

IBM SAN Volume Controller

Hardware installation



Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die folgenden Informationen gelesen werden:

- Die allgemeinen Informationen unter „[Bemerkungen](#)“ auf Seite 151
- Die Informationen unter „[Sicherheitshinweise und Hinweise zum Umweltschutz](#)“ auf Seite xvii
- Die Informationen in der Veröffentlichung *IBM Environmental Notices and User Guide* (wird auf einer DVD bereitgestellt)

Diese Ausgabe bezieht sich auf Version 8, Release 3, Modifikation 1 und auf alle nachfolgenden Modifikationen, bis dieser Hinweis in einer Neuausgabe geändert wird.

© Copyright International Business Machines Corporation 2014, 2020.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	vii
Tabellen.....	xv
Sicherheitshinweise und Hinweise zum Umweltschutz.....	xvii
Sicherheitshinweise und -etiketten.....	xvii
Sicherheitshinweise 'Vorsicht' für das System.....	xviii
Sicherheitshinweise 'Gefahr' für das System.....	xxi
Besondere Warn- und Sicherheitshinweise.....	xxiv
Allgemeine Sicherheit.....	xxiv
System auf Gefahrenquellen überprüfen.....	xxvii
Erdung eines Systems prüfen.....	xxviii
Herunterfahren im Notfall.....	xxix
Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen.....	xxix
Hinweise zum Umweltschutz.....	xxx
Inhalt dieses Handbuchs.....	xxxii
Zielgruppe.....	xxxii
Hervorhebung.....	xxxii
Veröffentlichungen und Referenzliteratur.....	xxxii
Websites mit Referenzinformationen.....	xxxiii
Kommentare senden.....	xxxiii
Informationen über Fehlerberichte.....	xxxiii
Installations- und Konfigurationsübersicht.....	xxxvii
Kapitel 1. Systeminstallation vorbereiten.....	1
Gültige Maschinentypen und Modelle.....	1
Anforderungen an die Systembetriebsumgebung.....	2
Physischer Standort des Rackschranks.....	2
SAN Volume Controller 2145-SV1 -Steuerelemente und -Anzeigen in der Frontverkleidung.....	3
SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige.....	4
Anzeigen auf der Rückwand von SAN Volume Controller 2145-SV1	6
Fibre Channel-LEDs.....	6
SAS-Port-LEDs.....	7
LEDs für Wechsel- und Gleichstrom und für Netzteilfehler.....	8
Identifikationstaste und -LED.....	9
Ethernet-Port-LEDs an SAN Volume Controller 2145-SV1	10
SAN Volume Controller 2145-SV1 -Anschlüsse.....	12
Bei Serviceprozeduren verwendete SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ports.....	13
Nicht verwendete SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ports.....	13
Fibre Channel- und Ethernet-Portnummern für SAN Volume Controller 2145-SV1	14
Kapitel 2. Hardware für SAN Volume Controller 2145-SV1 installieren.....	17
Hardwareinstallation für SAN Volume Controller 2145-SV1 vorbereiten.....	17
SAN Volume Controller 2145-SV1 installieren.....	20
Richtlinien für die Installation.....	20
Halteschienen installieren: 2145-SV1	20
Gehäuse in einem Rack installieren.....	23

Kabelträger installieren.....	24
SAN Volume Controller 2145-SV1 mit dem SAN und dem Ethernet-Netz verbinden.....	26
SAN Volume Controller 2145-SV1 -Installation prüfen.....	28
Kapitel 3. Optionales 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren.....	31
Halteschienen für 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren (nur SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8).....	31
Optionales 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack installieren (nur SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8).....	35
Optionale 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse mit 2145-SV1 verbinden.....	36
2U- und 5U-Erweiterungsgehäuse kombinieren.....	39
Kapitel 4. Optionales 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren.....	41
Sicherheitshinweise und Überlegungen zur Sicherheit.....	41
Überlegungen zum Gewicht: 5U-Erweiterungsgehäuse.....	47
Hardwarekomponenten identifizieren.....	51
Prüfliste: 5U-Erweiterungsgehäuse auspacken und installieren.....	53
Obere Abdeckung entfernen.....	56
Halteschienen installieren	57
5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen.....	59
Erweiterungseinschub installieren oder austauschen.....	60
Kabelträger entfernen oder wegdrehen.....	62
Kabelträger verschieben.....	64
Kabelträger installieren oder austauschen.....	66
Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen.....	69
Laufwerk installieren oder austauschen	70
Sekundäres Erweiterungsmodul installieren oder austauschen	75
Blende installieren oder wieder anbringen.....	78
Netzteil installieren oder austauschen	80
Blende entfernen.....	83
SAS-Kabel anschließen und entfernen.....	85
Lüftermodul installieren oder austauschen	87
Lüfterschnittstellenplatine installieren oder austauschen	88
Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen.....	91
Netzteil entfernen	98
Laufwerk entfernen	100
Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen.....	103
Erweiterungseinschub entfernen	107
Lüftermodul entfernen.....	109
Lüfterschnittstellenplatine ausbauen	110
Erweiterungsgehäuse austauschen	114
Konsolanzeigebaugruppe entfernen.....	116
Konsolanzeigebaugruppe installieren oder austauschen	117
Halteschienen entfernen.....	120
Optionale 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse anschließen.....	121
2U- und 5U-Erweiterungsgehäuse kombinieren.....	125
5U-Erweiterungsgehäuse einschalten.....	126
5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten.....	128
LEDs und Anzeigen am 5U-Erweiterungsgehäuse.....	129
Kapitel 5. System initialisieren.....	135
Web-Browser-Einstellungen für die Initialisierungs-GUI überprüfen.....	135
Benutzername und Kennwort für die Systeminitialisierung.....	137
System mit dem Service-Port initialisieren (SAN Volume Controller 2145-SV1).....	138
Knoten einem vorhandenen System hinzufügen.....	139
Anhang A. Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für das System.....	143

Anhang B. Freiwilliger Herstellerservice.....	145
Anhang C. Planung der physischen Installation von SAN Volume Controller	147
Umgebungsbedingungen für SAN Volume Controller 2145-SV1	147
Bemerkungen.....	151
Marken.....	152
Aussage zur Produktunterstützung.....	153
Hinweise zur Homologation.....	153
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit.....	153
Canada Notice.....	153
Hinweis der EU und Marokkos.....	153
Deutschsprachiger Hinweis.....	153
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice.....	154
Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice	155
Korea Notice.....	155
People's Republic of China Notice.....	155
Russia Notice.....	155
Taiwan Notice.....	156
Hinweis der Federal Communications Commission (FCC) für die U.S.A.....	156
Index.....	157

Abbildungsverzeichnis

1. Frontverkleidung von SAN Volume Controller 2145-SV1	3
2. SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige.....	4
3. Anzeigen auf der Rückwand von SAN Volume Controller 2145-SV1	6
4. Fibre Channel-LEDs.....	7
5. SAS-Port-LEDs.....	8
6. LEDs für Wechselstrom, Gleichstrom und für Netzteilfehler für SAN Volume Controller 2145-SV1	9
7. Identifikationstaste und -LED.....	9
8. Ethernet-Ports auf der Systemplatine.....	10
9. Ethernet-Port-LEDs auf der Systemplatine.....	10
10. Ethernet-Port-LEDs an einem 10 Gb/s-Ethernet-Adapter.....	11
11. Ports und LEDs an dem 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (RoCE).....	11
12. Ports und LEDs an dem 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP).....	12
13. Anschlüsse an der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1	12
14. Netzteilanschluss.....	13
15. SAN Volume Controller 2145-SV1 -Service-Ports.....	13
16. Nicht verwendeter SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ethernet-Port.....	14
17. Fibre Channel-Portnummern in einer Standardkonfiguration.....	15
18. Ethernet-Portnummern für iSCSI-Kommunikation (10-Gb/s-Ethernet-Adapter).....	15
19. Ethernet-Portnummern für 25-Gb/s-Adapter.....	15
20. Teile, die für die Installation der Hardware von SAN Volume Controller 2145-SV1 in einem Rack bereitgestellt werden.....	18
21. Gehäuseplatz identifizieren.....	21
22. Inneren Teil der Schiene lösen.....	21

23. Inneren Teil der Schiene am Chassis befestigen.....	22
24. Halterung am Rahmen installieren.....	22
25. Gehäuse in das Rack einschieben.....	23
26. Komponenten für die Installation des Kabelträgers.....	24
27. Ausrichtung des Kabelträgers umkehren.....	25
28. Inneres Bauteil installieren.....	25
29. Äußeres Bauteil installieren.....	26
30. Gegenüberliegendes äußeres Bauteil installieren.....	26
31. Ethernet-Ports auf der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1	27
32. Fibre Channel-Ports.....	27
33. Frontverkleidung von SAN Volume Controller 2145-SV1	28
34. SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige.....	29
35. Halteschienen des Erweiterungsgehäuses.....	31
36. Schienenfeder installieren.....	32
37. Positionen der Bohrungen auf der Vorderseite des Racks.....	33
38. Scharnierhalterungen öffnen.....	34
39. Scharnierhalterungen schließen.....	34
40. Gehäuseabschlusskappen entfernen.....	35
41. Gehäuse in das Rack einschieben.....	36
42. Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers.....	37
43. Anschluss der SAS-Kabel.....	38
44. Komponenten an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses.....	52
45. Frontblende des 5U-Erweiterungsgehäuses.....	52
46. Komponenten an der Rückseite des 5U-Erweiterungsgehäuses.....	52
47. Halteschienen.....	53

48. Kabelträgerbaugruppen.....	53
49. Ablagefach mit Komponenten des Erweiterungsgehäuses.....	54
50. Verpackungsmaterial.....	55
51. Verpackung der Blende.....	55
52. Abdeckung des 5U-Erweiterungsgehäuses entriegeln.....	56
53. Abdeckung des 5U-Erweiterungsgehäuses entfernen.....	57
54. Halteschienen.....	57
55. Inneren Teil der Schiene lösen.....	58
56. Positionen der Schrauben zum Anbringen der inneren Schiene am Gehäuse.....	58
57. Inneren Teil der Schiene an Gehäuse anbringen.....	58
58. Schienenbaugruppe an Rackrahmen installieren.....	58
59. Beispiel für erforderlichen Platz im Rack.....	59
60. Gehäuse in Rack installieren (Beispiel).....	59
61. 5U-Gehäuse wieder in Rack einbauen.....	60
62. Erweiterungseinschub.....	61
63. Erweiterungseinschub installieren.....	62
64. Obere und untere Kabelträger.....	62
65. Anschlüsse für oberen Kabelträger.....	63
66. Komponenten der unteren Kabelträgerbaugruppe.....	64
67. Obere und untere Kabelträgerbaugruppen wegdrehen.....	65
68. Weggedrehte untere Kabelträgerbaugruppe.....	65
69. Obere Kabelträgerbaugruppe entriegeln.....	66
70. Untere Kabelträgerbaugruppe entriegeln.....	66
71. Obere und untere Kabelträgerbaugruppe.....	67
72. Obere und untere Kabelträgerbaugruppe.....	67

73. Anschlüsse für Kabelträger.....	67
74. Inneren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe an innerem Teil der Halteschiene installieren.....	68
75. Äußeren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe an äußerem Teil der Halteschiene installieren.....	68
76. Halteschienenanschluss von oberem Kabelträger an rechter Halteschiene anbringen.....	68
77. Vergleich der Komponentenpositionen der Kabelträgerbaugruppen.....	68
78. Obere Abdeckung ausrichten.....	70
79. Obere Abdeckung wieder einbauen.....	70
80. Obere Abdeckung verriegeln.....	70
81. Laufwerkbaugruppe.....	71
82. Laufwerkpositionen in einem 5U-Erweiterungsgehäuse.....	72
83. Korrekte Laufwerkinstallation.....	72
84. Falsche Laufwerkinstallation.....	73
85. Laufwerk wieder einbauen.....	74
86. Position sekundärer Erweiterungsmodule.....	76
87. LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul.....	77
88. Griffe des sekundären Erweiterungsmoduls öffnen.....	77
89. Sekundäres Erweiterungsmodul einbauen.....	78
90. Blendenkomponenten am Erweiterungsgehäuse.....	79
91. Blendenkomponenten wieder an Erweiterungsgehäuse anbringen.....	79
92. Installation des Netzteils vorbereiten.....	81
93. Netzteil installieren.....	82
94. Netzteil-LEDs.....	82
95. Blendenkomponenten am Erweiterungsgehäuse.....	83
96. Blendenkomponenten von Erweiterungsgehäuse entfernen.....	84
97. Von Netzteilen entfernte Blende.....	85

98. Korrekte Ausrichtung für SAS-Kabelstecker.....	86
99. Durch die Kabelträger geführte SAS-Kabel - Beispiel.....	86
100. Ordnungsgemäß an SAS-Port angeschlossenes SAS-Kabel.....	87
101. Lüftermodulausrichtung.....	88
102. Lüftermodul einbauen.....	88
103. Teile der Lüfterschnittstellenplatine für Chassis.....	89
104. Neue Lüfterschnittstellenplatine in Chassis einsetzen.....	90
105. Lüfterschnittstellenplatine an Laufwerkplatine befestigen.....	90
106. Abdeckung der Lüfterschnittstellenplatine anbringen.....	91
107. 5U-Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen.....	97
108. Netzteilgriffe entriegeln.....	99
109. Entferntes Netzteil.....	100
110. Laufwerkbaugruppe.....	101
111. Laufwerkpositionen in einem 5U-Erweiterungsgehäuse.....	102
112. Laufwerkbaugruppe entfernen.....	102
113. Position sekundärer Erweiterungsmodule.....	104
114. Position der LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul.....	105
115. Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen.....	106
116. Anschlüsse für sekundäres Erweiterungsmodul.....	106
117. Aus Gehäuse entferntes sekundäres Erweiterungsmodul.....	107
118. Erweiterungseinschub.....	108
119. Erweiterungseinschub entfernen.....	108
120. Lüftermodul-LED.....	109
121. Lösehebel am Lüftermodul.....	110
122. Lüftermodul entfernen.....	110

123. Lüftermodul-LED.....	111
124. Position der Abdeckung der Lüfterschnittstellenplatine.....	112
125. Schrauben der Lüfterschnittstellenplatine lösen.....	112
126. Lüfterschnittstellenplatine aus Chassis entfernen.....	113
127. Aus Chassis entfernte Teile der Lüfterschnittstellenplatine.....	113
128. Konsolanzeigebaugruppe entfernen.....	116
129. Konsolanzeigebaugruppe.....	117
130. Konsolanzeigebaugruppe.....	119
131. Konsolanzeigebaugruppe installieren.....	120
132. Schienenbaugruppe von vorderer Rahmenhalterung entfernen.....	120
133. Schienenbaugruppe von hinterer Rahmenhalterung entfernen.....	121
134. Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers.....	121
135. SAS-Kabelklemme zudrücken.....	122
136. Anschluss der SAS-Kabel.....	124
137. Ausrichtung der SAS-Ports an Erweiterungsgehäusen.....	126
138. Komponenten an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses.....	127
139. Netzkabel sichern.....	127
140. Netzkabel- und SAS-Kabelanschlüsse an der Gehäuserückseite.....	128
141. Komponenten an der Rückseite des 5U-Erweiterungsgehäuses	128
142. LEDs an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses.....	129
143. LEDs an der Vorderseite eines Netzteils.....	130
144. LEDs an Laufwerkbaugruppe.....	131
145. LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul.....	131
146. LEDs an der Rückseite des Erweiterungsgehäuses.....	132
147. LEDs an der Rückseite des Erweiterungseinschubs.....	132

148. Service-Port.....	139
------------------------	-----

Tabellen

1. IBM Websites für Hilfe, Services und Informationen.....	xxxii
2. SAN Volume Controller -Bibliothek.....	xxxii
3. IBM Websites für Hilfe, Services und Informationen.....	xxxiv
4. Maschinentypen und Modelle.....	1
5. Verbindungsstatuswerte für Fibre Channel-LEDs.....	7
6. Status und Bedeutung der SAS-LEDs.....	8
7. LED-Anzeigen für 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (RoCE).....	11
8. LED-Anzeigen für 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP).....	12
9. PCI Express-Erweiterungssteckplätze, in denen ein Adapter verwendet werden kann.....	14
10. Halterungsstifte für Ihr Rack auswählen.....	33
11. Beispiele unterstützter SAS-Kettenkombinationen.....	39
12. Gewicht der Komponenten des Erweiterungsgehäuses.....	48
13. Gewicht der Laufwerke des Erweiterungsgehäuses.....	49
14. Gewicht eines Gehäuses mit 92 SAS-Laufwerken.....	49
15. Gehäusegewicht bei Installation von FRUs.....	50
16. LEDs an sekundären Erweiterungsmodulen.....	105
17. Beispiele unterstützter SAS-Kettenkombinationen.....	125
18. LEDs der Konsolanzeige.....	130
19. Netzteil-LEDs.....	130
20. LED-Anzeigen an Laufwerken.....	131
21. LED-Anzeigen an sekundären Erweiterungsmodulen.....	132
22. Erweiterungseinschub- und SAS-Port-LEDs.....	133
23. Standardbenutzername und -kennwort für die Initialisierungs-GUI.....	137

24. Knotenmodelle und erforderliche Softwareversionen.....	140
25. Eingangsspannungsbedarf.....	147
26. Stromverbrauch.....	147
27. Physische Spezifikationen.....	148
28. Abmessungen und Gewicht.....	148
29. Zusätzlicher Platzbedarf.....	148
30. Maximale Wärmeabgabe jedes SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens.....	149

Sicherheitshinweise und Hinweise zum Umweltschutz

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, die Hinweise zum Umweltschutz und die Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit, bevor Sie das Produkt installieren und verwenden.

Eignung für Telekommunikationsumgebung: Dieses Produkt darf weder direkt noch indirekt an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen angeschlossen werden.

So finden Sie den übersetzten Text für einen Vorsichts- oder Gefahrenhinweis:

1. Suchen Sie die Identifikationsnummer am Ende jedes Sicherheitshinweises 'Vorsicht' oder 'Gefahr'. In den folgenden Beispielen sind die Nummern (C001) und (D002) die Identifikationsnummern.



