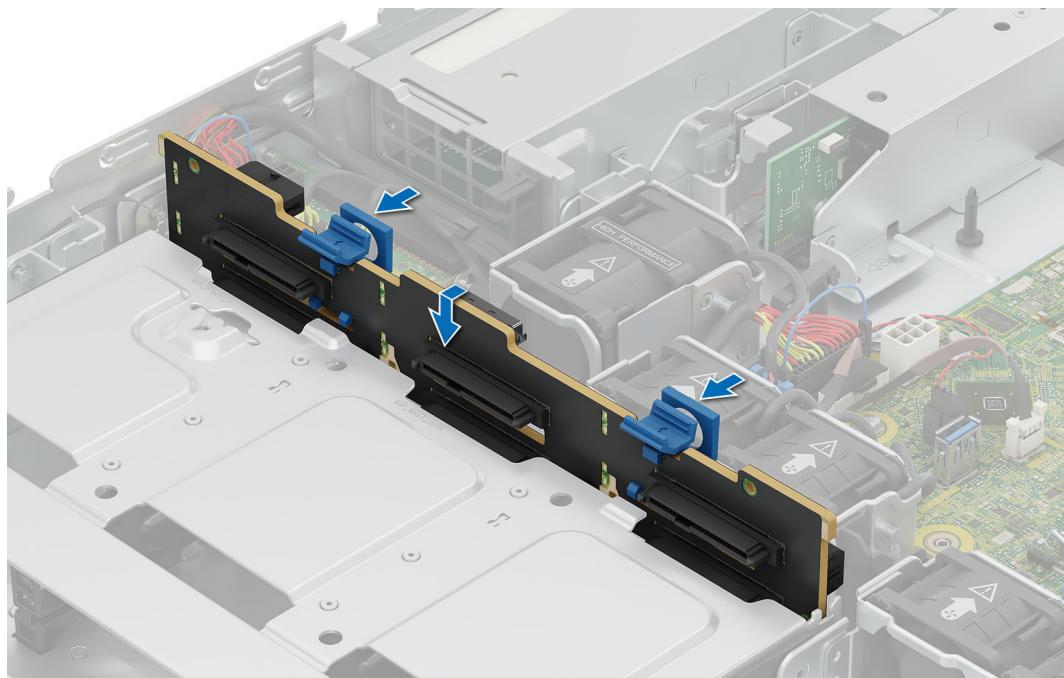


Abbildung 38. Installieren vorderen Laufwerkschachtrückwandplatine

Nächste Schritte

1. Verbinden Sie alle Kabel mit der Rückwandplatine.
2. [Installieren Sie die Laufwerke](#) wieder an den ursprünglichen Positionen.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Kabelführung

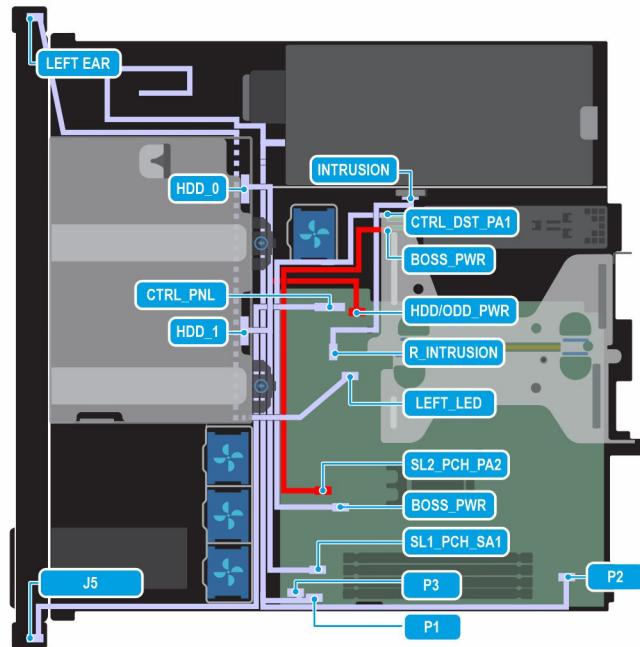


Abbildung 39. Konfiguration 0: 2 x 3,5-Zoll-SATA – keine Rückwandplatine mit kabelgebundener Stromversorgungseinheit und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 64. Beschreibung der Anschlüsse für 2 x 3,5-Zoll-SATA – ohne Rückwandplatine mit kabelgebundener Stromversorgungseinheit und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	SL1_PCH_SA1 (SATA-Signalanschluss der Systemplatine)	HDD 0, HDD 1 (Festplattenanschluss)
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	P1, P2, P3 (Netzanschluss der Hauptplatine)	Stromversorgungseinheit

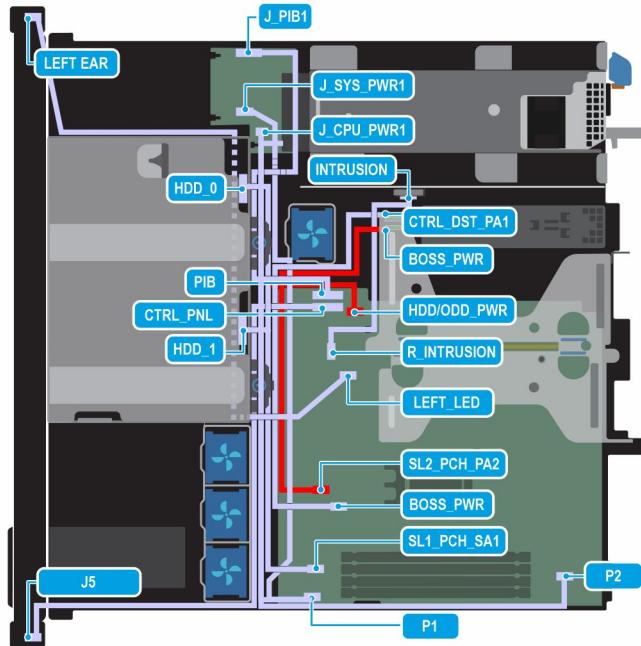


Abbildung 40. Konfiguration 1: 2 x 3,5-Zoll-SATA – keine Rückwandplatine mit kabellosem Netzteil und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 65. Beschreibung der Anschlüsse für 2 x 3,5-Zoll-SATA – ohne Rückwandplatine mit kabellosem Netzteil und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	SL1_PCH_SA1 (SATA-Signalanschluss der Systemplatine)	HDD 0, HDD 1 (Festplattenanschluss)
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	PIB (Netzanschluss der Systemplatine)	J_PIB1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
8	P1 (Netzanschluss der Hauptplatine)	J_SYS_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
9	P2 (CPU-Netzanschluss der Systemplatine)	J_CPU_PWR1 (CPU-Stromversorgungsanschluss für PIB)

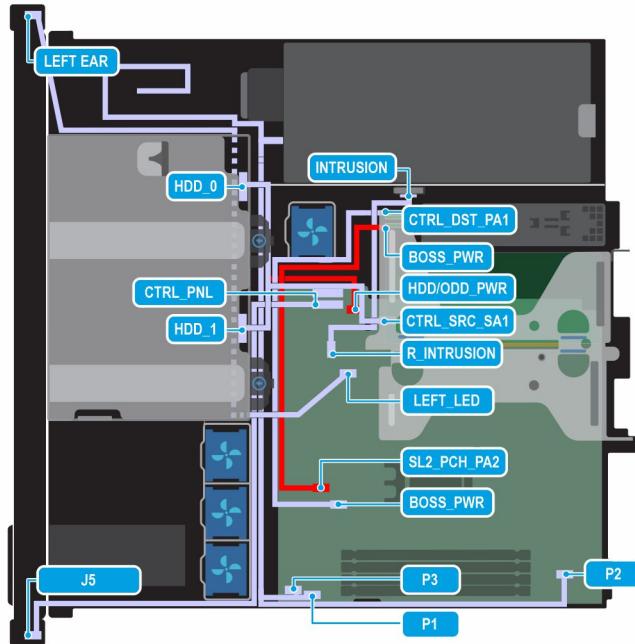


Abbildung 41. Konfiguration 2: 2 x 3,5-Zoll-PERC SAS/SATA – ohne Rückwandplatine mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 66. Beschreibung der Anschlüsse für 2 x 3,5-Zoll-PERC SAS/SATA – ohne Rückwandplatine mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	CTRL_SRC_SA1 (Adapter-PERC-Anschluss)	HDD 0 HDD 1 (Festplattenanschluss)
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	P1, P2, P3 (Netzanschluss der Hauptplatine)	Stromversorgungseinheit

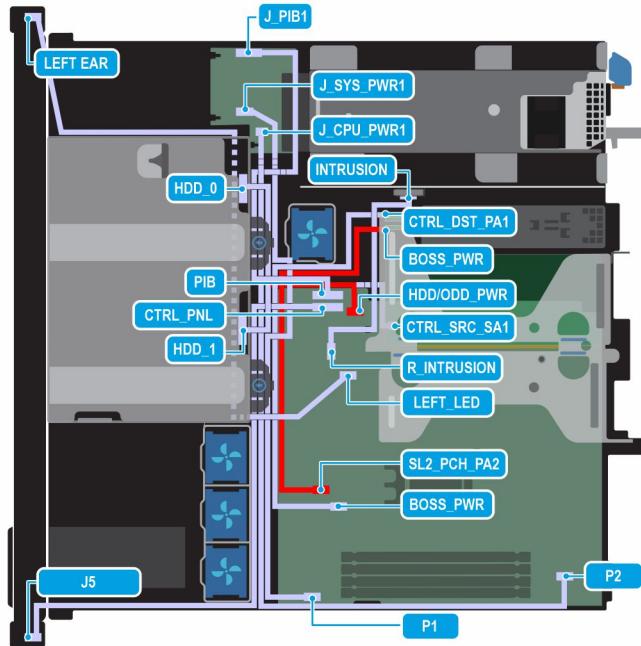


Abbildung 42. Konfiguration 3: 2 x 3,5-Zoll-PERC SAS/SATA - ohne Rückwandplatine mit kabelloser PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 67. Beschreibung der Anschlüsse für 2 x 3,5-Zoll-PERC SAS/SATA – ohne Rückwandplatine mit kabelloser PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	CTRL_SRC_SA1 (Adapter-PERC-Anschluss)	HDD 0 HDD 1 (Festplattenanschluss)
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	PIB (Netzanschluss der Systemplatine)	J_PIB1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
8	P1 (Netzanschluss der Hauptplatine)	J_SYS_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
9	P2 (CPU-Netzanschluss der Systemplatine)	J_CPU_PWR1 (CPU-Stromversorgungsanschluss für PIB)

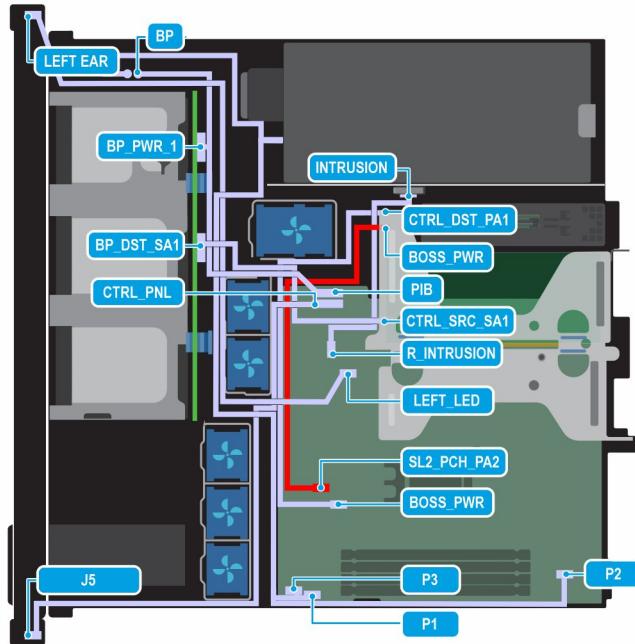


Abbildung 43. Konfiguration 4: 6 x 2,5-Zoll-SAS/SATA mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 68. Anschlussbeschreibungen für 6 x 2,5 Zoll SAS/SATA mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	CTRL_SRC_SA1 (Adapter-PERC-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatinenanschluss)
6	BP_PWR_1 (Stromanschluss auf Rückwandplatine)	Stromversorgungseinheit
7	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
8	P1, P2, P3 (Netzanschluss der Hauptplatine)	Stromversorgungseinheit

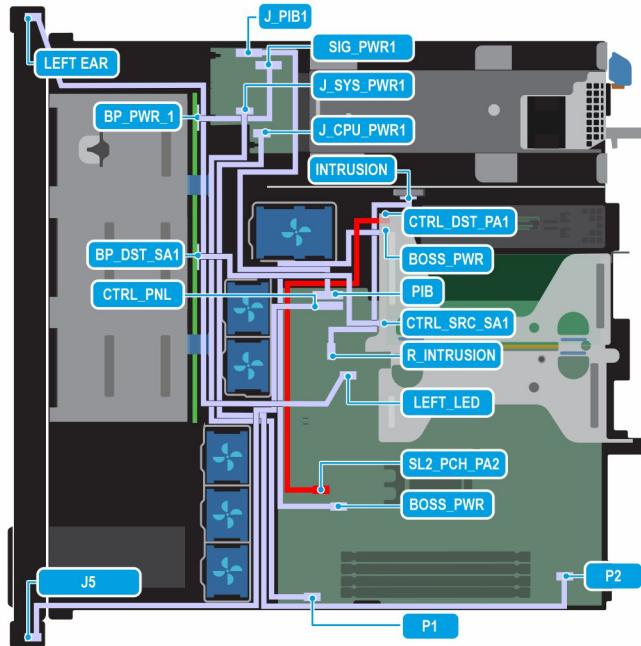


Abbildung 44. Konfiguration 5: 6 x 2,5 Zoll SAS/SATA mit kabelloser PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 69. Anschlussbeschreibungen für 6 x 2,5 Zoll SAS/SATA mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	CTRL_SRC_SA1 (Adapter-PERC-Anschluss)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatinenanschluss)
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	PIB (Netzanschluss der Systemplatine)	J_PIB1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
8	P1 (Netzanschluss der Hauptplatine)	J_SYS_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
9	P2 (CPU-Netzanschluss der Systemplatine)	J_CPU_PWR1 (CPU-Stromversorgungsanschluss für PIB)
10	SIG_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der Rückwandplatine)

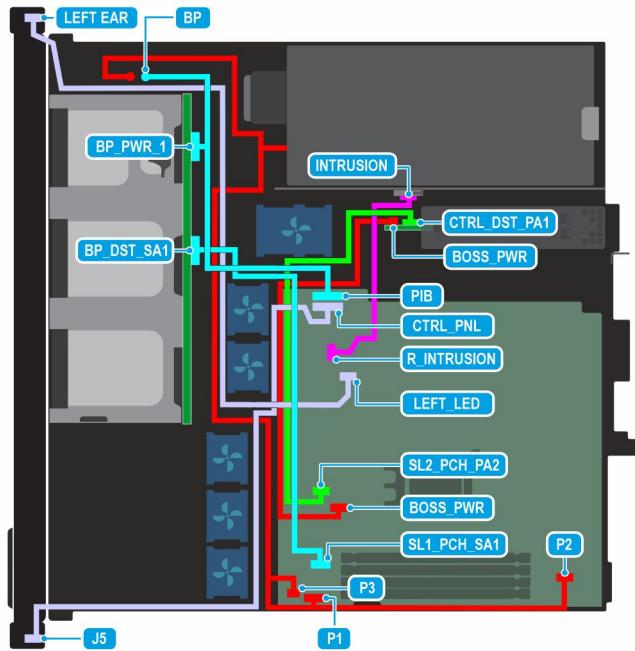


Abbildung 45. Konfiguration 6: 4 x 2,5-Zoll-SATA mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 70. Anschlussbeschreibungen für Konfiguration 6: 4 x 2,5 Zoll SATA mit verkabelter PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	BP_PWR_1 (Stromanschluss auf Rückwandplatine)	Stromversorgungseinheit
6	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
7	P1, P2, P3 (Netzanschluss der Hauptplatine)	Stromversorgungseinheit
8	SL1_PCH_SA1 (SATA-Signalanschluss der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatinenanschluss)

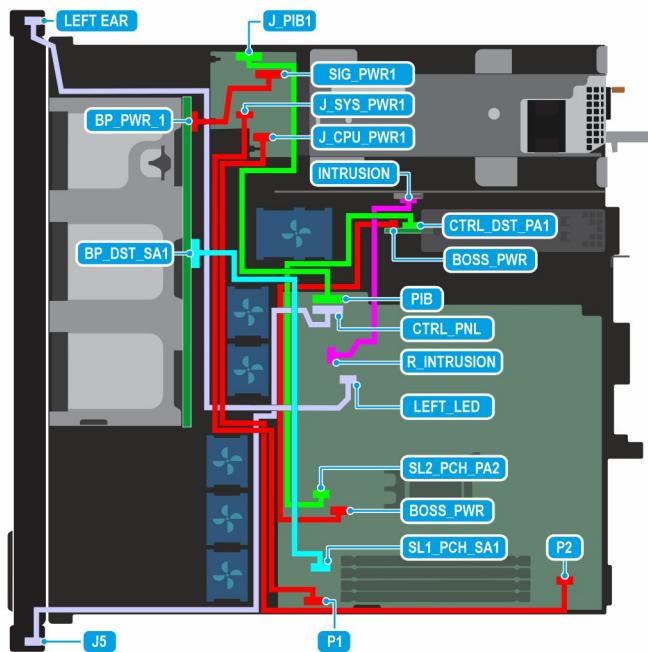


Abbildung 46. Konfiguration 7: 4 x 2,5 Zoll SATA mit kabelloser PSU und BOSS-N1 (optional)

ANMERKUNG: Befolgen Sie die in der Tabelle gezeigte Reihenfolge, um die Kabel zu entfernen, und die umgekehrte Reihenfolge, um die Kabel zu installieren.

Tabelle 71. Anschlussbeschreibungen für 4 x 2,5 Zoll SATA mit kabelloser PSU und BOSS-N1 (optional)

Reihenfolge	Von	Zu
1	CTRL_PNL (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	J5 (Rechts Bedienfeld)
2	LEFT_LED (Anschlüsse auf der Hauptplatine)	Linkes Bedienfeld
3	SL2_PCH_PA2 (BOSS-Anschluss der Systemplatine)	CTRL_DST_PA1 (BOSS-N1-Signalanschluss)
4	BOSS_PWR (Netzanschluss der Systemplatine)	BOSS_PWR (Stromanschluss von BOSS N1)
5	R_INTRUSION (Anschluss des Eingriffschalters auf der Systemplatine)	INTRUSION (Eingriffschalter)
6	PIB (Netzanschluss der Systemplatine)	J_PIB1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
7	P1 (Netzanschluss der Hauptplatine)	J_SYS_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)
8	P2 (CPU-Netzanschluss der Systemplatine)	J_CPU_PWR1 (CPU-Stromversorgungsanschluss für PIB)
9	SIG_PWR1 (PIB-Stromversorgungsanschluss)	BP_PWR_1 (Netzanschluss der Rückwandplatine)
10	SL1_PCH_SA1 (SATA-Signalanschluss der Systemplatine)	BP_DST_SA1 (Rückwandplatinenanschluss)

Laufwerke

Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

Schritte

Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie den Laufwerkplatzhalter aus dem Laufwerkschacht.

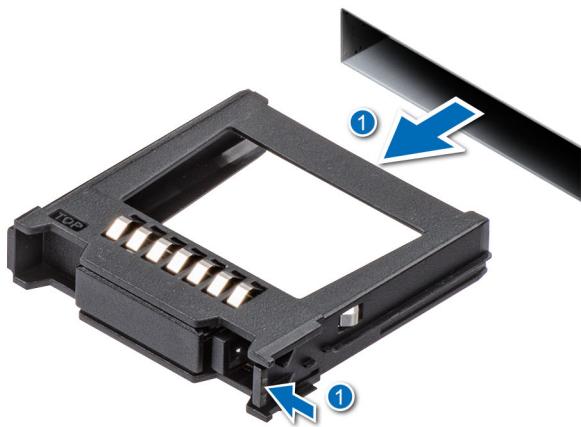


Abbildung 47. Entfernen eines Laufwerkplatzhalters

Nächste Schritte

Installieren Sie den Laufwerkplatzhalter.

Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

VORSICHT: Um eine ausreichende Kühlung des Systems zu gewährleisten, müssen in allen leeren Laufwerkschächten Laufwerkplatzhalter installiert werden.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerkplatzhaltern aus früheren Generationen von PowerEdge Servern wird nicht unterstützt.

Schritte

Setzen Sie den Laufwerkplatzhalter in den Laufwerkssteckplatz ein und drücken Sie den Platzhalter herunter, bis die Entriegelungstaste einrastet.

