




Dell PowerVault MD3060e Speichergehäuse Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E08J Series
Vorschriftentyp: E08J001



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

Copyright © 2014 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Produkt ist durch US-amerikanische und internationale Urheberrechtsgesetze und nach sonstigen Rechten an geistigem Eigentum geschützt. Dell™ und das Dell Logo sind Marken von Dell Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Geltungsbereichen. Alle anderen in diesem Dokument genannten Marken und Handelsbezeichnungen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Unternehmen.

2014 - 11

Rev. A01

Inhaltsverzeichnis

1 Wissenswertes über Ihr System.....	5
Einführung.....	5
Merkmale des vorderen Bedienfelds	5
Anzeigen des vorderen Bedienfelds	6
Funktionsmerkmale auf der Rückseite.....	9
LED-Anzeigecodes des Lüftermoduls.....	9
Merkmale und Anzeigen des Stromversorgungsmoduls	10
Anweisungen für die Installation von physischen Laufwerken.....	12
Gehäuseverwaltungsmodul.....	13
MD3060e-Gehäuseverwaltungsmodul – Funktionen und Anzeigen.....	14
Temperaturbedingtes Herunterfahren des Speichergehäuses.....	15
Zugehörige Dokumentation.....	15
2 Installieren und Entfernen von Systemkomponenten.....	16
Empfohlene Werkzeuge.....	16
Frontverkleidung entfernen und anbringen.....	16
Anbringen der Frontblende.....	16
Entfernen der Frontblende.....	17
Anzeige-LED „Wartung zulässig“.....	17
Physische Laufwerksschubladen.....	17
Öffnen der physikalischen Laufwerksschublade.....	18
Schließen der physikalischen Laufwerksschublade.....	19
Entfernen der physischen Laufwerksschublade.....	20
Installation der physikalischen Laufwerksschublade.....	21
Physische Festplatten.....	22
Entfernen eines physischen Laufwerks von einem physischen Laufwerksträger.....	22
Einsetzen eines physischen Laufwerks in einen physischen Laufwerksträger.....	24
Entfernen eines physischen Laufwerks aus einer physischen Laufwerksschublade.....	25
Einsetzen eines physischen Laufwerks in die physische Laufwerksschublade.....	26
SAS-Kettenkabel.....	26
Entfernen des/der SAS-Kettenkabel(s).....	27
Installieren des/der SAS-Kettenkabel(s).....	29
Gehäuseverwaltungsmodul.....	29
Entfernen eines Gehäuseverwaltungsmoduls.....	29
Installieren eines Gehäuseverwaltungsmoduls.....	30
Netzteile.....	30
Entfernen eines Stromversorgungsmoduls.....	31
Installieren eines Stromversorgungsmoduls.....	32

Lüftermodule.....	33
Entfernen eines Lüftermoduls.....	33
Installieren eines Lüftermoduls.....	34
3 Fehlerbehebung beim System.....	35
Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System.....	35
Fehlerbehebung bei externen Verbindungen.....	35
Fehlerbehebung bei Stromversorgungsmodulen.....	35
Fehlerbehebung bei Problemen mit der Gehäusekühlung.....	36
Fehlerbehebung bei physischen Laufwerken.....	36
Fehlerbehebung bei einem nassen Speichergehäuse.....	37
4 Technische Daten.....	38
5 Wie Sie Hilfe bekommen.....	41
System-Servicekennung ausfindig machen.....	41
Kontaktaufnahme mit Dell.....	41
Feedback zur Dokumentation.....	41

Wissenswertes über Ihr System

Einführung

⚠ VORSICHT: Bevor Sie die in diesem Dokument aufgeführten Vorgehensweisen durchführen, sollten Sie die wichtigen Sicherheitsinformationen im Dokument „Informationen zu Sicherheit, Umweltschutz und Vorschriften“ lesen.

Das MD3060e-Speichergehäuse ist ein 4U-rackmontiertes System, das bis zu sechzig physischen 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Laufwerken Platz bietet.

In diesem Dokument können Sie sich mit den Funktionen des Dell PowerVault MD3060e-Speichergehäuses vertraut machen. Aufgebaut ist dieses Dokument entsprechend den Aufgaben, die Sie nach Erhalt Ihres Speichergehäuses ausführen müssen.

Merkmale des vorderen Bedienfelds

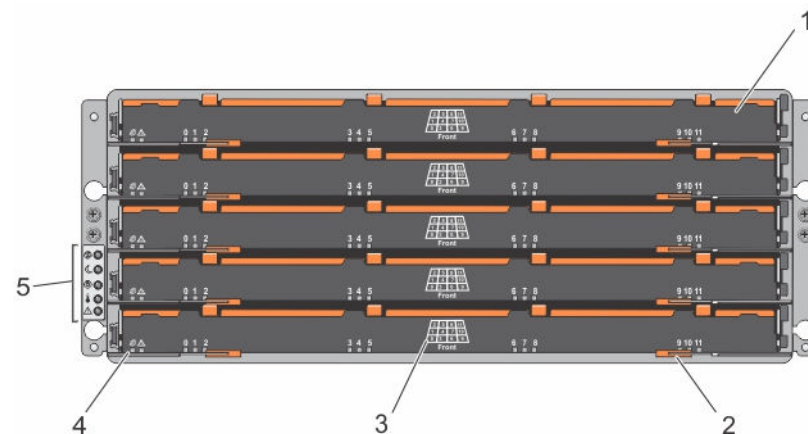


Abbildung 1. Merkmale des vorderen Bedienfelds

- | | |
|--|---|
| 1. Schubladen (5) | 2. Entriegelungshebel für die Schublade (2 pro Schublade) |
| 3. Einschubschlitznummerierung für physisches Laufwerk | 4. Schubladenanzeigen-LEDs |
| 5. Anzeigen des vorderen Bedienfelds | |

Anzeigen des vorderen Bedienfelds

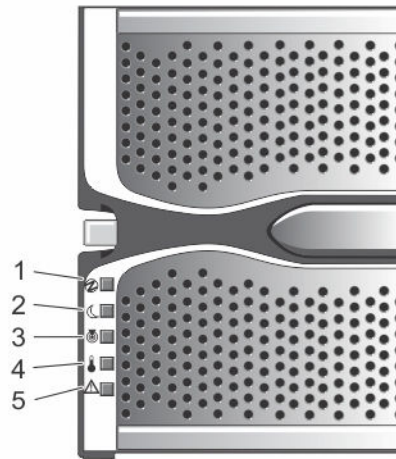


Abbildung 2. Anzeigen an der Frontverkleidung

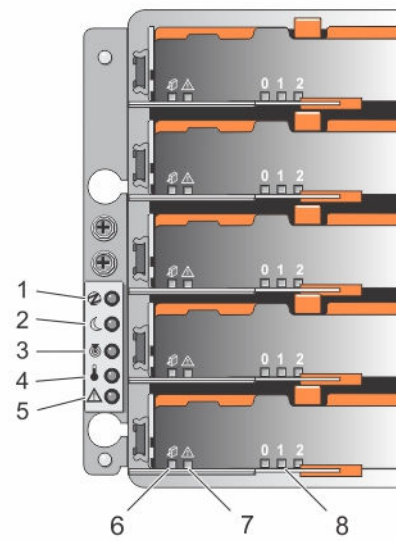












Abbildung 3. Anzeigen des vorderen Bedienfelds

Element	Anzeige	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige		Die Betriebsanzeige leuchtet grün, wenn mindestens ein Stromversorgungsmodul das Gehäuse mit Strom versorgt.
2	System-Standby-Betriebsanzeige		Die System-Standby-Betriebsanzeige leuchtet grün, wenn sich das System im Energiesparmodus befindet und die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.
3	Systemidentifikationsanzeige		Die Systemidentifikationsanzeige leuchtet weiß und hilft dabei, ein bestimmtes Gehäuse innerhalb eines Racks ausfindig zu machen.
4	Übertemperaturanzeige		Die Übertemperaturanzeige leuchtet gelb, wenn die Temperatur des Systems einen kritischen Zustand überschritten hat.
5	Anzeige „Wartung erforderlich“ (System)		Die Anzeige „Wartung erforderlich“ leuchtet gelb, wenn ein Fehler bei einer Komponente im System vorliegt.
6	Anzeige „Wartung zulässig“ (System)		<p> VORSICHT: Entfernen Sie die physische Laufwerksschublade nur, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ blau leuchtet. Wird die physische Laufwerksschublade entfernt, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ nicht leuchtet, kann das System geschädigt werden.</p> <p> ANMERKUNG: Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.</p> <p>Blau Zeigt an, dass die physische Laufwerksschublade sicher vom System entfernt werden kann.</p> <p>Aus Zeigt an, dass die physische Laufwerksschublade nicht vom System entfernt werden kann.</p>
7	Anzeige „Wartung erforderlich“ (Schublade)		<p>Gelb Zeigt an, dass ein Kabel verbunden ist und mindestens eine Spur einen Link-up-Status hat und eine Spur einen Link-down-Status.</p> <p>Aus Zeigt an, dass:</p>