Vorsicht: Ein Sicherheitshinweis 'Vorsicht' weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin, die moderate oder kleinere Personenschäden verursachen kann. (C001)



Gefahr: Ein Sicherheitshinweis 'Gefahr' weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen kann. (D002)

2. Suchen Sie die *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* in den Benutzerveröffentlichungen, die zusammen mit Ihrer Systemhardware bereitgestellt wurden.
3. Suchen Sie die übereinstimmende Identifikationsnummer in *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*. Überprüfen Sie anschließend die Abschnitte mit den Sicherheitshinweisen, um sicherzustellen, dass Sie sie einhalten.
4. (Optional) Lesen Sie die mehrsprachigen Sicherheitshinweise auf der Website des Systems.
 - a. Rufen Sie auf. www.ibm.com/support
 - b. Suchen Sie nach " SAN Volume Controller ".
 - c. Klicken Sie auf den Dokumentationslink.

Sicherheitshinweise und -etiketten

Lesen und überprüfen Sie die Sicherheitshinweise und Sicherheitshinweisetiketten, bevor Sie dieses Produkt verwenden.

Zum Anzeigen einer PDF-Datei benötigen Sie Adobe Acrobat Reader. Ein gebührenfreier Download ist auf der Adobe-Website möglich:

www.adobe.com/support/downloads/main.html

IBM Systems Safety Notices

Diese Veröffentlichung enthält die Sicherheitshinweise für IBM Systemprodukte in Englisch und anderen Sprachen. Alle für Planung, Installation, Betrieb und Wartung des Systems verantwortlichen Personen müssen mit den Sicherheitshinweisen vertraut sein. Lesen Sie die relevanten Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Anmerkung: Das Dokument *IBM System Safety Notices* ist in zwei Abschnitte unterteilt. Die mit 'Gefahr' und 'Vorsicht' gekennzeichneten Sicherheitshinweise ohne Etiketten befinden sich nach Sprache alphabetisch sortiert im Abschnitt "Danger and caution notices by language". Die mit 'Gefahr' und 'Vorsicht' gekennzeichneten Sicherheitshinweise mit Etiketten befinden sich nach Referenznummer des Etiketts sortiert im Abschnitt "Labels".

Anmerkung: Das aktuelle Dokument *IBM System Safety Notices* können Sie anhand der Veröffentlichungsnummer **G229-9054** im [IBM Publications Center](#) suchen und herunterladen.

Die folgenden Hinweise und Anweisungen werden in IBM Dokumenten verwendet. Sie sind nach dem Schweregrad der potenziellen Gefahr absteigend aufgelistet.

Definition des Sicherheitshinweises 'Gefahr'

Ein besonderer Hinweis, der auf eine Situation aufmerksam macht, die zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen kann.

Definition des Sicherheitshinweises 'Vorsicht'

Ein besonderer Hinweis, der auf eine Situation aufmerksam macht, die zu einer Personengefährdung führen kann, oder auf eine mögliche Gefahrensituation, die sich durch Fahrlässigkeit ergeben kann.

Anmerkung: Neben diesen Hinweisen können sich Etiketten am Produkt befinden, die auf mögliche Gefahrenquellen hinweisen.

Landessprachliche Versionen der Sicherheitshinweise suchen

Jeder Sicherheitshinweis verfügt über eine Identifikationsnummer. Anhand dieser Identifikationsnummer können Sie einen Sicherheitshinweis in jeder Sprache suchen.

So finden Sie den übersetzten Text für einen Vorsichts- oder Gefahrenhinweis:

1. Suchen Sie in der Produktdokumentation die Identifikationsnummer am Ende jedes Sicherheitshinweises 'Vorsicht' oder 'Gefahr'. In den folgenden Beispielen sind die Nummern (D002) und (C001) die Identifikationsnummern.



Gefahr: Ein Sicherheitshinweis 'Gefahr' weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen kann. (D002)



Vorsicht: Ein Sicherheitshinweis 'Vorsicht' weist auf das Vorhandensein einer Gefahr hin, die moderate oder kleinere Personenschäden verursachen kann. (C001)

2. Nachdem Sie das Dokument *IBM System Safety Notices* heruntergeladen haben, öffnen Sie es.
3. Suchen Sie unter der gewünschten Sprache die entsprechende Identifikationsnummer. Überprüfen Sie die Abschnitte mit den Sicherheitshinweisen, um sicherzustellen, dass Sie sie einhalten.

Sicherheitshinweise 'Vorsicht' für das System

Sie müssen mit den Sicherheitshinweisen 'Vorsicht' für das System vertraut sein.

Anhand der Referenznummern in Klammern am Ende jedes Hinweises (z. B. D005) können Sie den entsprechenden übersetzten Hinweis in *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* suchen.



Vorsicht: Die Batterie enthält Lithium. Die Batterie nicht verbrennen oder aufladen.

Die Batterie nicht mit Wasser in Berührung bringen, über 100 °C erhitzen, reparieren oder zerlegen. (C003)



Vorsicht:

33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt über 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit ist ausgebildetes Fachpersonal und/oder eine Hebevorrichtung erforderlich. (C011)



Vorsicht: Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, vor dem Anheben dieser Einheit anhand der Anweisungen alle geeigneten Untereinheiten entfernen, um das Gewicht des Systems zu verringern. (C012)



Vorsicht: Die Türen und Abdeckungen müssen immer geschlossen sein. Sie dürfen nur von ausgebildetem Kundendienstpersonal geöffnet werden. Nach Abschluss der Wartung müssen wieder alle Abdeckungen eingesetzt und alle Türen geschlossen werden. (C013)



Vorsicht: Vorsicht bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebewerkzeugs:

- Das Hebewerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.
- Das Hebewerkzeug dient ausschließlich als Hilfe zum Anheben beim Ein- und Ausbau von Einheiten in einem Rack. Es darf nicht zum Transport über größere Rampen oder als Ersatz für Palettenheber, Gabelstapler und ähnliche Geräte verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen entsprechend geschulte Fachleute oder Services (z. B. Monteure oder Umzugsfirmen) die Einheit installieren. Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen.
- Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen. Werden Sicherheitsregeln und Anweisungen nicht beachtet, können Verletzungen und/oder Schäden an Geräten auftreten. Wenden Sie sich bei Fragen an den Service und Support des Herstellers des Hebewerkzeugs. Das mitgelieferte Handbuch muss nach dem Gebrauch wieder in die dafür vorgesehene Hülle zurückgelegt werden. Auf der Website des Herstellers ist die neueste Version des Handbuchs verfügbar.
- Vor jedem Gebrauch die Funktion der Stabilisatorbremse überprüfen. Nicht versuchen, das Hebewerkzeug bei angezogener Stabilisatorbremse zu heftig zu bewegen oder zu rollen.
- Das Anheben, Absenken oder Verschieben der Plattform darf nur bei vollständig eingerastetem Stabilisator (Bremspedal) erfolgen. Ist das Hebewerkzeug nicht im Gebrauch, die Stabilisatorbremse eingerastet lassen.
- Das Hebewerkzeug bei angehobener Plattform nur minimal bewegen.
- Das Hebewerkzeug nicht über die angegebene Nennlastkapazität hinaus beladen. Informationen zur maximalen Last in der Mitte und am Rand der ausgefahrenen Plattform enthält die Lastkapazitätstabelle.
- Die Last nur anheben, wenn sie mittig auf der Plattform platziert ist. Nicht mehr als 91 kg Last am Rand der beweglichen Plattform platzieren. Dabei auch den Schwerpunkt der Last beachten.
- Den Rand der Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform nicht beladen. Vor der Verwendung die Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform in allen vier Positionen mit der bereitgestellten Hardware an der Hauptablage befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung außer bei erforderlichen kleinen Korrekturen immer in der flachen Position lassen.
- Nicht unter überhängende Lasten stellen.
- Keine unebene Oberfläche und keine Steigungen oder Gefälle (größere Rampen) verwenden.
- Keine Lasten stapeln. (C048, Teil 1 von 2)

- Das Hebwerkzeug nicht unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Keine Leiter am Hebwerkzeug anlegen.
- Kippgefahr. Bei angehobener Plattform nicht gegen die Last drücken.
- Die Plattform nicht zum Anheben oder Transportieren von Personen und nicht als Trittbrett verwenden.
- Das Hebwerkzeug nicht betreten. Das Hebwerkzeug nicht als Trittbrett verwenden.
- Nicht auf den Mast klettern.
- Ein beschädigtes oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Hebwerkzeug nicht verwenden.
- Einklemm- oder Quetschgefahr unter der Plattform. Last nur in Bereichen ohne Personen und Hindernisse absenken. Hände und Füße beim Betrieb vom Hebwerkzeug fernhalten.
- Keine Gabeln. Das Hebwerkzeug nicht mit einem Palettenwagen, Palettenheber oder Gabelstapler anheben oder bewegen.
- Der Mast ist höher als die Plattform. Auf die Deckenhöhe, auf Kabelfächer, Sprinkler, Lichtquellen und andere Objekte über Kopfhöhe achten.
- Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.
- Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen. (C048, Teil 2 von 2)



Vorsicht:

- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, in dem die Umgebungstemperatur die vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für in das Rack eingebaute Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Racks an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Rack befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- (Bei beweglichen Einschüben) Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.
- (Bei fest installierten Einschüben) Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Rack herauszuziehen, kann das Rack kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen. (R001 Teil 2 von 2)



Vorsicht: Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks entfernt, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien

beachten, wenn ein bestückter Rackschrank innerhalb eines Raumes oder Gebäudes an einen anderen Standort gebracht wird:

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank entfernt werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Alle Einheiten in der Position HE 32 und höheren Positionen entfernen.
 - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
 - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position HE 32 installierten Einheiten keine HE-Positionen leer sind.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Wurde der für den Standortwechsel vorgesehene Rackschrank mit ausbaubaren Auslegern geliefert, müssen diese Ausleger wieder angebracht werden, bevor der Schrank transportiert wird.
- Den vorgesehenen Transportweg überprüfen, um mögliche Gefahrenquellen zu eliminieren.
- Überprüfen, ob der Boden auf dem gesamten Transportweg das Gewicht des voll bestückten Rackschranks tragen kann. Informationen über das Gewicht eines voll bestückten Rackschranks enthält die mit dem Rackschrank gelieferte Dokumentation.
- Überprüfen, ob alle Türen mindestens 76 cm breit und 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, wie folgt vorgehen:
 - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
 - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
 - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank entfernt, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen. (R002)

Sicherheitshinweise 'Gefahr' für das System

Sie müssen mit den Sicherheitshinweisen 'Gefahr' für Ihr System vertraut sein.

Anhand der Referenznummern in Klammern am Ende jedes Hinweises (z. B. D005) können Sie den entsprechenden übersetzten Hinweis in *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* suchen.



Gefahr: Beim Arbeiten am System oder um das System herum müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich. Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Wenn IBM Netzkabel bereitgestellt hat, die Stromversorgung zu dieser Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel vornehmen. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile dürfen nicht geöffnet oder gewartet werden.

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Die Netzsteckdose muss die korrekte Spannung und Phasenfolge (siehe Typenschild) aufweisen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer-, Wasser- oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

Verbindungen lösen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Verbindungen anschließen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
 2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
 3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
 4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
 5. Die Einheiten einschalten.
- Im System und in der Systemumgebung kann es scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere geben. Bei der Arbeit mit den Geräten mit Vorsicht vorgehen, um Schnitt-, Abschürf- und Klemmverletzungen zu vermeiden. (D005)



Gefahr: Schwere Einheit – Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung. (D006)



Gefahr: GEFAHR: Wenn das beladene Hebewerkzeug umkippt oder eine schwere Last vom Hebewerkzeug fällt, kann dies zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Die Ladeplatte des Hebewerkzeugs muss immer ganz abgesenkt und die Last auf dem Hebewerkzeug immer sicher befestigt werden, bevor das Hebewerkzeug zum Anheben oder Transportieren eines Objekts verwendet wird. (D010)



Gefahr: Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)



oder



Gefahr: Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Racksystem oder um ein IT-Racksystem herum gearbeitet wird:

- Schwere Einheit – Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Gehäuseschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tisch oder Ablage missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.



- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einem Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose kann gefährliche Berührungsspannung an Metallteilen des Systems oder an den angeschlossenen Einheiten auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich. (R001 Teil 1 von 2)



Gefahr: Die Racks wiegen mehr als 227 kg. Nur professionelle Transportunternehmen beauftragen! (R003)



Gefahr: Transportieren Sie das Rack nur dann mit einem Gabelstapler, wenn es auf der Palette ordnungsgemäß verpackt und befestigt ist. (R004)

GEFAHR:



Hauptschutzleiter (Erde):

Dieses Symbol ist auf dem Rahmen des Racks markiert.

Die Schutzleiter müssen an diesem Punkt abgeschlossen werden. Es muss ein anerkannter oder zertifizierter Ringleitungsanschluss (Kabelöse) verwendet und mit einem Sicherungsring mittels einer Schraube oder eines Bolzens am Rahmen angebracht werden. Der Anschluss muss die korrekte Größe für die Schraube oder den Bolzen und den Sicherungsring und die für den verwendeten Leitungsdraht und den Trennschalter benötigte Nennleistung aufweisen. Damit soll sichergestellt werden, dass der Rahmen elektrisch mit den Schutzleitern verbunden ist. Die Öffnung, an der die Schraube oder der Bolzen befestigt wird und an der der Anschluss und der Sicherungsring Kontakt mit dem Rahmen haben, müssen frei von nicht leitendem Material sein, damit eine leitende Verbindung hergestellt werden kann. Alle Schutzleiter müssen an diesem Hauptschutzleiteranschluss

oder an den mit  markierten Punkten abgeschlossen sein. (R010)

Besondere Warn- und Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt werden besondere Sicherheitshinweise für das System beschrieben. Diese Hinweise ergänzen die angegebenen Standardsicherheitshinweise und betreffen spezielle Problemstellungen der bereitgestellten Bauteile.

Allgemeine Sicherheit

Bei Wartungsarbeiten am SAN Volume Controller sind allgemeine Sicherheitsrichtlinien zu befolgen.

Um Ihre Sicherheit und die anderer Personen zu gewährleisten, befolgen Sie die folgenden allgemeinen Regeln.

- Achten Sie während und nach der Wartung auf Ordnung und Sauberkeit im Umfeld der Einheiten.
- Beachten Sie die Richtlinien, wenn Sie einen schweren Gegenstand hochheben:
 1. Nehmen Sie einen sicheren, rutschfesten Stand ein.
 2. Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
 3. Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Hochheben abrupte und insbesondere Drehbewegungen.
 4. Heben Sie den Gegenstand aus der Hocke mit der Muskelkraft Ihrer Beine hoch; dadurch entlasten Sie Ihren Rücken. *Heben Sie keinen Gegenstand alleine, der mehr als 18 kg wiegt, oder Gegenstände, von denen Sie annehmen, dass diese zu schwer sind.*
- Vermeiden Sie jegliche Maßnahmen, die Personen bzw. das Gerät gefährden könnten.
- Vor dem Einschalten der Einheit müssen Sie sich vergewissern, dass Kundendienstmitarbeiter und andere Mitarbeiter nicht gefährdet werden können.
- Legen Sie bei der Maschinenwartung Abdeckungen und andere Teile an einem sicheren Platz außerhalb der Reichweite anderer Personen ab.
- Stellen Sie Ihren Werkzeugkasten so ab, dass niemand darüber stolpern kann.
- Tragen Sie keine weite Kleidung, die sich in den beweglichen Teilen der Einheit verfangen könnte. Achten Sie darauf, dass Ärmel zugeknöpft oder bis über den Ellbogen hochgeschlagen sind. Langes Haar ist zurückzubinden.
- Achten Sie darauf, dass Sie durch Ihre Krawatte oder Ihren Schal nicht gefährdet werden können; stecken Sie dazu die Enden dieser losen Kleidungsstücke sicher in Ihre Kleidung, oder befestigen Sie diese gegebenenfalls mit einem Clip aus nicht leitendem Material sicher an Ihrer Kleidung.
- Tragen Sie keine Schmuckstücke, Ketten und Brillen mit Metallfassung, und entfernen Sie Metallclips von Ihren Kleidungsstücken.

Hinweis: Gegenstände aus Metall sind gute elektrische Leiter.

- Tragen Sie bei folgenden Arbeiten eine Schutzbrille: beim Hämmern, Bohren, Löten, Drahtschneiden, Befestigen von Federn, Handhabung von Lösungsmitteln oder bei anderen Tätigkeiten, die für die Augen gefährlich sein könnten.
- Installieren Sie nach Beendigung der Wartung alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen, schließen Sie die Erdungskabel wieder an, und befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder. Ersetzen Sie alle fehlerhaften Schutzvorrichtungen.
- Bringen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten alle Abdeckungen und Seitenteile an der Einheit wieder korrekt an.

Sicherheit beim Umgang mit Elektrizität

Bitte beachten Sie beim Arbeiten mit und an elektrischen Geräten die folgenden Regeln.



Gefahr: Beim Arbeiten am System oder um das System herum müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich. Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Die Stromversorgung zu dieser Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel vornehmen. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile dürfen nicht geöffnet oder gewartet werden.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Die Netzsteckdose muss die korrekte Spannung und Phasenfolge (siehe Typenschild) aufweisen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer-, Wasser- oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

Verbindungen lösen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Verbindungen anschließen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheiten einschalten.

- Im System und in der Systemumgebung kann es scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere geben. Bei der Arbeit mit den Geräten mit Vorsicht vorgehen, um Schnitt-, Abschürf- und Klemmverletzungen zu vermeiden.

(D005)

Wichtig: Es sollten nur zugelassene Werkzeuge und Prüfgeräte verwendet werden. Bei einigen Werkzeugen sind die Griffe nur mit einem weichen Material umwickelt, das keine Isolierung beim Arbeiten mit spannungsführenden Teilen bietet. Viele Kunden verwenden Erdungsgummimatten mit kleinen leitfähigen Fasern, die eine elektrostatische Entladung verringern. Diese Matten sind nicht geeignet, um Personen gegen Stromschlag zu isolieren.