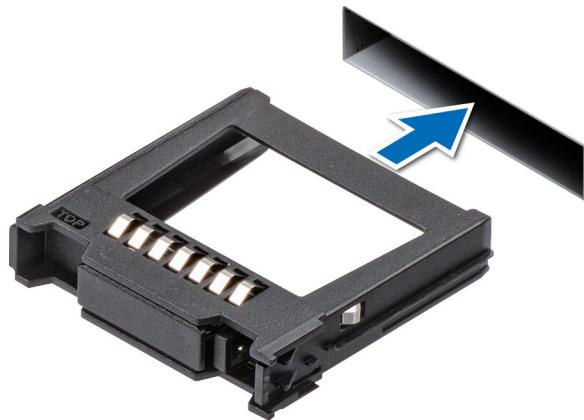


Abbildung 48. Einsetzen eines Laufwerkplatzhalters

Entfernen eines Festplattenträgers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

ANMERKUNG: Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

VORSICHT: Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste, um den Verschlussbügel des Laufwerkträgers zu öffnen.
2. Schieben Sie den Laufwerksträger aus dem Laufwerkschacht heraus, während Sie den Bügel festhalten.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 49. Entfernen eines Festplattenträgers

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Laufwerkträger.
2. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter in den leeren Laufwerkschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

Schritte

1. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher (Größe 1) die Schrauben von den Gleitschienen am Laufwerkträger.
-  **ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerke) Schraubendreher, um das Laufwerk zu entfernen. 
2. Heben Sie das Laufwerk aus dem Laufwerkträger heraus.

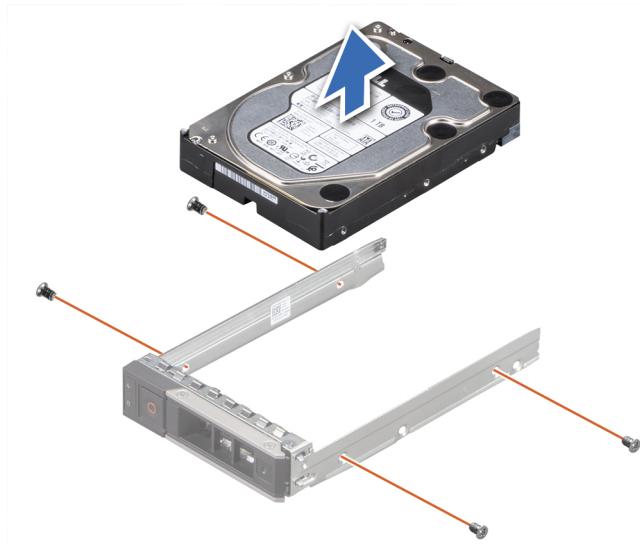


Abbildung 50. Laufwerk aus Laufwerkträger entfernen

Nächste Schritte

Falls erforderlich: [Setzen Sie ein Laufwerk in den Laufwerkträger ein.](#)

Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerkträger

Voraussetzungen

 **VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerkträgern aus anderen Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

Schritte

1. Setzen Sie das Laufwerk so in den Laufwerkträger ein, dass das Anschlussende des Laufwerks in Richtung der Rückseite des Laufwerkträgers zeigt.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Laufwerk an den Schraubenbohrungen am Laufwerkträger aus.
3. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 1) die Schrauben wieder an, mit denen das Laufwerk am Laufwerkträger befestigt wird.

 **ANMERKUNG:** Wenn der Festplatten- bzw. SSD-Träger über eine Torx-Schraube verfügt, verwenden Sie einen Torx 6- (für 2,5-Zoll-Laufwerke) oder Torx 8- (für 3,5-Zoll-Laufwerke) Schraubendreher, um das Laufwerk zu installieren. 

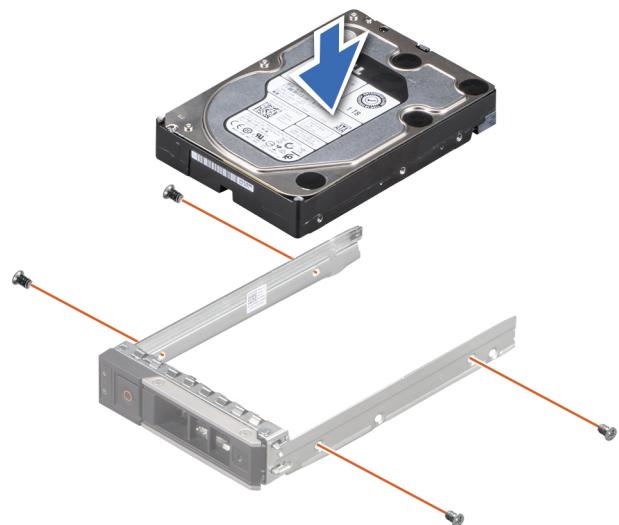


Abbildung 51. Einsetzen eines Laufwerks in den Laufwerksträger

Nächste Schritte

Bauen Sie einen Laufwerksträger ein.

Installieren eines Laufwerksträgers

Voraussetzungen

- VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke ordnungsgemäß eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem nicht ordnungsgemäß eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht ordnungsgemäß eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

- ANMERKUNG:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System eingesetzt wird, beginnt automatisch die Neuerstellung des Laufwerks. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach dem Einsetzen des Laufwerks verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Falls installiert, [entfernen Sie die Festplatten-Platzhalterkarte](#).

Schritte

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste auf der Vorderseite des Laufwerksträgers, um den Verschlussbügel zu öffnen.

2. Schieben Sie den Laufwerksträger in den Laufwerkssteckplatz.
3. Schließen Sie den Verschlussbügel des Laufwerksträgers, bis er einrastet.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

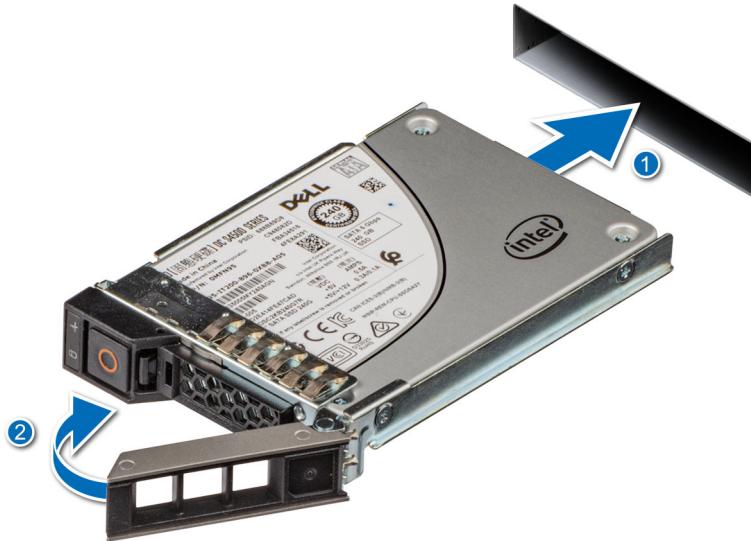


Abbildung 52. Installieren eines Laufwerksträgers

Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Bereiten Sie das Laufwerk mit der Managementsoftware auf das Entfernen vor.

ANMERKUNG: Wenn das Laufwerk online ist, blinkt die grüne Aktivitäts-/Fehleranzeige, während das Laufwerk ausgeschaltet wird. Wenn alle Laufwerksanzeigen aus sind, kann das Laufwerk ausgebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.

VORSICHT: Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.

VORSICHT: Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.

VORSICHT: Zur Vermeidung von Datenverlust müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Betriebssystem die Installation von Laufwerken unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.

Schritte

1. Ziehen Sie die Kabel von der Rückseite des Laufwerks ab.
2. Drücken Sie auf die Verriegelungslasche und schieben Sie das Laufwerk in Richtung der Systemvorderseite.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

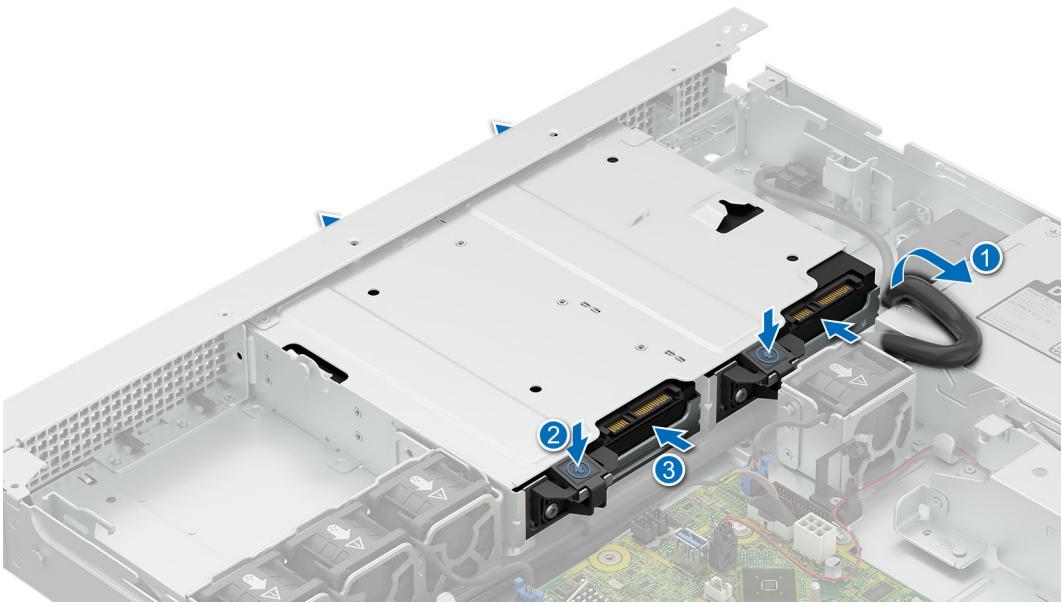


Abbildung 53. Entfernen eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks

Nächste Schritte

1. [Installieren des 3,5-Zoll-Laufwerks](#).
2. Wenn Sie das Laufwerk nicht sofort austauschen, [setzen Sie einen Laufwerkplatzhalter](#) in den leeren Laufwerkschacht ein, um die ordnungsgemäße Kühlung des Systems zu gewährleisten.

Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks

Voraussetzungen

- VORSICHT:** Bevor Sie versuchen, bei laufendem System ein Laufwerk zu entfernen oder einzusetzen, vergewissern Sie sich in der Dokumentation zur Speicher-Controllerkarte, dass der Hostadapter korrekt für das Entfernen und Einsetzen von Laufwerken konfiguriert ist.
- VORSICHT:** Das Kombinieren von Laufwerken aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Der kombinierte Einsatz von SAS- und SATA-Laufwerken innerhalb des gleichen RAID-Volumes wird nicht unterstützt.
- VORSICHT:** Stellen Sie beim Einsetzen von Laufwerken sicher, dass die angrenzenden Laufwerke ordnungsgemäß eingesetzt sind. Wenn Sie versuchen, einen Laufwerksträger neben einem nicht ordnungsgemäß eingesetzten Träger einzusetzen und zu verriegeln, kann die Schirmfeder des nicht ordnungsgemäß eingesetzten Trägers beschädigt und unbrauchbar gemacht werden.
- VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem das Installieren von Laufwerken im Hot-Swap-Verfahren unterstützt. Informationen hierzu finden Sie in der mit dem Betriebssystem gelieferten Dokumentation.
- ANMERKUNG:** Wenn ein Hot-Swap-fähiges Ersatzlaufwerk bei eingeschaltetem System eingesetzt wird, beginnt automatisch die Neuerstellung des Laufwerks. Stellen Sie sicher, dass das Ersatzlaufwerk keine Daten enthält. Sämtliche Daten auf dem Ersatzlaufwerk gehen unmittelbar nach dem Einsetzen des Laufwerks verloren.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

3. Falls installiert, entfernen Sie die Festplatten-Platzhalterkarte.

Schritte

1. Ziehen Sie das Kabel der Stromversorgungseinheit (PSU) heraus, bevor Sie die Festplattenlaufwerke installieren.
2. Setzen Sie das Laufwerk an der Vorderseite des Systems ein, bis es einrastet.
3. Schließen Sie die Kabel an der Rückseite des Laufwerks an.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

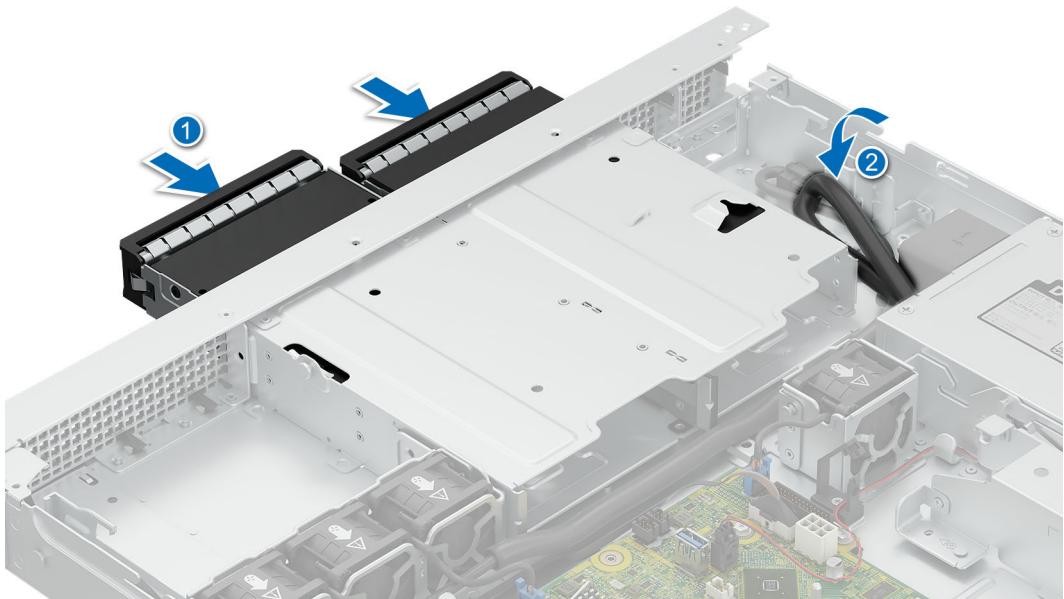


Abbildung 54. Installieren eines verkabelten 3,5-Zoll-Laufwerks

ANMERKUNG: Bringen Sie die Stromversorgungseinheit wieder in die ursprüngliche Position, nachdem Sie das Laufwerk installiert haben.

Systemspeicher

Richtlinien für Systemspeicher

Das PowerEdge R260-System unterstützt ungepufferte ECC DDR5-DIMMs (UDIMMs).

Der Systemspeicher ist aufgeteilt in zwei Kanäle pro Prozessor (zwei Arbeitsspeichersockel pro Kanal) mit vier Arbeitsspeichersockeln pro System.

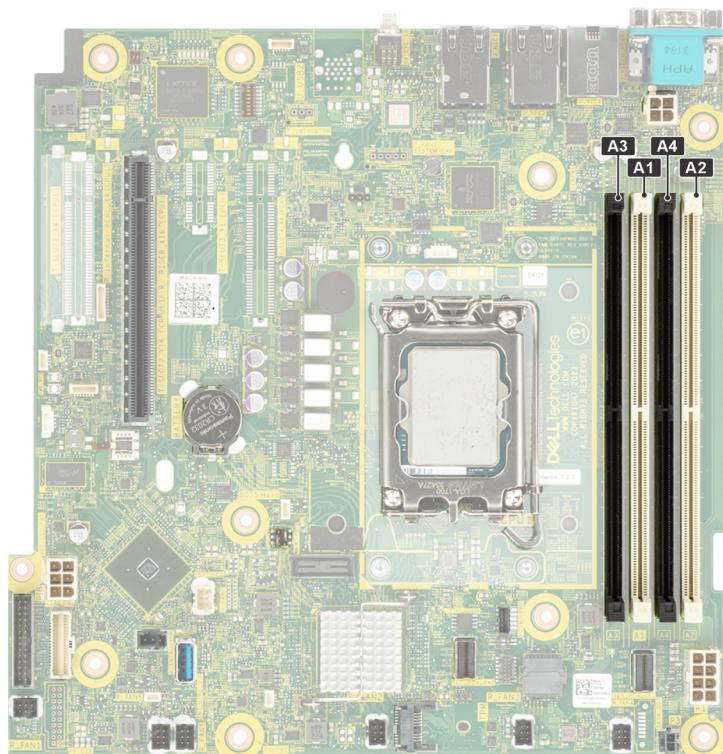


Abbildung 55. Speicherkanäle

Die Speicherkanäle sind folgendermaßen organisiert:

Tabelle 72. Speicherkanäle

Prozessor	Kanal A	Kanal B
Prozessor 1	A1, A3	A2, A4

Tabelle 73. Matrix unterstützter Speicher

DIMM-Typ	Rang	Kapazität	DIMM-Nennspannung und Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	
				1 DIMM pro Kanal (DPC)	2 DIMMs pro Kanal (DPC)
ECC UDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 5.600 MT/s	4.400 MT/s	4.000 MT/s
	2 R	32 GB	DDR5 (1,1 V), 5.600 MT/s	4.400 MT/s	3.600 MT/s

ANMERKUNG: Der Prozessor kann die DIMM-Nenngeschwindigkeit reduzieren.

Allgemeine Richtlinien zur Installation von Speichermodulen

Um eine optimale Leistung des Systems zu gewährleisten, sollten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die nachfolgend beschriebenen allgemeinen Richtlinien beachten. Wenn die Arbeitsspeicherkonfiguration Ihres Systems diesen Richtlinien nicht entspricht, startet das System möglicherweise nicht, reagiert während der Arbeitsspeicherkonfiguration möglicherweise plötzlich nicht mehr oder stellt möglicherweise nur eingeschränkte Arbeitsspeicherkapazität zur Verfügung.

Der Speicherbus kann mit einer Geschwindigkeit von 4400 MT/s, 4000 MT/s oder 3600 MT/s betrieben werden, abhängig von den folgenden Faktoren:

- Ausgewähltes Systemprofil (z. B. „Performance“ [Leistung], „Performance Per Watt Optimized“ [Optimiert für Leistung pro Watt] oder „Custom“ [Benutzerdefiniert] [hohe Geschwindigkeit oder niedrigere Geschwindigkeit])
- Maximal von den Prozessoren unterstützte DIMM-Geschwindigkeit
- Maximal von den DIMMs unterstützte Geschwindigkeit

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

Wir empfehlen, bei der Installation von Speichermodulen die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Alle DIMMs müssen DDR5-DIMMs sein.
- Gemischte DIMM-Konfigurationen werden nicht unterstützt. Alle DIMM-Steckplätze müssen mit genau denselben DIMMs bestückt sein.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Taktraten installiert werden, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.
- Bestücken Sie die Speichermodulsockel nur, wenn ein Prozessor installiert ist.
 - In einem Einzelprozessorsystem stehen die Sockel A1 bis A4 zur Verfügung.
 - Für den installierten Prozessor muss mindestens 1 DIMM bestückt werden.
- Im **Optimizer Mode** (Optimierungsmodus) arbeiten die DRAM-Controller unabhängig voneinander im 64-Bit-Modus und liefern optimale Arbeitsspeicherleistung.
- Bestücken Sie alle Sockel mit weißen Freigabelaschen zuerst.
- Ungleichmäßige Speicherkonfigurationen führen zu einem Leistungsverlust. Bestücken Sie Speicherkanäle immer identisch mit gleichen DIMMs, um die optimale Leistung zu erzielen.
- Die Bestückungsmatrix finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle 74. Regeln für die Arbeitsspeicherbestückung

Prozessor	Speicherbestückung	Informationen zur Arbeitsspeicherbestückung
Einzelprozessor	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}	Es sind 1, 2, 3, 4 DIMMs zulässig.

(i) ANMERKUNG: Gleiche Speichermodule beziehen sich auf DIMMs mit identischer elektrischer Spezifikation und Kapazität, die von verschiedenen Anbietern stammen können.

Tabelle 75. Tabelle mit unterstützter DIMM-Bestückung

Konfiguration	Anzahl der DIMMs	Kanal A		Kanal B		Status	DIMM-Nennwerte	Geschwindigkeit bis zu (in MT/s)
		A3	A1	A4	A2			
1.	1.	-	-	-	1.	Unterstützt	1R	4400
							2R	4400
2.	2.	-	-	1.	1.	Unterstützt	1R	4000
							2R	3600
3.	1.	-	1.	-	-	Unterstützt – beste Leistung	1R	4400
							2R	4400
4.	2.	-	1.	-	1.	Unterstützt – beste Leistung	1R	4400
							2R	4400
5.	3.	-	1.	1.	1.	Unterstützt	1R	4000
							2R	3600
6.	2.	1.	1.	-	-	Unterstützt	1R	4000
							2R	3600
7.	3.	1.	1.	-	1.	Unterstützt	1R	4000
							2R	3600
8.	4.	1.	1.	1.	1.	Unterstützt – beste Leistung	1R	4000

Tabelle 75. Tabelle mit unterstützter DIMM-Bestückung (fortgesetzt)

Konfiguration	Anzahl der DIMMs	Kanal A		Kanal B		Status	DIMM-Nennwerte	Geschwindigkeit bis zu (in MT/s)
		A3	A1	A4	A2			
							2R	3600

Entfernen eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Nehmen Sie das System aus dem Rack und setzen Sie es auf einen ESD-Arbeitstisch. Weitere Informationen finden Sie im [Schieneninstallationshandbuch](#) unter [PowerEdge-Handbücher](#).
4. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Drücken Sie die Lösevorrichtungen nach außen an beiden Enden des Speichermodulsockels um das Speichermodul aus dem Sockel zu lösen.
2. Heben Sie das Speichermodul an und entfernen Sie es vom System.