Element	Anzeige	Symbol	Beschreibung
			<ul style="list-style-type: none"> kein Kabel verbunden ist. ein Kabel verbunden ist und alle Spuren einen Link-up-Status haben. ein Kabel verbunden ist und alle Spuren einen Link-down-Status haben.
8	Laufwerksaktivitätsanzeige		<p>ANMERKUNG: Das verbundene physische Laufwerk hat eine Nummer (0 bis 11), die oberhalb der Laufwerksaktivitätsanzeige angezeigt wird. Zum Beispiel zeigt die Laufwerksaktivitätsanzeige eine 2 über der Laufwerksaktivitätsanzeige an für das physische Laufwerk 2 an der physischen Laufwerksschublade.</p> <p>Grün Zeigt an, dass der Strom eingeschaltet ist und das physische Laufwerk normal arbeitet.</p> <p>Blinkt grün Zeigt an, dass ein E/A-Vorgang in dem physischen Laufwerk abläuft.</p> <p>Aus Zeigt an, dass das Laufwerk nicht mit Strom versorgt wird oder ausgeschaltet ist.</p>

Funktionsmerkmale auf der Rückseite

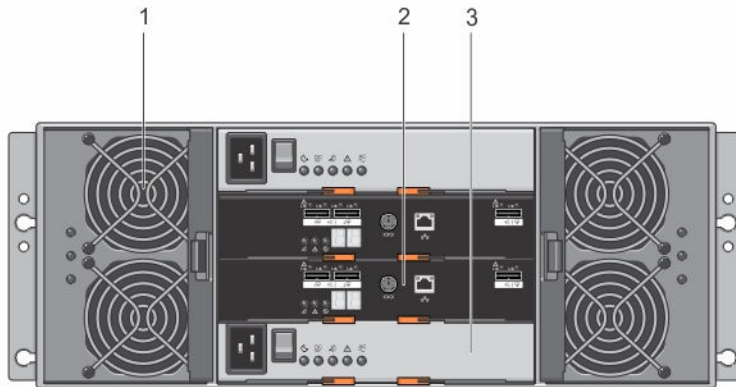


Abbildung 4. Funktionsmerkmale auf der Rückseite

1. Lüftermodule (2)
2. Gehäuseverwaltungsmodulare (2)
3. Stromversorgungsmodulare (2)

LED-Anzeigecodes des Lüftermoduls

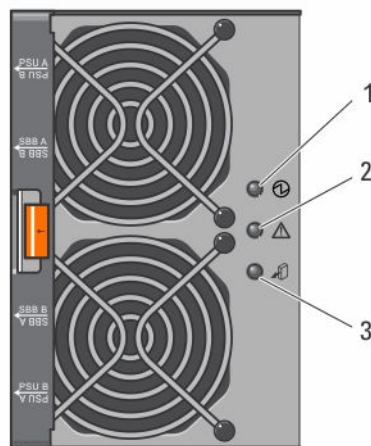





Abbildung 5. Anzeigen für Lüftermodul

Element	Anzeige	Symbol	Beschreibung
1	Betriebsanzeige		Die Betriebsanzeige leuchtet grün, wenn das Lüftermodul mit Strom versorgt wird.
2	Anzeige „Wartung erforderlich“		Die Anzeige „Wartung erforderlich“ leuchtet gelb, wenn ein Fehler im Lüftermodul erkannt wurde.
3	Anzeige „Wartung zulässig“		<p>⚠ VORSICHT: Entfernen Sie das Lüftermodul nur, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ blau leuchtet. Wird das Lüftermodul entfernt, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ nicht leuchtet, kann das System geschädigt werden.</p> <p>✍ ANMERKUNG: Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.</p>
	Blau		Zeigt an, dass das Lüftermodul sicher vom System entfernt werden kann.
	Aus		Zeigt an, dass das Lüftermodul nicht vom System entfernt werden kann.

Merkmale und Anzeigen des Stromversorgungsmoduls

✍ ANMERKUNG: Ihr Speichergehäuse wird mit zwei IEC C19- bis C20-Jumperkabeln geliefert. Verbinden Sie den C19-Stecker mit den Netzteilen des Gehäuses und den C20-Stecker mit der Leistungsverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) im Gestellschrank.

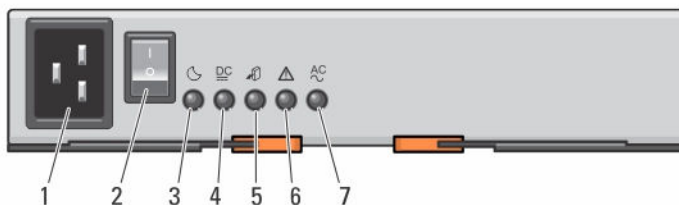




Abbildung 6. Merkmale und Statusanzeigen des Stromversorgungsmoduls

Element	Anzeige oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	Stromanschluss		Verbinden Sie die externe Stromversorgungsquelle an diesen Anschluss.
2	Betriebsschalter		Der Netzschalter schaltet die Stromversorgung des Systems ein und aus.
3	System-Standby-Betriebsanzeige		Die System-Standby-Betriebsanzeige leuchtet grün, wenn sich das System im Energiesparmodus befindet und die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.
4	Gleichstromanzeige		<p>Grün Zeigt an, dass sich die Ausgabe von Gleichstromspannung im Rahmen befindet.</p> <p>Aus Zeigt an, dass sich die Ausgabe von Gleichstromspannung außerhalb des Rahmens befindet.</p>
5	Anzeige „Wartung zulässig“		<p> VORSICHT: Entfernen Sie das Stromversorgungsmodul nur, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ blau leuchtet. Wird das Stromversorgungsmodul entfernt, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ nicht leuchtet, kann das System geschädigt werden.</p> <p> ANMERKUNG: Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.</p> <p>Blau Zeigt an, dass das Stromversorgungsmodul sicher vom System entfernt werden kann.</p> <p>Aus Zeigt an, dass das Stromversorgungsmodul nicht vom System entfernt werden kann.</p>
6	Anzeige „Wartung erforderlich“		Die Anzeige „Wartung erforderlich“ leuchtet gelb, wenn ein Fehler im Stromversorgungsmodul erkannt wurde.
7	Wechselstromanzeige		<p>Grün Zeigt an, dass sich die Ausgabe von</p>

Element	Anzeige oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
			Wechselstromspannung im Rahmen befindet.
		Aus	Zeigt an, dass sich die Ausgabe von Wechselstromspannung außerhalb des Rahmens befindet.

Anweisungen für die Installation von physischen Laufwerken

Um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten, installieren Sie die physischen Laufwerke von links nach rechts und von vorne nach hinten in den Schubladen. Die folgende Tabelle listet die Anzahl der physischen Laufwerke und die Reihenfolge, in der die Laufwerke installiert werden müssen, auf.

Installationsreihenfolge der physischen Laufwerke	Steckplatznummer
1	0
2	3
3	6
4	9
5	1
6	4
7	7
8	10
9	2
10	5
11	8
12	11

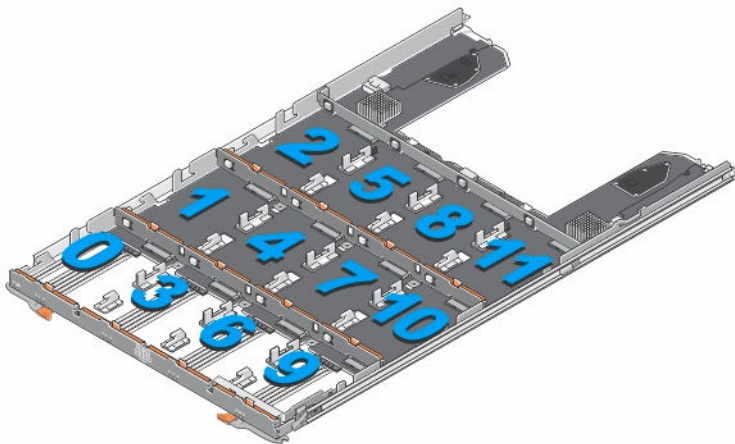


Abbildung 7. Steckplatznummerierung in der Laufwerksschublade

- ✎ **ANMERKUNG:** Wenn Sie weniger als 12 physische Laufwerke installieren möchten, müssen Sie der folgenden empfohlenen Installationsreihenfolge für die physischen Laufwerke folgen. Wenn Sie beispielsweise nur sieben Laufwerke installieren, muss die Installationsreihenfolge 0, 3, 6, 9, 1, 4 und 7 sein.
- In den vorderen Steckplätzen 0, 3, 6 und 9 jeder Schublade müssen jeweils mindestens vier Laufwerke installiert sein.
- Das MD3060e-Speichergehäuse unterstützt das Mischen von verschiedenen Typen der physischen Laufwerke.
 - ✎ **ANMERKUNG:** 3,5-Zoll 10.000 und 15.000 U/min. SAS-Laufwerke werden nicht unterstützt. Die neuesten Informationen über Laufwerk-Support finden Sie in der *Dell PowerVault MD3060e Support Matrix* (Support-Matrix des Dell PowerVault MD3060e) unter **dell.com/powervaultmanuals**.

Gehäuseverwaltungsmodul

Verwenden Sie das Gehäuseverwaltungsmodul zum Erweitern der Speicherkapazität mithilfe einer Verkettung von Speichergehäusen mit zusätzlichen MD3060e-Speichergehäusen.

- ✎ **ANMERKUNG:** Hot-Plugging des MD3060e-Speichergehäuses wird nicht unterstützt.