- Vergewissern Sie sich über die Notabschaltung des Raumes, den Trennschalter oder die Netzsteckdose. Bei einem Unfall, der durch elektrischen Strom verursacht werden könnte, wären Sie dann in der Lage, schnell den Schalter zu drücken oder das Netzkabel abzuziehen.
- Arbeiten Sie nie alleine unter gefährlichen Umgebungsbedingungen oder in der Nähe eines Gerätes mit gefährlichen Spannungen.
- Unterbrechen Sie die gesamte Stromversorgung, bevor Sie mit den folgenden Arbeiten beginnen:
 - Überprüfung der mechanischen Teile
 - Arbeiten in der Nähe von Stromversorgungseinheiten
 - Aus- oder Einbau der Hauptbaugruppen
- Ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die Arbeit an der Einheit beginnen. Kann das Netzkabel nicht abgezogen werden, bitten Sie den Kunden, die Anschlussdose, an der die Einheit angeschlossen ist, vom Stromkreis zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Wenn Sie an einer Einheit mit offen liegenden elektrischen Schaltkreisen Arbeiten ausführen, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Sorgen Sie dafür, dass sich eine zweite Person in der Nähe aufhält, die mit den Einrichtungen zum Abschalten der Stromversorgung vertraut ist.

Hinweis: Eine weitere Person muss anwesend sein, um gegebenenfalls die Stromversorgung unterbrechen zu können.

- Arbeiten Sie nur einhändig mit eingeschalteten elektrischen Geräten; lassen Sie die andere Hand in der Hosentasche oder hinter dem Rücken.

Hinweis: Ein Stromschlag kann nur bei einem geschlossenen Stromkreis erfolgen. Durch Befolgen der obigen Regel ist dieses Risiko minimiert, dass Strom durch Ihren Körper fließt.

- Bei Benutzung von Prüfgeräten achten Sie auf die korrekten Einstellungen, und verwenden Sie nur zugelassene Messkabel und Zubehöerteile für das Prüfgerät.
- Stellen Sie sich auf eine Gummimatte (die Sie sich nötigenfalls vor Ort besorgen), die als Isolierung dient, z. B. gegenüber Bodenschienen aus Metall oder Maschinengehäusen.

Beachten Sie die besonderen Sicherheitsmaßnahmen, wenn Sie mit sehr hohen Spannungen arbeiten; diese Anweisungen sind in den Wartungshandbüchern unter dem Thema Sicherheit zu finden. Gehen Sie beim Messen hoher Spannungen sehr vorsichtig vor.

- Überprüfen und warten Sie Ihre Werkzeuge regelmäßig, damit sie sicher eingesetzt werden können.
- Verwenden Sie keine abgenutzten oder beschädigten Werkzeuge und Prüfgeräte.
- *Verlassen Sie sich niemals darauf*, dass ein Stromkreis unterbrochen ist, sondern *überprüfen Sie zuerst*, ob er tatsächlich unterbrochen wurde.
- Achten Sie immer sorgfältig auf mögliche Gefahrenquellen in der Arbeitsumgebung. Als Beispiele sind hier feuchte Fußböden, nicht geerdete Verlängerungskabel, Überspannungsschüsse und fehlende Schutzleiterverbindungen zu nennen.
- Berühren Sie nie elektrische Schaltkreise mit der reflektierenden Oberfläche eines Plastikspiegels. Die Oberfläche ist leitfähig; Berührung kann zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

- Führen Sie keine Wartungsarbeiten an den folgenden Teilen durch, wenn sie aus einer Einheit ausgebaut sind, aber noch mit Strom versorgt werden. (Nur im eingebauten Zustand ist die ordnungsgemäße Erdung der Geräte gewährleistet.)
 - Netzteile
 - Pumpen
 - Gebläse und Lüfter
 - Motoren und Generatoren
 - Ähnliche Bauteile
- Verhalten Sie sich wie folgt bei einem durch elektrischen Strom verursachten Unfall:
 - Handeln Sie überlegt, damit Sie nicht selbst zu Schaden kommen.
 - Unterbrechen Sie die Stromversorgung zu dem Unfallbereich.
 - Fordern Sie andere Personen auf, ärztliche Hilfe zu holen.

System auf Gefahrenquellen überprüfen

Achten Sie besonders auf mögliche Sicherheitsrisiken, die mit den Sicherheitsüberprüfungen nicht abgedeckt sind. Wenn Sie dabei mögliche Sicherheitsrisiken erkennen, ist zu entscheiden, ob eine Fortsetzung der Überprüfung ohne größeres Risiko möglich ist oder ob der Fehler zuerst behoben werden muss.

Vorbereitende Schritte

Bevor Sie mit der Sicherheitsüberprüfung beginnen, stellen Sie sicher, dass die Maschine von der Stromversorgung getrennt und das Netzkabel abgezogen ist.

Informationen zu diesem Vorgang

Jede Maschine verfügt über die notwendigen Sicherheitseinrichtungen, um die Benutzer und Supportmitarbeiter vor Verletzungen zu schützen. In dieser Anleitung werden ausschließlich diese Sicherheitseinrichtungen behandelt.

Wichtig: Es sind mögliche Sicherheitsrisiken zu identifizieren, die durch den Anschluss von Nicht-IBM Komponenten oder Zusatzeinrichtungen bzw. durch IBM Zusatzeinrichtungen entstehen können, die in diesem Buch nicht beschrieben werden.

Wenn Sie dabei mögliche Sicherheitsrisiken erkennen, ist zu entscheiden, ob eine Fortsetzung der Überprüfung ohne größeres Risiko möglich ist oder ob der Fehler zuerst behoben werden muss. Als Beispiele sind folgende Bedingungen genannt und die eventuell daraus resultierenden Gefahren aufgezeigt:

Gefahrenquellen durch Strom (insbesondere Netzstrom)

Netzstrom am Rahmen/Gehäuse kann zu lebensgefährlichem Stromschlag führen.

Explosionsgefahr

Als Beispiele sind hier eine beschädigte Bildschirmröhre oder ein sich aufblähender Kondensator zu nennen, die zu schweren Verletzungen führen können.

Mechanische Mängel

Lockere oder fehlende Teile (wie Muttern oder Schrauben) können auch zu schweren Verletzungen führen.

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um jeden Knoten auf Gefahrenquellen zu überprüfen. Falls erforderlich, konsultieren Sie alle geeigneten Broschüren mit Sicherheitshinweisen.

Vorgehensweise

1. Schalten Sie das System aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Überprüfen Sie den Rahmen auf Beschädigungen (lockere oder gebrochene Teile oder scharfe Kanten).
3. Überprüfen Sie die Netzkabel wie folgt:

- a) Stellen Sie sicher, dass sich der Erdungsleiter in gutem Zustand befindet. Überprüfen Sie mit einem Messgerät, ob der Erdungsdurchgang zwischen dem externen Schutzleiterkontakt und der Rahmenerdung maximal 0,1 Ohm beträgt.
- b) Stellen Sie sicher, dass der Netzkabeltyp den Angaben in der Teileliste entspricht.
- c) Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht abgenutzt oder beschädigt ist.
4. Überprüfen Sie, ob vom Standard abweichende Änderungen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Einheit vorgenommen wurden. Beurteilen Sie die Sicherheit etwaiger Änderungen mit Umsicht.
5. Überprüfen Sie den Innenbereich des Knotens auf offensichtliche Gefahrenquellen, z. B. Metallpartikel, Verunreinigung, Wasser oder andere Flüssigkeiten oder Anzeichen von Beschädigungen durch Überhitzung, Feuer oder Rauch.
6. Überprüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, beschädigt oder eingeklemmt sind.
7. Stellen Sie sicher, dass die auf dem Etikett mit den Produktinformationen angegebene Spannung der Spezifikation der Netzsteckdose entspricht. Prüfen Sie ggf. die Spannung.
8. Überprüfen Sie die Netzteile und achten Sie darauf, dass Befestigungselemente (Schrauben und Nieten) in der Netzteilabdeckung nicht fehlen und nicht manipuliert wurden.
9. Überprüfen Sie die Erdung des Netzswitch, bevor Sie das System mit dem Speicherbereichsnetz (Storage Area Network, SAN) verbinden.

Externe Einheiten überprüfen

Vor Installations- oder Servicemaßnahmen für das System müssen Sie eine Überprüfung externer Einheiten ausführen.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um externe Einheiten zu überprüfen.

1. Überprüfen Sie, ob alle externen Abdeckungen vorhanden und unbeschädigt sind.
2. Überprüfen Sie, ob alle Verriegelungen und Scharniere in der korrekten Betriebsposition sind.
3. Überprüfen Sie die Netzkabel auf Beschädigungen.
4. Überprüfen Sie die externen Signalkabel auf Beschädigungen.
5. Überprüfen Sie die Abdeckung auf scharfe Kanten, Beschädigungen oder Veränderungen, durch die interne Teile der Einheit freigelegt werden.
6. Beheben Sie alle gefundenen Probleme.

Interne Einheiten überprüfen

Vor Installations- oder Servicemaßnahmen für Ihr System müssen Sie eine Überprüfung interner Einheiten ausführen.

Informationen zu diesem Vorgang

Gehen Sie wie folgt vor, um interne Einheiten zu überprüfen.

Vorgehensweise

1. Überprüfen Sie, ob Änderungen der Einheit vorliegen, die nicht durch IBM vorgenommen wurden. Liegen Änderungen vor, fordern Sie das Formular "Non-IBM Alteration Attachment Survey" (Formularnummer R009) von Ihrer IBM Geschäftsstelle an. Füllen Sie das Formular aus und schicken Sie es an die Geschäftsstelle zurück.
2. Überprüfen Sie den Zustand des Innenbereichs der Einheit auf Metallteile oder andere Verunreinigungen und auf Anzeichen von Beschädigungen durch Wasser, andere Flüssigkeiten, Feuer oder Rauch.
3. Suchen Sie nach offensichtlichen mechanischen Mängeln, z. B. lockere Komponenten.
4. Überprüfen Sie alle freiliegenden Kabel und Anschlüsse auf Abnutzung, Risse und Einklemmungen.

Erdung eines Systems prüfen

Sie müssen wissen, wie die Erdung eines Systems geprüft wird.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die Schritte der von Ihnen verwendeten Systemkonfiguration aus, um die Erdung eines Systems zu testen. Bevor Sie damit beginnen, müssen Sie den Typ des Systemmodells kennen. Ermitteln Sie die Position der Signalkabel, die an das System angeschlossen sind.

Wenn Sie aufgefordert werden, die Schutzleiterverbindung zu testen, leiten Sie den Test mithilfe Ihrer lokalen Prozeduren ein. Der Test ist erfolgreich, wenn der gemessene Widerstand 0,1 Ohm oder weniger beträgt.



Achtung: Einige elektrische Schaltkreise können beschädigt werden, wenn die externen Signalkabel während eines Erdungstests mit dem Knoten verbunden sind.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass der Knoten ausgeschaltet ist. Siehe 'MAP 5350: Powering off a SAN Volume Controller node' im *IBM SAN Volume Controller Troubleshooting Guide*.
2. Trennen Sie die Verbindungen aller Signalkabel zum Knoten, also beispielsweise die folgenden Kabel:
 - Fibre Channel-Kabel
 - Ein oder mehrere Ethernet-Kabel
3. Trennen Sie das Netzkabel von der Netzverteilereinheit.
4. Trennen Sie **beide** Stromversorgungskabel von den Netzverteilereinheiten.
5. Testen Sie die Schutzleiterverbindung zwischen einem leitenden Bereich am Systemrahmen und dem Schutzleiterkontakt am Netzstecker jedes Stromversorgungskabels.
6. Nach Beendigung des Schutzleiterverbindungstests führen Sie je nach Testergebnis eine der folgenden Prozeduren aus.
 - Wenn der Test erfolgreich ist, schließen Sie alle Kabel wieder an, die zuvor entfernt wurden, und schalten Sie alle Systemknoten ein, die zuvor ausgeschaltet waren.
 - Wenn der Test nicht erfolgreich war, stellen Sie sicher, dass alle Kabel sicher verbunden sind. Wenn der Test noch immer fehlschlägt, testen Sie die einzelnen Systemkomponenten. Vor dem Testen der einzelnen Komponenten entfernen Sie alle Kabel von den Komponenten. Wenn ein Komponententest fehlschlägt, tauschen Sie die Komponente aus. Nachdem jede Komponente getestet wurde und die fehlerhaften Komponenten ausgetauscht wurden, wiederholen Sie den Test für das gesamte System, indem Sie zu Schritt „1“ auf Seite xxix zurückkehren.
 - Testen Sie den Systemknoten vom Rahmen zum Schutzleiterkontakt der Netzsteckdose für die Eingangsleistung.

Herunterfahren im Notfall

Das System unterstützt das Herunterfahren im Notfall.

Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Arbeit mit Bauteilen, die empfindlich gegenüber elektrostatischer Ladung sind.



Achtung: Elektrostatische Ladung kann elektronische Einheiten und Ihr System beschädigen. Um eine Beschädigung zu vermeiden, dürfen Sie ladungsempfindliche Bauteile erst aus ihren antistatischen Schutzhüllen entnehmen, wenn Sie für ihre Installation bereit sind.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, um die Möglichkeit einer elektrostatischen Entladung zu verringern:

- Bewegen Sie sich so wenig wie möglich. Bewegung kann die statische Aufladung in Ihrer Umgebung erhöhen.
- Behandeln Sie das Bauteil mit Vorsicht und fassen Sie es nur an den Kanten oder am Rahmen an.
- Berühren Sie keine Lötstellen, Stifte oder gedruckten Leiter.

- Lassen Sie das Bauteil nicht unbeaufsichtigt, um zu verhindern, dass es von andere Personen berührt und möglicherweise beschädigt wird.
- Halten Sie das Bauteil, solange es sich noch in der antistatischen Schutzhülle befindet, für mindestens zwei Sekunden an eine blanke Metalloberfläche der Systemeinheit. (Diese Maßnahme bewirkt eine statische Entladung der Schutzhülle und Ihres Körpers.)
- Entnehmen Sie das Bauteil aus seiner Hülle und installieren Sie es direkt in Ihrem System, ohne es vorher abzulegen. Wenn Sie das Bauteil ablegen müssen, verwenden Sie die antistatische Schutzhülle als Unterlage. (Handelt es sich bei dem Bauteil um einen Adapter, legen Sie ihn mit der Komponentenseite nach oben ab.) Legen Sie das Bauteil nicht auf die Abdeckung des Systems oder auf einen Metalltisch.
- Bei der Handhabung von Bauteilen bei kaltem Wetter müssen Sie besonders vorsichtig sein. Die Luftfeuchtigkeit in Räumen kann bei kaltem Wetter abnehmen, wodurch sich die elektrostatische Ladung erhöht.

Hinweise zum Umweltschutz

Diese Informationen enthalten alle erforderlichen Hinweise zum Umweltschutz für IBM Systems-Produkte in Englisch und anderen Sprachen.

Zu den Informationen in *[IBM Systems Environmental Notices](#)* gehören Einschränkungen, Produktinformationen, Informationen zu Produktrecycling und Entsorgung, Batterieinformationen, Informationen zu Flachbildschirmen, Kühleinheiten und zur externen Stromversorgung sowie Datenblätter zur Sicherheit.

Inhalt dieses Handbuchs

In diesem Handbuch werden die folgenden Einheiten beschrieben und ausführliche Anweisungen zur Installation bereitgestellt: SAN Volume Controller 2145-SV1 - oder 2147-SV1 -Knoten und die Erweiterungsgehäuse SAN Volume Controller 2145-24F oder 2147-24F und 2145-12F oder 2147-12F und 2145-92F oder 2147-92F .

SAN Volume Controller 2147-SV1 ist mit 2145-SV1 physisch identisch, beinhaltet jedoch drei Jahre Enterprise-Class Support und Gewährleistung. SAN Volume Controller 2145-SV1 wird mit einer einjährigen Gewährleistung geliefert; Sie können zusätzliche Wartungsverträge für die Einheit kaufen.

In diesem Handbuch sind Verweise auf das Modell 2145-SV1 auch für das Modell 2147-SV1 gültig.

Dieses Handbuch hilft Ihnen bei den folgenden Tasks:

- Installation eines neuen SAN Volume Controller -Systems oder Erweiterung eines vorhandenen Systems.
- Installation mindestens eines SAN Volume Controller -Knotens und SAN Volume Controller -Erweiterungsgehäuses.
- Verbindung von SAN Volume Controller -Komponenten zu einem SAN.
- Verwaltung der Verbindungen zu einem Ethernet-Netz.
- Überprüfung der Vollständigkeit einer SAN Volume Controller -Installation.

Die Themen in diesem Handbuch stellen Informationen zu Konzepten, zur Planung und zur Installation für das bestellte SAN Volume Controller -Hardwaremodell bereit.

Zielgruppe

Die Zielgruppe dieses Handbuchs sind IBM Servicemitarbeiter.

Dieses Handbuch richtet sich an den IBM Servicemitarbeiter, der für die Erstinstallation von SAN Volume Controller verantwortlich ist.

Nach der Installation der SAN Volume Controller -Hardware durch den IBM Servicemitarbeiter konfigurieren Sie das System mithilfe der Initialisierungs-GUI, die in einem Web-Browser eines beliebigen Computers angezeigt wird, der direkt mit dem Service-Port verbunden ist.

Hervorhebung

In diesem Handbuch werden verschiedene Schriftarten zur Hervorhebung verwendet.

Die folgenden Schriftarten werden zur Hervorhebung verwendet.

Hervorhebung	Bedeutung
Fettdruck	Mit Text in Fettdruck werden Menüelemente dargestellt.
Fettdruck Monospace	Mit Text in Fettdruck Monospace werden Befehlsnamen dargestellt.
<i>Kursivschrift</i>	Mit Text in <i>Kursivschrift</i> wird ein Wort hervorgehoben. In Befehlssyntax wird Kursivschrift für Variablen verwendet, für die Sie tatsächliche Werte angeben, z. B. ein Standardverzeichnis oder der Name eines Systems.