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

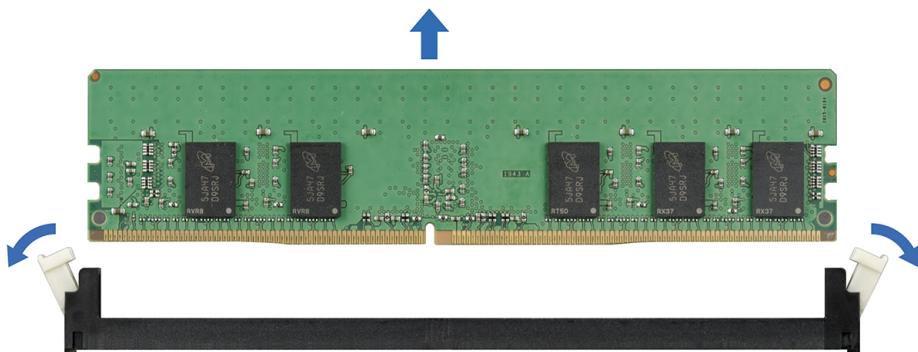


Abbildung 56. Entfernen eines Speichermoduls

Nächste Schritte

Bauen Sie das Speichermodul ein.

Installieren eines Speichermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Nehmen Sie das System aus dem Rack und setzen Sie es auf einen ESD-Arbeitstisch. Weitere Informationen finden Sie im [Schieneninstallationshandbuch](#) unter [PowerEdge-Handbücher](#).
4. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
5. Machen Sie den entsprechenden Speichermodulsockel ausfindig.

 ANMERKUNG: Das Verfahren zum Entfernen einer Speichermodul-Platzhalterkarte ist identisch mit dem Verfahren zum Entfernen eines Speichermoduls. Bewahren Sie den entfernten Speichermodulplatzhalter für den zukünftigen Gebrauch auf.

Schritte

1. Ziehen Sie die Auswurfhebel des Speichermodulsockels nach außen, damit das Speichermodul in den Sockel eingeführt werden kann.
2. Richten Sie den Platinenstecker des Speichermoduls an der Passung im Speichermodulsockel aus und setzen Sie das Speichermodul in den Sockel ein.

⚠️ 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.

ℹ️ ANMERKUNG: Die Passkerbe im Speichermodulsockel sorgt dafür, dass die Speichermodule nicht verkehrt herum eingesetzt werden können.

3. Drücken Sie das Speichermodul mit beiden Daumen nach unten, bis die Auswurfhebel fest einrasten.

⚠️ 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. Sie müssen setzen Sie beide Enden des Speichermoduls gleichzeitig ein.

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

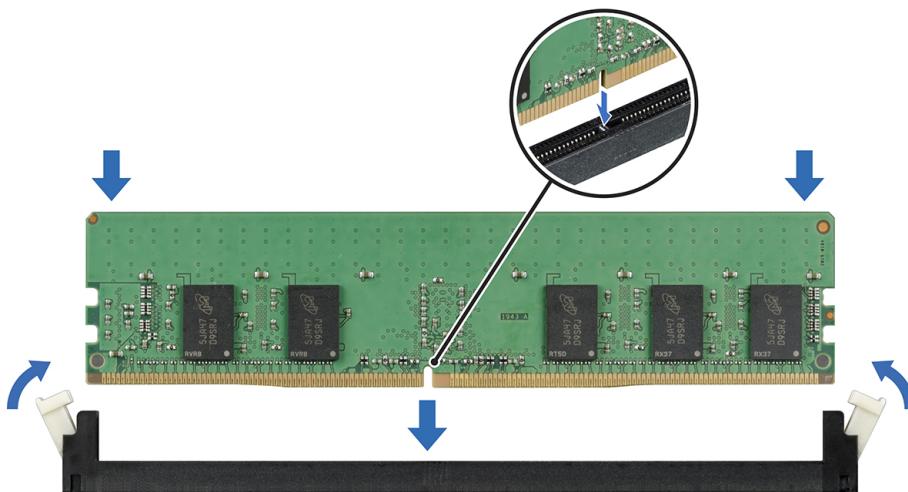


Abbildung 57. Installieren eines Speichermoduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. Um zu überprüfen, ob das Speichermodul richtig installiert wurde, drücken Sie F2, und navigieren Sie zu **Hauptmenü des System-Setups > System-BIOS > Speichereinstellungen**. Im Bildschirm **Speichereinstellungen** muss die Systemspeichergröße die aktualisierte Kapazität des installierten Speichers widerspiegeln.
4. Wenn der Wert nicht korrekt ist, sind möglicherweise nicht alle Speichermodule ordnungsgemäß installiert. Stellen Sie sicher, dass die Speichermodule fest in ihren Sockeln sitzen.
5. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung in der Systemdiagnose durch.

Prozessor und Kühlkörpermodul

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

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 mithilfe eines Schraubenziehers die Schrauben am Kühlkörper wie folgt in der angegebenen Reihenfolge:
 - a. Lösen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen.
 - b. Lösen Sie den Rest der Schrauben in der nummerierten Reihenfolge.
 - c. Lösen Sie jetzt die erste Schraube vollständig.
2. Heben Sie den Kühlkörper vom System ab.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

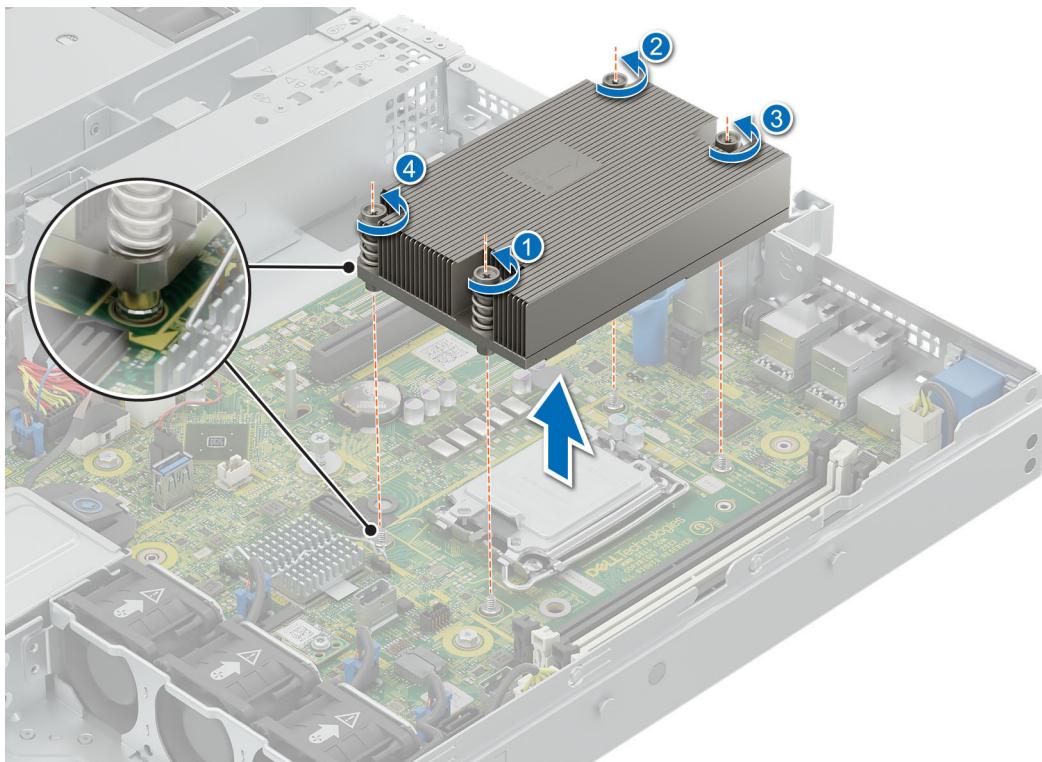


Abbildung 58. Entfernen des Kühlkörpermoduls

Nächste Schritte

Wenn Sie einen fehlerhaften Kühlkörper entfernen, [installieren Sie den Ersatzkühlkörper](#). Entfernen Sie andernfalls den Prozessor.

Entfernen des Prozessors

Voraussetzungen

WANUNG: Entfernen Sie den Prozessor nur dann vom Prozessor- und Kühlkörpermodul, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Kühlkörper](#).

⚠ VORSICHT: Möglicherweise wird beim ersten Hochfahren des Systems nach dem Austausch des Prozessors oder der Hauptplatine die Meldung „CMOS-Batterie fehlt“ oder „CMOS-Prüfsummenfehler“ angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang. Um den Zustand zu beheben, müssen Sie nur die Systemeinstellungen im Setup konfigurieren.

Schritte

1. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und dann 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, die Kontaktstifte des Prozessorsockels beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.
 3. Halten Sie den Prozessor an den Kanten und heben Sie ihn aus dem Sockel.
- i ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 59. Entfernen des Prozessors

Nächste Schritte

Bauen Sie den Prozessor ein.

Einbauen des Prozessors

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Kühlkörper](#).

Schritte

1. Richten Sie die Markierung von Stift 1 des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus und platzieren Sie den Prozessor auf dem Sockel.
- i ANMERKUNG:** 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.
2. Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.
- i ANMERKUNG:** Wenn der Prozessor zuvor in einem System im Einsatz war, entfernen Sie eventuelle Rückstände von Wärmeleitpaste mit einem fusselfreien Tuch.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

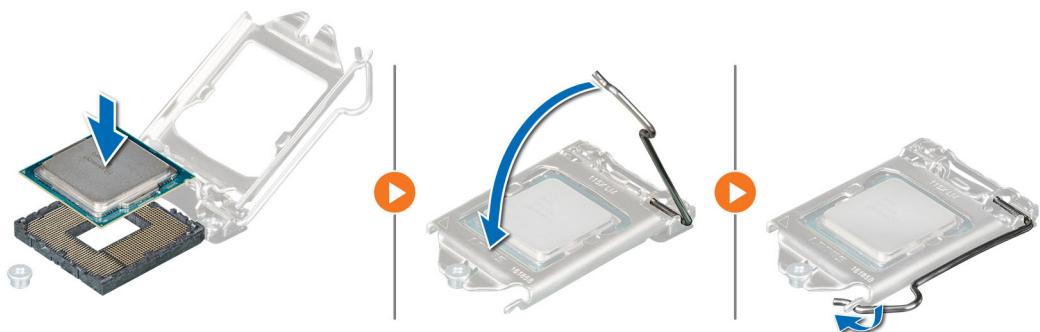


Abbildung 60. Einbauen des Prozessors

3. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
 4. Tragen Sie Wärmeleitpaste in Form einer dünnen Spirale auf der Oberseite des Prozessors auf.
VORSICHT: Wenn zu viel Wärmeleitpaste aufgetragen wird, kann die überschüssige Wärmeleitpaste in Kontakt mit dem Prozessorsockel kommen und diesen verunreinigen.
- ANMERKUNG:** Die Spritze für die Wärmeleitpaste ist zum einmaligen Gebrauch bestimmt nur. Entsorgen Sie die Spritze nach ihrer Verwendung.



Abbildung 61. Auftragen von Wärmeleitpaste

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper einbauen, nachdem der Prozessor eingebaut wurde. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Installieren Sie den Luftkanal.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.

Installieren des Prozessor- und Kühlkörpermoduls

Voraussetzungen

Nehmen Sie den Kühlkörper nur dann vom Prozessor ab, wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper austauschen möchten. Der Kühlkörper verhindert eine Überhitzung des Prozessors.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Wenn Sie einen vorhandenen Kühlkörper verwenden, entfernen Sie die Wärmeleitpaste mit einem sauberen, fusselfreien Tuch vom Kühlkörper.
2. Tragen Sie Wärmeleitpaste in Form eines Vierecks auf der Oberseite des Prozessors auf.

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

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



Abbildung 62. Auftragen von Wärmeleitpaste

3. Richten Sie die Markierung des Kühlkörpers am Dreieck auf der Systemplatine aus und platzieren Sie das Kühlkörpermodul auf dem Prozessorsockel.

 **VORSICHT:** Drücken Sie nicht auf die Kühlkörperlamellen. Das könnte die Lamellen beschädigen.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den Kühlkörper parallel zur Systemplatine halten, um eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden.

4. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher in folgender Reihenfolge fest, um den Kühlkörper an der Systemplatine zu befestigen.
 - a. Ziehen Sie die erste Schraube um drei Umdrehungen fest.
 - b. Ziehen Sie den Rest der Schrauben in der nummerierten Reihenfolge fest.
5. Ziehen Sie nun die erste Schraube fest.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

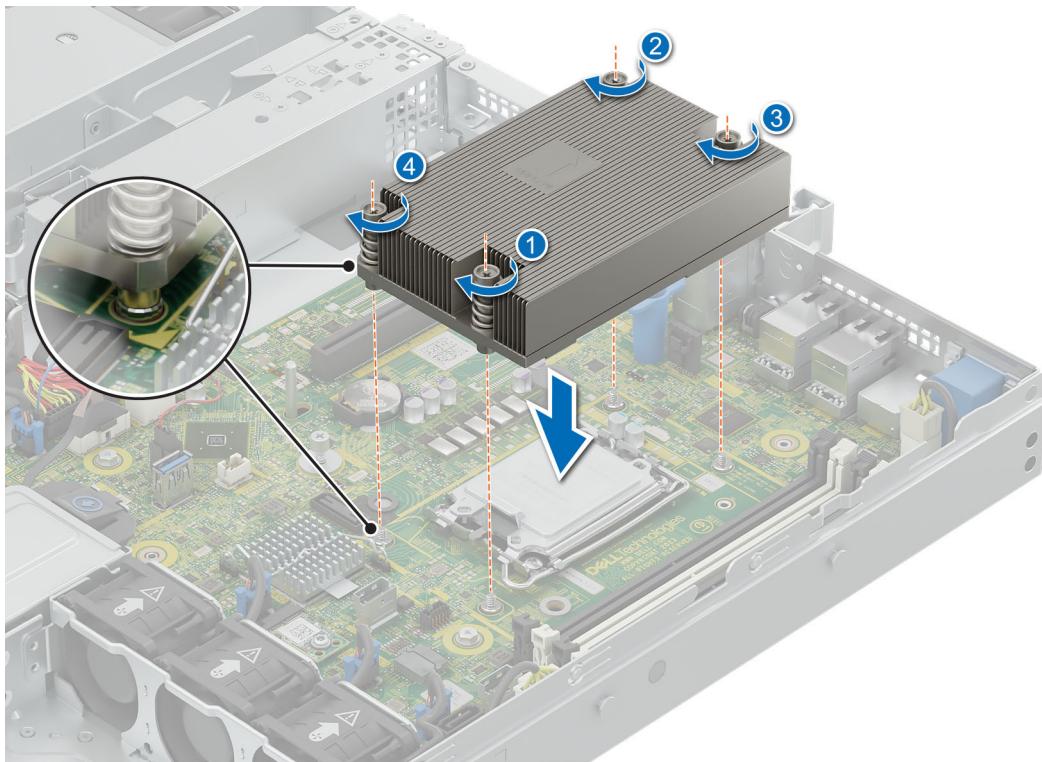


Abbildung 63. Einsetzen des Kühlkörpers

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Luftkanal.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Erweiterungskarten und Erweiterungskarten-Riser

ANMERKUNG: Ein Systemereignisprotokoll-Ereignis wird aufgezeichnet, wenn ein Erweiterungskarten-Riser nicht unterstützt wird oder fehlt. Dies verhindert nicht, dass sich das System dennoch einschalten lässt. Wenn jedoch eine F1/F2-Pause mit einer Fehlermeldung auftritt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt *Troubleshooting für Erweiterungskarten* im *Troubleshooting-Handbuch Dell PowerEdge-Server* unter [PowerEdge-Handbücher](#).

Richtlinien zur Installation von Erweiterungskarten

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

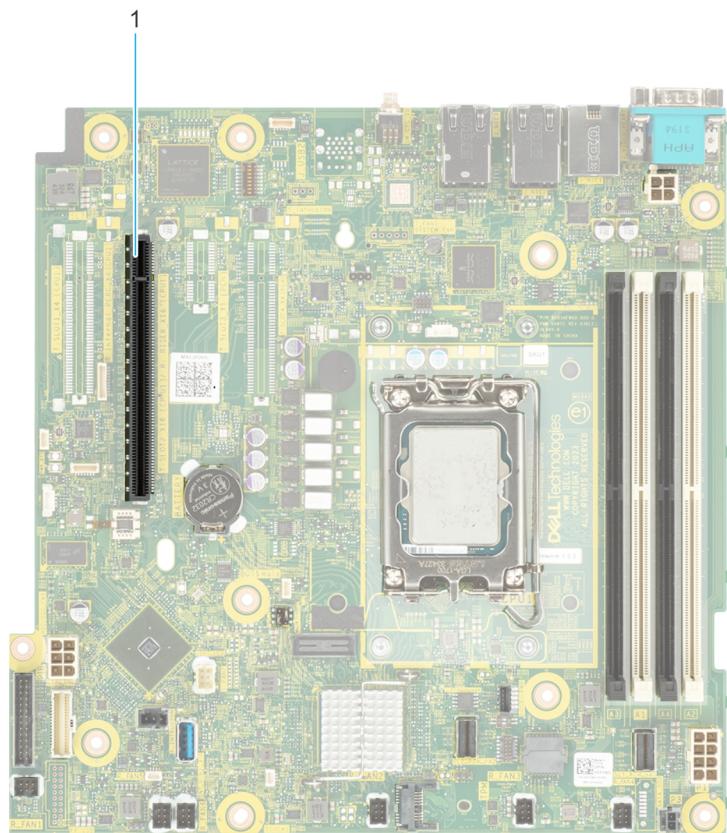


Abbildung 64. Anschlüsse für Erweiterungskarten-Riser-Steckplätze

1. Butterfly-Riser-Anschluss

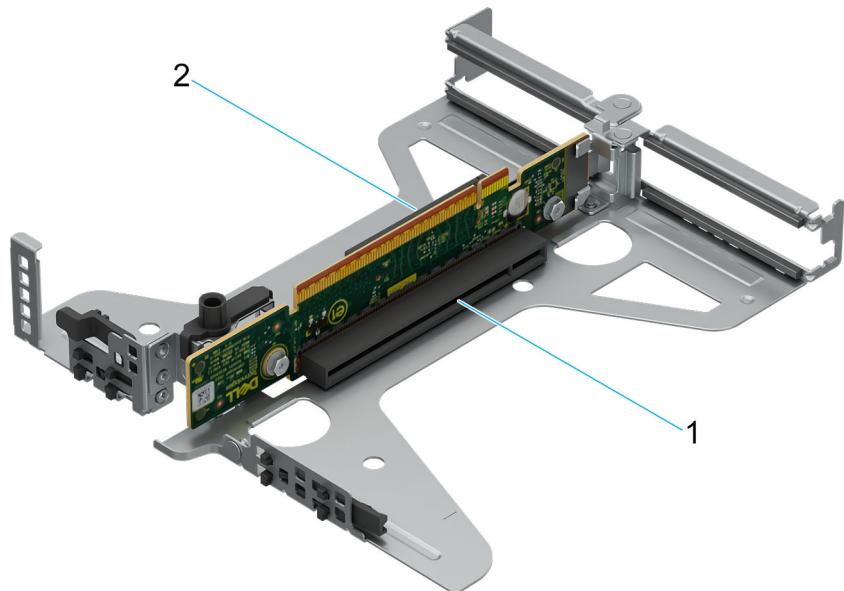


Abbildung 65. Butterfly-Riser

1. PCIe-Steckplatz 2
2. PCIe-Steckplatz 1

Tabelle 76. Erweiterungskarten-Riser-Konfigurationen

Konfigurationen	Erweiterungskarte n-Riser	PCIe-Steckplatz Nr.	Formfaktor	Steuernder Prozessor	Elektrische Bandbreite/ physischer Anschluss des Steckplatzes
Konfiguration 0	Kein Riser	Integrierter Steckplatz	BOSS-N1	Prozessor 1	PCIe Gen3 4 x
Konfig. 1	Butterfly-Riser	1	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x8-Anschluss)
		2	Low-Profile	Prozessor 1	PCIe Gen4 x8 (x16-Anschluss)

Tabelle 77. Riser-Konfigurationen: System ohne Riser – Konfiguration 0 SAS/SATA

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
FOXCONN (BOSS-N1)	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1)	Integrierter Steckplatz	1

Tabelle 78. Riser-Konfigurationen: System mit Butterfly-Riser – Konfiguration 1

Kartentyp	Steckplatzpriorität	Maximale Anzahl an Karten
FOXCONN (aPERC 11)	2	1
FOXCONN (aPERC HBA11)	2	1
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	2
FOXCONN (aPERC 11)	2	1
Broadcom (NIC: 1 Gb)	1, 2	2
Intel (NIC: 10 Gb)	1, 2	2
Intel (NIC: 10 Gb)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gb)	1, 2	2
Broadcom (NIC: 10 Gb)	1, 2	2
Intel (NIC: 1 Gb)	1, 2	2
FOXCONN (BOSS-N1)	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (BOSS-N1)	Integrierter Steckplatz	1
FOXCONN (externer Adapter)	2, 1	2

Entfernen eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Erweiterungskarte verbunden sind.