MD3060e-Gehäuseverwaltungsmodul – Funktionen und Anzeigen

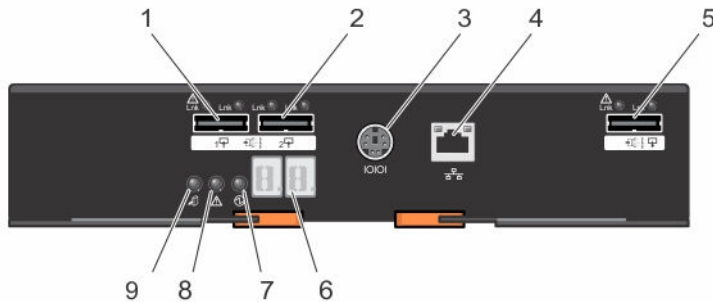







Abbildung 8. MD3060e-Gehäuseverwaltungsmodul – Funktionen und Anzeigen

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
1	SAS Eingangs-Port 0		Für einen SAS-Anschluss des Speichergehäuses an einem Server, RAID-Controller oder an einem anderen Speichergehäuse.
2	SAS Eingangs-Port 1		Für einen SAS-Anschluss des Speichergehäuses an einem Server, RAID-Controller oder an einem anderen Speichergehäuse.
3	Serielle Debug-Schnittstelle		Ausschließlich Dell Support.
4	Telnet-Anschluss		Ausschließlich Dell Support.
5	SAS-Ausgang		Für die Verbindung mit zusätzlichen Speichergehäusen.
6	Diagnose-LED		Die numerische Anzeige besteht aus zwei LEDs mit jeweils sieben Segmenten, die Informationen zur Gehäuseidentifizierung und -diagnose bieten.
7	Modul-Stromversorgungsanzeige		Die Betriebsanzeige des Moduls leuchtet grün, wenn das Modul mit Strom versorgt wird.
8	Anzeige „Wartung erforderlich“ (System)		Die Anzeige „Wartung erforderlich“ leuchtet gelb, wenn ein Fehler bei einer Komponente im System vorliegt.
9	Anzeige „Wartung zulässig“		<p>⚠ VORSICHT: Entfernen Sie das Erweiterungsmodul vom System nur, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ blau leuchtet. Wird das Erweiterungsmodul vom System entfernt, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ nicht leuchtet, kann das System geschädigt werden.</p> <p>✍ ANMERKUNG: Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.</p>

Element	Anzeige, Taste oder Anschluss	Symbol	Beschreibung
		Blau	Zeigt an, dass das Erweiterungsmodul sicher vom System entfernt werden kann.
		Aus	Zeigt an, dass das Erweiterungsmodul nicht vom System entfernt werden kann.

Temperaturbedingtes Herunterfahren des Speichergehäuses

Das System wird automatisch heruntergefahren, wenn die Systemtemperatur den Sicherheitsschwellenwert übersteigt.

Der Temperaturschwellenwert bestimmt die Temperatur, bei der das Herunterfahren erfolgt. Diese Schwellenwerte können nicht verändert werden. Das System wird automatisch neu gestartet, wenn die Temperaturen in den Normalbereich zurückkehren.

Zugehörige Dokumentation



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



ANMERKUNG: Rufen Sie für die Dokumentation von PowerVault die Seite dell.com/powervaultmanuals auf und geben Sie die Service-Tag-Nummer ein, um Ihre Systemdokumentation zu erhalten.

- Anweisungen für die Rack-Montage – Beschreibt die Montage Ihres Systems in ein Rack. Dieses Dokument ist im Lieferumfang Ihrer Rack-Lösung enthalten.
- *Dell PowerVault MD3060e Storage Enclosure Deployment Guide* (Dell PowerVault MD3060e Speichergehäuse-Bereitstellungshandbuch) – Enthält Informationen zur Bereitstellung des Speichersystems in die direkt verbundene Architektur.
- *Dell PowerVault MD3060e Support Matrix* (Support-Matrix für Dell PowerVault MD3060e) – Enthält Informationen über die Software- und Hardware-Kompatibilitätsmatrizen für das Speichergehäuse.
- Die vollständigen Namen der in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen und Akronyme finden Sie im *Dell Glossary – Version 2 Glossary* (Dell Glossar - Version 2) unter dell.com/support/manuals.
- Weitere Informationen zu Online-Hilfe-Ressourcen finden Sie unter dell.com/PVResources.



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



ANMERKUNG: Bei einem System-Upgrade wird empfohlen, die aktuellen Versionen von BIOS, Treibern und Verwaltungs-Firmware des Systems von dell.com/support herunterzuladen und zu installieren.

Installieren und Entfernen von Systemkomponenten

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2
- Torx-Schraubendreher der Größen T8 und T15
- Geerdetes Erdungsband

Frontverkleidung entfernen und anbringen

Anbringen der Frontblende

Installieren Sie die Frontblende an dem System, um die Laufwerksschubladen gegen ein unbeabsichtigtes Entfernen zu sichern.

1. Richten Sie die Steckplätze auf der Rückseite der Blende mit den Führungsstiften an der Vorderseite des Gehäuses aus.
2. Drücken Sie die Blende in Richtung des Gehäuses, bis diese richtig sitzt und die Freigabevorrichtung einrastet.

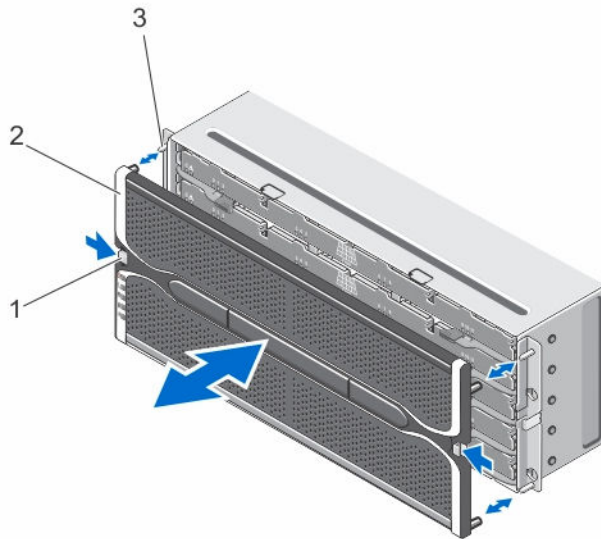


Abbildung 9. Frontverkleidung entfernen und anbringen

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Freigaberiegel (2) | 2. Frontverkleidung |
| 3. Führungsstifte (4) | |

Entfernen der Frontblende

Sie müssen die Frontblende entfernen, um Zugriff auf die physikalischen Laufwerksschubladen zu erhalten, wodurch Sie physikalische Laufwerke aus dem System entfernen und einsetzen können.

1. Drücken Sie die Freigaberiegel auf beiden Seiten der Frontblende.
2. Halten Sie die Freigaberiegel gedrückt, während Sie die Frontblende stützen, und ziehen Sie die Blende vom System weg.

Anzeige-LED „Wartung zulässig“


Jede hot-swap-fähige Komponente in Ihrem Speichergehäuse verfügt über eine Anzeige Wartung zulässig. Die Anzeige Wartung zulässig zeigt an, dass eine Komponente sicher aus dem Speichergehäuse entfernt werden kann.

⚠ VORSICHT: Entfernen Sie eine hot-swap-fähige Komponente immer erst dann, wenn die Anzeige Wartung zulässig an der Komponente blau leuchtet. Das Entfernen einer hot-swap-fähigen Komponente bei nicht leuchtender Anzeige „Wartung zulässig“ kann zu Verlust von Daten und Datenverfügbarkeit führen.

🔧 ANMERKUNG: Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.

Physische Laufwerksschubladen

Jedes Speicher-Array enthält fünf physische Laufwerksschubladen. Jede physische Laufwerksschublade unterstützt bis zu 12 hot-swap-fähige physische Laufwerke.

 **ANMERKUNG:** Sie können nur eine physische Laufwerksschublade gleichzeitig öffnen. Wenn Sie versuchen, mehr als eine Schublade zu öffnen, kann dies zu unerwarteten Ergebnissen führen.

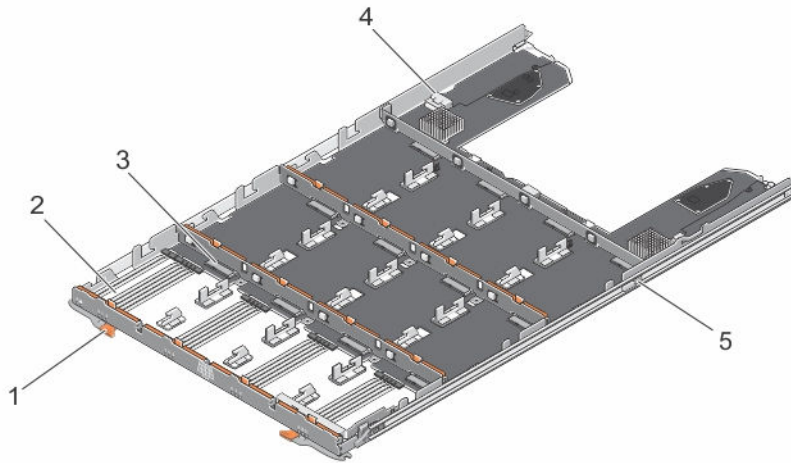



Abbildung 10. In der physischen Laufwerksschublade

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Sperrklinke (2) | 2. Physischer Laufwerksschacht (12) |
| 3. Physischer Laufwerksstecker (12) | 4. SAS-Kabelverbindung (2) |
| 5. Freigabelasche der physischen Laufwerksschublade (2) | |

Öffnen der physikalischen Laufwerksschublade

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

1. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
2. Halten und drehen Sie die Freigaberiegel vom System weg, bis die Schublade des physischen Laufwerks frei von ihrem Steckplatz ist.
3. Halten Sie die Laufwerksschublade fest und ziehen Sie sie vom Gehäuse ab.