Hervorhebung	Bedeutung
Monospaceschrift	Mit Text in Monospaceschrift werden die von Ihnen eingegebenen Daten oder Befehle, Befehlsausgabebeispiele, Programmcodebeispiele, Systemnachrichten oder Namen von Befehlsflags, Parametern, Argumenten und Name/Wert-Paare gekennzeichnet.

Veröffentlichungen und Referenzliteratur

Es stehen Produkthandbücher, andere Veröffentlichungen und Websites, die Informationen zu Ihrem System enthalten, zur Verfügung.

IBM Knowledge Center für SAN Volume Controller

Die Informationssammlung im IBM Knowledge Center enthält alle Informationen, die für die Installation, Konfiguration und Verwaltung des Systems benötigt werden. Die Informationssammlung im IBM Knowledge Center wird zwischen den Produktreleases aktualisiert, um die Dokumentation auf dem neuesten Stand zu halten. Die Informationssammlung finden Sie auf der folgenden Website:

[Knowledge Center](#)

SAN Volume Controller -Bibliothek

IBM Websites für Hilfe, Services und Informationen

Tabelle 1 auf Seite xxxii enthält Websites, auf denen Sie Hilfe, Services und weitere Informationen finden.

Tabelle 1. IBM Websites für Hilfe, Services und Informationen	
Website	Adresse
Directory of worldwide contacts	http://www.ibm.com/planetwide
Support für SAN Volume Controller und andere Produkte	http://www.ibm.com/support
IBM Redbooks-Veröffentlichungen	http://www.redbooks.ibm.com

Veröffentlichungen im IBM Knowledge Center

Jede PDF-Veröffentlichung in der Bibliothek steht im IBM Knowledge Center zur Verfügung. Klicken Sie hierfür auf den Titel in der Spalte "Link zur PDF-Datei".

Tabelle 2. SAN Volume Controller -Bibliothek		
Titel	Beschreibung	Link zur PDF-Datei
IBM SAN Volume Controller Modell SA2 und Modell SV2 - Leitfaden für den Schnelleinstieg	Hardwareinstallation [PDF]	

Tabelle 2. SAN Volume Controller -Bibliothek (Forts.)

Titel	Beschreibung	Link zur PDF-Datei
IBM Spectrum Virtualize Software Command-Line Interface User's Guide <i>Für IBM Spectrum Virtualize as Software Only, IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, IBM SAN Volume Controller, IBM Storwize V7000, IBM Storwize V5000, IBM Storwize V5000E, IBM Storwize V5100, IBM FlashSystem 5000, IBM FlashSystem 5100, IBM FlashSystem 7200, IBM FlashSystem V9000, IBM FlashSystem 9100 und IBM FlashSystem 9200</i>	In diesem Handbuch werden die Befehle beschrieben, die Sie über die SAN Volume Controller -Befehlszeilenschnittstelle (CLI) verwenden können.	Benutzerhandbuch für Befehlszeilenschnittstelle [PDF]

Informationen zur behindertengerechten Bedienung

Zum Anzeigen einer PDF-Datei benötigen Sie Adobe Reader. Ein Download ist auf der Adobe-Website möglich:

www.adobe.com/support/downloads/main.html

Websites mit Referenzinformationen

Auf den folgenden Websites finden Sie Informationen zum System, zu zugehörigen Produkten oder Technologien.

Informationsart	Website
SAN Volume Controller -Unterstützung	www.ibm.com/support
Technische Unterstützung für IBM Speicherprodukte	www.ibm.com/support
Registrierung für IBM Electronic Support	www-01.ibm.com/support/electronicssupport/

Kommentare senden

Ihre Rückmeldungen sind wichtig, damit eine bestmögliche Qualität der Informationen geliefert werden kann.

Kommentare können Sie per E-Mail an ibmkc@us.ibm.com senden. Ihre E-Mail muss folgende Informationen enthalten:

- Genauer Titel der Veröffentlichung und Version
- Nummern von Seite, Tabelle oder Abbildung, für die Sie einen Kommentar erstellen möchten
- Eine ausführliche Beschreibung der Informationen, die geändert werden sollen

Informationen, Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Service, technische Unterstützung oder weitere Informationen zu IBM Produkten benötigen, können Sie auf zahlreiche verschiedene Quellen zurückgreifen, die IBM Ihnen zur Verfügung stellt.

Information

IBM stellt Webseiten zur Verfügung, auf denen Sie Informationen zu IBM Produkten und gebührenfreie Services, Unterstützung bei der Produktimplementierung und -nutzung, Unterstützung bei der Fehlerbehebung und aktuelle technische Informationen finden. Weitere Informationen finden Sie in dieser Tabelle.

Tabelle 3. IBM Websites für Hilfe, Services und Informationen	
Website	Adresse
IBM Homepage	http://www.ibm.com
Directory of worldwide contacts	http://www.ibm.com/planetwide
Produktunterstützung	www.ibm.com/support

Anmerkung: Änderungen der verfügbaren Services, Telefonnummern und Web-Links sind ohne weitere Mitteilung möglich.

Hilfe und Service

Damit Sie Unterstützung anfordern können, benötigen Sie Ihre IBM Kundennummer. In den USA und Kanada können Sie Hilfe und Service mit der Telefonnummer 1 (800) IBM SERV anfordern. In anderen Ländern finden Sie die entsprechende Telefonnummer unter <http://www.ibm.com/planetwide>.

Bei Anrufen aus den U.S.A. oder aus Kanada wählen Sie die Option **storage** aus. Ihr Anruf wird je nach Art Ihres Problems an Mitarbeiter für die Speichersoftware oder Speicherhardware weitergeleitet.

Bei Anrufen aus anderen Ländern müssen Sie die Option **Software** oder **Hardware** auswählen, wenn Sie Unterstützung anfordern. Wählen Sie die Option **Software** aus, wenn Sie nicht sicher sind, ob das Problem SAN Volume Controller -Software oder -Hardware betrifft. Wählen Sie die Option **Hardware** nur dann aus, wenn Sie sicher sind, dass das Problem nur die SAN Volume Controller -Hardware betrifft. Beachten Sie die folgenden Richtlinien für die Optionen **Software** und **Hardware**, wenn Sie IBM wegen einer Serviceanforderung für das Produkt anrufen:

Option 'Software'

Identifizieren Sie das SAN Volume Controller -Produkt als Ihr Produkt und geben Sie Ihre Kundennummer als Kaufnachweis an. Die Kundennummer ist eine 7-stellige Zahl (0000000 - 9999999), die beim Kauf des Produkts von IBM zugeordnet wird. Ihre Kundennummer könnte sich auf dem Arbeitsblatt mit Kundeninformationen oder auf der Rechnung Ihres Einkaufs befinden. Wenn Sie ein Betriebssystem angeben müssen, verwenden Sie **Storage**.

Option 'Hardware'

Geben Sie die Seriennummer und den entsprechenden 4-stelligen Maschinentyp an. Der Maschinentyp für SAN Volume Controller ist 2145 .

In den USA und Kanada können Hardware-Service und -Support auf einen Service rund um die Uhr am selben Tag erweitert werden. Die Basisgewährleistung ist Unterstützung von 9:00-17:00 Uhr von Montag bis Freitag am folgenden Werktag.

Onlinehilfe anfordern

Informationen zu Produkten, Lösungen, Partnern und Unterstützung finden Sie auf der IBM Website.

Aktuelle Informationen zu Produkten, Services und Partnern finden Sie auf der IBM Website unter www.ibm.com/support.

Bevor Sie anrufen

Stellen Sie sicher, dass Sie vor einem Anruf versucht haben, das Problem durch eigene Maßnahmen zu lösen. Einige Vorschläge zur Problemlösung vor einem Anruf bei IBM Support:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass sie angeschlossen sind.

- Überprüfen Sie alle Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und optionale Einheiten eingeschaltet sind.
- Lesen Sie die Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Systemdokumentation. Der Abschnitt über die Fehlerbehebung im IBM Knowledge Center enthält Prozeduren, die Ihnen bei der Fehlerdiagnose helfen.
- Notieren Sie den Maschinentyp und das Modell (MTM) sowie die Seriennummer der problematischen Maschine. IBM benötigt diese Informationen, um das entsprechende Support-Team zu beauftragen.
- Rufen Sie die IBM Support-Website unter www.ibm.com/support auf, um technische Informationen, Hinweise, Tipps und neue Einheitentreiber zu suchen oder um eine Informationsanforderung zu übergeben.

Verwendung der Dokumentation

Informationen zu Ihrem IBM Speichersystem befinden sich in der Dokumentation, die mit dem Produkt geliefert wird.

Zu dieser Dokumentation gehören gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien zusätzlich zum Knowledge Center. Anweisungen zur Diagnose finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen. Für Fehlerbehebungsprozeduren müssen Sie unter Umständen aktualisierte Einheitentreiber oder Software herunterladen. IBM stellt Webseiten zur Verfügung, auf denen Sie aktuelle technische Informationen finden und Einheitentreiber sowie Aktualisierungen herunterladen können. Um auf diese Informationen zugreifen zu können, rufen Sie www.ibm.com/support auf und befolgen Sie die Anweisungen. Einige Dokumente stehen auch im IBM Publication Center zur Verfügung.

Registrierung für 'Support Line'

Wenn Sie Fragen zur Verwendung und Konfiguration des Systems haben, registrieren Sie sich für das IBM Angebot 'Support Line', um eine professionelle Antwort zu erhalten.

Die mit dem System bereitgestellte Wartung bietet Unterstützung bei Problemen mit einer Hardwarekomponente oder bei einem Fehler im Systemmaschinencode. Es kann aber auch vorkommen, dass Sie den kompetenten Rat eines Experten bei Fragen zur Verwendung einer Systemfunktion oder zur Konfiguration des Systems benötigen. Mit IBM Support Line haben Sie Zugriff auf diese professionelle Unterstützung nicht nur während der Implementierung Ihres Systems, sondern auch danach.

Wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder an Ihre Unterstützungsgruppe, um Informationen zu Verfügbarkeit und Erwerb zu erhalten.

SAN Volume Controller - Erstinstallationsübersicht

Für die Installation und Konfiguration eines SAN Volume Controller -Systems müssen verschiedene Tasks ausgeführt werden, einige davon normalerweise von einem IBM Servicemitarbeiter.

Gehen Sie nach den Installations- und Konfigurationsprozeduren in den hier aufgelisteten Dokumenten vor. Einige der Hardwarekomponenten verfügen über zusätzliche Dokumentationen.

Bei der Planung, Installation und Konfiguration sollten Ihnen die folgenden SAN Volume Controller -Informationen oder -Veröffentlichungen zur Verfügung stehen:

- Planungsabschnitt ("Planning") im Information Center
- Konfigurationsabschnitt ("Configuring") im Information Center

Auf der Webseite "Support-Portal für SAN Volume Controller (2145)" haben Sie Zugriff auf SAN Volume Controller -Veröffentlichungen:

www.ibm.com/support

Vor der SAN Volume Controller -Installation auszuführende Tasks planen

Bevor Sie SAN Volume Controller installieren, müssen Sie folgende Planungstasks selbst ausführen oder von einem IBM Servicemitarbeiter oder IBM Business Partner ausführen lassen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Voraussetzungen für die Systeminstallation erfüllt sind.

Stellen Sie sicher, dass der Platz- und Strombedarf gedeckt ist, bevor Sie mit der Installation beginnen.

2. Prüfen Sie die Richtlinien für das SAN-Fabric und die Verzonung und entwickeln Sie einen Plan für Ihr System, die Hostsysteme und die Speichercontroller.

Diese Task hilft Ihnen bei der Sicherstellung einer reibungslosen Konfiguration.

3. Füllen Sie alle Installationsplanungstabellen aus.

Verwenden Sie die folgenden Diagramme und Tabellen:

- Diagramm der Hardwarepositionen
- Kabelverbindungstabelle
- Konfigurationsdatentabelle

Die SAN Volume Controller -Diagramme und -Tabellen stehen auf der Webseite mit dem Support-Portal für SAN Volume Controller (2145) zur Verfügung:

www.ibm.com/support

Sie können die Diagramme und Tabellen speichern, bearbeiten und an die Mitglieder des Installations-teams verteilen.

Von einem IBM Servicemitarbeiter ausgeführte Hardwareinstallationsaufgaben

Ein IBM Servicemitarbeiter muss die folgenden Tasks ausführen, um die SAN Volume Controller -Hardware zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass alle für die Installation erforderlichen Teile vorhanden sind.

Die Kapitel 2, 3 und 4 der Veröffentlichung *IBM SAN Volume Controller Modell 2145-SV1 Hardwareinstallation* enthalten Listen aller für die Installation erforderlichen Komponenten. Die Listen enthalten die SAN Volume Controller -Knoten, optionale SAN Volume Controller -Erweiterungsgehäuse und zugehörige Komponenten.

2. Installieren Sie die Hardware.

In Kapitel 2, 3 und 4 werden die Prozeduren für die Installation der SAN Volume Controller -Knoten und der optionalen Erweiterungsgehäuse beschrieben.

Konfigurationsaufgaben

Für die Konfiguration eines SAN Volume Controller -Systems müssen Sie folgende Tasks selbst ausführen oder von einem IBM Servicemitarbeiter oder IBM Business Partner ausführen lassen:

1. Registrieren Sie Ihr Produkt.

Damit Sie Benachrichtigungen der Produktunterstützung von IBM erhalten können, müssen Sie Ihr Produkt registrieren. Für die Registrierung Ihres Produkts klicken Sie auf **Registrieren** auf der folgenden Website:

www.ibm.com/support

2. Erstellen Sie ein System.

Verwenden Sie für diese Prozedur die Systeminitialisierungs-GUI, die in einem Web-Browser eines Computers angezeigt wird, der direkt mit dem Service-Port verbunden ist. Diese Prozedur wird in zwei Phasen ausgeführt:

- a. Verwenden Sie die Aktion 'Cluster erstellen' in der Systeminitialisierungs-GUI, auf die über den Service-Port eines der SAN Volume Controller -Knoten zugegriffen wird, die Sie installiert haben, um das System zu erstellen.

Diese Prozedur wird normalerweise von einem IBM Ansprechpartner oder IBM Business Partner mithilfe der vom Kunden bereitgestellten Informationen ausgeführt.

- b. Befolgen Sie den Konfigurationsassistenten in der Management-GUI, um die Erstkonfiguration des Systems auszuführen.

Kapitel 1. Systeminstallation vorbereiten

Vor der Installation des Systems müssen die Hardware- und Softwarevoraussetzungen und die Umgebungsbedingungen erfüllt sein (einschließlich eines geeigneten physischen Standorts für den Rack-schrank). Die Informationen zu den Steuerelementen, den Anzeigen, der Bedienerinformationsanzeige und den Anschlüssen bereiten Sie auf die Installationsprozeduren vor.

Im System werden Software und Hardware in einer umfassenden, modularen Einheit, die mit symmetrischer Virtualisierung arbeitet, vereint.

Die symmetrische Virtualisierung wird durch die Erstellung eines Pools aus verwalteten Platten (MDisks) aus den angehängten Speichersystemen und optionalen SAS-Erweiterungsgehäusen erzeugt. Datenträger können zur Verwendung durch angeschlossene Hostsysteme in einem Pool erstellt werden. Systemadministratoren können einen allgemeinen Speicherpool im Speicherbereichsnetz (SAN) oder im lokalen Netz (LAN) anzeigen und dort darauf zugreifen. Mit dieser Funktion können Administratoren Speicherressourcen effizienter verwenden und es wird eine einheitliche Basis für erweiterte Funktionen bereitgestellt.

Bei jedem Knoten handelt es sich um einen einzelnen Server in einem SAN Volume Controller -Clustersistem, in dem die SAN Volume Controller -Software ausgeführt wird.

Die Knoten werden immer paarweise installiert. Ein System besteht aus mindestens einem und maximal vier Knotenpaaren. Jedes Knotenpaar wird als *E/A-Gruppe* bezeichnet.

Gültige Maschinentypen und Modelle

Die folgenden Maschinentypen und Modelle sind für SAN Volume Controller gültig.

Tabelle 4. Maschinentypen und Modelle		
Maschinentyp / Modell	Beschreibung	Höhe in Rackeinheiten
2145-SV1	SAN Volume Controller -Knoten	2U
2147-SV1	SAN Volume Controller -Knoten mit 3 Jahren Gewährleistung und Enterprise Class Support	2U
2145-12F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit 1 Jahr Gewährleistung für bis zu 12 3,5-Zoll-SAS-Laufwerke	2U
2147-12F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit 3 Jahren Gewährleistung und Enterprise Class Support für bis zu 12 3,5-Zoll-SAS-Laufwerke	2U
2145-24F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit 1 Jahr Gewährleistung für bis zu 24 2,5-Zoll-SAS-Laufwerke	2U
2147-24F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit 3 Jahren Gewährleistung und Enterprise Class Support für bis zu 24 2,5-Zoll-SAS-Laufwerke	2U

Tabelle 4. Maschinentypen und Modelle (Forts.)		
Maschinentyp / Modell	Beschreibung	Höhe in Rackeinheiten
2145-92F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit hoher Speicherdichte mit 1 Jahr Gewährleistung für bis zu 92 SAS-Laufwerke	5U
2147-92F	SAN Volume Controller -SAS-Erweiterungsgehäuse mit hoher Speicherdichte mit 3 Jahren Gewährleistung und Enterprise Class Support für bis zu 92 SAS-Laufwerke	5U

Anforderungen an die Systembetriebsumgebung

Für die Verwendung des Systems müssen die Mindestvoraussetzungen an Hardware und Software erfüllt sein und Sie müssen sicherstellen, dass auch weitere Kriterien bezüglich der Betriebsumgebung erfüllt sind.