Schritte

Halten Sie den Butterfly-Riser an den blauen Griffstellen und heben Sie ihn aus dem System.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

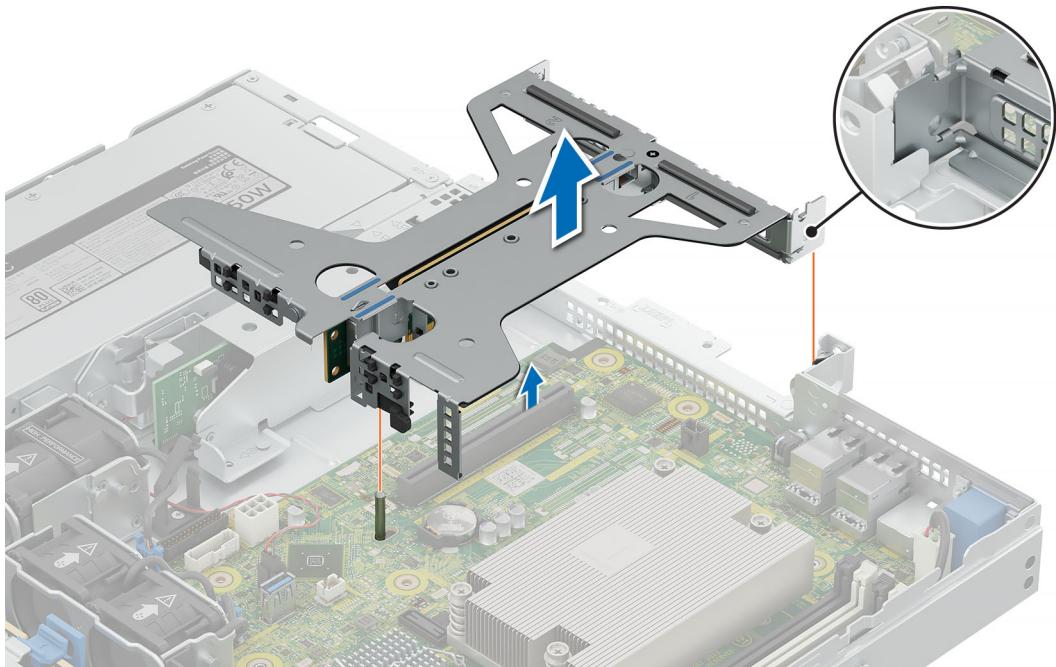


Abbildung 66. Entfernen des Riser

Nächste Schritte

Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.

Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).
5. Trennen Sie alle Kabel, die mit der Erweiterungskarte verbunden sind.

Schritte

Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte, um sie aus dem Anschluss zu lösen.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

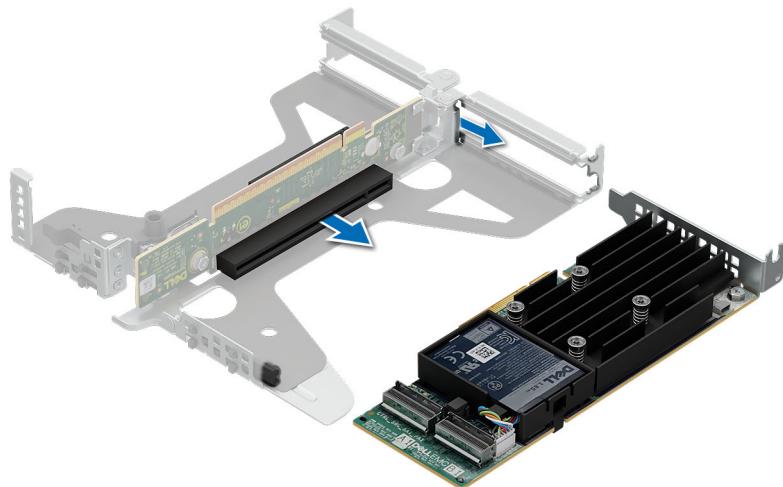


Abbildung 67. Entfernen einer Erweiterungskarte aus dem Riser

Nächste Schritte

Installieren Sie die Erweiterungskarte im Riser.

Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls das Abdeckblech.

ANMERKUNG: Bewahren Sie das Abdeckblech für den zukünftigen Gebrauch auf. Für leere Erweiterungskartensteckplätzen sind Abdeckbleche erforderlich, um die FCC-Bestimmungen (Federal Communications Commission) einzuhalten. Die Abdeckungen halten auch Staub und Schmutz vom System fern und helfen, die korrekte Kühlung und den Luftstrom innerhalb des Systems aufrechtzuerhalten.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

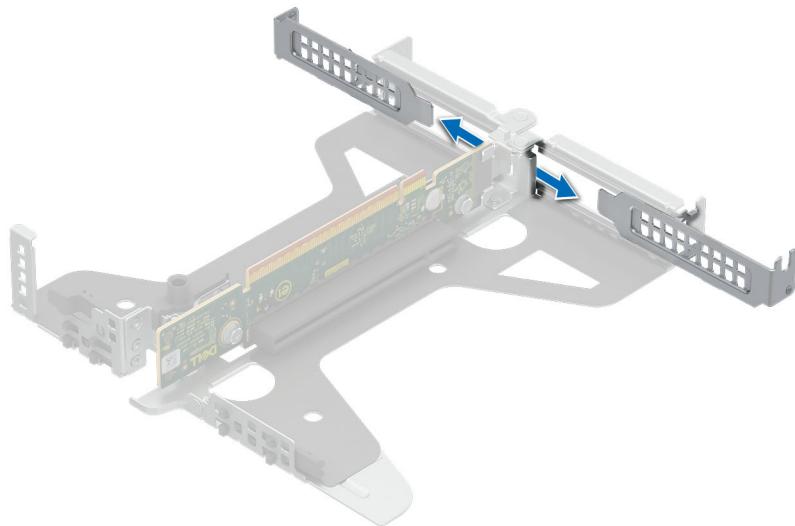


Abbildung 68. Entfernen des Abdeckblechs vom Riser

2. So installieren Sie eine Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser:
 - a. Richten Sie den linken Schieberegler an der rechten Aussparung aus.
 - b. Drücken Sie den Platinenstecker fest in den Erweiterungskartenanschluss, bis die Karte vollständig eingesetzt ist.

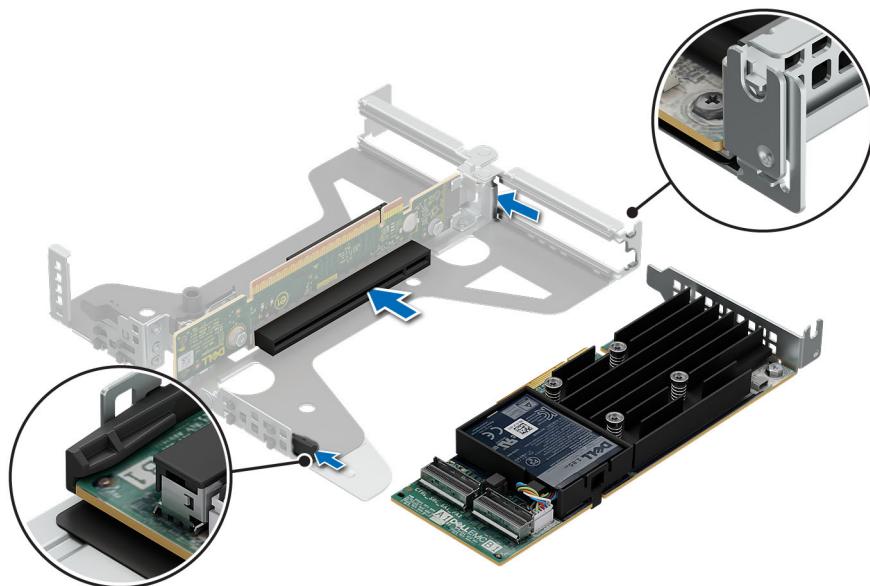


Abbildung 69. Einsetzen einer Erweiterungskarte im Riser

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.](#)
2. [Schließen Sie gegebenenfalls die Kabel an die Erweiterungskarte an.](#)
3. [Bauen Sie das Kühlgäuse ein.](#)
4. [Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems*.](#)

Installieren eines Erweiterungskarten-Risers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Halten Sie den Riser an den blauen Griffstellen und richten Sie ihn am Anschluss und dem Führungsstift am System aus.
2. Senken Sie den Riser ab, bis er fest auf dem Anschluss sitzt.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

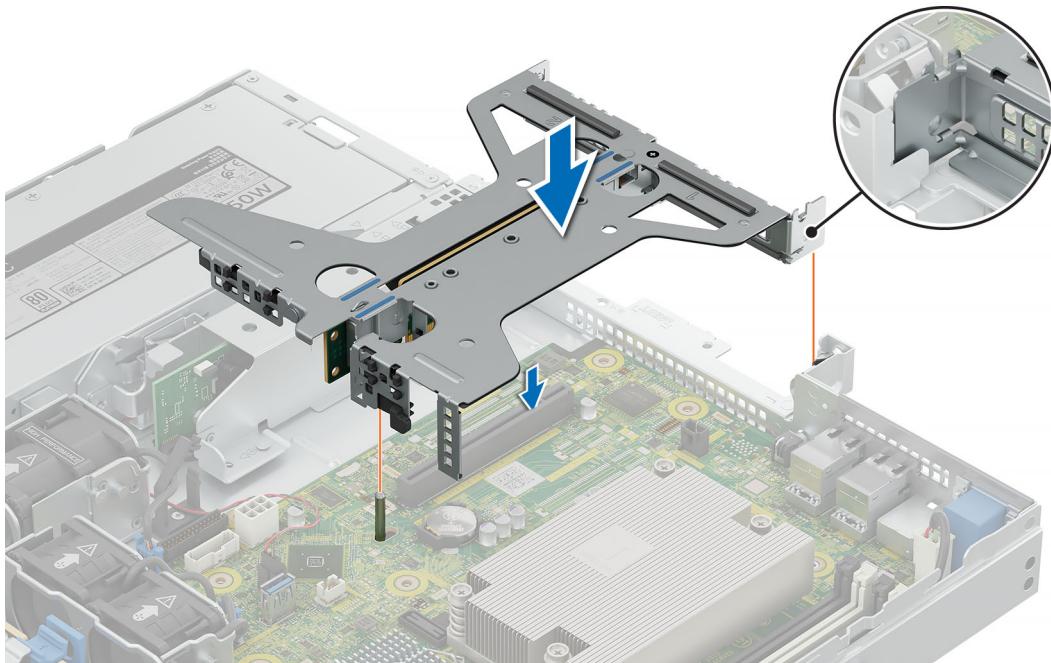


Abbildung 70. Installieren des Risers

 **VORSICHT:** Stellen Sie beim Installieren der Baugruppe für den Erweiterungskarten-Riser sicher, dass die Komponente oder die Stifte am Steckplatz auf der Hauptplatine ausgerichtet sind. Drücken Sie den Kontaktbereich nach unten und setzen Sie ihn vorsichtig senkrecht nach unten ein, um Schäden an den Stiften oder dem Steckplatz zu vermeiden.

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Optionales BOSS-N1-Modul

Entfernen des BOSS-N1-Platzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

3. Entfernen Sie die Systemabdeckung.
4. Entfernen Sie den Luftkanal.

Schritte

Ziehen Sie den BOSS-N1-Platzhalter aus dem System und entfernen Sie ihn.

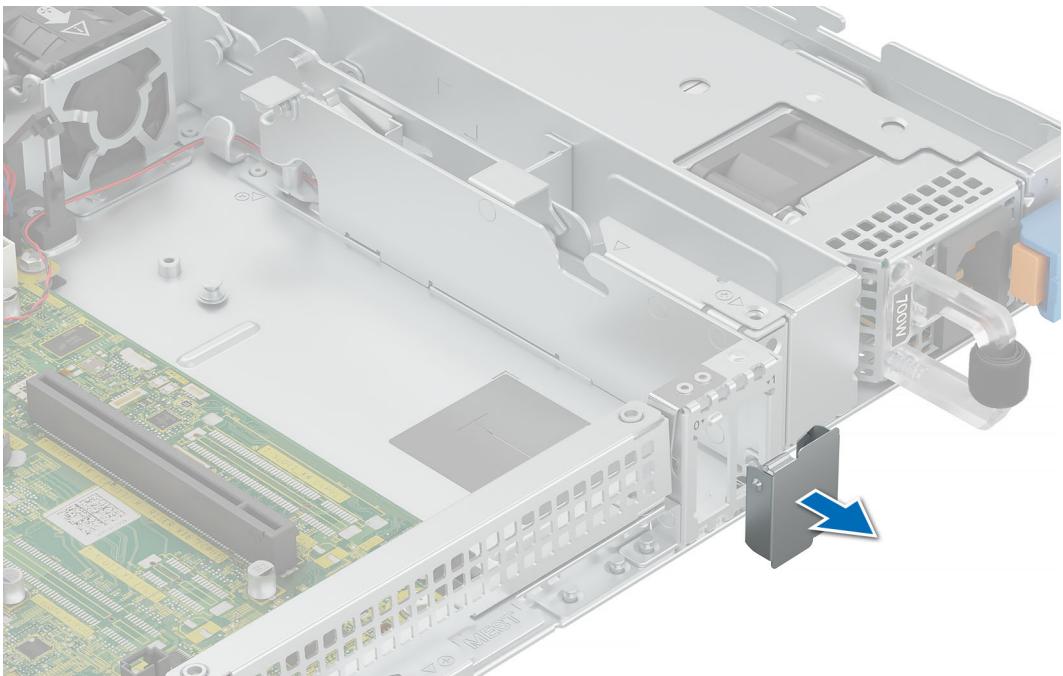


Abbildung 71. Entfernen des BOSS-N1-Platzhalters

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den BOSS-N1-Platzhalter oder installieren Sie das BOSS-N1-Modul.

Installieren des BOSS-N1-Platzhalters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

Setzen Sie den BOSS-N1-Platzhalter in das System ein, bis er einrastet.

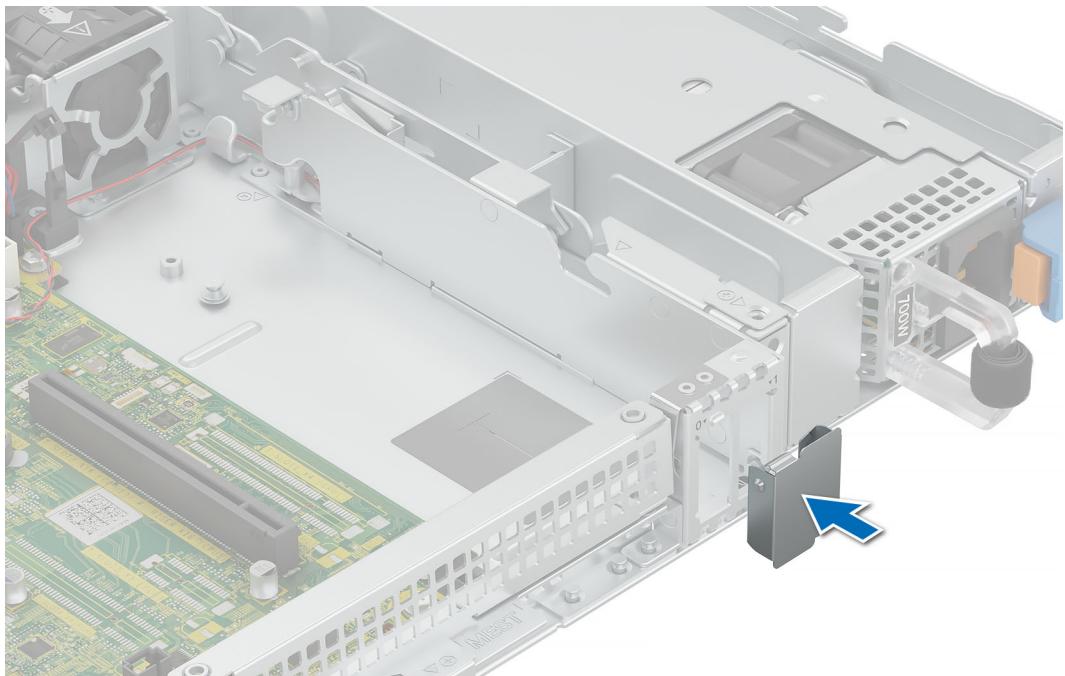


Abbildung 72. Installieren des BOSS-N1-Platzhalters

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen des BOSS-N1-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Trennen Sie die Kabel vom BOSS-N1-Modul.
2. Heben Sie den Rückhalteriegel an, um das BOSS-N1-M.2-Modul zu entriegeln.
3. Ziehen Sie das BOSS-N1-M.2-Modul aus der Rückseite des Systems.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 73. Entfernen des BOSS-N1-M.2-Moduls

4. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube, mit der das BOSS-N1-Gehäuse am Gehäuseboden befestigt ist.
 5. Schieben Sie das BOSS-N1-Gehäuse in die entriegelte Position und heben Sie es aus dem System, um es zu entfernen.

 ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

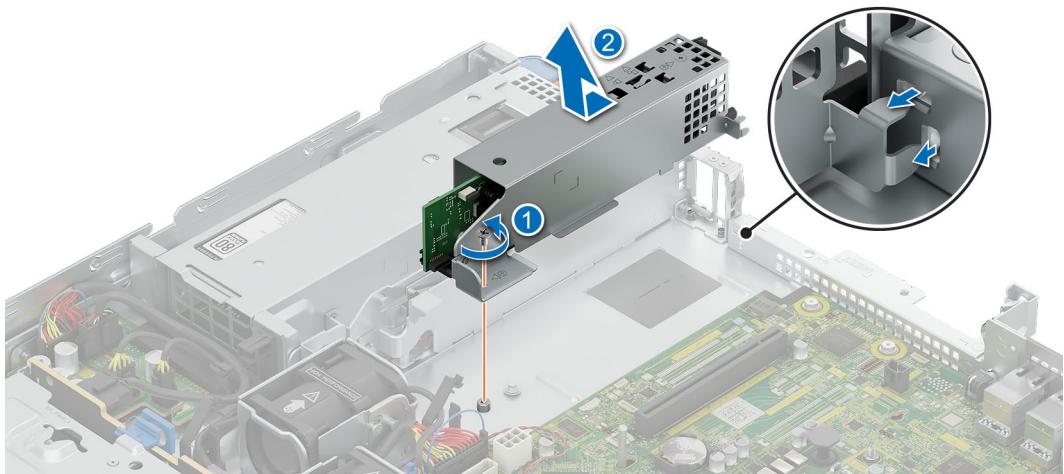


Abbildung 74. Entfernen des BOSS-N1-Käfigs

6. Lösen und entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die BOSS-N1-Karte am Gehäuse befestigt ist.
 7. Ziehen Sie die BOSS-N1-Karte aus dem Gehäuse.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

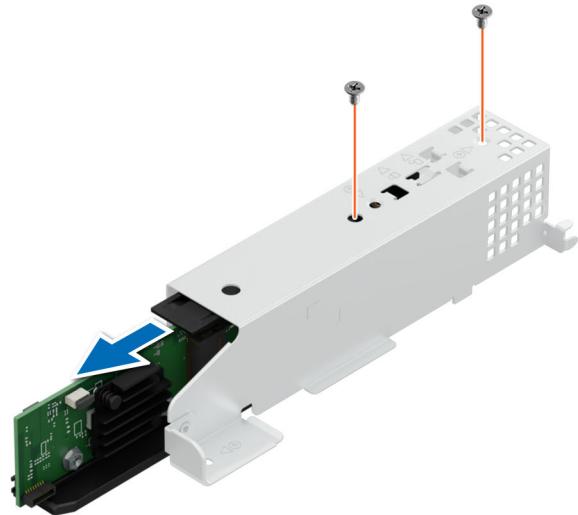


Abbildung 75. Entfernen der BOSS-N1-Karte

8. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube und schieben Sie die M.2 NVMe-SSD-Karte aus dem BOSS-N1-Träger heraus.
ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

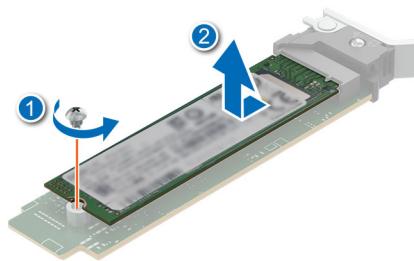


Abbildung 76. Entfernen des M.2-SSD-Laufwerks

Nächste Schritte

1. Ersetzen des BOSS-N1-Moduls oder [Installieren des BOSS-N1-Modulplatzhalters](#).

Installieren des BOSS-N1-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den BOSS-N1-Platzhalter für das Laufwerk](#) (falls installiert).