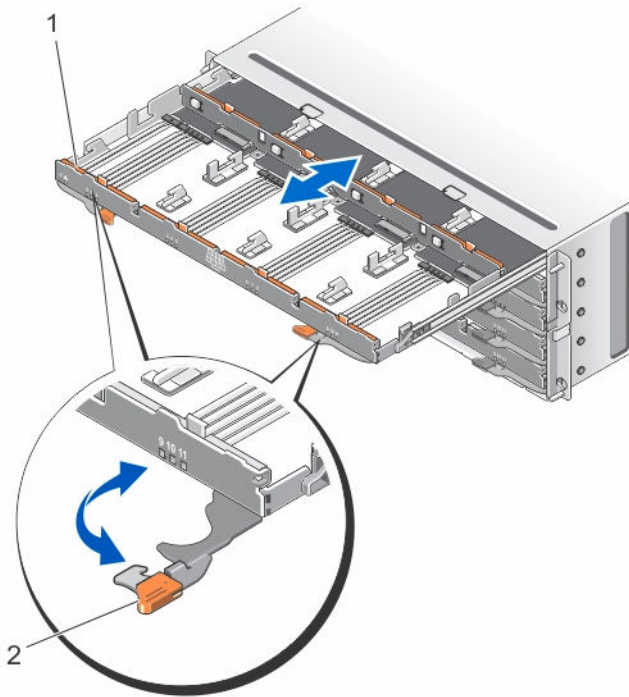


Abbildung 11. Öffnen und Schließen der physischen Laufwerksschublade


1. Physische Laufwerksschublade 2. Freigaberiegel (2)

Schließen der physikalischen Laufwerksschublade


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


1. Halten Sie die Laufwerksschublade und drücken Sie sie in das Gehäuse, bis sie einwandfrei eingesetzt ist.
2. Halten und drehen Sie die Freigaberiegel in Richtung des Systems, bis die Freigaberiegel einrasten.
3. Bringen Sie die Frontverkleidung an.


Entfernen der physischen Laufwerksschublade

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

1. Bereiten Sie die physische Laufwerksschublade für das Entfernen durch das Stoppen aller Ein- und Ausgabevorgänge auf dem Speichergehäuse vor.
2. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
3. Entfernen Sie beide SAS-Kettenkabel von der Rückseite des Gehäuses.
4. Öffnen Sie die physische Laufwerksschublade.

 **VORSICHT:** Entfernen Sie immer nur eine Schublade auf einmal. Stellen Sie sicher, dass Sie die herausgezogene Schublade vollständig einsetzen, bevor Sie eine andere Schublade herausziehen.

 **ANMERKUNG:** Notieren und speichern Sie sich den Speicherort des physischen Laufwerks, bevor Sie das physische Laufwerk aus der physischen Laufwerksschublade entfernen.

 **ANMERKUNG:** Die physischen Laufwerksschubladen sind nicht hot-swap-fähig. Das Austauschen einer physischen Laufwerksschublade führt dazu, dass alle physischen Laufwerke in der ausgetauschten Schublade für die Gehäuseverwaltungsmodule (EMMs) im Speicher-Subsystem nicht verfügbar sind.

5. Entfernen Sie alle physischen Laufwerke aus der Laufwerksschublade.
6. Schieben Sie die Laufwerksschublade heraus, bis die Freigabelasche auf beiden Seiten der Laufwerksschublade sichtbar ist.
7. Ziehen Sie die Freigabelasche in Richtung der Vorderseite des Systems, um die Schublade von dem Gehäuse auszuklinken, und ziehen Sie die Laufwerksschublade aus dem Gehäuse heraus.

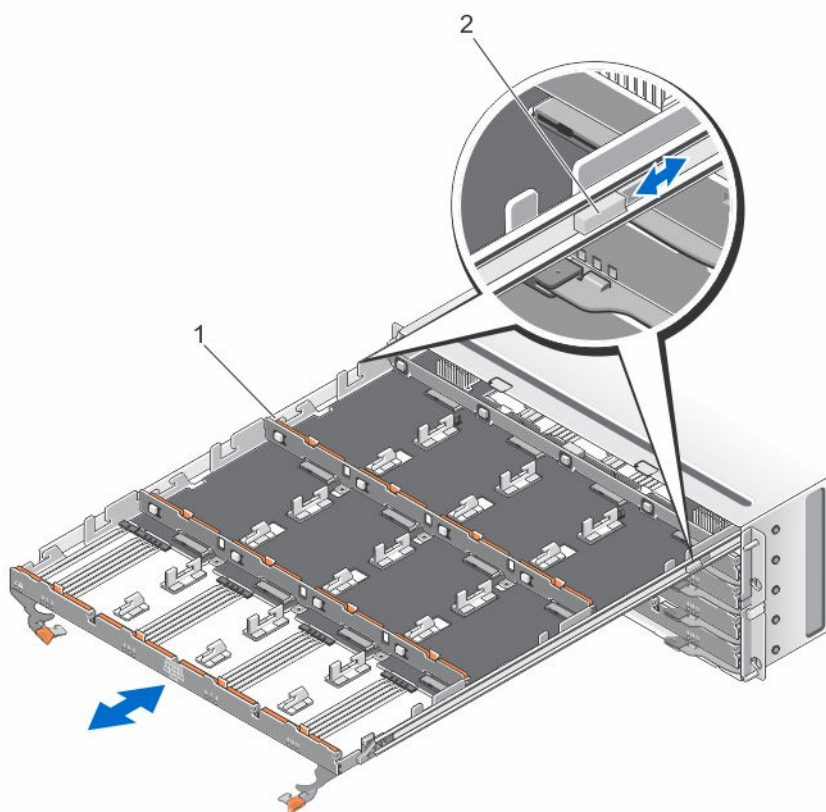


Abbildung 12. Entfernen und Installieren der physischen Laufwerksschublade

1. Physische Laufwerksschublade 2. Freigabelaschen (2)


Installation der physischen Laufwerksschublade

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

1. Richten Sie die physische Laufwerksschublade am Steckplatz im Gehäuse aus.
2. Schieben Sie die Laufwerksschublade in das Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist und die Entriegelungszungen einrasten.
3. Installieren Sie die physischen Laufwerke reihenweise in der physischen Laufwerksschublade.

📌 ANMERKUNG: Installieren Sie mithilfe der Notizen, die Sie beim Entfernen der physischen Laufwerksschublade gemacht haben, die physischen Laufwerke am selben Ort, an dem sie sich vorher befunden haben.


4. Schließen Sie die physische Laufwerksschublade.
5. Installieren Sie die SAS-Kettenkabel.

 **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass alle SAS-Kettenkabel fest an alle Schubladen angeschlossen sind.


6. Bringen Sie die Frontverkleidung an.

Physische Festplatten

Das System unterstützt bis zu sechzig 2,5 Zoll oder 3,5 Zoll SAS- und Nearline-SAS-physische Laufwerke und bis zu 25 2,5-Zoll-SAS-SSDs pro Gehäuse.

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den derzeit unterstützten physischen Laufwerkstypen und der unterstützten Anzahl finden Sie in der *MD3060e Storage Enclosure Support Matrix* (Support-Matrix des MD3060e-Speichergehäuses).

Entfernen eines physischen Laufwerks von einem physischen Laufwerksträger

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

1. Ziehen Sie die Kante des physischen Laufwerksträgers von dem physischen Laufwerk weg, bis sich die Stifte am physischen Laufwerksträger aus den Steckplätzen auf einer Seite des physischen Laufwerks lösen.
2. Halten Sie das physische Laufwerk und ziehen Sie das physische Laufwerk im richtigen Winkel aus dem physischen Laufwerksträger heraus.

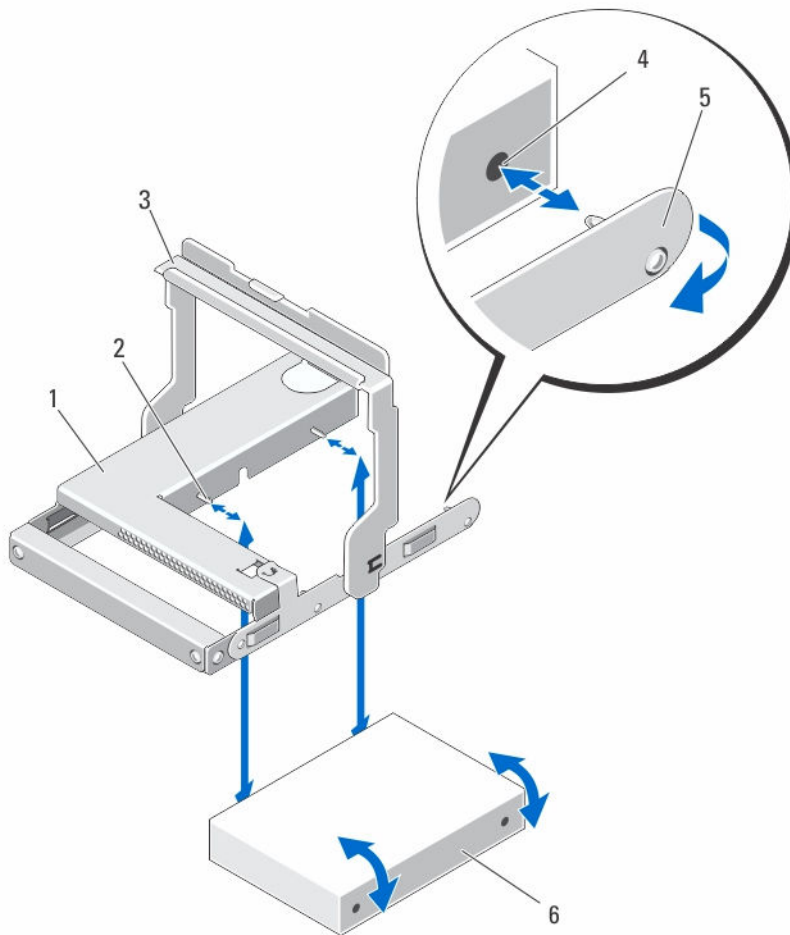


Abbildung 13. Entfernen und Installieren des physischen 2,5-Zoll- Laufwerks in einem physischen 2,5-Zoll-Laufwerksträger