Mindestanforderungen

Sie müssen Ihre Betriebsumgebung gemäß den folgenden Anforderungen einrichten:

- Mindestens ein Systemknotenpaar.
- Ein 19-Zoll-Rack, in dem die Gehäuse montiert werden können

Merkmale des SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens

Bestandteile des SAN Volume Controller 2145-SV1 -Systems:

- Mindestens ein Fibre Channel-Adapter oder ein Ethernet-Adapter mit 10 Gb/s
- Optionaler zweiter, dritter und vierter Fibre Channel-Adapter
- 64 - 256 GB Speicher
- Zwei Prozessoren mit acht Kernen
- Zwei redundante Netzteile
- Maximal 20 Erweiterungsgehäuse für optionale SAS-Laufwerke
- iSCSI-Hostanschluss mit 10 Gb/s Ethernet, elektrisch und wahlweise mit 10 oder 25 Gb/s Ethernet, optisch
- Unterstützung für optionale Funktion IBM Real-time Compression

Physischer Standort des Rackschranks

Bevor die Systemkomponenten installiert werden, müssen Sie für einen geeigneten Standort des Rackschranks sorgen.

Bei der Planung des Standorts und der Konfiguration Ihres Systems müssen Sie die folgenden wichtigen Punkte beachten:

- Planen Sie die Installation der Systemknoten in einem Rackschrank oberhalb aller vorhandenen Systemkomponenten.
- Fügen Sie Einheiten mit einer geringeren Tiefe nicht zwischen Einheiten mit größerer Tiefe ein.
- Lassen Sie genügend Platz zwischen den Rackeinheiten für Kabelwege und Servicezugriff frei.

SAN Volume Controller 2145-SV1 -Steuerelemente und -Anzeigen in der Frontverkleidung

Die Steuerelemente und Anzeigen in der Frontverkleidung werden für den Netzstrom verwendet und geben außerdem Informationen beispielsweise zu Systemaktivität, Knotenfehlern und zur Knotenidentifikation.

Abbildung 1 auf Seite 3 zeigt die Steuerelemente und Anzeigen in der Frontverkleidung von SAN Volume Controller 2145-SV1 .

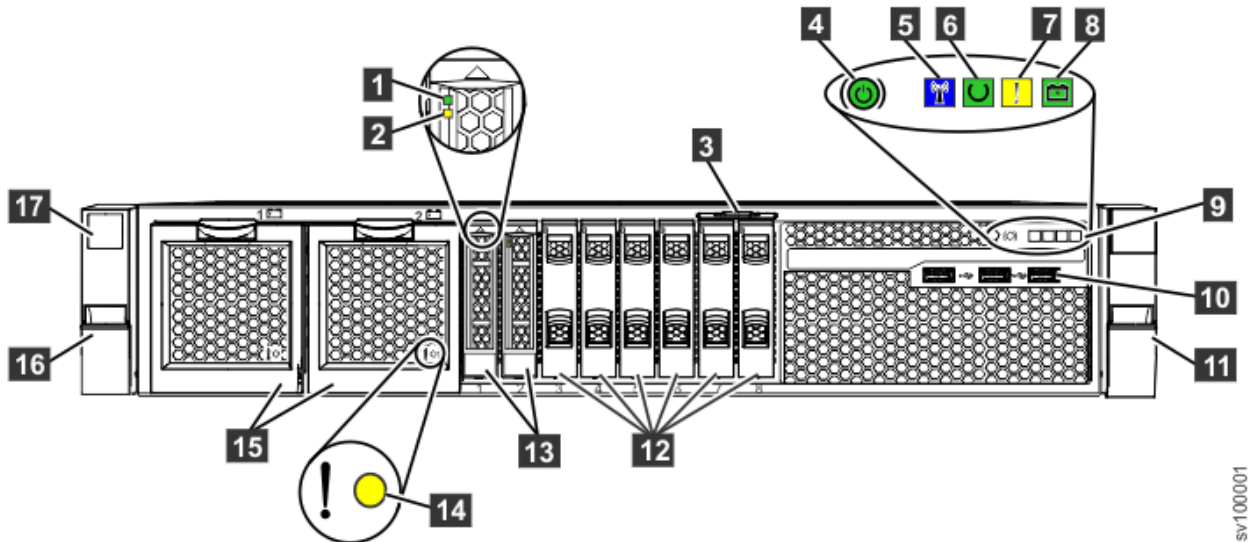


Abbildung 1. Frontverkleidung von SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** LED für Bootlaufwerkaktivität
- 2** LED für Bootlaufwerkstatus
- 3** Ausziehbares Etikett mit 11S-Seriennummer
- 4** Netzschalter und Betriebs-LED
- 5** Identifikations-LED
- 6** Knotenstatus-LED
- 7** Knotenfehler-LED
- 8** Batteriestatus-LED
- 9** Bedienerinformationsanzeige
- 10** Vordere USB-Ports 1-3
- 11** Verriegelung rechts (entriegelt das Chassis, um es auf Schienen herausziehen zu können)
- 12** Abdeckblenden für Laufwerkschacht (leere Schächte können nicht verwendet werden)
- 13** Bootlaufwerke
- 14** Batteriefehler-LED
- 15** Batterien
- 16** Verriegelung links (entriegelt das Chassis, um es auf Schienen herausziehen zu können)
- 17** Maschinentyp- und Modellnummer (MTM) sowie Seriennummer

LED für Bootlaufwerkaktivität

Die grüne LED für Laufwerkaktivität zeigt eine der folgenden Bedingungen an.

Aus

Das Laufwerk ist nicht betriebsbereit.

Blinkt

Das Laufwerk ist im Gebrauch.

Ein

Das Laufwerk ist betriebsbereit, aber nicht im Gebrauch.

LED für Bootlaufwerkstatus

Die gelbe LED für den Laufwerkstatus zeigt eine der folgenden Bedingungen an.

Aus

Das Laufwerk ist in Ordnung und ausgeschaltet.

Blinkt

Das Laufwerk wird identifiziert.

Ein

Das Laufwerk ist ausgefallen.

Batteriefehler-LED

Die gelbe LED für Batteriefehler zeigt eine der folgenden Bedingungen an.

Aus

Die Batterie funktioniert normal.

Blinkt

Die Batterie wird identifiziert.

Ein

Ein Batteriefehler liegt vor.

SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige

In der Bedienerinformationsanzeige befinden sich Tasten und Anzeigen wie der Netzschalter und LEDs, die Knoteninformationen bereitstellen.

Abbildung 2 auf Seite 4 zeigt die Bedienerinformationsanzeige für SAN Volume Controller 2145-SV1 .

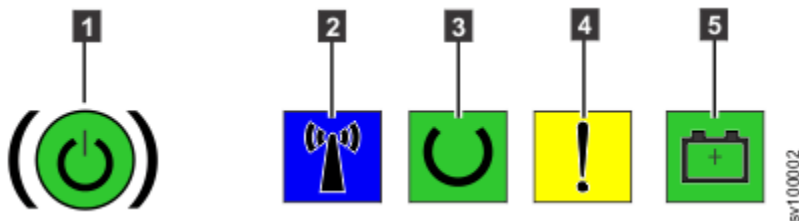


Abbildung 2. SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige

- 1** Netzschalter und Betriebs-LED
- 2** Identifikations-LED
- 3** Knotenstatus-LED
- 4** Knotenfehler-LED
- 5** Batteriestatus-LED

Betriebs-LED

Die grüne Betriebs-LED zeigt eine der folgenden Bedingungen bezüglich des Netzstroms an.

Aus

Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu:

- Am Eingang der Stromversorgung ist kein Strom.

- Die Stromversorgung ist fehlgeschlagen.
- Die LED ist ausgefallen.

Ein

Der Knoten ist eingeschaltet.

Blinkt

Der Knoten ist ausgeschaltet, aber noch immer mit einer Stromquelle verbunden.

Netzschalter

Mit dem Netzschalter wird der Hauptnetzstrom für SAN Volume Controller ein- oder ausgeschaltet.

- Zum Einschalten des Stroms drücken Sie den Netzschalter und lassen ihn wieder los.
- Zum Ausschalten des Stroms drücken Sie den Netzschalter und lassen ihn wieder los. Weitere Informationen zu den erforderlichen Überprüfungen vor dem Ausschalten des SAN Volume Controller -Knotens finden Sie in "MAP 5350: Powering off a node."



Achtung: Wenn der Knoten betriebsbereit ist und Sie den Netzschalter kurz drücken und sofort wieder loslassen, schreibt die SAN Volume Controller -Einheit ihre Steuerdaten auf ihre interne Platte und schaltet sich dann aus. Dieser Prozess kann bis zu fünf Minuten dauern.

Identifikations-LED

Diese LED blinkt, wenn die Identifikationstaste auf der Rückseite des Knotens gedrückt wird. Die Identifikations-LED blinkt an der Frontverkleidung und an der Rückwand. Mit dieser Funktion können Sie einen bestimmten Knoten im Rechenzentrum suchen. Nach der Initialisierung des SAN Volume Controller -Systems und der Ausführung der Erstkonfiguration können Sie mithilfe der Management-GUI einen Knoten ermitteln, indem Sie die Identifikations-LED an dem Knoten blinken lassen.

Knotenstatus-LED

Die grüne Knotenstatus-LED zeigt die folgenden Status an:

Aus

Die SAN Volume Controller -Software wird nicht ausgeführt oder kann nicht mit dieser LED kommunizieren.

Ein

Dieser Knoten ist in einem SAN Volume Controller -System aktiv.

Langsames Blinken

Dieser Knoten ist nicht aktiv. Er befindet sich im Status 'Kandidat' oder 'Service'.

Schnelles Blinken

Der Knoten erstellt gerade einen Speicherauszug der Cache- und Statusdaten auf der lokalen Festplatte in Erwartung eines Systemneustarts nach einer anstehenden Ausschaltaktion oder einer anderen gesteuerten Neustartsequenz.

Knotenfehler-LED

Die gelbe Knotenfehler-LED zeigt die folgenden Status an:

Aus

Im Ereignisprotokoll des Baseboard-Management-Controller (BMC) wird keine Warnung und kein kritischer Fehler angezeigt und die SAN Volume Controller -Software meldet keinen schwerwiegenden Knotenfehler.

Ein

Die SAN Volume Controller -Software zeigt einen schwerwiegenden Knotenfehler an.

Blinkt

Eine Warnung oder ein kritischer Fehler wird im BMC-Ereignisprotokoll angezeigt.

Batteriestatus-LED

Die grüne Batteriestatus-LED zeigt die folgenden Status an:

Aus

Permanent gespeicherte Daten werden nicht gespeichert, wenn ein Spannungsverlust auftritt oder die SAN Volume Controller -Software nicht ausgeführt wird.

Ein

Der Batterieladezustand reicht aus, dass die permanent gespeicherten Daten zweimal gespeichert werden können, wenn ein Spannungsverlust des Knotens auftritt.

Langsames Blinken

Der Batterieladezustand reicht aus, dass die permanent gespeicherten Daten einmal gespeichert werden können, wenn ein Spannungsverlust des Knotens auftritt.

Schnelles Blinken

Der Batterieladezustand ist zu gering, so dass die permanent gespeicherten Daten nicht gespeichert werden können, wenn ein Spannungsverlust des Knotens auftritt. Die Batterien werden gerade aufgeladen.

Anzeigen auf der Rückwand von SAN Volume Controller 2145-SV1

Die Anzeigen auf der Rückwand bestehen aus LEDs, die den Status der Fibre Channel-Ports, der Ethernet-Verbindung und -Aktivität, der Spannung und des elektrischen Stroms anzeigen.

Abbildung 3 auf Seite 6 zeigt die Anzeigen auf der Rückwand der rückwärtigen SAN Volume Controller 2145-SV1 -Baugruppe.

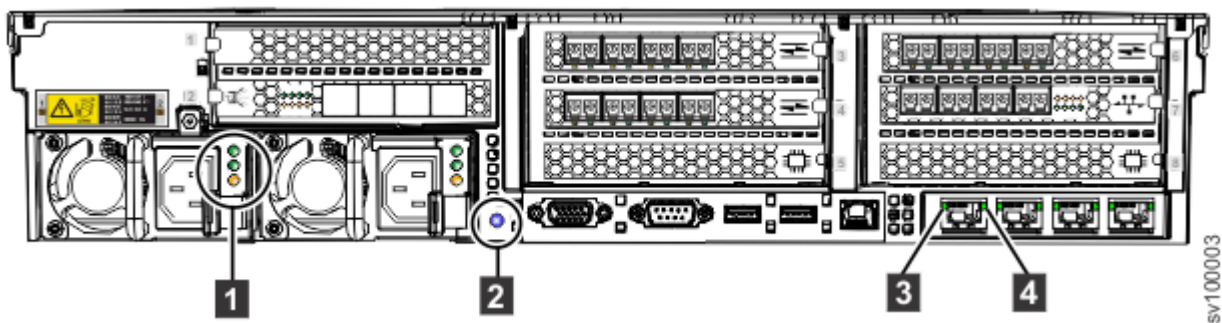


Abbildung 3. Anzeigen auf der Rückwand von SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** LEDs für Gleich- und Wechselstrom und für Netzteilfehler
- 2** Identifikationstaste und -LED
- 3** Ethernet-Verbindungs-LED
- 4** Ethernet-Aktivitäts-LED

Fibre Channel-LEDs

Die Fibre Channel-LEDs signalisieren den Status der Fibre Channel-Ports am SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten.

An SAN Volume Controller 2145-SV1 gibt es zwei LEDs pro Fibre Channel-Port, die sich direkt unter dem Port befinden. Die folgende Abbildung zeigt die Position der LEDs.

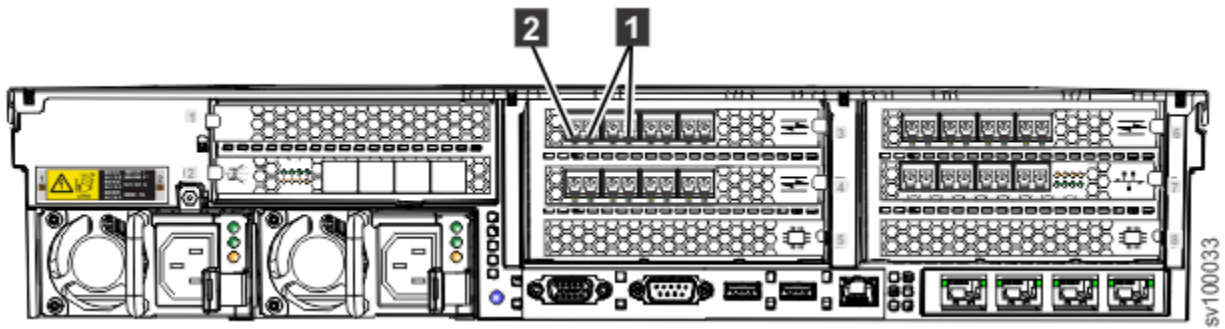


Abbildung 4. Fibre Channel-LEDs

- 1 Grüne LEDs
- 2 Gelbe LEDs

Die folgende Tabelle enthält eine Auflistung der Verbindungsstatuswerte für die Fibre Channel-LEDs.

Tabelle 5. Verbindungsstatuswerte für Fibre Channel-LEDs		
Grüne LED	Gelbe LED	Bedeutung
Aus	Aus	Es liegt eine der folgenden Situationen vor: <ul style="list-style-type: none"> Der Port ist nicht in Flex-Hardware konfiguriert. Der Port ist im aktuellen Profil nicht aktiv. Beispielsweise sind 2 Ports in einem Profil mit 2 x 16 Gb inaktiv.
Aus	Ein	Der Port ist konfiguriert, jedoch wird die Verbindung in der Transportschicht nicht erkannt. Diese Situation ergibt sich dadurch, dass der Port nicht verbunden ist oder dass eine Verbindungsvereinbarung mit dem Switch fehlgeschlagen ist.
Ein	Aus	Die Verbindung ist mit der erwarteten Portgeschwindigkeit betriebsbereit. Diese Anzeige impliziert nicht notwendigerweise logische Konnektivität, d. h. die Ausführung von FLOGI (Fabric Login) oder FIP (FCoE Initialization Protocol).
Ein	Ein	Die Verbindung ist aktiv, wird jedoch mit verminderter Geschwindigkeit ausgeführt.

SAS-Port-LEDs

LEDs auf der Rückseite des SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens zeigen den Status des SAS-Ports an.

SAN Volume Controller 2145-SV1 verfügt über zwei Reihen LEDs an dem optionalen 12-Gb/s-SAS-Adapter, um den Status des SAS-Ports anzuzeigen. Die LEDs sind in der gleichen Reihenfolge wie die Ports angeordnet. Diese vier Ports befinden sich unmittelbar rechts neben den LEDs und sind von links nach rechts durchnummeriert. Die folgende Abbildung zeigt die Position der LEDs.