Schritte

1. Setzen Sie die BOSS-N1-Karte in das Gehäuse ein.

2. Ziehen Sie die zwei Schrauben fest, um die BOSS-N1-Karte am Gehäuse zu befestigen.

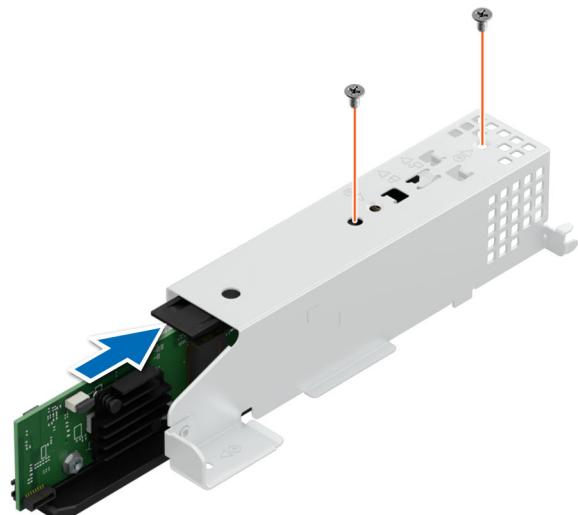


Abbildung 77. Installieren der BOSS-N1-Karte

3. Richten Sie die Führungsstifte des BOSS-N1-Gehäuses aus und schieben Sie das Modul, um es in die Rückwand einzusetzen.
4. Ziehen Sie die Schraube fest, um BOSS-N1 am Gehäuse zu befestigen.
5. Schließen Sie die Kabel an das BOSS-N1-Modul an.

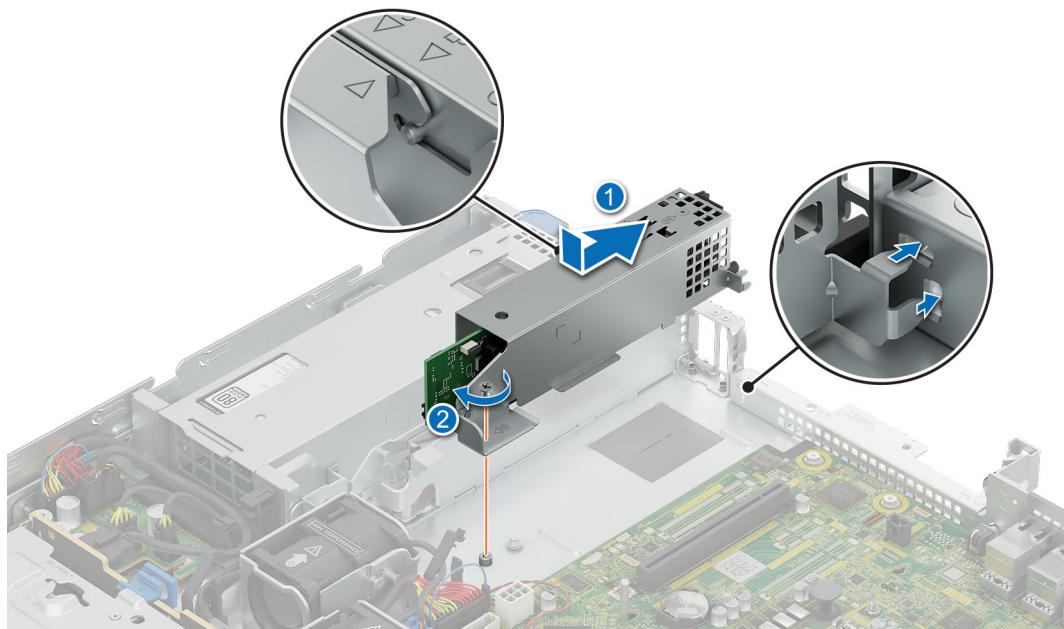


Abbildung 78. Installieren des BOSS-N1-Käfigs

6. Setzen Sie die M.2 NVMe SSD schräg ein, bis sie fest sitzt, und ziehen Sie die Schraube fest.

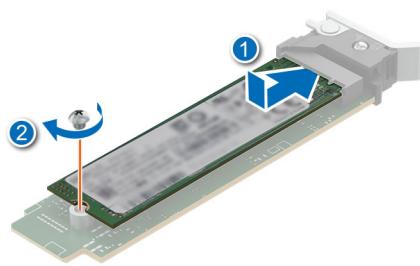


Abbildung 79. Installieren des M.2-SSD-Laufwerks

7. Schieben Sie den BOSS-N1-M.2-Träger in den Steckplatz.
8. Schließen Sie die Verriegelung zur Befestigung des BOSS-N1-M.2-Trägers.

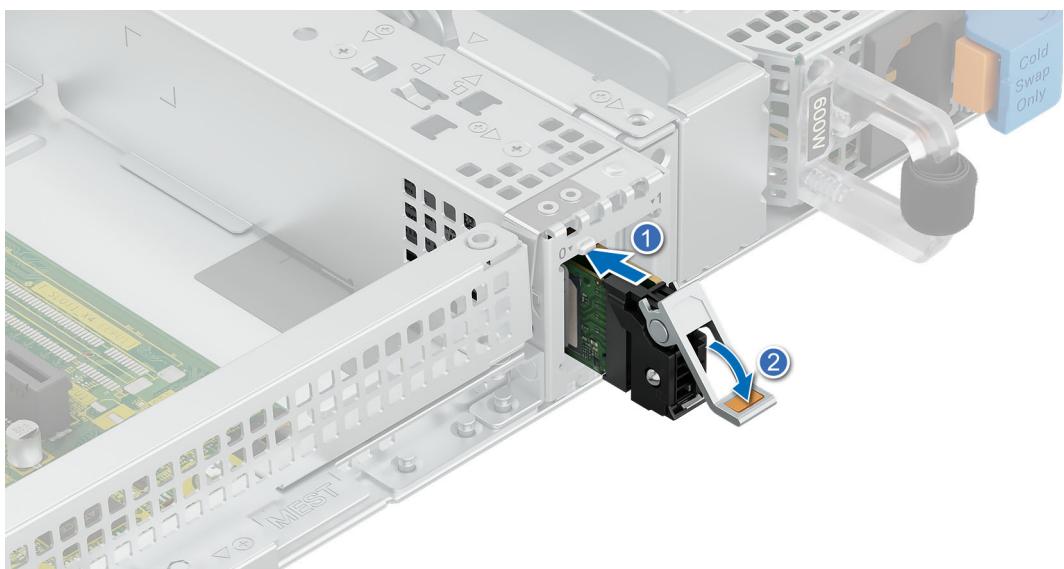


Abbildung 80. Installieren des BOSS-N1-M.2-Moduls

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Luftkanal.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systembatterie

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Austauschen der Systembatterie

Voraussetzungen

⚠️ | WARNUNG: Bei falschem Einbau einer neuen Batterie besteht Explosionsgefahr. Wechseln Sie die Batterie nur durch denselben oder einen gleichwertigen, vom Hersteller empfohlenen Typ aus. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsinformationen, die mit Ihrem System geliefert wurden.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#) (falls installiert).

Schritte

1. Halten Sie die Verriegelung des Akkusockels gedrückt, damit der Akku herauskommt. .

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

ⓘ | ANMERKUNG: Wenn der Akku nicht heraus springt, heben Sie ihn aus dem Sockel.

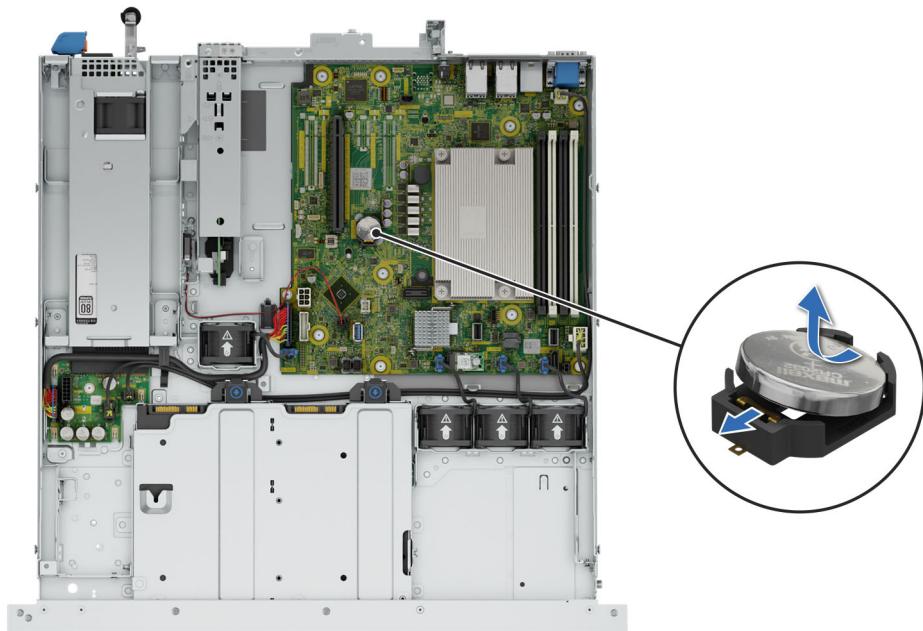


Abbildung 81. Entfernen der Systembatterie

2. Um eine neue Systembatterie einzusetzen, halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+) nach oben und schieben Sie sie unter den Batteriesockelriegel.
3. Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.

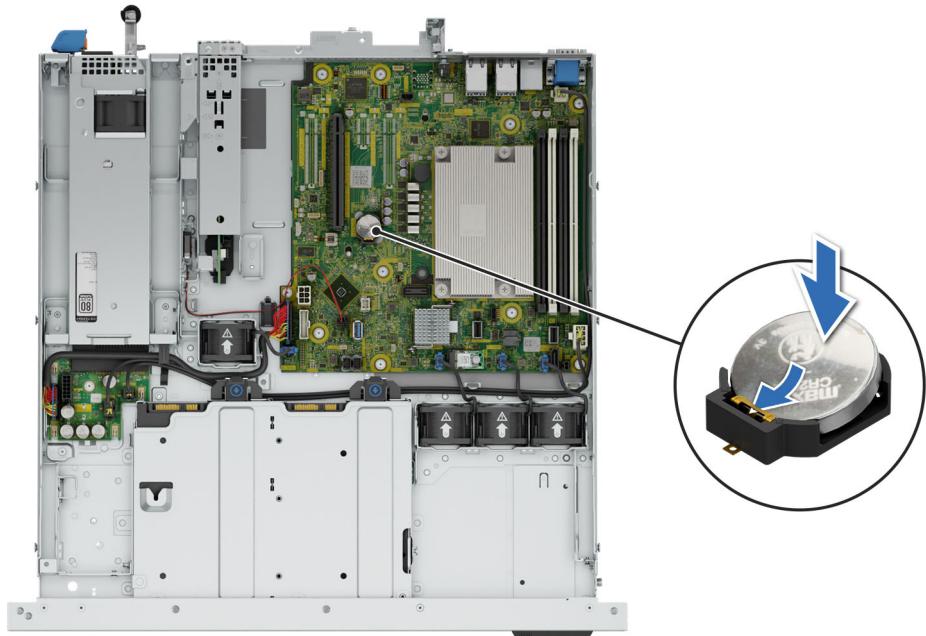


Abbildung 82. Installieren der Systembatterie

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser](#) (falls entfernt).
2. [Installieren Sie den Luftkanal](#).
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

PERC-Karte

Das System verfügt über dedizierte Steckplätze auf der Systemplatine für PERC Karten.

Entfernen der internen PERC-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Trennen Sie die Kabel, die mit der PERC-Karte verbunden sind.
2. Fassen Sie die Erweiterungskarte an den Kanten an und ziehen Sie die Karte, um sie aus dem Anschluss zu lösen.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 83. Entfernen der PERC-Karte

Nächste Schritte

1. Setzen Sie die PERC-Karte ein.

Installieren der internen PERC-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie den Erweiterungskarten-Riser](#).

Schritte

1. Richten Sie den linken Schieberegler an der rechten Aussparung aus.
2. Schieben Sie die PERC-Karte in den Anschluss, bis sie fest sitzt.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.



Abbildung 84. Installieren der internen PERC-Karte

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Erweiterungskarten-Riser.
2. Installieren Sie den Luftkanal.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Netzteileinheiten

Entfernen einer verkabelten Stromversorgungseinheit (PSU)

Voraussetzungen

VORSICHT: Das System benötigt für den Normalbetrieb 1 Netzteil. Entfernen und ersetzen Sie bei Systemen mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

Das PowerEdge R260 unterstützt nur eine verkabelte oder eine nicht verkabelte Stromversorgungseinheit.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle und der PSU, die Sie entfernen möchten.
4. Lösen und heben oder entfernen Sie das Zubehör des optionalen Kabelführungsarms, falls dieses beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

ANMERKUNG: Informationen über das Kabelmanagement, wenn das Netzteil entfernt oder installiert wird, während sich das System in einem Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Kabelmanagement unter [PowerEdge-Handbücher](#).

Schritte

1. Trennen Sie die Stromversorgungseinheit von der Hauptplatine.
2. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube, mit welcher die Stromversorgungseinheit befestigt ist.
3. Heben Sie die Stromversorgungseinheit an und entfernen Sie sie aus dem Computer.

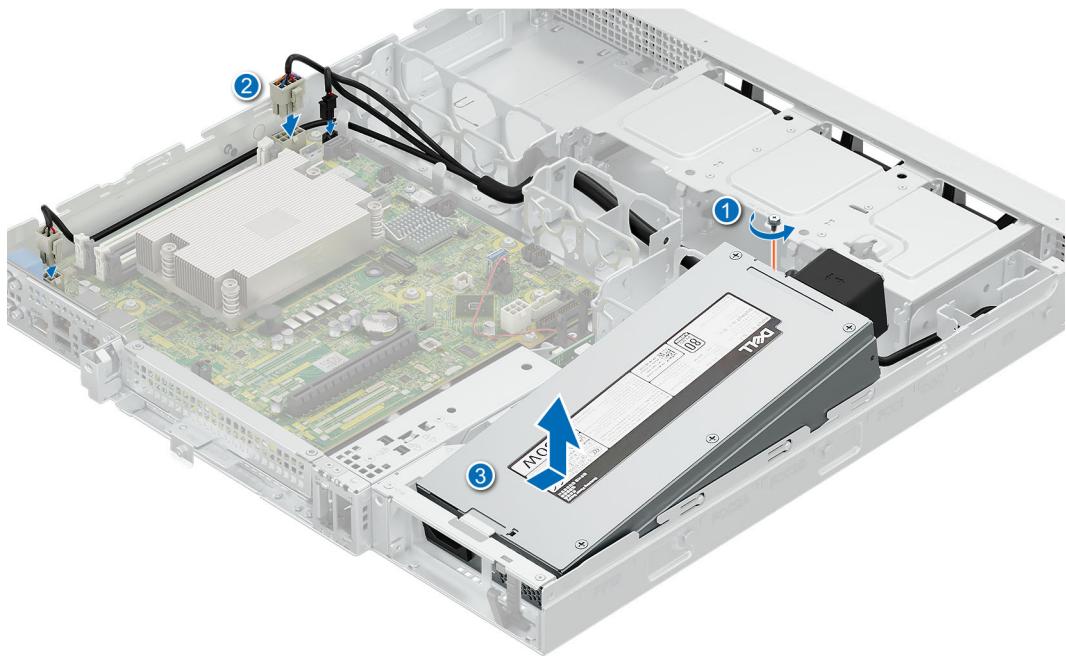


Abbildung 85. Entfernen einer verkabelten Stromversorgungseinheit

(i) ANMERKUNG: Notieren Sie sich die Kabelführung und stellen Sie sicher, dass diese bei der Installation der Stromversorgungseinheit befolgt wird.

Nächste Schritte

1. [Installieren der verkabelten Stromversorgungseinheit](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren einer verkabelten Stromversorgungseinheit (PSU)

Das Verfahren für das Installieren Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen identisch ist.

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.
2. **(i) ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.
3. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
3. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

1. Platzieren Sie die PSU schräg und richten Sie das Führungsmerkmal aus.
2. Ersetzen und befestigen Sie die Schraube wieder, mit der die PSU am Gehäuse befestigt wird.

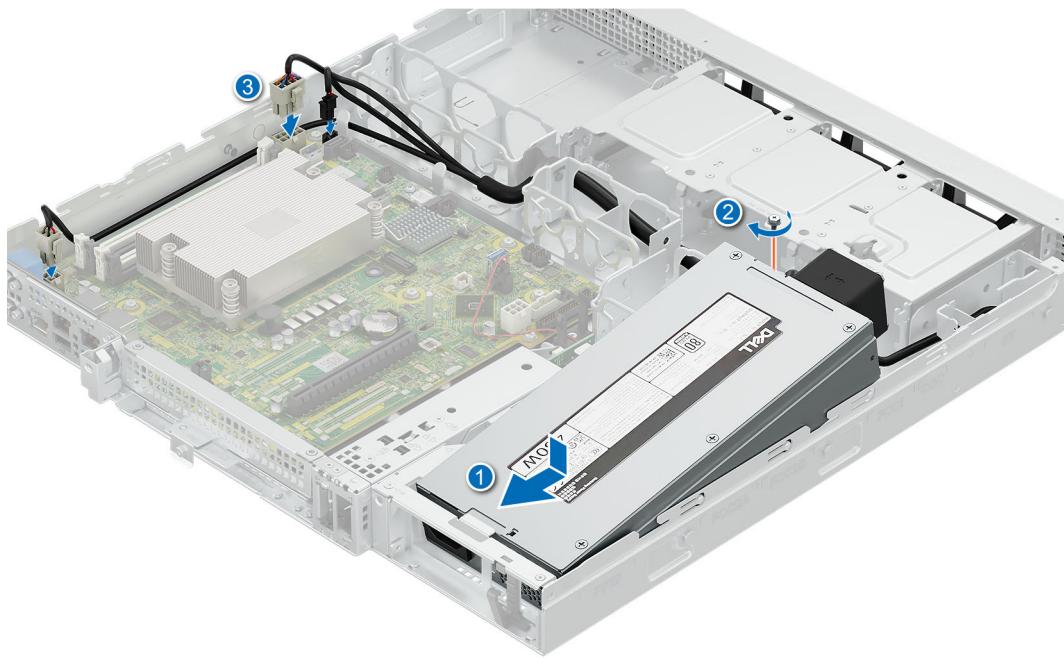


Abbildung 86. Installieren einer verkabelten Stromversorgungseinheit (PSU)

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt oder entfernt haben, setzen Sie ihn wieder ein bzw. verriegeln Sie ihn wieder. Weitere Informationen über das Kabelmanagement beim Entfernen oder Installieren von Netzteilen, während sich das System im Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Zubehör für das Kabelmanagement unter [PowerEdge Handbücher](#).
2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

⚠ VORSICHT: Das System benötigt für den Normalbetrieb 1 Netzteil. Entfernen und ersetzen Sie bei Systemen mit redundanter Stromversorgung nur ein Netzteil auf einmal, wenn das System eingeschaltet ist.

Das PowerEdge R260 unterstützt nur eine verkabelte oder eine nicht verkabelte Stromversorgungseinheit.

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle und der PSU, die Sie entfernen möchten.
4. Entfernen Sie das Kabel aus dem Riemen am Netzteilgriff.
5. Lösen und heben oder entfernen Sie das Zubehör des optionalen Kabelführungsarms, falls dieses beim Entfernen des Netzteils im Weg ist.

i ANMERKUNG: Informationen über das Kabelmanagement, wenn das Netzteil entfernt oder installiert wird, während sich das System in einem Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Kabelmanagement unter [PowerEdge-Handbücher](#).

Schritte

1. Öffnen Sie den Verriegelung der Stromversorgungseinheit.
2. Drücken Sie auf die orangefarbene Verriegelung und schieben Sie das Netzteil am Netzteilgriff aus dem System.

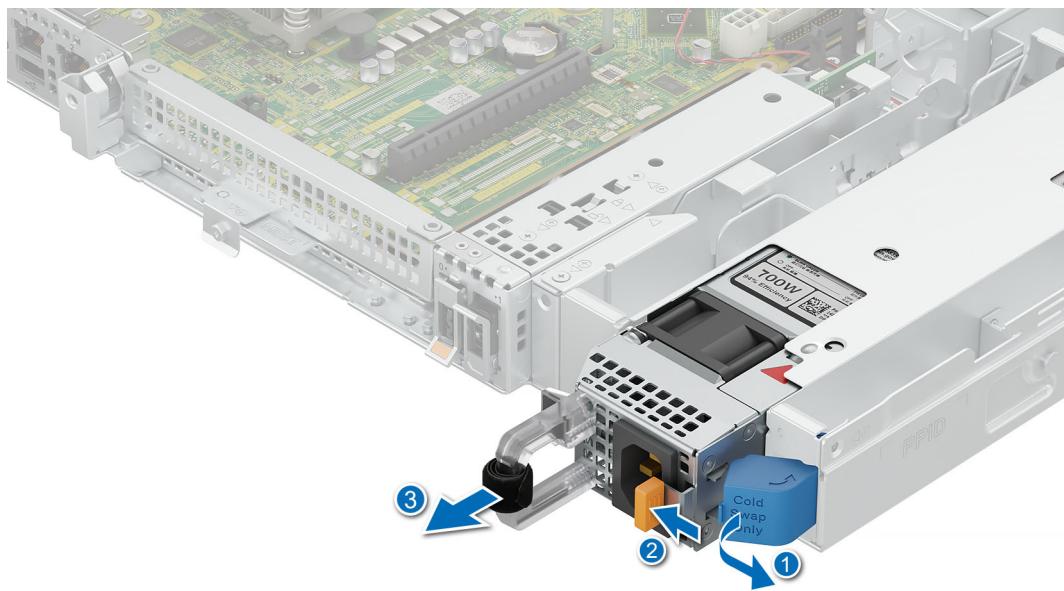


Abbildung 87. Entfernen einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die nicht verkabelten Stromversorgungseinheit.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Installieren einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit

Das Verfahren für das Installieren Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen identisch ist.