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. physisches 2,5-Zoll-Laufwerksgehäuse | 2. Führungsstifte (4) |
| 3. Verschlussbügel | 4. Löcher am physischen Laufwerk (4) |
| 5. Träger für das physische 2,5-Zoll-Laufwerk | 6. physische 2,5-Zoll-Laufwerk |

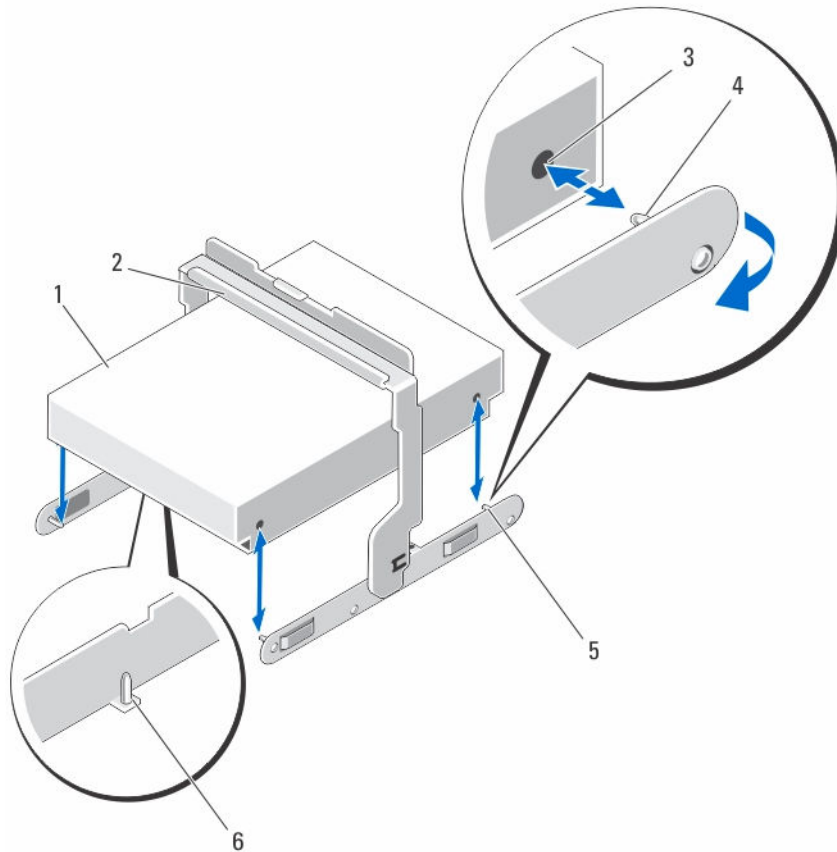


Abbildung 14. Entfernen und Installieren des physischen 3,5-Zoll-Laufwerks in einem physischen 3,5-Zoll-Laufwerksträger

- | | |
|---|--|
| 1. physisches 3,5-Zoll-Laufwerk | 2. Verschlussbügel |
| 3. Steckplätze am physischen Laufwerk (4) | 4. seitlicher Führungsstift (4) |
| 5. Träger für das physische 3,5-Zoll-Laufwerk | 6. Führungsstifte (2). Von den neueren Trägern entfernt. |

Einsetzen eines physischen Laufwerks in einen physischen Laufwerksträger

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

1. Richten Sie das physische Laufwerk am physischen Laufwerksträger aus.
2. Richten Sie die Löcher auf einer Seite (und falls zutreffend auf der Unterseite) des physischen Laufwerks an den Stiften auf der entsprechenden Seite des physischen Laufwerksträgers aus.
3. Schieben Sie die Ecken an der anderen Seite des Trägers heraus, sodass die Löcher auf der anderen Seite des physischen Laufwerks an den Stiften des Trägers ausgerichtet sind und lassen Sie den Träger auf dem physischen Laufwerk einrasten.

Entfernen eines physischen Laufwerks aus einer physischen Laufwerksschublade

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

1. Entfernen Sie die Frontverkleidung.
2. Ermitteln Sie die physische Laufwerksschublade, in dem sich das fehlerhafte physische Laufwerk befindet.
3. Öffnen Sie die physische Laufwerksschublade.
4. Machen Sie das fehlerhafte physische Laufwerk in der physischen Laufwerksschublade ausfindig.
5. Drücken Sie die Freigabelasche, um den Trägergriff des physischen Laufwerks zu lösen.
6. Drehen Sie den Trägergriff des physischen Laufwerks nach oben, um das physische Laufwerk von seinem Stecker zu lösen.
7. Halten Sie den Trägergriff des physischen Laufwerks fest und heben Sie das physische Laufwerk aus dem System.

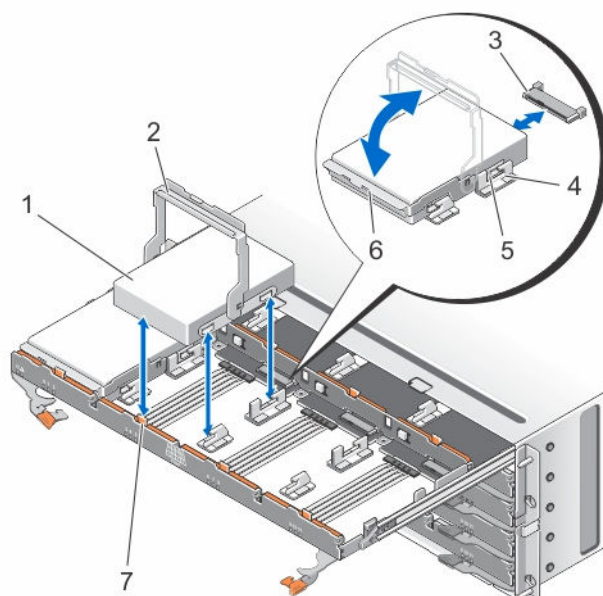



Abbildung 15. Entfernen und Installieren des physischen Laufwerks in die physische Laufwerksschublade

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. physisches Laufwerk | 2. Trägergriff des physischen Laufwerks |
| 3. Stecker des physischen Laufwerks | 4. Haken (2) |
| 5. Erhöhte Knöpfe (2) | 6. Laufwerksträger |
| 7. Freigabelaschen (12) | |

Einsetzen eines physischen Laufwerks in die physische Laufwerksschublade

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

1. Drehen Sie den Trägergriff des physischen Laufwerks nach oben in die vertikale Position.
2. Richten Sie die zwei erhöhten Knöpfe an den Haken an der physischen Laufwerksschublade aus, lassen Sie das physische Laufwerk in den Einschub in der Schublade gleiten.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie das physische Laufwerk von links nach rechts und von vorne nach hinten einsetzen.

3. Drehen Sie den Griff nach unten, bis sich das physische Laufwerk vollständig am Stecker befindet und der Trägergriff des physischen Laufwerks einrastet.
4. Schließen Sie die physische Laufwerksschublade.
5. Bringen Sie die Frontverkleidung an.

SAS-Kettenkabel

Es gibt zwei SAS-Kabelketten, eines an jeder Seite der physischen Laufwerksschublade, die die in der Schublade eingelegten physischen Laufwerke mit der Mittelplatine verbinden.

- Der Stecker an jedem SAS-Kettenkabel, das mit der physischen Laufwerksschublade verbunden ist, ist horizontal ausgerichtet.
- Der Stecker an jedem SAS-Kettenkabel, das mit der Mittelplatine verbunden ist, ist vertikal ausgerichtet.

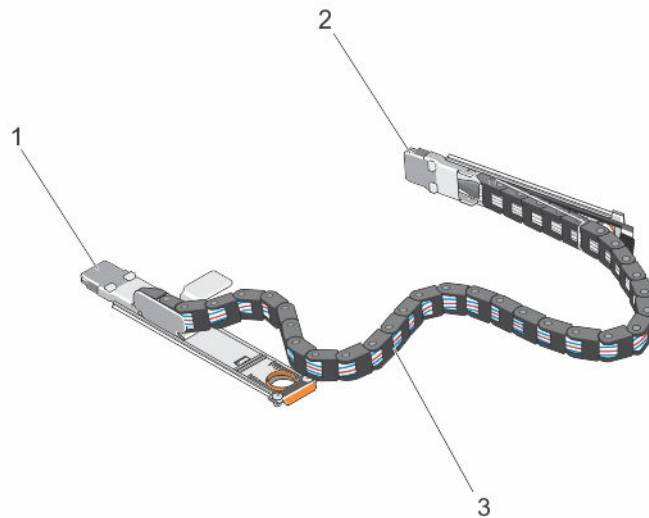


Abbildung 16. Merkmale von SAS-Kettenkabeln

- | | |
|--|---|
| <p>1. SAS-Kabelanschluss an der physischen Laufwerksschublade (horizontal ausgerichtet)</p> <p>3. SAS-Kettenkabel (zwei pro physischer Laufwerksschublade)</p> | <p>2. SAS-Kabelanschluss zur Mittelplatte (vertikal ausgerichtet)</p> |
|--|---|

Entfernen des/der SAS-Kettenkabel(s)

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

- Entfernen Sie das Lüftermodul von der einen Seite an der Rückseite des Gehäuses.