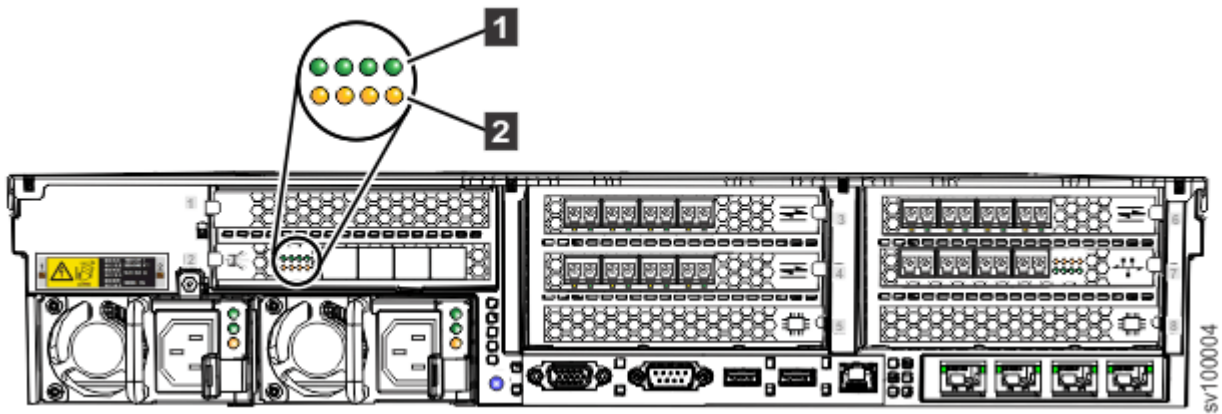


Abbildung 5. SAS-Port-LEDs

- 1** Verbindungs-LEDs
- 2** Fehler-LEDs

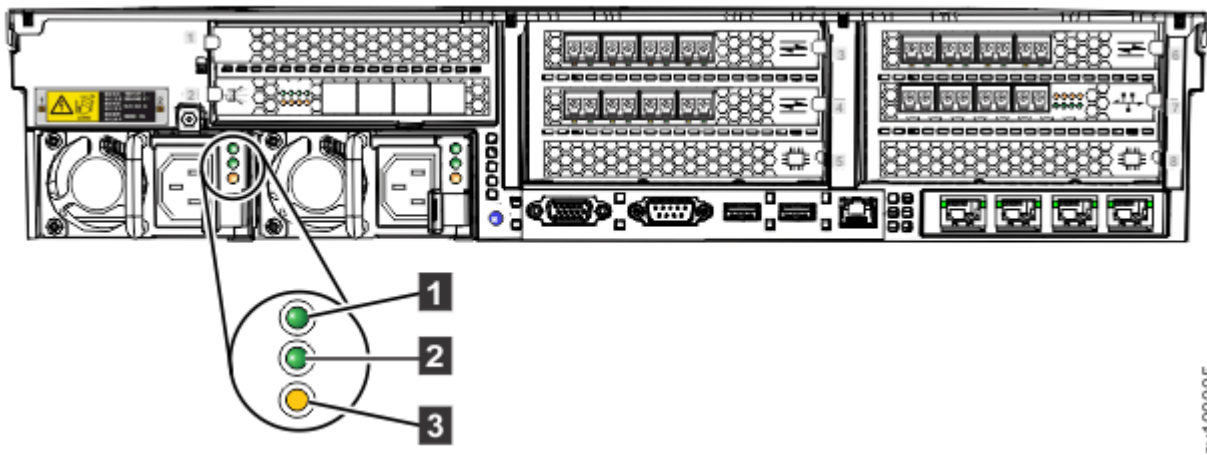
Die folgende Tabelle enthält den Status und die Bedeutung dieser LEDs.

Tabelle 6. Status und Bedeutung der SAS-LEDs			
Name	Farbe	Status	Bedeutung
Verbindung	Grün	Aus	Keine Linkverbindung an irgendeinem Phy.
		Ein	Eine Verbindung an mindestens einem Phy vorhanden.
Fehler	Gelb	Aus	Kein Fehler. Alle vier Phys haben eine Linkverbindung.
		Ein	<p>Eine der folgenden Fehlerbedingungen ist aufgetreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 oder 3 Kanäle sind verbunden, aber nicht alle 4. • Nicht alle 4 Kanäle werden mit derselben Geschwindigkeit ausgeführt. • Nicht alle 4 Kanäle sind mit demselben fernen Port verbunden. • Eine nicht unterstützte Einheit ist mit dem Port verbunden.

LEDs für Wechsel- und Gleichstrom und für Netzteilfehler

Die LEDs für Wechsel- und Gleichstrom und für Netzteilfehler zeigen an, ob der Knoten mit elektrischem Strom versorgt wird.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der LEDs für Wechsel- und Gleichstrom und für Netzteilfehler an SAN Volume Controller 2145-SV1 .



sv100005

Abbildung 6. LEDs für Wechselstrom, Gleichstrom und für Netzteilfehler für SAN Volume Controller 2145-SV1

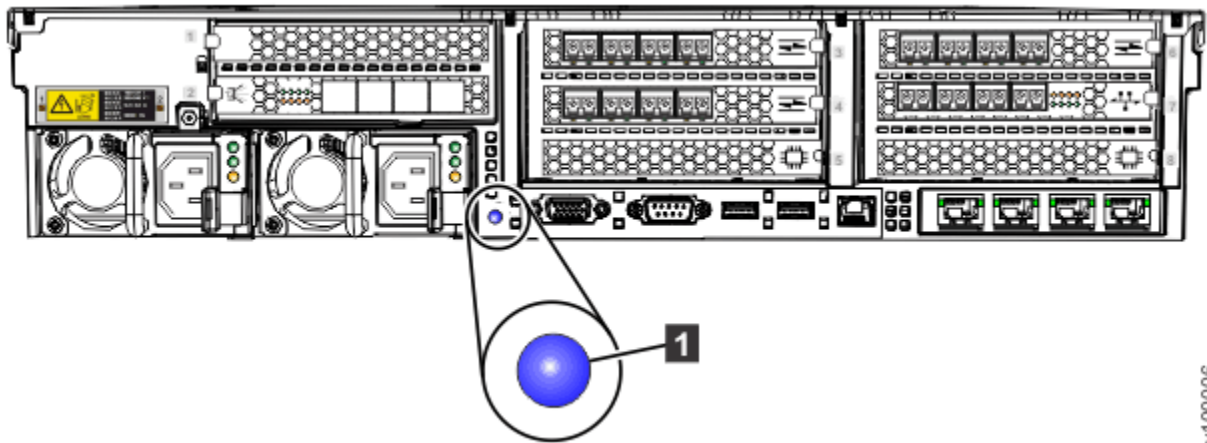
Jedes der beiden Netzteile hat seine eigenen LEDs.

- 1** Eingangsspannung ist in Ordnung.
- 2** Ausgangsgleichspannung ist in Ordnung.
- 3** In dieser Einheit ist ein Netzteilfehler aufgetreten.

Identifikationstaste und -LED

Identifikations-LEDs befinden sich sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite der SAN Volume Controller -Einheit. Eine Identifikationstaste befindet sich auf der Rückseite.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Taste und der LED.



sv100006

Abbildung 7. Identifikationstaste und -LED

Wenn Sie die Identifikationstaste auf der Rückseite drücken, beginnen die Identifikations-LEDs auf der Vorder- und Rückseite des Systems zu blinken. Anhand der blinkenden LEDs können Sie einen bestimmten Knoten identifizieren, wenn Sie sich von der Rückseite des Racks zur Vorderseite bewegen. Sie können das Blinken auch über die Management-GUI durch Auswahl von **Monitoring > System** auslösen. Wählen Sie auf der Seite **System -- Detail** den Richtungspfeil neben dem Knoten aus, den Sie identifizieren wollen. Wählen Sie **Knotenaktionen > Identifizieren** aus.

Ethernet-Port-LEDs an SAN Volume Controller 2145-SV1

Ethernet-Verbindungs- und -Aktivitäts-LEDs zeigen den Status jedes Ethernet-Ports an.

- Eine Ethernet-Verbindungs-LED zeigt an, dass der Knoten in dem Netz kommuniziert, das mit dem Port verbunden ist.
- Eine Ethernet-Aktivitäts-LED zeigt eine aktive Verbindung an dem Port an.

Ethernet-Ports auf der Systemplatine

Die LEDs der Bedienerinformationsanzeige beziehen sich auf die Ethernet-Ports, die sich auf der Systemplatine befinden (Abbildung 8 auf Seite 10).

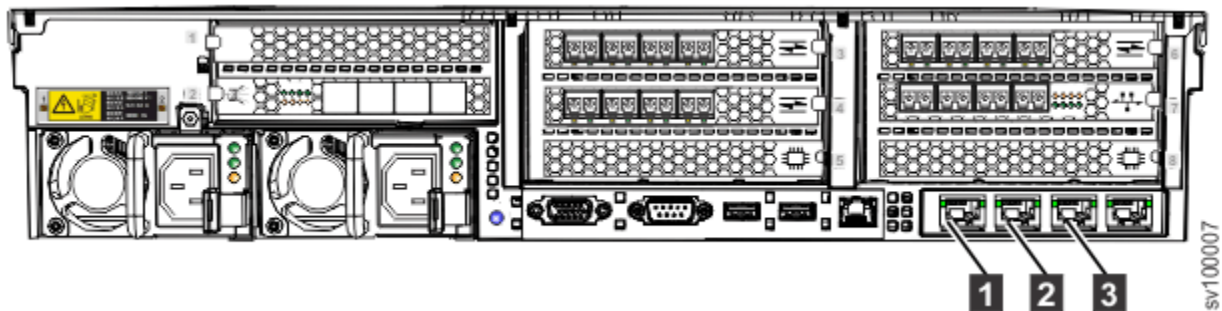


Abbildung 8. Ethernet-Ports auf der Systemplatine

- 1** 10-Gb/s-Ethernet-Port 1
- 2** 10-Gb/s-Ethernet-Port 2
- 3** 10-Gb/s-Ethernet-Port 3

Der Status dieser Ports wird auch durch LEDs neben jedem Port angezeigt (Abbildung 9 auf Seite 10).

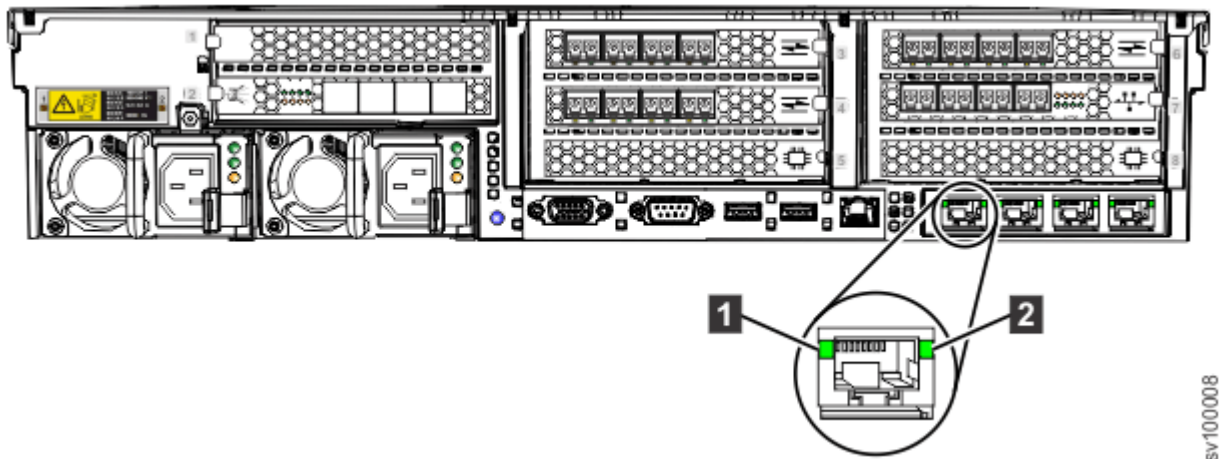


Abbildung 9. Ethernet-Port-LEDs auf der Systemplatine

- 1** Ethernet-Verbindungs-LED
- 2** Ethernet-Aktivitäts-LED

Die Ethernet-Verbindungs-LED zeigt an, dass der Knoten in dem Netz kommuniziert, das mit dem Port verbunden ist. Die Ethernet-Aktivitäts-LED zeigt eine aktive Verbindung an dem Port an.

Ethernet-Ports an einem 10 Gb/s-Ethernet-Adapter

Ist SAN Volume Controller 2145-SV1 mit einem 10-Gb/s-Ethernet-Adapter ausgestattet, wird die Portaktivität nicht an den Aktivitäts-LEDs der Bedienerinformationsanzeige, sondern durch LEDs an dem Adapter selbst angezeigt. Diese sind auf der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1 sichtbar (siehe

Abbildung 10 auf Seite 11). Der Adapter verfügt über zwei übereinander angeordnete LEDs pro Port. Diese LED-Paare sind in der gleichen Reihenfolge wie die Ports angeordnet.

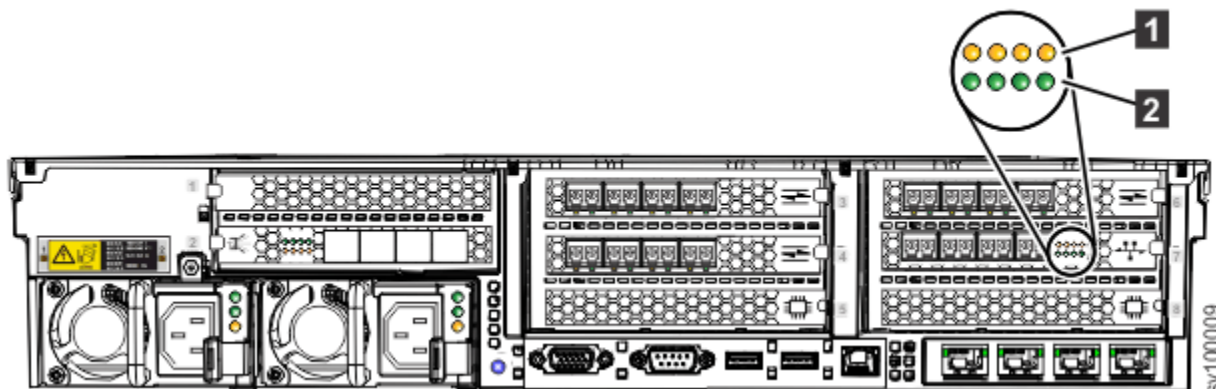


Abbildung 10. Ethernet-Port-LEDs an einem 10 Gb/s-Ethernet-Adapter

- 1 10-Gb/s-Ethernet-Fehler-LEDs
- 2 10-Gb/s-Ethernet-Verbindungs-LEDs

Ethernet-Ports an einem 25 Gb/s-Ethernet-Adapter

Der SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten kann optionale 25-Gb/s-Ethernet-Adapter mit 2 Ports unterstützen. Das System kann RoCE- und iWARP-Netzadapter nur für iSCSI-Konnektivität mit 25 Gb/s unterstützen. LEDs zeigen die Aktivität der Ports an jedem Adapter an. Die Position und Bedeutung der LEDs sind jedoch unterschiedlich, je nach Typ der installierten 25-Gb/s-Karte.

Abbildung 11 auf Seite 11 zeigt ein Beispiel eines RoCE-Netzadapters. Jeder Port an dem 25-Gb/s-Ethernet-Adapter mit zwei Ports verfügt über eine zweifarbige LED, die den Status der Verbindung anzeigt.

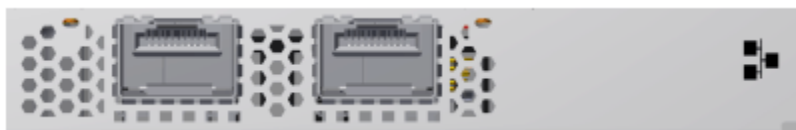


Abbildung 11. Ports und LEDs an dem 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (RoCE)

In Tabelle 7 auf Seite 11 sind die möglichen Werte der LEDs zusammengefasst.

Tabelle 7. LED-Anzeigen für 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (RoCE)		
Farbe	Status	Bedeutung
--	Aus	Der Port ist nicht aktiv.
Grün	Permanently an	Der Port hat eine gültige Verbindung ohne aktiven Datenaustausch.
Grün	Blinkt	Der Port hat eine gültige Verbindung mit aktivem Datenaustausch.
Gelb	Blinkt	Zeigt einen Verbindungsfehler an.

Abbildung 12 auf Seite 12 zeigt den 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP). Jeder Port verfügt über eine einzelne LED, die den Status des Ports und der Verbindung anzeigt.



Abbildung 12. Ports und LEDs an dem 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP)

In [Tabelle 8 auf Seite 12](#) sind die möglichen Werte der LEDs an dem 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP) zusammengefasst.

Tabelle 8. LED-Anzeigen für 25-Gb/s-Ethernet-Hostschnittstellenadapter (iWARP)		
Farbe	Status	Bedeutung
Aus	Aus	Die Ports und Verbindungen sind nicht aktiv.
Grün	Perma- nent an	Die Ports haben eine gültige Verbindung.

SAN Volume Controller 2145-SV1 -Anschlüsse

SAN Volume Controller 2145-SV1 verfügt über mehrere externe Anschlüsse für Daten, Bildschirm und Netzstrom.

Abbildung 13 auf [Seite 12](#) zeigt die externen Anschlüsse auf der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1 .

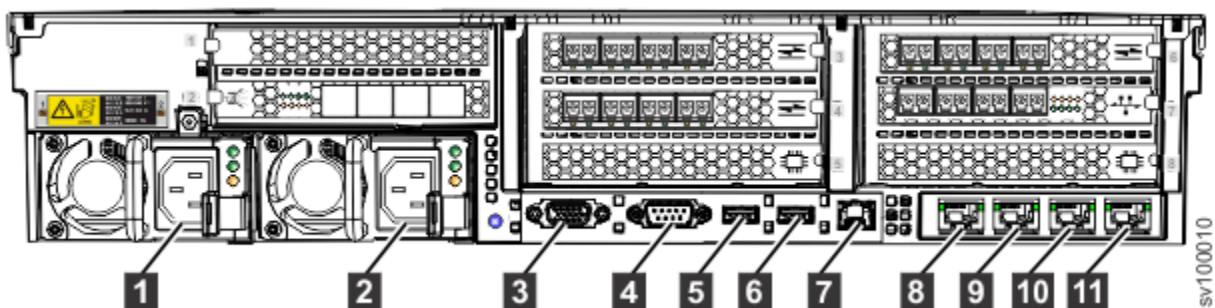


Abbildung 13. Anschlüsse an der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1** Netzanschluss 1
- 2** Netzanschluss 2
- 3** Bildschirmport
- 4** Serieller Port (nicht verwendet)
- 5** Hinterer USB-Port 1
- 6** Hinterer USB-Port 2
- 7** Nicht verwendeter Ethernet-Port
- 8** 10-Gb/s-Ethernet-Port 1
- 9** 10-Gb/s-Ethernet-Port 2
- 10** 10-Gb/s-Ethernet-Port 3
- 11** Service-Port (Ethernet)

[Abbildung 14 auf Seite 13](#) zeigt den Typ des Anschlusses, der sich an jedem Netzteil befindet.