Voraussetzungen

1. Stellen Sie sicher, dass beide Netzteile vom gleichen Typ sind und die gleiche maximale Ausgangsleistung haben.
- ANMERKUNG:** Die maximale Ausgangsleistung (in Watt) ist auf dem Netzteiletikett angegeben.
2. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
 3. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).

Schritte

1. Öffnen Sie den Verriegelung der Stromversorgungseinheit.
2. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteilschacht, bis das Netzteil vollständig eingesetzt ist und die orangefarbene Verriegelung einrastet.

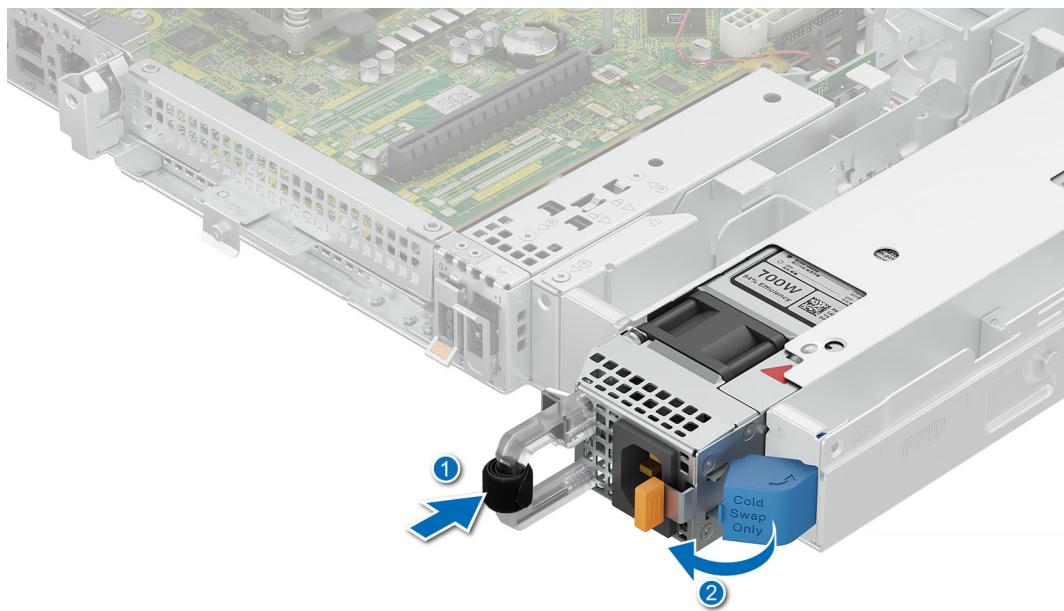


Abbildung 88. Installieren einer nicht verkabelten Stromversorgungseinheit

Nächste Schritte

1. Falls Sie den Kabelführungsarm entriegelt oder entfernt haben, setzen Sie ihn wieder ein bzw. verriegeln Sie ihn wieder. Weitere Informationen über das Kabelmanagement beim Entfernen oder Installieren von Netzteilen, während sich das System im Rack befindet, finden Sie in der Dokumentation zum Zubehör für das Kabelmanagement unter [PowerEdge Handbücher](#).
 2. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Netzteil und mit einer Steckdose.
-  VORSICHT: Sichern Sie das Netzkabel an das Netzteil anschließen, sichern Sie das Kabel mit dem Band, das sich am Griff befindet.**
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Stromzwischenplatine (PIB)

Entfernen der PIB

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie die Netzteilereinheit](#).

Schritte

1. Lösen und entfernen Sie die einzelne Schraube, mit welcher die Stromzwischenplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die Stromzwischenplatine zurück, um sie von den vier Führungshaken zu lösen, und heben Sie sie aus dem System.

 ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

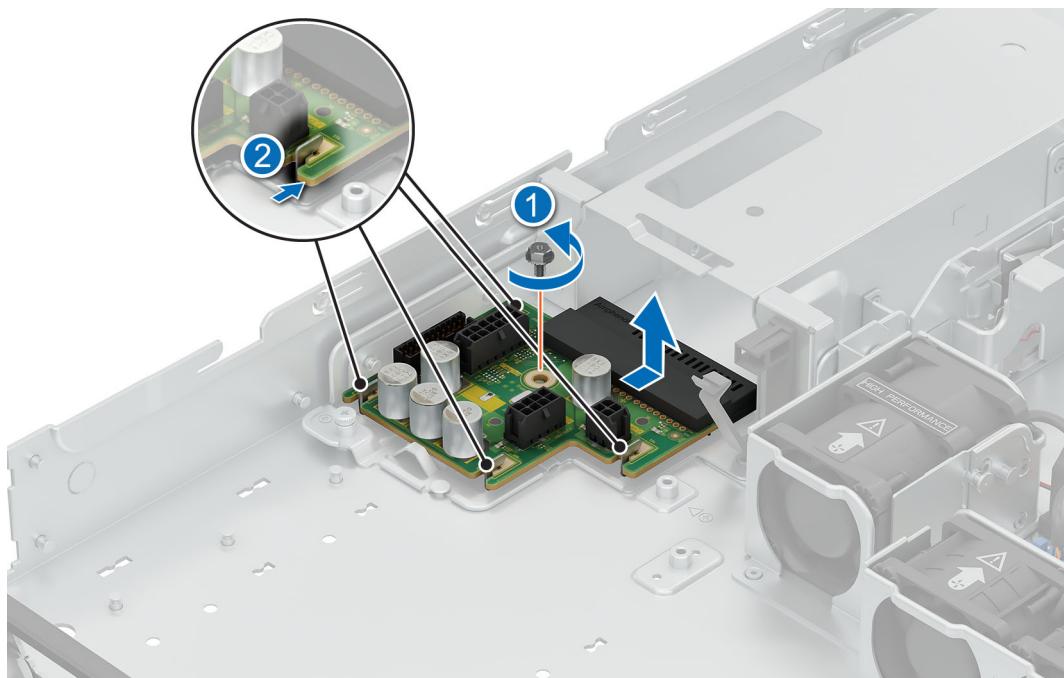


Abbildung 89. Entfernen der PIB

Nächste Schritte

Installieren Sie die Stromverteilungsplatine (PIB).

Einsetzen der PIB

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).
4. [Entfernen Sie die Netzteileinheit](#).

Schritte

1. Richten Sie die Stromzwischenplatine an den vier Führungshaken auf dem Gehäuseboden aus.
2. Schieben Sie die Stromzwischenplatine in die Führungshaken, bis sie fest sitzt.
3. Ersetzen Sie die einzelne Schraube und ziehen Sie sie wieder fest, um die Stromzwischenplatine zu befestigen.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

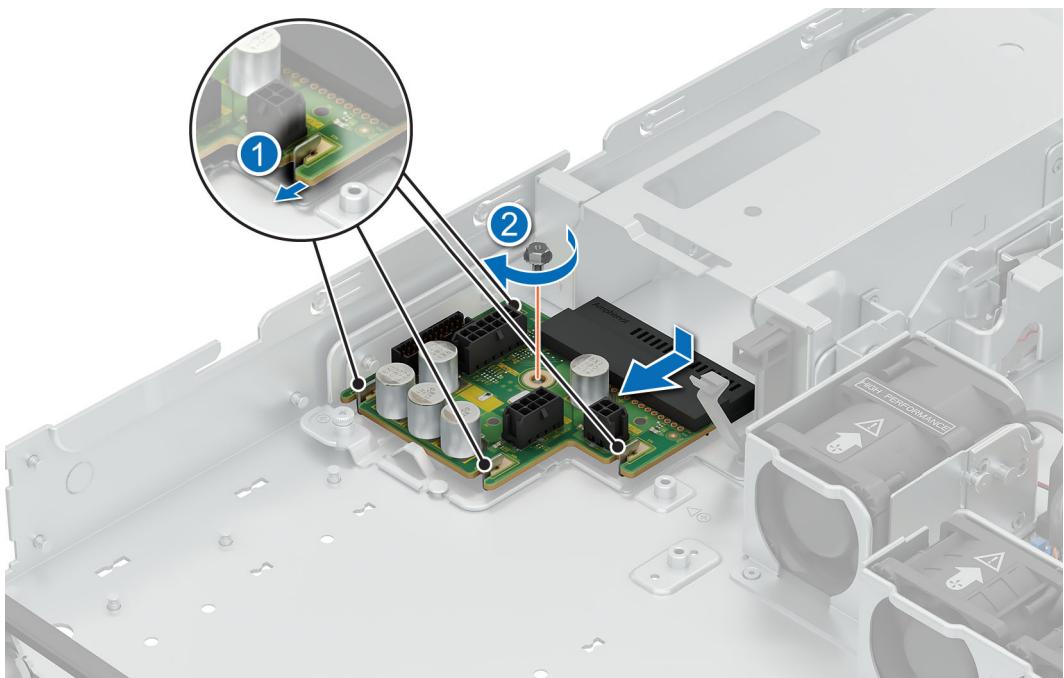


Abbildung 90. Einsetzen der PIB

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Netzteil.
2. Installieren Sie den Luftkanal.
3. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Systemplatine

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen der Hauptplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Entfernen Sie Folgendes:

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

- a. Luftkanal
- b. Speichermodule
- c. Erweiterungskarten-Riser (falls installiert)
- d. Kühlkörper
- e. Prozessor

Schritte

1. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.
2. Lösen und entfernen Sie die zehn Schrauben, mit denen die Hauptplatine befestigt ist.
3. Heben Sie die Hauptplatine an und schieben Sie sie in Richtung der Gehäusevorderseite.

4. Neigen Sie die Systemplatine und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

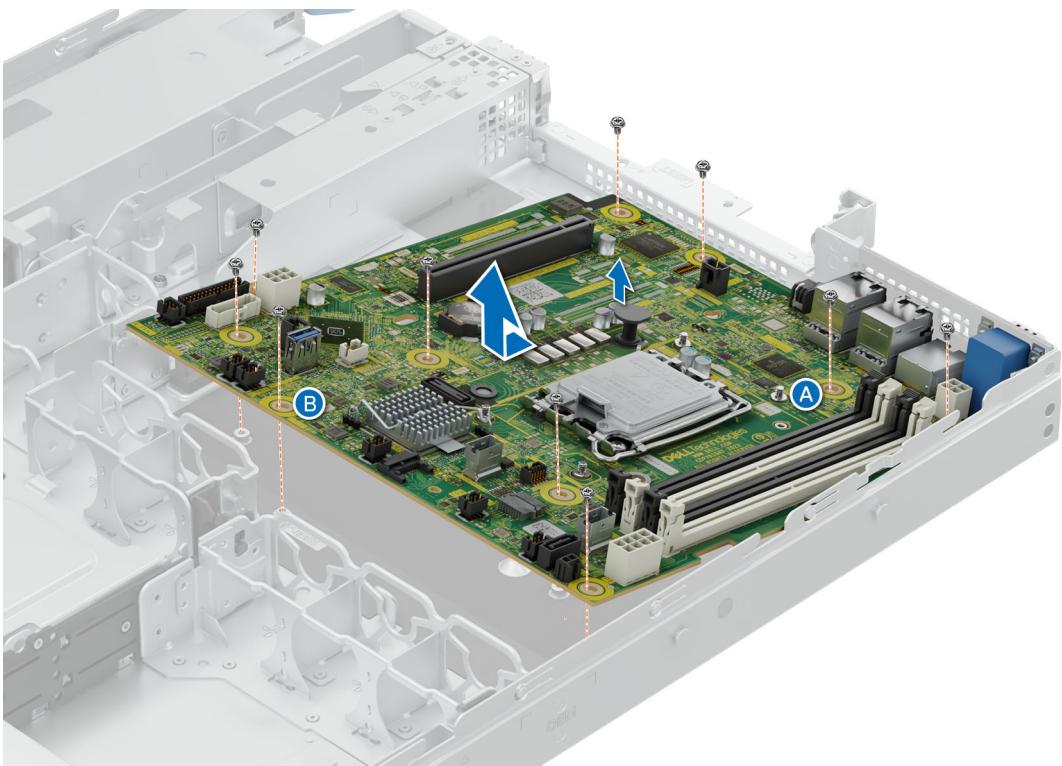


Abbildung 91. Entfernen der Hauptplatine

Nächste Schritte

Bauen Sie die Systemplatine ein.

Einbauen der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. Entfernen Sie Folgendes:
 - a. Luftkanal
 - b. Speichermodule
 - c. Erweiterungskarten-Riser (falls installiert)
 - d. Kühlkörper
 - e. Prozessor

Schritte

1. Entpacken Sie die neue Systemplatine.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen A und B aus und senken Sie die Hauptplatine in das Gehäuse ab.
3. Neigen Sie die Systemplatine schräg, richten Sie die Anschlüsse an den Schlitzen auf der Rückseite des Systems aus und drücken Sie die Systemplatine, bis sie fest sitzt.
4. Ziehen Sie zuerst Schraube A und dann Schraube B an.
5. Bringen Sie die verbleibenden acht Schrauben und ziehen Sie sie fest an, um die Hauptplatine zu befestigen.

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

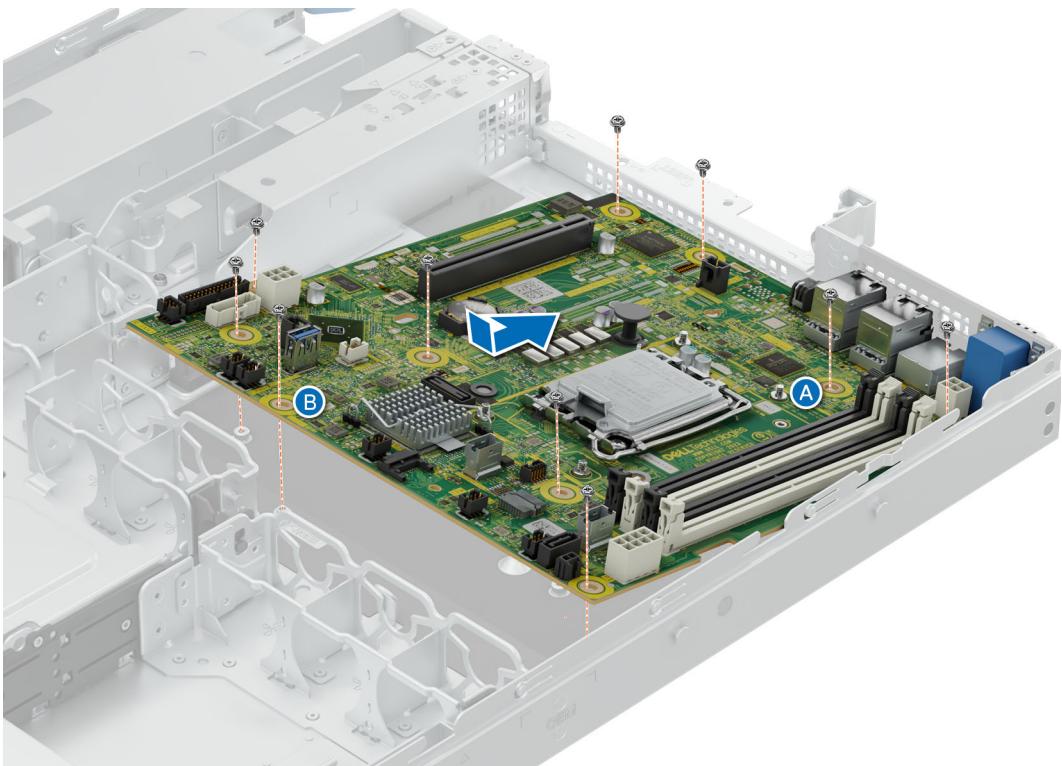


Abbildung 92. Installieren der Hauptplatine

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die folgenden Komponenten:

- a. Trusted Platform Module (TPM)
- b. Prozessor (falls entfernt)
- c. Kühlkörper (falls entfernt)
- d. Erweiterungskarten-Riser (falls entfernt)
- e. Speichermodul (falls installiert)

2. Verbinden Sie alle Kabel wieder mit der Hauptplatine.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, die Kabel im System entlang der Gehäusewand zu führen und mit der Kabelhalterung zu sichern.

3. Installieren Sie den Luftkanal.
4. Bringen Sie die Systemabdeckung an.
5. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - a. Verwenden Sie die Funktion Easy Restore (Einfache Wiederherstellung), um die Service-Tag-Nummer wiederherzustellen. Siehe Abschnitt [Wiederherstellen des Systems mithilfe von Easy Restore](#).
 - b. Geben Sie die Service-Tag-Nummer manuell ein, wenn sie nicht im Backup-Flash-Gerät gesichert wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer über das System-Setup](#).
 - c. Installieren von BIOS- und iDRAC-Versionsaktualisierungen, Diagnosen und Betriebssystemtreiberpaket und BS-Collector.
 - d. Aktivieren Sie erneut das Trusted Platform Module (TPM). Siehe Abschnitt [Upgrade des Trusted Platform Module](#).
6. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Wiederherstellung des Systems mithilfe der Easy-Restore-Funktion

Mithilfe der Funktion „Easy Restore“ können Sie Ihre Service-Tag-Nummer, Ihre Lizenz, die UEFI-Konfiguration und die Systemkonfigurationsdaten nach dem Austauschen der Hauptplatine wiederherstellen. Alle Daten werden automatisch auf einem Flash-Sicherungsgerät gesichert. Wenn das BIOS eine neue Hauptplatine und die Service-Tag-Nummer im Flash-Sicherungsgerät erkennt, fordert das BIOS den Benutzer dazu auf, die Sicherungsinformationen wiederherzustellen.

Info über diese Aufgabe

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verfügbaren Optionen/Schritte:

Schritte

1. Drücken Sie **Y**, um die Service-Tag-Nummer, die Lizenz und die Diagnoseinformationen wiederherzustellen.
2. Drücken Sie **N**, um zu den Lifecycle Controller-basierten Wiederherstellungsoptionen zu navigieren.
3. Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.

ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, erfolgt die Aufforderung des BIOS zur Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten.

4. Drücken Sie **F10**, um Daten aus einem zuvor erstellten **Hardwareserver-Profil** wiederherzustellen.
5. Drücken Sie **Y**, um die Systemkonfigurationsdaten wiederherzustellen.
6. Drücken Sie **N**, um die Standard-Konfigurationseinstellungen zu verwenden.

ANMERKUNG: Nachdem der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, startet das System neu.

Manuelles Aktualisieren der Service-Tag-Nummer

Falls nach einem Austausch der Systemplatine das einfache Wiederherstellen über "Easy Restore" fehlschlägt, führen Sie das nachfolgende Verfahren aus, um die Service-Tag-Nummer manuell über **System Setup** (System-Setup) einzugeben.

Info über diese Aufgabe

Wenn Sie das System-Service-Tag kennen, verwenden Sie zur Eingabe der Service-Tag-Nummer das Menü **System Setup**.

Schritte

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie zum Aufrufen des **System Setup** (System-Setup) die Taste **F2**.
3. Klicken Sie auf **Service Tag Settings (Service-Tag-Einstellungen)**.
4. Geben Sie die Service-Tag-Nummer ein.

ANMERKUNG: Sie können die Service-Tag-Nummer nur eingeben, wenn das Feld **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) leer ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Service-Tag-Nummer eingeben. Nachdem Sie die Service-Tag-Nummer eingegeben haben, kann sie nicht mehr aktualisiert oder geändert werden. Eine falsch eingegebene Service-Tag-Nummer führt zum Austausch der Hauptplatine.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Trusted Platform Module

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Upgrade des Trusted Platform Module

Entfernen des TPM

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

ANMERKUNG:

- Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem mit der TPM-Version kompatibel ist, die Sie installieren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle BIOS-Firmware heruntergeladen und in Ihrem System installiert haben.

- Stellen Sie sicher, dass das BIOS so konfiguriert ist, dass der UEFI-Boot-Modus aktiviert ist.

VORSICHT: Das TPM-Plug-in-Modul ist nach seiner Installation kryptografisch an diese bestimmte Systemplatine gebunden. Wenn Sie versuchen, aus dem eingeschalteten System ein installiertes TPM-Steckmodul zu entfernen, wird die kryptografische Bindung gebrochen. Das entfernte TPM kann dann auf keiner anderen Systemplatine installiert werden. Vergewissern Sie sich, dass alle auf dem TPM gespeicherten Schlüssel sicher übertragen wurden.

Schritte

1. Machen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ausfindig. Weitere Informationen finden Sie unter [Anschlüsse der Systemplatine](#).
2. Drücken Sie das Modul nach unten und entfernen Sie die Schraube mit dem Sicherheits-Torx 8-Schraubendreherbit, das mit dem TPM-Modul geliefert wurde.
3. Schieben Sie das TPM-Modul aus seinem Anschluss heraus.
4. Drücken Sie die Kunststoffniete vom TPM-Anschluss weg und drehen Sie sie 90° entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie von der Systemplatine zu lösen.
5. Ziehen Sie die Kunststoffniete aus dem Schlitz in der Systemplatine.