⚠ VORSICHT: Wenn Sie die SAS-Kettenkabel im laufenden Betrieb austauschen, stellen Sie sicher, dass Sie den Vorgang auf einer Seite innerhalb von zehn Minuten abschließen, um eine Überhitzung des Speichergehäuses zu vermeiden.

⚠ VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Kettenkabel für die ausgefallene physische Laufwerksschublade entfernen. Das Entfernen der SAS-Kabelkette einer anderen physischen Laufwerksschublade führt zum Zugriffsverlust auf Daten und virtuelle Laufwerke erscheinen bei MD Storage Manager fehlerhaft.

- Machen Sie die SAS-Kettenkabel für die ausgefallene physische Laufwerksschublade ausfindig.
- Entfernen Sie das Montageblech des Kettenkabels von der Mittelplatte, indem Sie einen Finger in die Freigabelasche einführen (vertikal ausgerichtet), und das Montageblech komplett aus dem Speichergehäuse herausziehen.
- Entfernen Sie das Montageblech des Kettenkabels von der physischen Laufwerksschublade, indem Sie einen Finger in die Freigabelasche einführen (horizontal ausgerichtet), und das Montageblech komplett aus dem Speichergehäuse herausziehen.
- Installieren Sie das Lüftermodul.

6. Wiederholen Sie die oben ausgeführten Schritte mit der SAS-Kabelkette auf der anderen Seite.

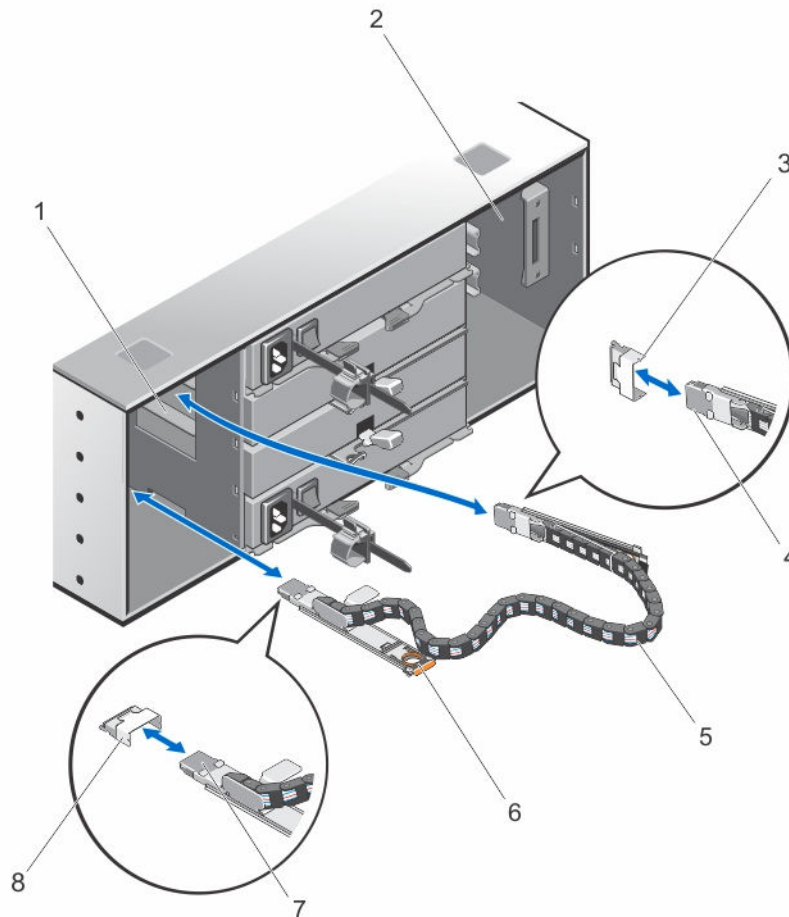


Abbildung 17. Entfernen und Installieren der/des SAS-Kettenkabel(s)

- | | |
|---|--|
| 1. linker Schacht des Lüftermoduls | 2. rechter Schacht des Lüftermoduls |
| 3. SAS-Kabelanschluss an der Mittelplatte (zwei pro physischer Laufwerksschublade) | 4. SAS-Kabelanschluss zur Mittelplatte (vertikal ausgerichtet) |
| 5. SAS-Kettenkabel (zwei pro physischer Laufwerksschublade) | 6. Freigabelasche (horizontal ausgerichtet) |
| 7. SAS-Kabelanschluss in Richtung physischer Laufwerksschublade (horizontal ausgerichtet) | 8. SAS-Kabelanschluss an der physischen Laufwerksschublade (horizontal ausgerichtet) |

Installieren des/der SAS-Kettenkabel(s)

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

1. Entfernen Sie das Kühlungslüfter-Modul von der einen Seite an der Rückseite des Gehäuses.

△ VORSICHT: Wenn Sie die SAS-Kettenkabel im laufenden Betrieb austauschen, stellen Sie sicher, dass Sie den Vorgang auf einer Seite innerhalb von zehn Minuten abschließen, um eine Überhitzung des Speichergehäuses zu vermeiden.

2. Machen Sie die SAS-Kettenkabel für die neue physikalische Laufwerksschublade ausfindig.
3. Verbinden Sie das Montageblech des Kettenkabels (horizontal ausgerichtet) mit der physikalischen Laufwerksschublade.
4. Verbinden Sie das Montageblech des Kettenkabels (vertikal ausgerichtet) mit der Mittelplatte.
5. Installieren Sie das Kühlungslüftermodul.
6. Wiederholen Sie die oben ausgeführten Schritte mit der SAS-Kabelkette auf der anderen Seite.

Gehäuseverwaltungsmodul

Entfernen eines Gehäuseverwaltungsmoduls

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

△ VORSICHT: Stapeln Sie die Module nicht, um Beschädigungen der empfindlichen EMI-Kontakte der Module zu vermeiden.

1. Identifizieren und finden Sie das Gehäuseverwaltungsmodul, das Sie ersetzen möchten.
2. Trennen Sie die Kabelverbindungen zum RAID-Controllermodul, Gehäuseverwaltungsmodul oder Server.
3. Drücken Sie die Entriegelungslasche nach unten und ziehen Sie den Entriegelungshebel vom Gehäuse weg.
4. Ziehen Sie das Modul am Entriegelungshebel aus dem Gehäuse heraus.

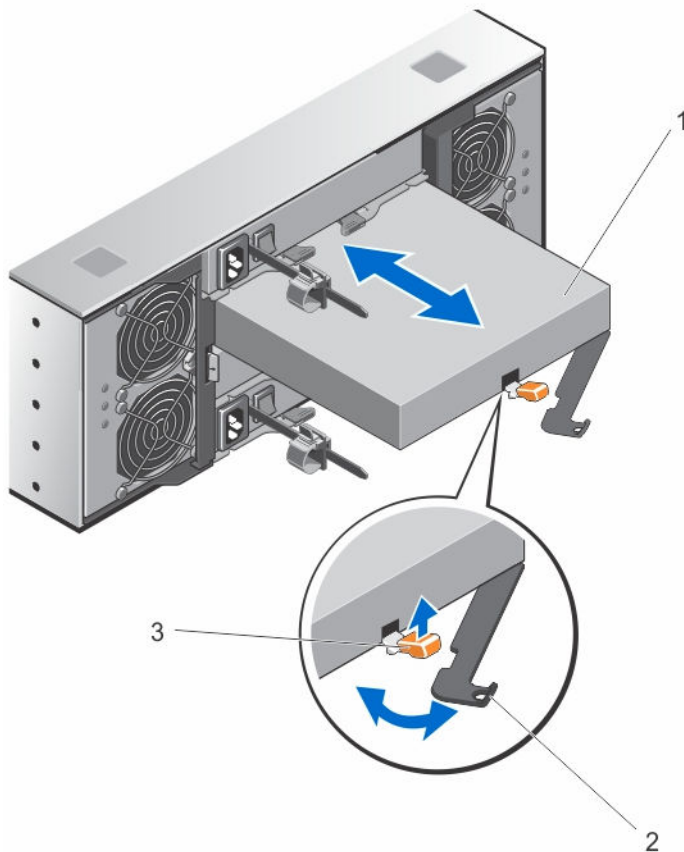


Abbildung 18. Entfernen und Installieren eines Gehäuseverwaltungsmoduls

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Gehäuseverwaltungsmodul | 2. Freigabehebel |
| 3. Freigabelasche | |

Installieren eines Gehäuseverwaltungsmoduls

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


1. Setzen Sie das Gehäuseverwaltungsmodul in den Schacht, bis es sich an der korrekten Stelle befindet.
2. Drücken Sie den Entriegelungshebel zum Gehäuse hin, bis er hörbar einrastet.
3. Schließen Sie alle Kabel an das Gehäuseverwaltungsmodul an.