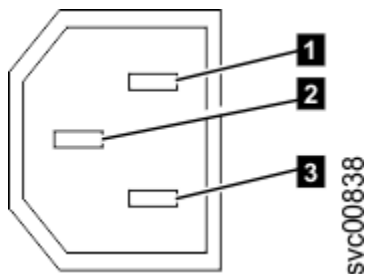


Abbildung 14. Netzteilanschluss

- 1 Neutral
- 2 Erde
- 3 Phase

Anmerkung: Optionale Hostschnittstellenadapter stellen zusätzliche Anschlüsse für 10-Gb/s-Ethernet, Fibre Channel oder SAS bereit.

Bei Serviceprozeduren verwendete SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ports

SAN Volume Controller 2145-SV1 enthält eine Reihe von Ports, die bei Serviceprozeduren verwendet werden.

Die folgende Abbildung zeigt Ports, die bei Serviceprozeduren verwendet werden.

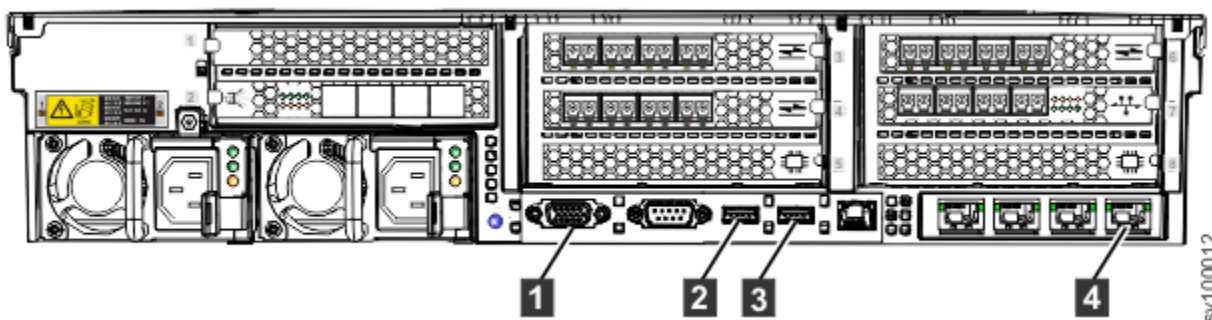


Abbildung 15. SAN Volume Controller 2145-SV1 -Service-Ports

- 1 VGA-Port
- 2 Hinterer USB-Port 1
- 3 Hinterer USB-Port 2
- 4 Service-Port (Ethernet)

Jeder dieser Ports mit Ausnahme des Service-Ports kann beim normalen Betrieb verwendet werden. Schließen Sie eine Einheit nur dann an den Service-Port an, wenn Sie durch eine Serviceprozedur oder den IBM Servicemitarbeiter dazu aufgefordert werden.

Nicht verwendete SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ports

SAN Volume Controller 2145-SV1 verfügt über einen Ethernet-Port und einen seriellen Port, die nicht verwendet werden.

Die folgende Abbildung zeigt den Ethernet-Port, der während Serviceprozeduren oder während des Normalbetriebs nicht verwendet wird. Dieser Port ist in der Software inaktiviert.

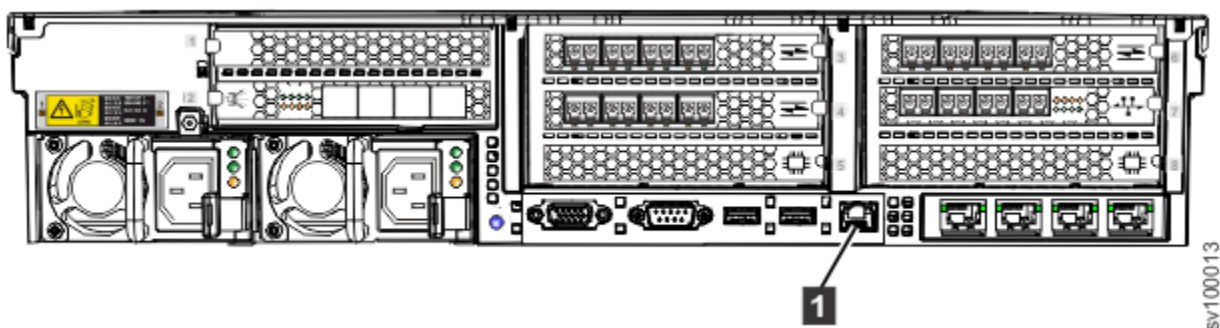


Abbildung 16. Nicht verwendeter SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ethernet-Port

1 Nicht verwendeter Ethernet-Port

Der serielle Port ist zwar nicht inaktiviert, wird aber im Normalbetrieb auch nicht verwendet.

Fibre Channel- und Ethernet-Portnummern für SAN Volume Controller 2145-SV1

Die Fibre Channel-Portnummern für SAN Volume Controller 2145-SV1 sind davon abhängig, wie viele Netzadapter installiert sind und in welchen Steckplätzen. Portnummern sind außerdem von der Anzahl und von der Konfiguration der Ethernet-Adapter abhängig.

In Tabelle 9 auf Seite 14 sind die SAN Volume Controller 2145-SV1 -Erweiterungssteckplätze und die Adapter, die installiert werden können, aufgelistet.

Tabelle 9. PCI Express-Erweiterungssteckplätze, in denen ein Adapter verwendet werden kann	
Nummer des PCI Express-Erweiterungssteckplatzes	Adapter
1	Nicht verwendet
2	12-Gb/s-SAS-Adapter
3	16-Gb/s-Fibre Channel-Adapter, 10-Gb/s-Ethernet-Adapter oder 25 Gb/s-Ethernet-Adapter*
4	16-Gb/s-Fibre Channel-Adapter, 10-Gb/s-Ethernet-Adapter oder 25 Gb/s-Ethernet-Adapter
5	Komprimierungsbeschleuniger
6	16-Gb/s-Fibre Channel-Adapter, 10-Gb/s-Ethernet-Adapter oder 25 Gb/s-Ethernet-Adapter
7	16-Gb/s-Fibre Channel-Adapter, 10-Gb/s-Ethernet-Adapter oder 25 Gb/s-Ethernet-Adapter
8	Komprimierungsbeschleuniger
<p>1. Die Steckplätze 3, 4, 6 und 7 können einen 10-Gb/s-Ethernet-Adapter enthalten, aber nur ein 10-Gb/s-Ethernet-Adapter wird unterstützt.</p> <p>2. Die Steckplätze 3, 4, 6 und 7 können einen 25-Gb/s-Ethernet-Adapter enthalten, das System unterstützt jedoch nur drei 25-Gb/s-Ethernet-Adapter.</p>	

Abbildung 17 auf Seite 15 zeigt die Nummern der physischen Fibre Channel-Ports (FC-Ports), wenn der optische 10-Gb/s-Ethernet-Adapter für die FCoE-Kommunikation konfiguriert ist (FCoE = Fibre Channel over Ethernet).

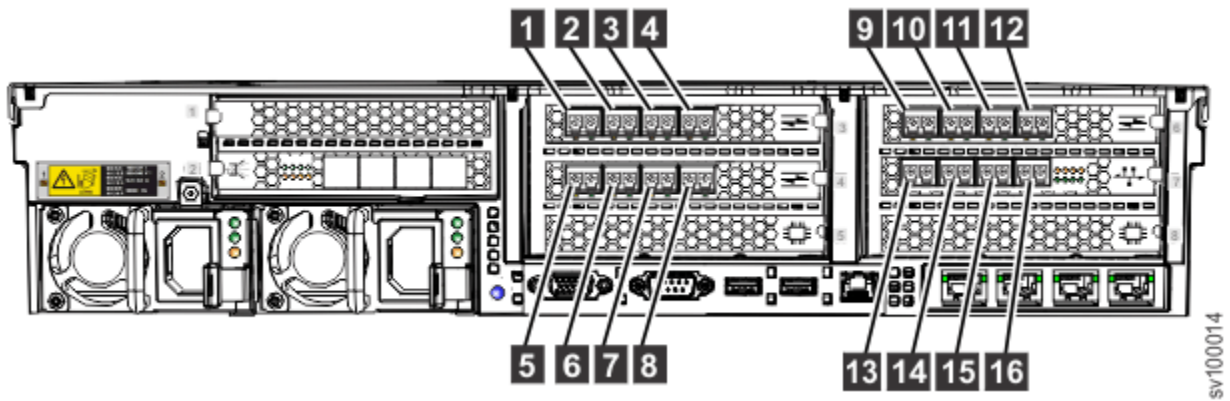


Abbildung 17. Fibre Channel-Portnummern in einer Standardkonfiguration

1 - 16 Fibre Channel-Ports 1-16

Abbildung 18 auf Seite 15 zeigt die Ethernet-Portnummern für SAN Volume Controller 2145-SV1, wenn der optische 10-Gb/s-Ethernet-Adapter für iSCSI-Kommunikation konfiguriert ist.

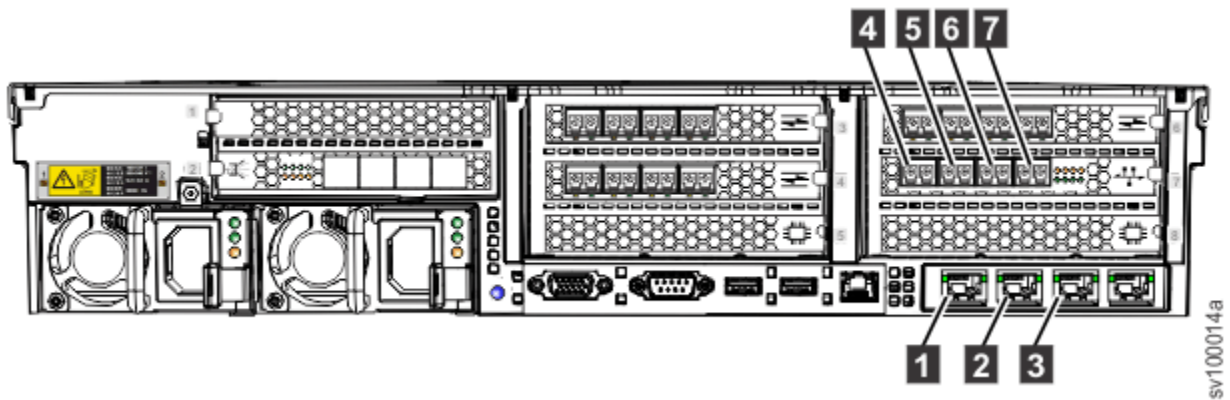


Abbildung 18. Ethernet-Portnummern für iSCSI-Kommunikation (10-Gb/s-Ethernet-Adapter)

1 - 3 10-Gb/s-Ethernet-Ports 1-3 (intern)
4 - 7 Optische 10-Gb/s-Ethernet-Ports 4-7

Abbildung 19 auf Seite 15 zeigt die Ethernet-Portnummern für SAN Volume Controller 2145-SV1, wenn zwei optische 25-Gb/s-Ethernet-Adapter (RoCE) mit zwei Ports konfiguriert sind. Die Ethernet-Ports 4 und 5 befinden sich an dem Ethernet-Adapter, der in dem PCIe-Erweiterungssteckplatz mit der niedrigsten Nummer installiert ist.

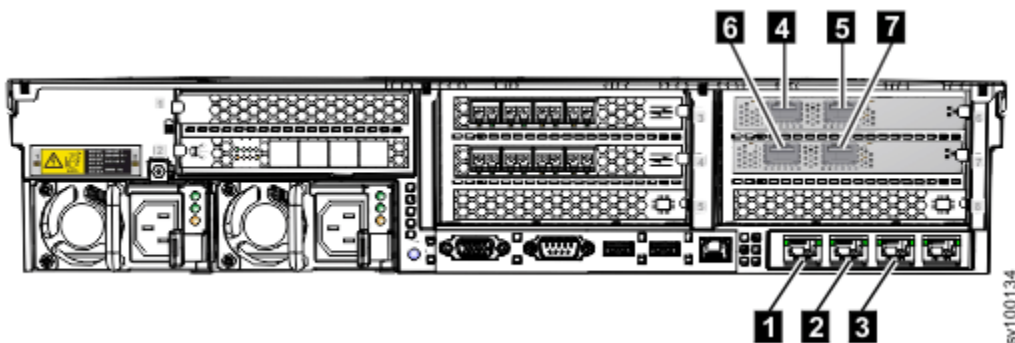


Abbildung 19. Ethernet-Portnummern für 25-Gb/s-Adapter

1 - 3 10-Gb/s-Ethernet-Ports 1-3 (intern)
4 - 7 Optische 25-Gb/s-Ethernet-Ports 4-7

Kapitel 2. Hardware für SAN Volume Controller 2145-SV1 installieren

Zur Vorbereitung und anschließenden Installation der Systemhardware müssen Sie mehrere Schritte ausführen.

Vorbereitende Schritte

Anmerkung: Wenn Sie eine neue E/A-Gruppe einem vorhandenen System hinzufügen, müssen die vorhandenen betriebsbereiten Systemknoten nicht inaktiviert werden.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemhardware zu installieren.

1. Bereiten Sie die Installation der Hardware vor, indem Sie bestätigen, dass Sie die Planungsinformationen gelesen haben und alle erforderlichen Teile vorliegen.
2. Installieren Sie die Halteschienen für die Knoten.
3. Installieren Sie die Kabelträger für die Knoten.
4. Installieren Sie die Knoten.
5. Installieren Sie die Erweiterungsgehäuse (optional).
6. Schließen Sie die Fibre Channel- und Ethernet-Kabel an die Knoten an.
7. Verbinden Sie die Knoten mit den Erweiterungsgehäusen (optional).
8. Stellen Sie sicher, dass die Knoten betriebsbereit sind.

Ergebnisse

Nach Beendigung dieser Schritte ist die Hardwareinstallation abgeschlossen. Die Ausführung aller Konfigurationstasks liegt in der Verantwortung des Kunden.

Hardwareinstallation für SAN Volume Controller 2145-SV1 vorbereiten

Sie müssen die Installation von SAN Volume Controller vorbereiten.

Vorbereitende Schritte

Abbildung 20 auf Seite 18 zeigt die wichtigsten erforderlichen Hardwarekomponenten.

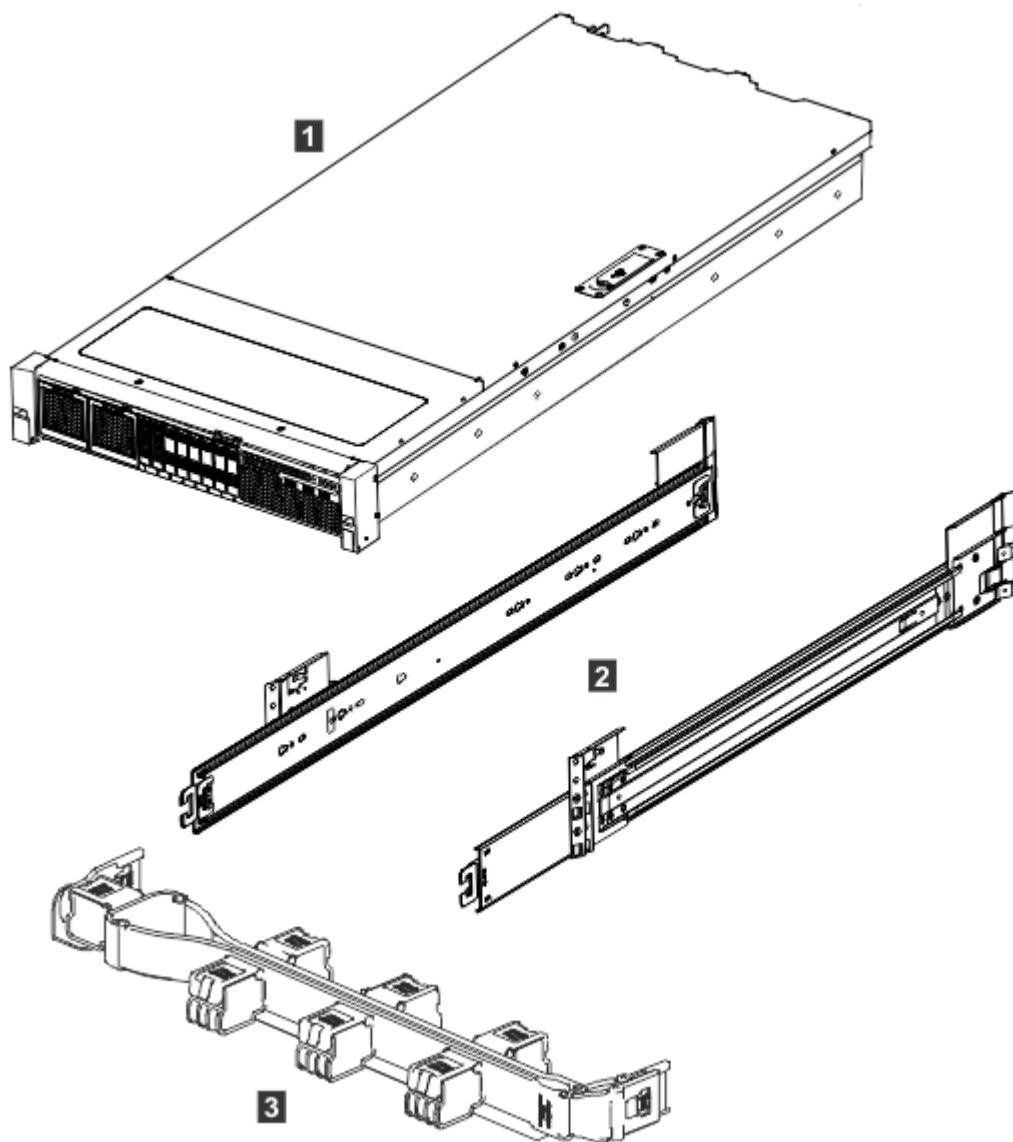


Abbildung 20. Teile, die für die Installation der Hardware von SAN Volume Controller 2145-SV1 in einem Rack bereitgestellt werden

- 1 SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten
- 2 SAN Volume Controller 2145-SV1 -Halteschienen
- 3 SAN Volume Controller 2145-SV1 -Kabelträger

Der SAN Volume Controller -Knoten wird mit länderspezifischen Netzkabeln geliefert. Diese Kabel entsprechen den jeweiligen länderspezifischen Netzsteckdosen.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, prüfen Sie, ob alle bestellten Teile geliefert wurden und ob alle Zusatzfeatures montiert sind. Informieren Sie sich über die Anzahl der bestellten Knoten und Zusatzfeatures.