Installieren des TPM-Moduls

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Um das TPM zu installieren, richten Sie die Platinenstecker am TPM am Steckplatz auf dem TPM-Anschluss aus.
2. Setzen Sie das TPM mit dem TPM-Anschluss so ein, dass die Kunststoffklammer an der Aussparung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie auf die Kunststoffklammer, sodass der Bolzen einrastet.
4. Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der das TPM auf der Systemplatine befestigt wird.



Abbildung 93. Installieren des TPM-Moduls

Initialisieren des TPM für Nutzer

Schritte

1. Initialisieren Sie das TPM.
2. Die **TPM-Status** ändert sich zu **Aktiviert**.

Initialisieren des TPM 2.0 für Nutzer

Schritte

1. Drücken Sie auf F2, während das System startet, um das System-Setup aufzurufen.
2. Klicken Sie im Bildschirm **System-Setup-Hauptmenü** auf **System-BIOS > Systemsicherheitseinstellungen**.
3. Wählen Sie unter der Option **TPM-Sicherheit** den Wert **Aktiviert** aus.
4. Speichern Sie die Einstellungen.
5. Starten Sie das System neu.

Bedienfeld

Hierbei handelt es sich um ein nur vom Servicetechniker austauschbares Ersatzteil.

Entfernen des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds von der Systemplatine.

 **ANMERKUNG:** Merken Sie sich, wie die Kabelbaugruppe verlegt ist, wenn Sie das rechte Bedienfeld aus dem System entfernen.

2. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die zwei Schrauben zur Befestigung des rechten Bedienfelds am System.
3. Greifen Sie die rechte Bedienfeld- und Kabel-Baugruppe und schieben Sie das rechte Bedienfeld aus dem System heraus.

 **ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

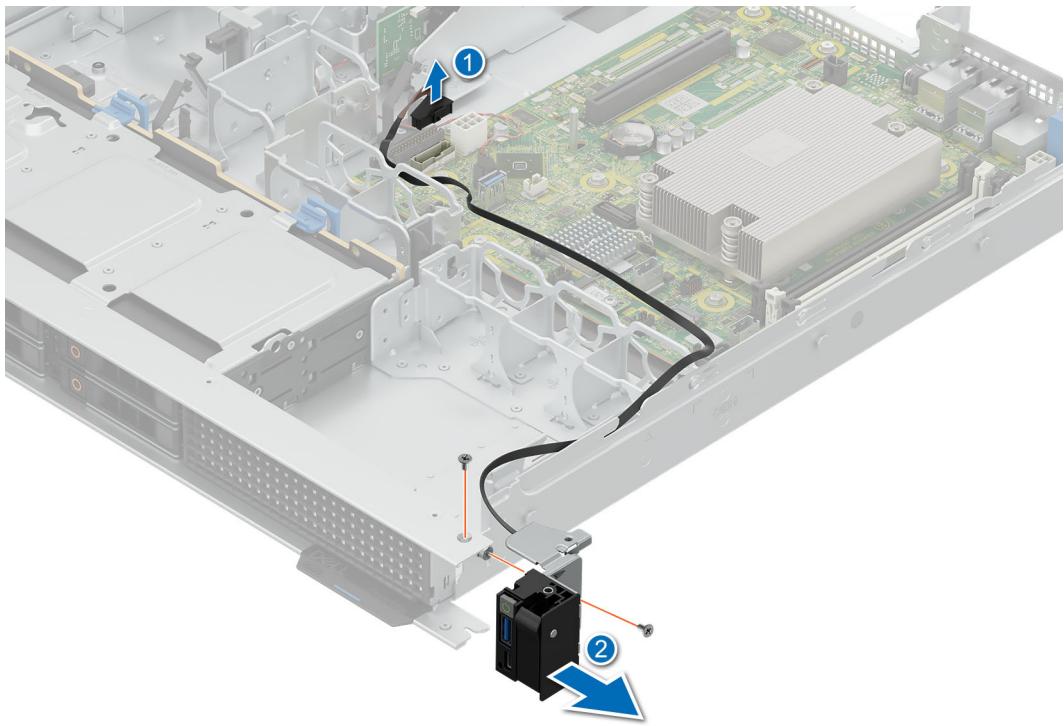


Abbildung 94. Entfernen des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren des rechten Bedienfelds.

Installieren des rechten Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Schieben Sie das rechte Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
 2. Verlegen Sie das Kabel des rechten Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
 3. **ANMERKUNG:** Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
 4. Verbinden Sie das Kabel des rechten Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
 5. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher die zwei Schrauben zur Befestigung des rechten Bedienfelds am System an.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

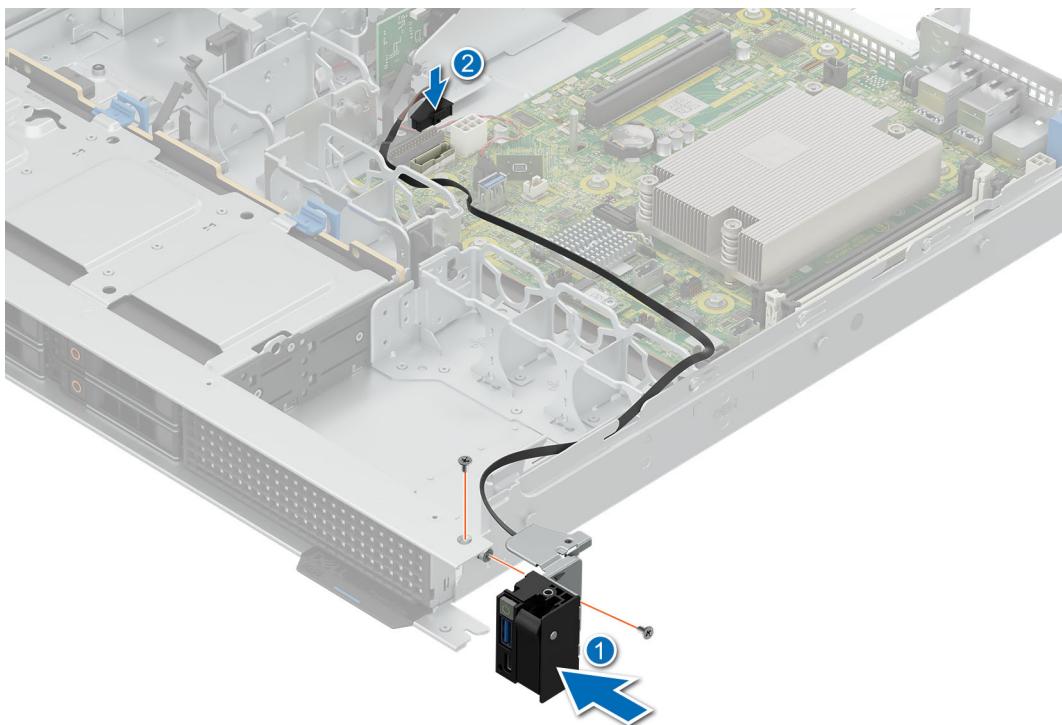


Abbildung 95. Installieren des rechten Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das Kühlgehäuse.
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Entfernen des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Trennen Sie das Bedienfeldkabel vom Anschluss auf der Systemplatine.
2. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die drei Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds am System.
3. Halten Sie das Bedienfeld fest und ziehen Sie das linke Bedienfeld aus dem System.

ANMERKUNG: Merken Sie sich, wie das Kabel verlegt ist, wenn Sie das linke Bedienfeld aus dem System entfernen.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

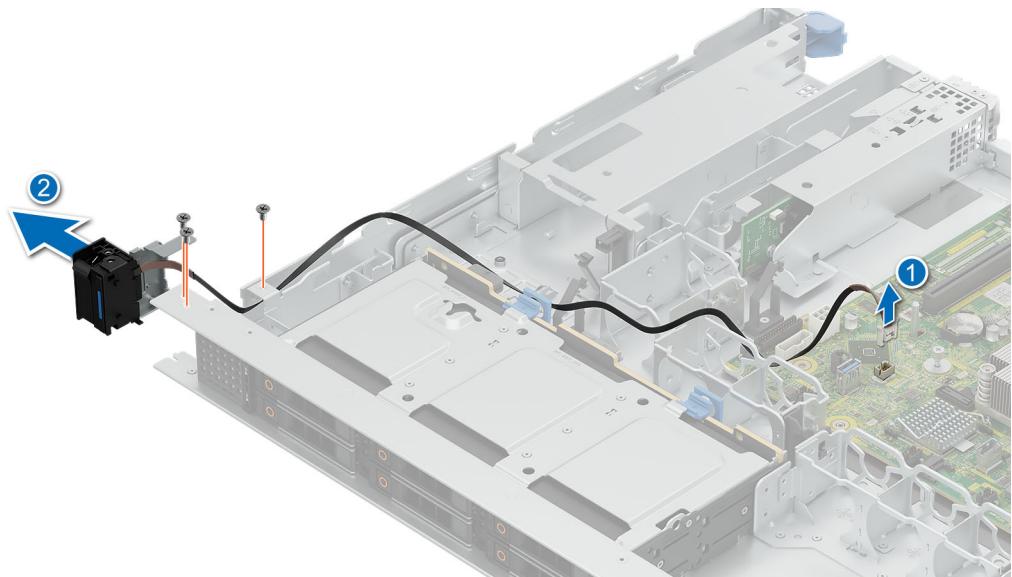


Abbildung 96. Entfernen des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das linke Bedienfeld.

Installieren des linken Bedienfelds

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt [Sicherheitshinweise](#).
2. Befolgen Sie die Schritte unter [Vor der Arbeit am System](#).
3. [Entfernen Sie den Luftkanal](#).

Schritte

1. Schieben Sie das linke Bedienfeld korrekt ausgerichtet in den Steckplatz im System.
 2. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher die drei Schrauben zur Befestigung des linken Bedienfelds am System fest.
 3. Verlegen Sie das Kabel des linken Bedienfelds durch die Seitenwand des Systems.
- ANMERKUNG:** Seien Sie beim Durchführen des Kabels vorsichtig, damit es nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.
4. Verbinden Sie das Kabel des linken Bedienfelds mit dem Anschluss auf der Systemplatine.
- ANMERKUNG:** Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

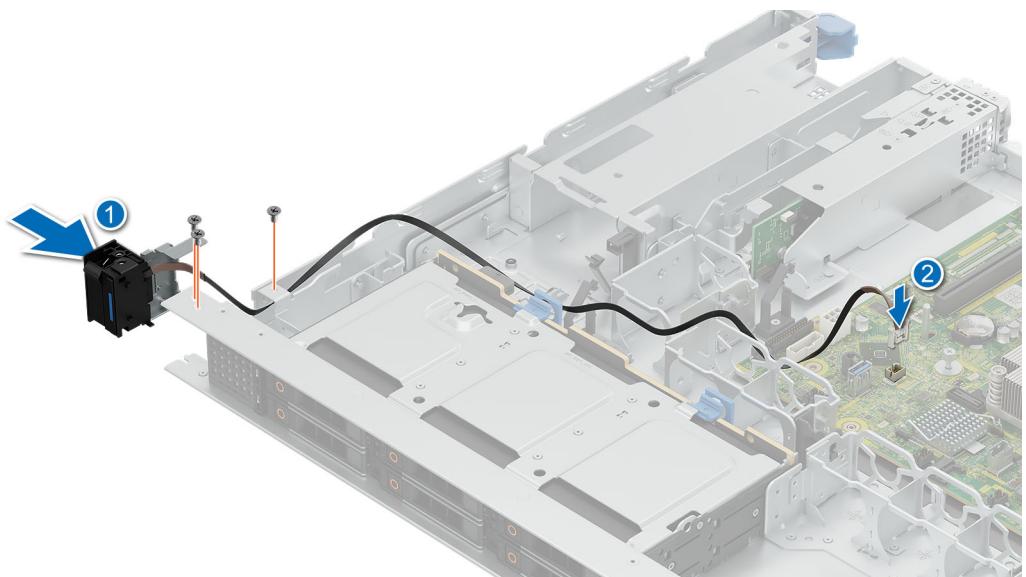


Abbildung 97. Installieren des linken Bedienfelds

Nächste Schritte

1. [Installieren Sie den Luftkanal.](#)
2. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems.](#)

Upgrade-Kits

Die Tabelle listet die verfügbaren APOS-Kits [After Point Of Sale] auf.

Tabelle 79. Upgrade-Kits

Kits	Zugehörige Links zu Service-Anweisungen
Arbeitsspeicher	Siehe Installieren eines Speichermoduls
SSD	Siehe Installieren eines Laufwerks
Prozessor	Siehe Installieren eines Prozessors
Speichercontrollerkarte	Siehe Installieren der Erweiterungskarte im Erweiterungskarten-Riser
HBA	
Netzwerkkarte	
Netzteile	Siehe Installieren des Netzteils
Kabel	Siehe Kabelführung
Blende	Siehe Installieren der Frontverkleidung
Stromkabel	-
BOSS-N1	Siehe Einbauen des BOSS-N1-Moduls

Themen:

- BOSS-N1-Modul-Kit
- PCIe-Riser-Kit
- Filterblenden-Kit

BOSS-N1-Modul-Kit

Das BOSS-N1-Modul unterstützt bis zu zwei M.2 NVMe-SSDs.

Befolgen Sie, bevor Sie mit der Installation oder dem Entfernen beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Tabelle 80. BOSS-N1-Modul-Kit-Komponenten

Komponenten im Kit	R260 (Menge)
BOSS-N1-Controllerkartenmodul	1
BOSS-N1-Kartenträger	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD	1 oder 2*
M.2 NVMe-SSD-Kapazitätskennzeichnung	1 oder 2†
BOSS-N1-Kartenträgerplatzhalter	1
Kühlungslüfter	1
M3 x 0,5 x 4,5 mm Schrauben	2
M3 x 5,3-mm-Schrauben	1
BOSS-N1-Signalkabel für Hauptplatine	1

Tabelle 80. BOSS-N1-Modul-Kit-Komponenten (fortgesetzt)

Komponenten im Kit	R260 (Menge)
BOSS-N1-Stromkabel für Hauptplatine	1

i | ANMERKUNG: * Die Menge hängt von der Bestellung ab.

i | ANMERKUNG: † Die Menge hängt vom BOSS-N1-Kartenträger ab.

1. Schalten Sie das System aus.
2. [Entfernen des BOSS-N1-Netzteilplatzhalters](#).
3. Informationen zum Installieren des BOSS-N1-Moduls finden Sie unter [Installieren des BOSS-N1-Moduls](#).
4. [Installieren Sie den Kühlungslüfter für das BOSS-N1-Modul](#).

i | ANMERKUNG: Informationen zu BOSS-N1-Kabelverbindungen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

i | ANMERKUNG: Bei der Installation des BOSS-N1-Kartenträgers muss das System nicht ausgeschaltet werden. Das Herunterfahren des Systems ist nur erforderlich, wenn das BOSS-N1-Controllerkartenmodul installiert wird.

PCIe-Riser-Kit

Befolgen Sie, bevor Sie mit der Installation oder dem Entfernen beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Tabelle 81. PCIe-Riser-Kit-Komponenten

Komponenten im Kit	R260 (Menge)
PCIe-Butterfly-Riser	1
Kühlungslüfter	1

1. Schalten Sie das System aus.
2. Informationen zum Installieren des PCIe-Risers finden Sie unter [Installieren des Erweiterungskarten-Risers](#).
3. Informationen zum Installieren einer PCIe-Erweiterungskarte finden Sie unter [Installieren einer Erweiterungskarte im Riser](#).
4. [Installieren des Kühlungslüfters für das PCIe-Riser-Modul](#).

i | ANMERKUNG: Informationen zu PCIe-Erweiterungskarten-Kabelverbindungen finden Sie im Abschnitt [Kabelführung](#).

Filterblenden-Kit

Voraussetzungen

Das Filterblenden-Kit und das Ersatz-Filtermedien-Kit sind für KundInnen erhältlich. Je nach bestelltem Kit sind die jeweiligen Komponenten verfügbar.

i | ANMERKUNG: Die Filterblende kann ab Juni 2024 bestellt werden.

Tabelle 82. Komponenten im Filterblenden-Kit

Komponenten	Filterblenden-Kit	
	Details	Menge
Filterblende	Filterblende	1.
Filtermedien	Filtermedien	1.

Tabelle 83. Komponenten im Ersatz-Filtermedien-Kit

Komponenten	Filterblenden-Kit	
	Details	Menge
Filtermedien	Filtermedien	4.

ANMERKUNG: Zur Gewährleistung eines optimalen Systemzustands empfiehlt Dell Technologies, die Filtermedien alle 3 bis 6 Monate zu überprüfen und auszutauschen. Filtermedien können über Dell bestellt werden.

Befolgen Sie, bevor Sie beginnen, die [Sicherheitshinweise](#) und die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Schritte

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Sicherheitsblende und bewahren Sie sie sicher auf.
2. Lösen und entfernen Sie die beiden Schrauben, um die Halterung von der Filterblende zu entfernen.
3. Setzen Sie das Filtermedium ein.
4. Ersetzen Sie die Halterung und ziehen Sie die zwei Schrauben fest, um sie zu befestigen.
5. Setzen Sie die rechte Seite der Filterblende in die Aussparung am System ein.
6. Drücken Sie die Taste auf der linken Seite der Filterblende und montieren Sie sie im System.

ANMERKUNG: Die Zahlen auf dem Bild zeigen nicht die genauen Schritte. Die Zahlen dienen der Darstellung der Sequenz.

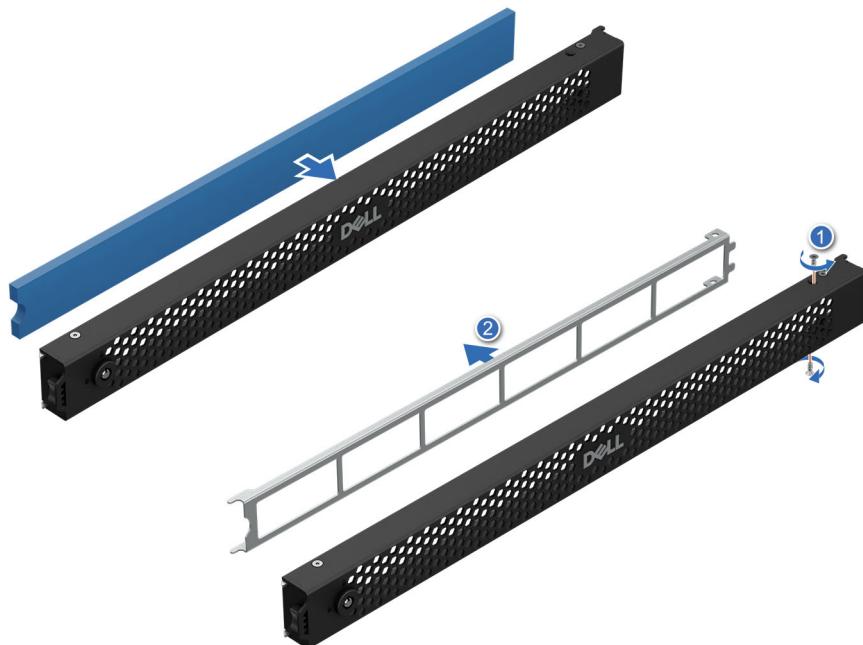


Abbildung 98. Einbau des Filters

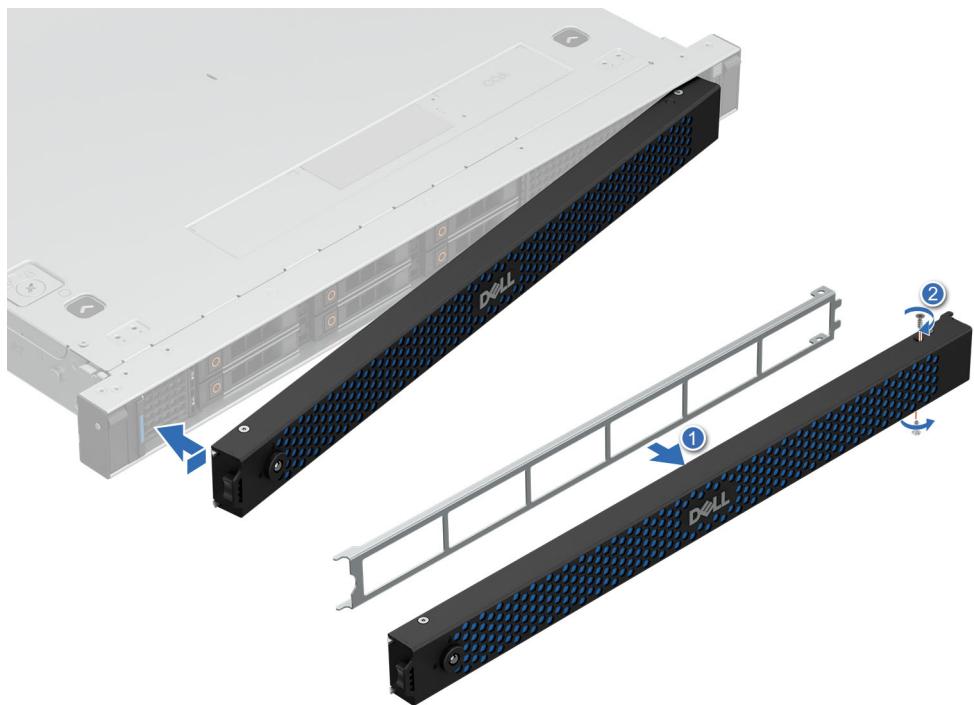


Abbildung 99. Einbau der Filterblende

Nächste Schritte

Folgen Sie nach der Installation den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Systems](#).