Netzteile


Das System unterstützt zwei 1755-W-Netzteilmodule, die im laufenden Betrieb getauscht werden können.


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

Wenn ein Netzteilmodul entfernt wurde oder ausgefallen ist, ist die Netzteilkonfiguration nicht redundant. Das System wird nur von einem verbleibenden Netzteilmodul mit Strom versorgt.


 **VORSICHT: Schließen Sie das Gehäuse nicht an eine herkömmliche Steckdose an. Das Speichergehäuse wird mit zwei IEC C19- bis C20-Verbindungskabel geliefert. Verbinden Sie den C19-Stecker mit den Netzteilen des Gehäuses und den C20-Stecker mit der Leistungsverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) im Gestellschrank. Teilen Sie für eine redundante Stromversorgung den Netzanschluss von jedem Gehäuse in eine separate PDU und verbinden Sie die PDU mit einem externen Stromanschluss an verschiedenen Schaltkreisen. Das Gehäuse unterstützt nur Stromquellen mit einem Eingangswert von 200-240 V.**

Entfernen eines Stromversorgungsmoduls

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

 **VORSICHT: Das System benötigt ein Stromversorgungsmodul für den Normalbetrieb. Entfernen und ersetzen Sie bei eingeschaltetem System nur jeweils ein Netzteil.**

1. Ermitteln Sie das fehlerhafte Stromversorgungsmodul und machen Sie es ausfindig.

 **ANMERKUNG:** Die Anzeige **Wartung erforderlich** leuchtet gelb, wenn ein Fehler im Stromversorgungsmodul erkannt wurde.

2. Trennen Sie das Netzstromkabel von der Netzstromquelle und vom Stromversorgungsmodul, das Sie entfernen möchten, und lösen Sie die Kabel aus dem Klett-Kabelbinder.
3. Ziehen und drehen Sie die zwei Entriegelungshebel vom Gehäuse weg, bis das Stromversorgungsmodul vollständig aus dem Steckplatz kommt.
4. Halten Sie das Stromversorgungsmodul und schieben Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.

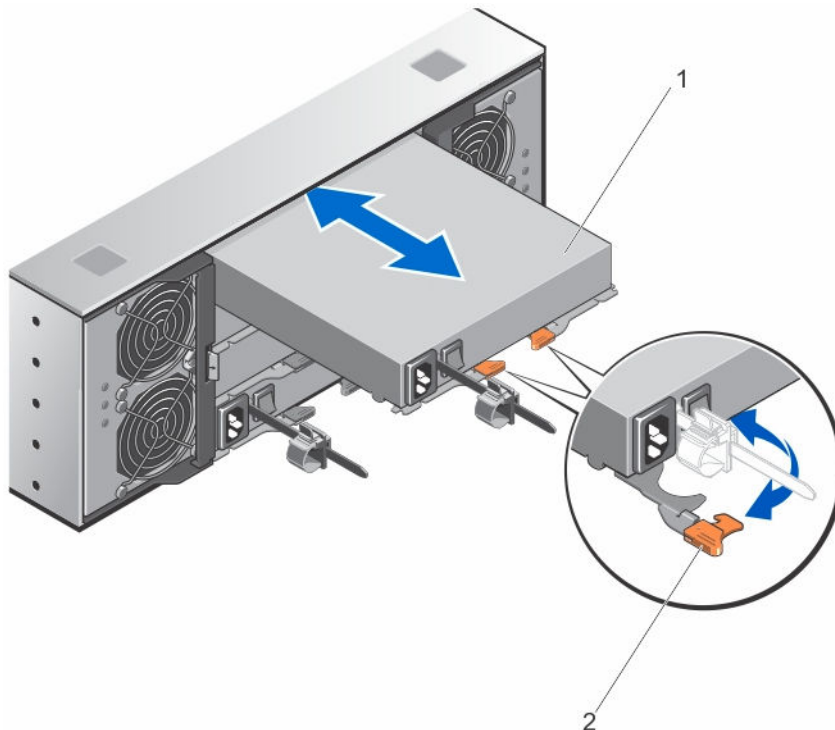


Abbildung 19. Stromversorgungsmodul entfernen und installieren

1. Netzteil

2. Sperrklinke (2)


Installieren eines Stromversorgungsmoduls

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

Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter auf dem Stromversorgungsmodul, das Sie installieren, sich in der Position **aus** befindet.

1. Schieben Sie das neue Stromversorgungsmodul in das Gehäuse, bis das Stromversorgungsmodul richtig eingesetzt ist.
2. Drehen Sie den Entriegelungshebel in Richtung Gehäuse, bis das Stromversorgungsmodul an seinem Platz einrastet.
3. Verbinden Sie das Netzstromkabel mit dem Stromversorgungsmodul und schließen Sie das Kabel an einer Steckdose an.


⚠ VORSICHT: Sichern Sie das Stromkabel beim Anschließen mit dem Kabelhalteband.


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

Lüftermodule

Ihr System unterstützt zwei hot-swap-fähige Lüftermodule.


Entfernen eines Lüftermoduls

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


-  **VORSICHT:** Die Lüfter sind hot-swap-fähig. Ersetzen Sie nur einen Lüfter auf einmal, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, während das System eingeschaltet ist.


-  **ANMERKUNG:** Die Vorgehensweise beim Entfernen jedes Lüfters identisch.

Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige **Wartung zulässig** blau leuchtet, bevor Sie das Lüftermodul entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [LED-Anzeigecodes des Lüftermoduls](#).

-  **ANMERKUNG:** Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.

1. Machen Sie das ausgefallene Lüftermodul ausfindig.

-  **VORSICHT:** Entfernen Sie das Lüftermodul nur, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ blau leuchtet. Wird das Lüftermodul entfernt, wenn die Anzeige „Wartung zulässig“ nicht leuchtet, kann das System geschädigt werden.

-  **ANMERKUNG:** Die Anzeige „Wartung zulässig“ wird in Server-verbundenen-Konfigurationen nicht verwendet.

2. Drücken Sie den Freigaberiegel des Lüftermoduls, um den Griff des Lüftermoduls freizugeben.
3. Drehen Sie den Griff des Lüftermoduls vom System weg, bis das Lüftermodul aus dem Steckplatz befreit ist.
4. Ziehen Sie das Lüftermodul vom Gehäuse weg, während Sie den Freigaberiegel des Lüftermoduls halten.

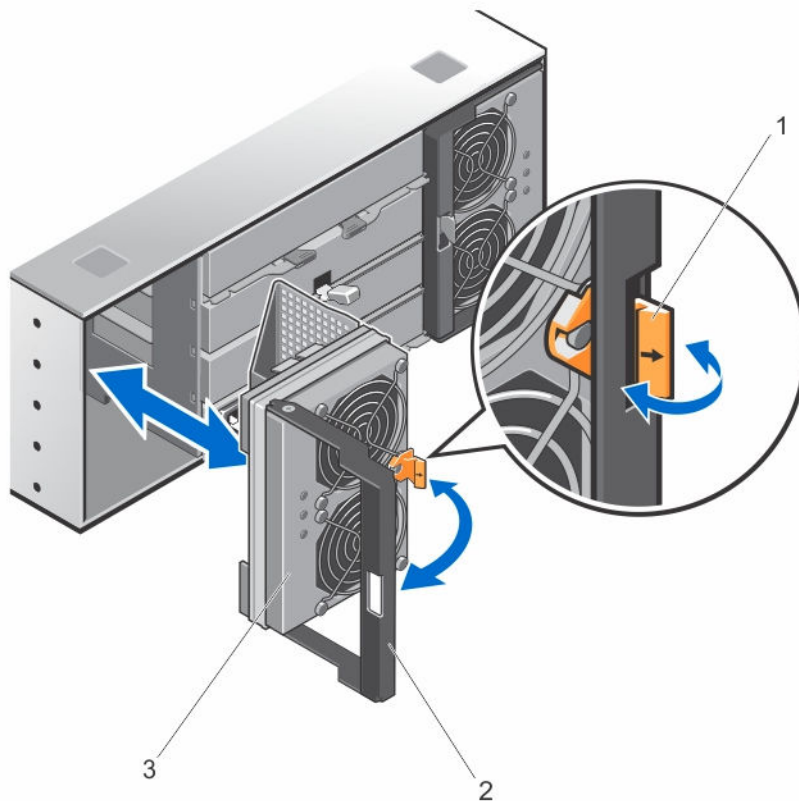


Abbildung 20. Internes Lüftermodul entfernen und installieren

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Entriegelungshebel des Lüftermoduls | 2. Griff des Lüftermoduls |
| 3. Lüftermodul | |

Installieren eines Lüftermoduls

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

1. Richten Sie das Kühlungslüftermodul am Steckplatz auf der Rückseite des Gehäuses aus.
2. Schieben Sie das Kühlungslüftermodul in den Steckplatz, bis es einwandfrei eingesetzt ist.
3. Drehen Sie den Griffs des Kühlungslüftermoduls in Richtung Gehäuse, bis es einrastet.

⚠ **VORSICHT:** Stellen Sie darüber hinaus für eine ordnungsgemäße Kühlung des Speichergehäuses sicher, dass alle Lüfter immer einsatzbereit sind.

Fehlerbehebung beim System

Sicherheit geht vor – für Sie und Ihr System

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

Fehlerbehebung bei externen Verbindungen

- Überprüfen Sie, ob alle Kabel an die richtigen Schnittstellen angeschlossen sind, bevor Sie eine Fehlerbehebung an externen Geräten durchführen. Der Ort der Anschlüsse an der Rückseite Ihres Speichergehäuses wird im Abschnitt [Rückseitige Funktionsmerkmale](#) beschrieben.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest mit den externen Anschlüssen des Gehäuses verbunden sind.
- Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie im Bereitstellungshandbuch für Ihr Speichergehäuse unter dell.com/support/manuals.

Fehlerbehebung bei Stromversorgungsmodulen

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

- △ **VORSICHT:** Es wird empfohlen, den Host-Server vor dem Ausschalten des Gehäuses herunterzufahren, um Datenverluste zu vermeiden.

1. Machen Sie das defekte Netzteil ausfindig und prüfen Sie die LED-Statusanzeige.
 - Wenn die LED-Anzeige für System-Netzstrom nicht leuchtet, überprüfen Sie das Netzkabel und die Stromquelle, mit der das Stromversorgungsmodul verbunden ist.
 - Schließen Sie ein anderes Gerät an die Stromquelle an, um zu überprüfen, ob die Stromquelle korrekt funktioniert.
 - Schließen Sie das Kabel an eine andere Stromquelle an.
 - Ersetzen Sie das Stromversorgungskabel. Wenn das Problem nicht behoben ist, lesen Sie [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

- Wenn die Gleichstrom-LED nicht leuchtet, überprüfen Sie, ob der Netzschalter eingeschaltet ist. Wenn der Netzschalter eingeschaltet ist, siehe Schritt 2.
- Wenn die Fehleranzeige des Netzteils leuchtet, lesen Sie den Abschnitt [Wie Sie Hilfe bekommen](#).

⚠ VORSICHT: Netzteile können im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Das Gehäuse kann mit einem einzigen Netzteil betrieben werden; um jedoch ausreichende Kühlung zu gewährleisten, müssen beide Module installiert sein. Ein einzelnes Stromversorgungsmodul kann aus einem eingeschalteten Gehäuse maximal fünf Minuten lang entfernt werden. Nach dieser Zeitspanne wird das Gehäuse eventuell automatisch heruntergefahren, um eine Beschädigung zu vermeiden.

2. Setzen Sie das Stromversorgungsmodul neu ein, indem Sie sie entfernen und neu installieren.

✎ ANMERKUNG: Warten Sie nach dem Einsetzen eines Stromversorgungsmoduls mehrere Sekunden, damit das Gehäuse das Stromversorgungsmodul erkennt und feststellen kann, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

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

Fehlerbehebung bei Problemen mit der Gehäusekühlung

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

Stellen Sie sicher, dass keine der folgenden Bedingungen zutrifft:


- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch, weil eine physikalische Laufwerksschublade seit zu langer Zeit offen steht.
- Der externe Luftstrom ist gestört.
- Das Lüftermodul wurde entfernt oder ist ausgefallen.

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

Fehlerbehebung bei physischen Laufwerken

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


1. Prüfen Sie das physische Laufwerk, um sicherzustellen, dass die aktuellste Version der Firmware installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im *Dell PowerVault MD3060e Storage Enclosure Administrator's Guide* (Dell PowerVault MD3060e-Speichergehäuse-Administratorhandbuch) unter dell.com/powervaultmanuals.
2. Entfernen Sie das physische Laufwerk aus dem System.

 **ANMERKUNG:** Überprüfen Sie unbedingt die Anzeigen des physischen Laufwerks, bevor Sie das fehlerhafte physische Laufwerk aus dem System entfernen.

3. Überprüfen Sie die physischen Laufwerke und die Mittelplatine, um sicherzustellen, dass die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
4. Setzen Sie das physische Laufwerk neu ein.
5. Wenn das Problem nicht behoben werden konnte, tauschen Sie das fehlerhafte physische Laufwerk aus.

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

Fehlerbehebung bei einem nassen Speichergehäuse

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


1. Schalten Sie das Gehäuse aus und trennen Sie alle Kabel.
2. Entfernen Sie die folgenden Komponenten aus dem Gehäuse.
 - Physische Laufwerke
 - Stromversorgungsmodule
 - Lüftermodule
3. Lassen Sie das System gründlich austrocknen (mindestens 24 Stunden).
4. Setzen Sie alle in Schritt 2 entfernten Komponenten wieder ein.
5. Schließen Sie alle Kabel an und schalten Sie das Gehäuse ein.

Technische Daten

Physische Festplatten

Physische Laufwerke

Bis zu sechzig physische 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-SAS oder Nearline-SAS-Laufwerke oder 2,5-Zoll-SAS-SSD-Laufwerke

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den derzeit unterstützten physischen Laufwerken, physischen Laufwerkstypen und der unterstützten Anzahl finden Sie in der *MD3060e Storage Enclosure Support Matrix* (Support-Matrix des MD3060e-Speichergehäuses).


Gehäuseverwaltungsmodul

Dell PowerVault MD3060e-Speichergehäuse

Unterstützt 60 physische Laufwerke
Redundante Pfadkonnektivität liefert redundante Datenpfade zu jedem Festplattenlaufwerk.


SAS-Anschlüsse

Zwei SAS-Anschlüsse (IN-markiert), um eine Verbindung zu dem/den Host-Server(n) herzustellen oder für die Erweiterung der MD-Storage-Dense-Gehäuse
Dritter SAS-Anschluss mit der Bezeichnung OUT. Dieser Anschluss kann für eine Erweiterung des Speichergehäuses oder für eine Speichergehäuse-Fehlertoleranz verwendet werden.

 **ANMERKUNG:** Die SAS-Anschlüsse sind SFF-8088-kompatibel.

Serieller Anschluss (Debug-Anschluss)

6-poliger Anschluss

 **ANMERKUNG:** Nur für den Technischen Support.

Stromversorgung

Wechselstromversorgung (je Netzteil)


Wattleistung

1755 W


Wärmeabgabe (maximal)

5988 BTU/h


Stromversorgung

 **ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Nennleistung des Netzteils. Die Wärmeabgabewerte beziehen sich auf das ganze System, das das Gehäuse und die zwei EMMs umfasst.

Spannung 220 V AC, automatische Bereichswahl, 50 Hz/60 Hz


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

Umgebungsbedingungen

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

Temperatur

Betrieb Konstanter Betrieb: 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) bei 20 % bis 80 % relativer Luftfeuchtigkeit (RH), mit einem maximalen Taupunkt von 26 °C. Verringerung der maximal zulässigen Trockentemperatur von 1 °C/300 m (1°F pro 550 Fuß) oberhalb von 900 m (2952,75 Fuß).

 **ANMERKUNG:** Lesen Sie für Informationen zum erweiterten Betriebstemperaturbereich und Konfigurationen das Benutzerhandbuch unter dell.com/support/manuals.

Bei Lagerung -40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F) bei einer maximalen Temperaturänderung von 20 °C pro Stunde

Relative Luftfeuchtigkeit

Betrieb 20% bis 80% (nicht-kondensierend) mit einem maximalen Anstieg der Luftfeuchtigkeit von 10% pro Stunde

Bei Lagerung 5 % bis 95 % (nicht kondensierend) bei einer maximalen Feuchttemperatur von 38 °C (100,4 °F)

Zulässige Erschütterung

Betrieb 0,26 G bei 5 Hz bis 350 Hz in Betriebsrichtung

Bei Lagerung 1,87 G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Zulässige Stoßeinwirkung

Umgebungsbedingungen

Betrieb	Ein Stoß von 31 G auf der positiven z-Achse (ein Stoß auf jeder Seite des Systems) über einen Zeitraum von 2,6 ms in der Betriebsrichtung
Bei Lagerung	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 G von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems) Sechs hintereinander ausgeführte Stöße mit 22 G (geglätteter Rechteckpuls) in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems) mit Geschwindigkeitsänderung von bis zu 508 cm/s

Höhe über NN:

Betrieb	Maximal 3.000 m (9.842 Fuß)
Bei Lagerung	Maximal 12192 m (40.000 Fuß)

Luftverschmutzungsklasse

Klasse	G1 gemäß ISA-S71.04-1985
--------	--------------------------

Wie Sie Hilfe bekommen

System-Servicekennung ausfindig machen

Ihr System wird durch einen eindeutigen Express-Servicecode und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Der Express-Servicecode und die eindeutige Service-Tag-Nummer finden Sie auf der Vorderseite des physischen DR Series-Systems, indem Sie das Informations-Tag herausziehen. Diese können Sie auch auf der Support-Registerkarte in der GUI anzeigen. Mithilfe dieser Informationen kann Dell Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterleiten.

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell bietet verschiedene online- und telefonisch basierte Support- und Serviceoptionen an. Wenn Sie über keine aktive Internetverbindung verfügen, so finden Sie Kontaktinformationen auf der Eingangsrechnung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. Führen Sie folgende Schritte durch, um sich bei Problemen zum Vertrieb, technischen Support oder zum Kundendienst mit Dell in Verbindung zu setzen:

1. Rufen Sie die Website **dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü rechts unten auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Enter your Service Tag** (Geben Sie Ihre Service-Tag-Nummer) ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.

Feedback zur Dokumentation

Wenn Sie uns Ihre Meinung zu diesem Dokument mitteilen möchten, schreiben Sie an **documentation_feedback@dell.com**. Alternativ können Sie auf den Link **Feedback** klicken, der sich auf allen Seiten der Dell-Dokumentation befindet, das Formular ausfüllen und auf **Senden** klicken, um uns Ihre Rückmeldung zukommen zu lassen.