Jumper und Anschlüsse

In diesem Thema finden Sie einige grundlegende und spezielle Informationen zu Jumpern und Switches. Außerdem werden die Anschlüsse auf den verschiedenen Platten im System beschrieben. Mit den Jumpern auf der Systemplatine können das System deaktiviert und Kennwörter zurückgesetzt werden. Um Komponenten und Kabel korrekt zu installieren, müssen Sie die Anschlüsse auf der Systemplatine kennen.

Themen:

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

Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

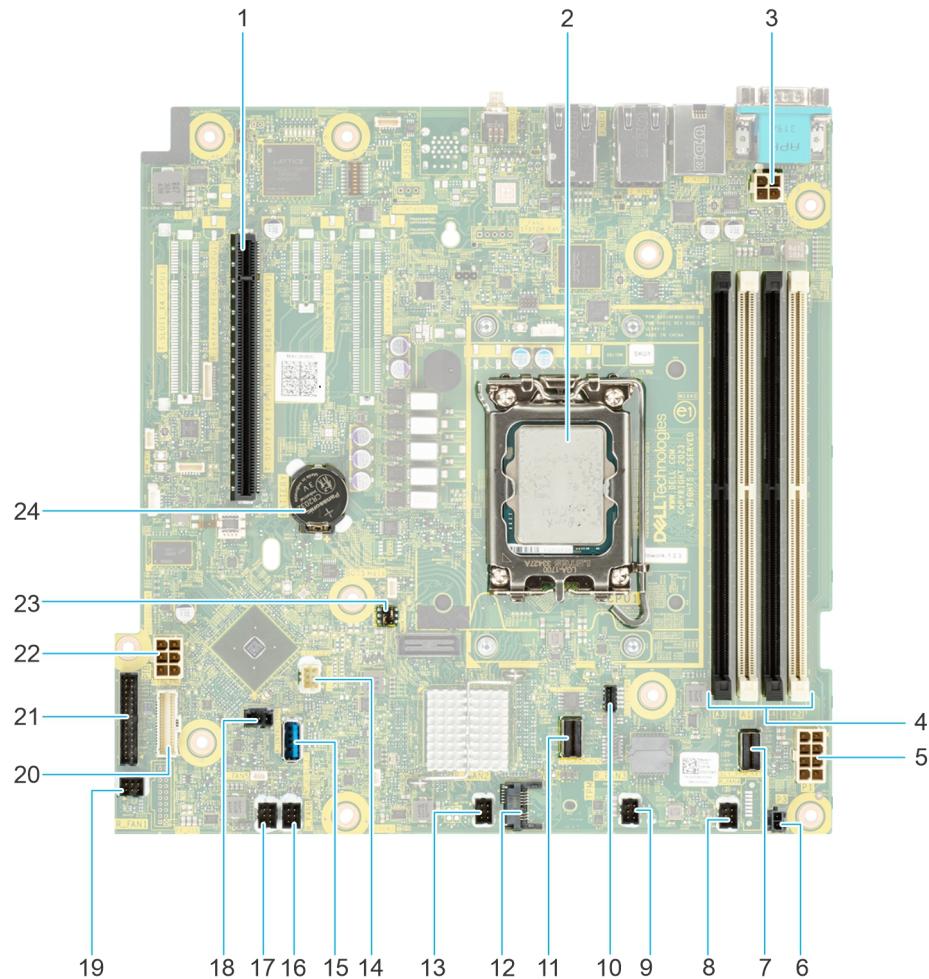


Abbildung 100. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Tabelle 84. Jumper und Anschlüsse auf der Hauptplatine

Element	Anschluss	Beschreibung
1.	Anschluss für Riser	Anschluss für den Riser
2.	CPU-Steckplatz	Steckplatz für CPU
3	CPU-Stromversorgung	Stromanschluss für CPU
4.	DIMMs	DIMM-Anschlüsse
5.	Netzanschluss	Stromversorgungsanschluss für die Systemplatine
6.	Netzteil-Ereignissignalkabel	Anschluss für Netzteil-Ereignissignalkabel
7.	SATA-Anschluss (SL1_PCH_SA1)	SATA-Anschluss 1
8.	Lüfter 4	Anschluss für Lüfter 4
9.	Lüfter 3	Anschluss für Lüfter 3
10.	Stromversorgung der BOSS-Karte	Stromanschluss für BOSS-Karte
11.	BOSS-Anschluss (SL2_PCH_PA2)	Anschluss für BOSS-Kabel
12.	TPM	TPM-Anschluss
13.	Lüfter 2	Anschluss für Lüfter 2
14.	Linkes Bedienfeld	Anschluss des linken Bedienfelds
15.	Interner USB-Anschluss	USB 3.2 Gen1-Anschluss
16.	Lüfter 6	Anschluss für Lüfter 6
17.	Lüfter 5	Anschluss für Lüfter 5
18.	Schutzschalter	Anschluss für Gehäuseeingriffsschalter
19.	Lüfter 1	Anschluss für Lüfter 1
20.	Rechtes Bedienfeld	Anschluss des rechten Bedienfelds
21.	PIB-Anschluss	Anschluss für die Stromzwischenplatine
22.	HDD-Netz	Stromanschluss für HDD
23.	Jumper	Jumper zum Löschen des Kennworts
24.	Knopfzellenbatterie	System-CMOS-Batterie

Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine

Informationen über das Zurücksetzen des Kennwort-Jumpers, der zum Deaktivieren eines Kennworts verwendet wird, finden Sie im Abschnitt [Deaktivieren eines vergessenen Kennworts](#).

Tabelle 85. Einstellungen der Jumper auf der Hauptplatine

Jumper	Stellung	Beschreibung
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	Die BIOS-Kennwortfunktion ist aktiviert.
	 2 4 6	Die BIOS-Kennwortfunktion ist deaktiviert. Das BIOS-Kennwort ist nun deaktiviert und Sie können kein neues Kennwort festlegen.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen bleiben beim Systemstart erhalten.
	 1 3 5	Die BIOS-Konfigurationseinstellungen werden beim Systemstart gelöscht.

VORSICHT: Sie sollten vorsichtig sein, wenn Sie die BIOS-Einstellungen ändern. Die BIOS-Schnittstelle ist für fortgeschrittene Benutzer vorgesehen. Alle Änderungen an den Einstellungen können dazu führen, dass Ihr System nicht ordnungsgemäß startet und sogar zu Datenverlust führen.

Deaktivieren eines verlorenen Kennworts

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper aktiviert bzw. deaktiviert Kennwortfunktionen und löscht alle zurzeit benutzten Kennwörter.

Voraussetzungen

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann 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 und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus. Trennen Sie das System und die Peripheriegeräte von der Netzstromversorgung.
 2. [Entfernen Sie die Systemabdeckung](#).
 3. Setzen Sie den Jumper auf der Systemplatine von den Kontaktstiften 2 und 4 auf die Kontaktstifte 4 und 6.
 4. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an](#).
- ANMERKUNG:** Die vorhandenen Kennwörter werden erst deaktiviert (gelöscht), wenn das System mit dem Jumper auf den Stiften 4 und 6 gestartet wird. Um ein neues System- und/oder Setup-Kennwort zu vergeben, muss der Jumper zurück auf die Stifte 2 und 4 gesetzt werden.
- ANMERKUNG:** Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der Jumper die Kontaktstiften 4 und 6 belegt, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.
5. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
 6. Schalten Sie das System aus.
 7. [Entfernen Sie die Systemabdeckung](#).
 8. Setzen Sie den Jumper auf dem Systemplatinenjumper von den Kontaktstiften 4 und 6 auf die Kontaktstifte 2 und 4.
 9. [Bringen Sie die Systemabdeckung wieder an](#).
 10. Schließen Sie die Peripheriegeräte wieder an und schließen Sie das System an die Steckdose an und schalten Sie das System anschließend ein.
 11. Legen Sie ein neues System- und/oder Administratorkennwort fest.

Systemdiagnose und Anzeigecodes

Diagnoseanzeigen auf der Frontblende des Systems, die den Systemstatus während des Systemstarts anzeigen.

Themen:

- Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID
- iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes
- NIC-Anzeigecodes
- Netzteil-Anzeigecodes
- Laufwerksanzeigecodes
- Netzschalter-LED
- Verwenden der Systemdiagnose

Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Die Anzeige für Systemzustand und System-ID befindet sich auf dem linken Bedienfeld des Systems.



Abbildung 101. Anzeige für Systemzustand und System-ID

Tabelle 86. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Stetig blau	Zeigt an, dass das System eingeschaltet ist, fehlerfrei funktioniert und der System-ID-Modus nicht aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum System-ID-Modus zu wechseln.

Tabelle 86. Anzeigecodes für Systemzustand und System-ID (fortgesetzt)

Anzeigecode für Systemzustand und System-ID	Zustand
Blau blinkend	Zeigt an, dass der System-ID-Modus aktiv ist. Drücken Sie den Schalter für Systemzustand und System-ID, um zum Systemzustand-Modus zu wechseln.
Stetig gelb leuchtend	Zeigt an, dass sich das System im ausfallsicheren Modus befindet. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den Abschnitt Wie Sie Hilfe bekommen .
Gelb blinkend	Zeigt an, dass im System ein Fehler vorliegt. Prüfen Sie das Systemereignisprotokoll auf spezifische Fehlermeldungen. Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter PowerEdge-Handbücher .

iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

Die iDRAC Direct-LED-Anzeige leuchtet, um anzuzeigen, dass der Port angeschlossen ist und als Teil des iDRAC-Subsystems verwendet wird.

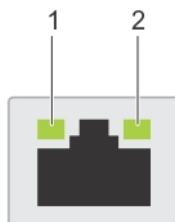
Sie können iDRAC Direct konfigurieren, indem Sie ein USB-auf-Mikro-USB (Typ AB)-Kabel verwenden, das Sie mit Ihrem Laptop oder Tablet verbinden können. Die Kabellänge darf 0,91 m (3 Fuß) nicht überschreiten. Die Leistung kann von der Qualität des Kabels abhängen. In der folgenden Tabelle wird die iDRAC Direct-Aktivität bei aktivem iDRAC Direct-Port beschrieben:

Tabelle 87. iDRAC Direct-LED-Anzeigecodes

iDRAC Direct-LED-Anzeigecode	Zustand
Zwei Sekunden lang stetig grün	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet angeschlossen ist.
Blinkt grün (leuchtet zwei Sekunden und leuchtet zwei Sekunden nicht)	Weist darauf hin, dass der angeschlossene Laptop oder das angeschlossene Tablet erkannt wird.
LED-Anzeige aus	Weist darauf hin, dass der Laptop oder das Tablet nicht angeschlossen ist.

NIC-Anzeigecodes

Jeder NIC verfügt an der Rückseite des Systems über Anzeigen, die Auskunft über den Aktivitäts- und Verbindungsstatus geben. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob Daten durch den NIC fließen, und die LED-Verbindungsanzeige zeigt die Geschwindigkeit des verbundenen Netzwerks.

**Abbildung 102. NIC-Anzeigecodes**

1. LED-Verbindungsanzeige
2. LED-Aktivitätsanzeige

Tabelle 88. NIC-Anzeigecodes

NIC-Anzeigecodes	Zustand
Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht.	Zeigt an, dass die NIC nicht mit dem Netzwerk verbunden ist.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige blinkt grün.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet grün und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit maximaler Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige leuchtet gelb und die Aktivitätsanzeige leuchtet nicht.	Zeigt an, dass die NIC mit einem gültigen Netzwerk mit einer Geschwindigkeit unter der maximalen Port-Geschwindigkeit verbunden ist und Daten nicht gesendet oder empfangen werden.
Die Verbindungsanzeige blinkt grün und es herrscht keine Aktivität.	Zeigt an, dass die NIC-Erkennung über das NIC-Konfigurationsdienstprogramm aktiviert ist.

Netzteil-Anzeigecodes

Gleichstrom- und Wechselstromnetzteile sind mit einem beleuchteten durchsichtigen Griff ausgestattet, der als Anzeige dient. Diese Anzeige gibt an, ob Netzstrom anliegt oder ob eine Störung vorliegt.

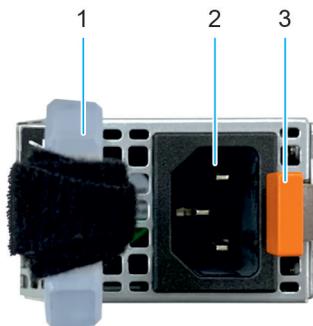


Abbildung 103. Statusanzeige des Wechselstromnetzteils

1. Griff des Wechselstromnetzteils
2. Sockel
3. Entriegelungsriegel

Tabelle 89. Codes für die Statusanzeige des Netzteils

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Grün	Zeigt an, dass eine zulässige Energiequelle mit dem Netzteil verbunden und das Netzteil in Betrieb ist.
Gelb blinkend	Zeigt ein Problem mit dem Netzteil an.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das System nicht mit dem Netzteil verbunden ist.
Grün blinkend	Zeigt an, dass die Firmware des Netzteils aktualisiert wird. ⚠️ VORSICHT: Trennen Sie während der Aktualisierung der Firmware nicht das Netzkabel bzw. das Netzteil von der Stromversorgung. Wenn die Firmware-Aktualisierung unterbrochen wird, funktionieren die Netzteile nicht mehr.

Tabelle 89. Codes für die Statusanzeige des Netzteils (fortgesetzt)

Betriebsanzeigecodes	Zustand
Blinkt grün und erlischt dann	<p>Wenn Sie ein Netzteil bei laufendem Betrieb hinzufügen, blinkt es fünf Mal grün bei einer Frequenz von 4 Hz und erlischt. Dies zeigt eine Netzteil-Fehlpaarung aufgrund von Effizienz, Funktionsumfang, Funktionsstatus oder unterstützter Spannung an.</p> <p>VORSICHT: Wenn zwei Netzteile installiert sind, müssen beide Netzteile über dieselbe Art von Etikett verfügen, z. B. über ein EPP-Etikett (Extended Power Performance). Der gleichzeitige Einsatz von Netzteilen aus früheren Generationen von PowerEdge-Servern wird nicht unterstützt, auch dann nicht, wenn die Netzteile über die gleiche Nennleistung verfügen. Dies führt zu einer Netzteil-Fehlpaarung oder dazu, dass das System sich nicht einschalten lässt.</p> <p>VORSICHT: Wenn zwei Netzteile eingesetzt werden, müssen es Netzteile gleichen Typs sein, die die gleiche maximale Ausgangsleistung besitzen.</p> <p>VORSICHT: Um eine Netzteil-Fehlpaarung zu beheben, ersetzen Sie das Netzteil mit der blinkenden Anzeige. Wenn Sie das Netzteil austauschen, um ein identisches Paar zu erhalten, kann dies zu einem Fehlerzustand und einer unerwarteten Systemabschaltung führen. Um von einer High-Output- zu einer Low-Output-Konfiguration oder umgekehrt zu wechseln, müssen Sie das System ausschalten.</p> <p>VORSICHT: Wechselstromnetzteile unterstützen sowohl 240 V als auch 120 V Eingangsspannung, mit Ausnahme der Titan-Netzteile, die nur 240 V unterstützen. Wenn zwei identische Netzteile unterschiedliche Eingangsspannungen aufnehmen, können sie unterschiedliche Wattleistungen ausgeben, was eine Nichtübereinstimmung verursacht.</p>

Laufwerksanzeigecodes

Die LEDs auf dem Laufwerkträger zeigen den Status der einzelnen Laufwerke an. Jeder Laufwerkträger verfügt über zwei LEDs: eine Aktivitäts-LED (grün) und eine Status-LED (zweifarbig grün/gelb). Die Aktivitäts-LED blinkt immer dann auf, wenn auf das Laufwerk zugegriffen wird.



Abbildung 104. Festplattenanzeigen

1. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige
2. LED-Laufwerksstatusanzeige
3. Kennzeichnung der Laufwerkskapazität

ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

ANMERKUNG: Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 90. Laufwerkstatusanzeigecodes

Laufwerkstatusanzeigecode	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Zeigt an, dass das Laufwerk identifiziert oder für das Entfernen vorbereitet wird.
Nicht eingeschaltet	Zeigt an, dass das Laufwerk zum Entfernen bereit ist. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Zeigt an, dass ein unerwarteter Laufwerksausfall vorliegt.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Zeigt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist.
Blinkt grün, langsam	Zeigt an, dass das Laufwerk neu erstellt wird.
Stetig grün	Zeigt an, dass das Laufwerk online ist.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Zeigt an, dass die Neuerstellung angehalten wurde.

Netzschalter-LED

Die Netzschalter-LED befindet sich auf der Frontblende des Systems.



Abbildung 105. Netzschalter-LED

Tabelle 91. Netzschalter-LED

Betriebsschalter-LED-Codes	Zustand
Aus	Das System funktioniert nicht, unabhängig von der verfügbaren Stromversorgung.
Ein	Das System ist in Betrieb, ein oder mehrere Nicht-Standby-Netzteile sind aktiv.
Langsames Blinken	Das System führt eine Einschaltsequenz durch und iDRAC wird gestartet.

Verwenden der Systemdiagnose

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

Integrierte Dell Systemdiagnose

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

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

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

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

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme > Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose > Hardwarediagnose ausführen** aus.

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

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F10.
2. Klicken Sie auf **Hardwarediagnose > 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.

Systemdiagnosesteuerungen

Tabelle 92. Systemdiagnosesteuerungen

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen aller erkannten Geräte an.
Ergebnis	Zeigt die Ergebnisse aller ausgeführten Tests an.
Systemintegrität	Bietet die 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.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service
- Kontaktaufnahme mit Dell Technologies
- Zugriff auf Systeminformationen über den QR-Code
- Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG)

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie [Tips zum Recycling](#) auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.

Kontaktaufnahme mit Dell Technologies

Dell stellt online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Dell Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit der Services ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Customer Service von Dell:

Schritte

1. Rufen Sie die Seite [Dell Support](#) auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer des Systems in das Feld **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Suchen**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [Kontaktaufnahme mit dem technischen Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Zugriff auf Systeminformationen über den QR-Code

Auf der Rückseite der Systemabdeckung ist ein weiterer QR-Code für den Zugriff auf Produktinformationen vorhanden.

Voraussetzungen

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

Der QR-Code bietet Zugriff auf die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos

- Referenzmaterialien, darunter Installations- und Service-Handbuch, und mechanische Übersicht
- Die Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf die Hardwarekonfiguration und Garantieinformationen
- Eine direkte Verbindung zum Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1. Rufen Sie [PowerEdge-Handbücher](#) auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um den modellspezifischen QR-Code auf Ihrem System zu scannen.

QR-Code für PowerEdgeR260-Systemressourcen



Abbildung 106. QR-Code für PowerEdgeR260-System

Automatisierter Support mit Secure Connect Gateway (SCG)

Dell Secure Connect Gateway (SCG) ist ein optionales Angebot der Dell Services, das den technischen Support für Ihre Dell Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie eine Secure Connect Gateway (SCG)-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- Automatisierte Problemerkennung – Secure Connect Gateway (SCG) überwacht Ihre Dell Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.
- Automatisierte Fällerstellung – Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet Secure Connect Gateway (SCG) automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell.

- Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten – Secure Connect Gateway (SCG) erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell. Diese Informationen werden vom technischen Support von Dell zur Behebung des Problems verwendet.
- Proaktiver Kontakt – Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell-Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen zu Secure Connect Gateway (SCG) finden Sie unter [secureconnectgateway](#).

Dokumentationsangebot

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

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

- Gehen Sie auf der Dell Support-Website folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte Standort der Tabelle.
 2. Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.

 **ANMERKUNG:** Die Modellnummer finden Sie auf der Vorderseite des Systems.

3. Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Dokumentation**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 93. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Aufgabe	Dokument	Position
Einrichten Ihres Systems	Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im <i>Handbuch zum Einstieg</i> , das im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.	PowerEdge-Handbücher
Konfigurieren des Systems	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). Informationen zum Verständnis von RACADM-Unterbefehlen (Remote Access Controller Admin) und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC. Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch. Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im Handbuch zur Attributregistrierung. Informationen über Intel QuickAssist Technology finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).	PowerEdge-Handbücher
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? > About .	iDRAC-Handbücher
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Handbücher zu Betriebssystemen

Tabelle 93. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System (fortgesetzt)

Aufgabe	Dokument	Position
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern in diesem Dokument.	Treiber
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).	PowerEdge-Handbücher
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	OpenManage-Handbücher
	Weitere Informationen zur Installation und Verwendung von Dell Secure Connect Gateway finden Sie im Dell Secure Connect Gateway Enterprise-Benutzerhandbuch.	serviceability tools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	OpenManage-Handbücher
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controllern (sofern vorhanden)	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 Storage-Controller.	Storage Controller-Handbücher
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der Systemfirmware und den Agents erzeugt werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie im EEMI-Benutzerhandbuch.	EEMI-Benutzerhandbuch
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	PowerEdge-Handbücher