Ein Etikett auf dem Hauptversandkarton zeigt die gelieferten Komponenten an.

Anmerkung: Sie müssen mindestens zwei SAN Volume Controller -Knoten installieren.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation vorzubereiten.

1. Stellen Sie sicher, dass alle für die Installation erforderlichen Teile vorhanden sind, einschließlich der Planungstabellen und -diagramme.

Sie können die Planungstabellen und -diagramme unter www.ibm.com/support anfordern. Die Planungsinformationen stellen Richtlinien zum Ausfüllen der Planungstabellen und -diagramme bereit. Diese Tabellen enthalten Informationen zur Position von Hardware, Kabelverbindungen und Konfigurationsdaten, die Sie für die Ausführung der Installationsprozeduren benötigen. Fahren Sie mit diesen Anweisungen erst fort, wenn Sie sicher sind, dass alle Informationen korrekt und gültig sind.

2. Das Etikett auf dem Hauptversandkarton zeigt die gelieferten Komponenten an. Stellen Sie sicher, dass der Inhalt und die Anzahl mit Ihrem Auftrag übereinstimmen.

Die folgenden Feature-Codes sind enthalten:

- Jede der folgenden Komponenten:
 - Feature-Code 3001: Erster SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten, Anzahl: 1
 - Feature-Code 3002: Zusätzlicher SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten, Anzahl: 1
 - Zusatzfeature-Code 3003: SAN Volume Controller 2145-SV1 -Ersatzknoten.
 - Zusatzfeatures gemäß Auflistung unter "Optional features" (Zusatzfeatures) in der Dokumentation.
 - Einer der folgenden Feature-Codes für länderspezifische SAN Volume Controller 2145-SV1 -Netzkabel: 9716, 9717, 9718, 9719, 9720, 9721, 9722, 9723, 9725, 9726, 9731, 9732, 9733, 9734, 9735, 9736 oder 9737.
3. Überprüfen Sie, ob der richtige Komponentensatz für die Feature-Codes geliefert wurde. Falls nicht anders angegeben, befindet sich der auf die Feature-Codes bezogene Inhalt im Hauptversandkarton.
- Mit den Feature-Codes 3001 und 3002 werden die gleichen Teile geliefert. Überprüfen Sie, ob die aufgelisteten Teile vorliegen:
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knoten
 - Teilenummer 01EJ334: Schienensatz für SAN Volume Controller 2145-SV1 , Anzahl: 1
 - Teilenummer 01EJ335: Kabelträger für SAN Volume Controller 2145-SV1 , Anzahl: 1
 - Der Karton des Halteschienensatzes enthält eine Reihe von Komponenten. Überprüfen Sie, ob die folgenden Teile vorliegen:
 - Eine Halteschiene links
 - Eine Halteschiene rechts
 - Vier M6-Schrauben
 - Die Feature-Codes 9716, 9717, 9718, 9719, 9720, 9721, 9722, 9723, 9725, 9726, 9731, 9732, 9733, 9734, 9735, 9736 und 9737 werden jeweils mit einem einzigen Netzkabel geliefert. Verwenden Sie den für Ihren Standort geeigneten Netzstecker, falls Sie keine Verbindung zu einer in einem Rack installierten Stromversorgungseinheit herstellen.
 - Veröffentlichungen für SAN Volume Controller : Lieferumfang (ein Veröffentlichungspaket pro 2145-SV1 -Knotenpaar):
 - CD mit SAN Volume Controller -Veröffentlichungen
 - *SAN Volume Controller Read First*
 - CD *IBM Systems Safety Notices*
 - *IBM SAN Volume Controller Modell 2145-SV1 Hardwareinstallation*
 - CD mit Lizenzinformationen für SAN Volume Controller
 - Broschüre *Freiwilliger Herstellerservice für SAN Volume Controller*
 - CD mit Hinweisen zum Umweltschutz
 - IBM Lizenzinformationen für Maschinencode
 - Sonstige Broschüren

Wird der Feature-Code 5305 oder 5325 für Fibre Channel-Verbindungen nicht bestellt, müssen Sie eigene Fibre Channel-Glasfaserkabel beschaffen. Stellen Sie sicher, dass vier Kabel pro Adapter verfügbar sind.

Wenn der Feature-Code AH12 bestellt wird und die Feature-Codes 5305 und 5325 oder ACSS für Ethernet-Verbindungen nicht bestellt werden, muss der Kunde eigene OM2- oder OM3-Glasfaserkabel zur Verfügung stellen. Stellen Sie sicher, dass vier Kabel pro Knoten verfügbar sind.

Mindestens ein Netzadapter-Feature-Code AH14 oder AH12 ist in jeder 2145-SV1 -Einheit montiert.

Anmerkung: Die Teilenummern und Feature-Codes können sich von einem SAN Volume Controller - Release zum nächsten ändern. Möglicherweise entsprechen die hier aufgelisteten Nummern nicht immer den Nummern in Ihrer Lieferung.

SAN Volume Controller 2145-SV1 installieren

Für die Installation des SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens müssen Sie mehrere Tasks ausführen.

Informationen zu diesem Vorgang

Die Installation eines SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens besteht aus den folgenden Tasks:

1. Aufteilung der Halteschienen und Befestigung eines Teils am Knoten und des anderen Teils am Rack.
2. Installation des Knotens im Rack durch Wiederverbindung der Halteschienen.
3. Installation des Kabelträgers im Rackschrank.

Richtlinien für die Installation

Bevor Sie die Halteschienen für den Knoten installieren, lesen Sie die folgenden Richtlinien.

- Installieren Sie eine Einheit nicht in einem Rack, in dem die Umgebungstemperatur im Rack die höchste vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für *eine beliebige* in das Rack eingebaute Einheit übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze der Einheit nicht blockiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Bauteile korrekt mit dem Stromkreis verbunden sind, damit es nicht zu einer Überlast kommt und die Stromkreisverkabelung oder der Überstromschutz beeinträchtigt werden.
- Planen Sie die Installation der Einheit, wobei Sie auf dem Boden des Rackschranks beginnen, um sicherzustellen, dass das Rack stabil ist und nicht umkippen kann.
- Installieren Sie die schwerste Einheit unten im Rackschrank.

Halteschienen installieren: 2145-SV1

Sie müssen die Halteschienen installieren, bevor Sie ein Gehäuse in einem Rack installieren.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Halteschienen zu installieren.

1. Machen Sie die zur Installation der Schienen verwendete Hardware ausfindig. Hierzu gehören die Schienenbefestigungsstifte, M5-Schrauben und M5-Unterlegscheiben.
Legen Sie die Hardware für die spätere Verwendung während des Installationsprozesses beiseite.
2. Wählen Sie einen freien Gehäuseplatz für zwei Einheiten (2U) im Rack aus (je nach zu installierendem Knoten), um Ihren Knoten zu installieren (siehe [Abbildung 21 auf Seite 21](#)).

Anmerkung: Wenn Sie das Gehäuse installieren, müssen Sie die Schienen im unteren der Gehäuseplätze für zwei Einheiten (2U) im Rack installieren.

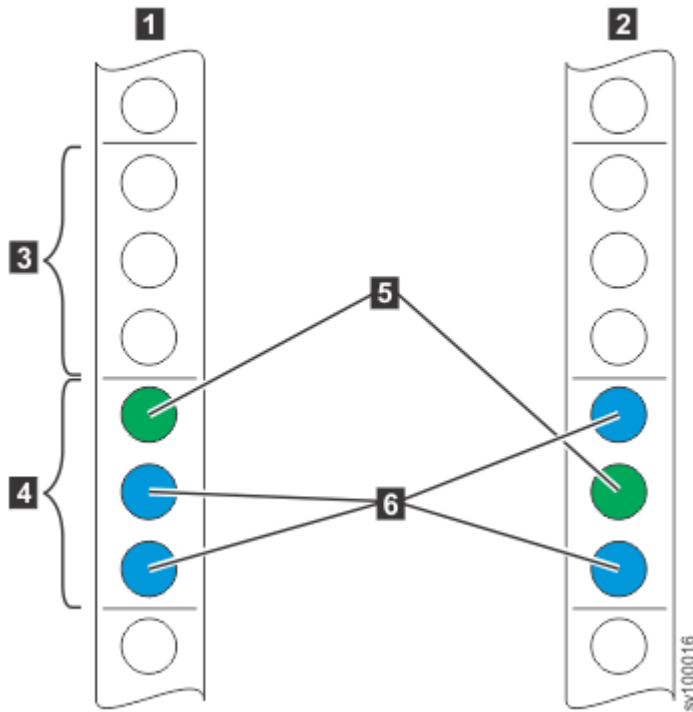


Abbildung 21. Gehäuseplatz identifizieren

- 1** Vorderseite
- 2** Rückseite
- 3** Oberer Gehäuseplatz (für System mit 2 Plätzen)
- 4** Unterer Gehäuseplatz
- 5** Position der optionalen Schrauben zur Gehäusebefestigung im Rack
- 6** Position der Schienenbefestigungsstifte

3. Lösen Sie den inneren Teil einer der dreiteiligen Schienen (siehe [Abbildung 22 auf Seite 21](#)).

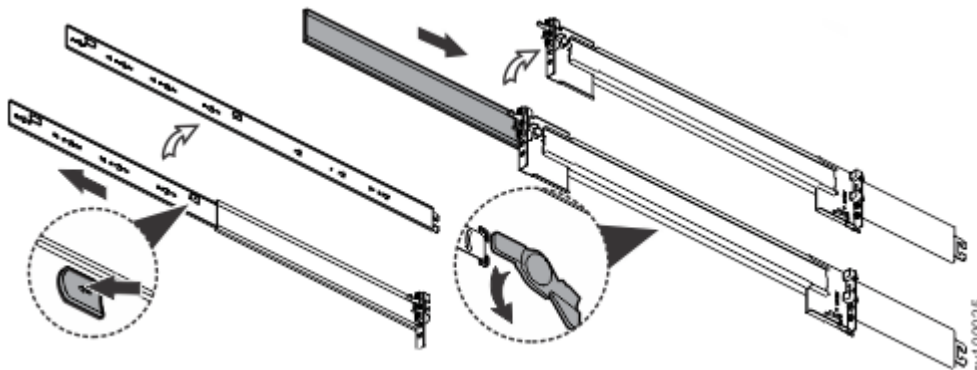


Abbildung 22. Inneren Teil der Schiene lösen

- a) Ziehen Sie die Lasche nach vorn.
 - b) Drehen Sie die Rotationsplatte nach oben.
 - c) Schieben Sie den mittleren Teil zurück.
4. Bringen Sie den inneren Teil der Schiene am Chassis an.
Es sind keine Schrauben erforderlich. Richten Sie die Löcher in dem inneren Schienenteil an den Stiften an der Geräteseite aus und schieben Sie dann die Schiene nach hinten zur Rückseite des Geräts, damit sie einrastet (siehe [Abbildung 23 auf Seite 22](#)).

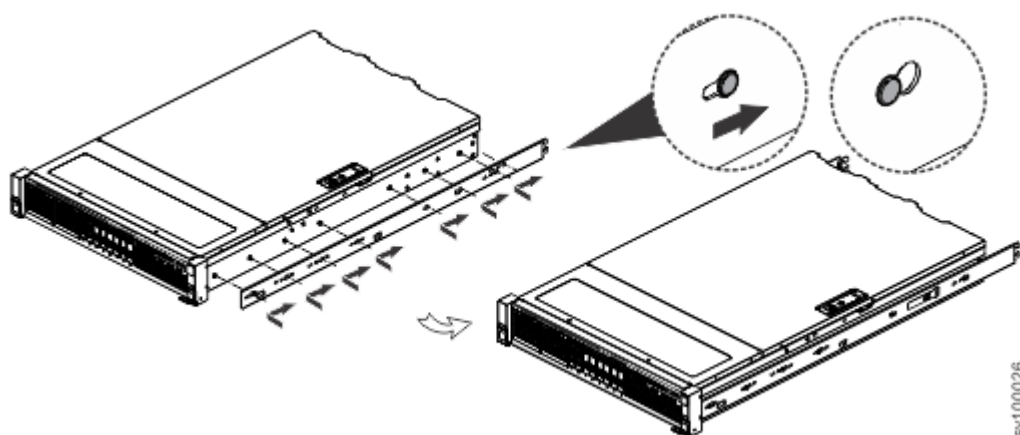


Abbildung 23. Inneren Teil der Schiene am Chassis befestigen

5. Wiederholen Sie die Schritte „3“ auf Seite 21 bis „4“ auf Seite 21 für die andere Schiene.
6. Bringen Sie den äußeren Teil der Schiene am vorderen Rahmen an (siehe folgende Abbildung).

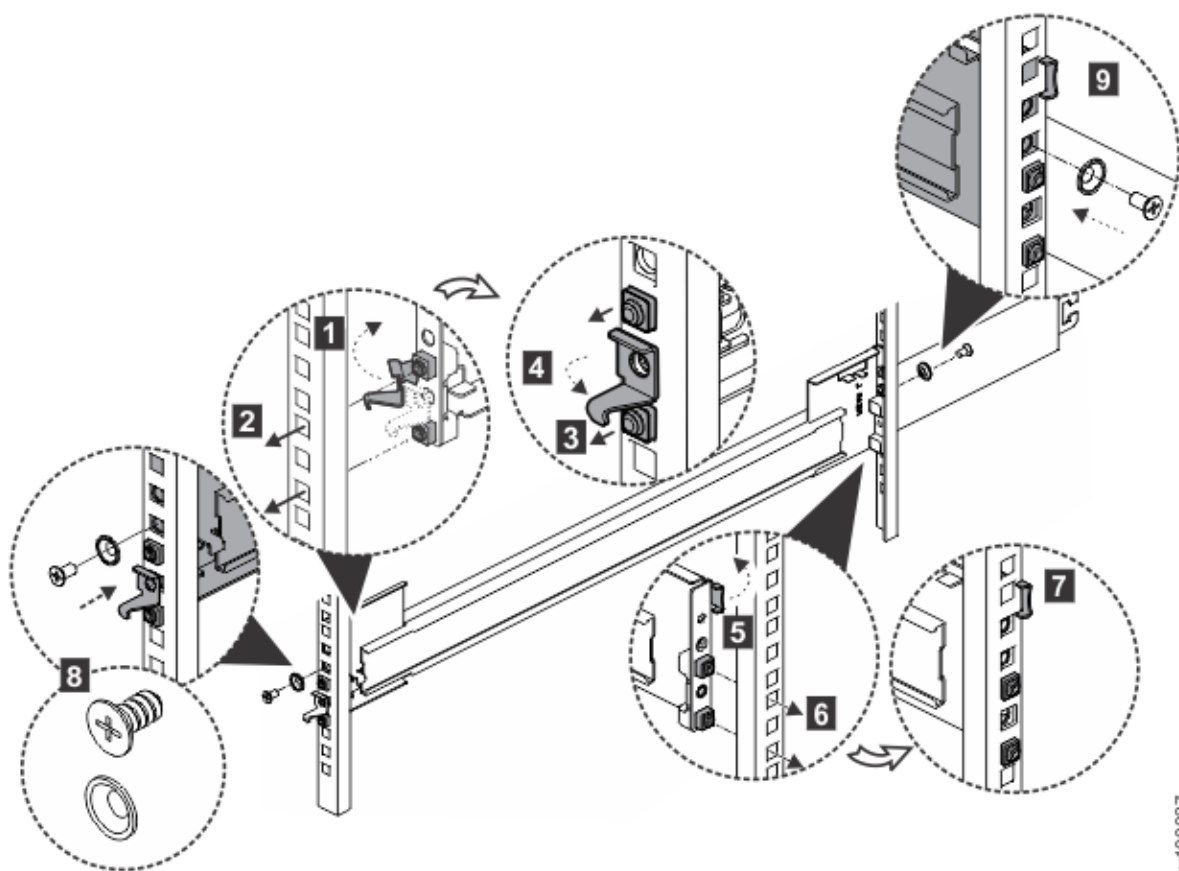


Abbildung 24. Halterung am Rahmen installieren

- a) Öffnen Sie die vordere Verriegelung (1).
- b) Fügen Sie den werkzeuglosen Schienenbefestigungsstift in die vordere Rackstütze ein (2).
- c) Rasten Sie den Schienenbefestigungsstift ein (3).
- d) Schließen Sie die vordere Verriegelung (4).
7. Bringen Sie den äußeren Teil der Schiene am hinteren Rahmen an (siehe Abbildung 24 auf Seite 22).
- a) Öffnen Sie die hintere Verriegelung (5).

- b) Rasten Sie die hintere Halterung am hinteren Rahmen ein (6).
- c) Schließen Sie die hintere Verriegelung (7).
8. Befestigen Sie die vordere Halterung mit einer Schraube M5 x 10 mm und einer entsprechenden Unterlegscheibe am vorderen Rahmen (8).
9. Befestigen Sie die hintere Halterung mit einer Schraube M5 x 10 mm und einer entsprechenden Unterlegscheibe am hinteren Rahmen (9).
10. Wiederholen Sie die Schritte „6“ auf Seite 22 bis „9“ auf Seite 23 für die andere Schiene.

Gehäuse in einem Rack installieren

Nach der Installation der Halteschienen können Sie das Gehäuse im Rack installieren.

Vorbereitende Schritte



Vorsicht: Um zu vermeiden, dass das Rack beim Einbau einer Einheit nach vorne kippt, beachten Sie alle Sicherheitsmaßnahmen für das Rack, in das die Einheit eingebaut wird.



Vorsicht: Dieses Teil oder diese Einheit wiegt zwischen 18 und 32 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit sind zwei Personen erforderlich. (C009)

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gehäuse im Rack zu installieren.

1. Ziehen Sie den mittleren Teil der Schiene auf beiden Seiten vollständig aus dem äußeren Teil heraus und rasten Sie ihn ein.

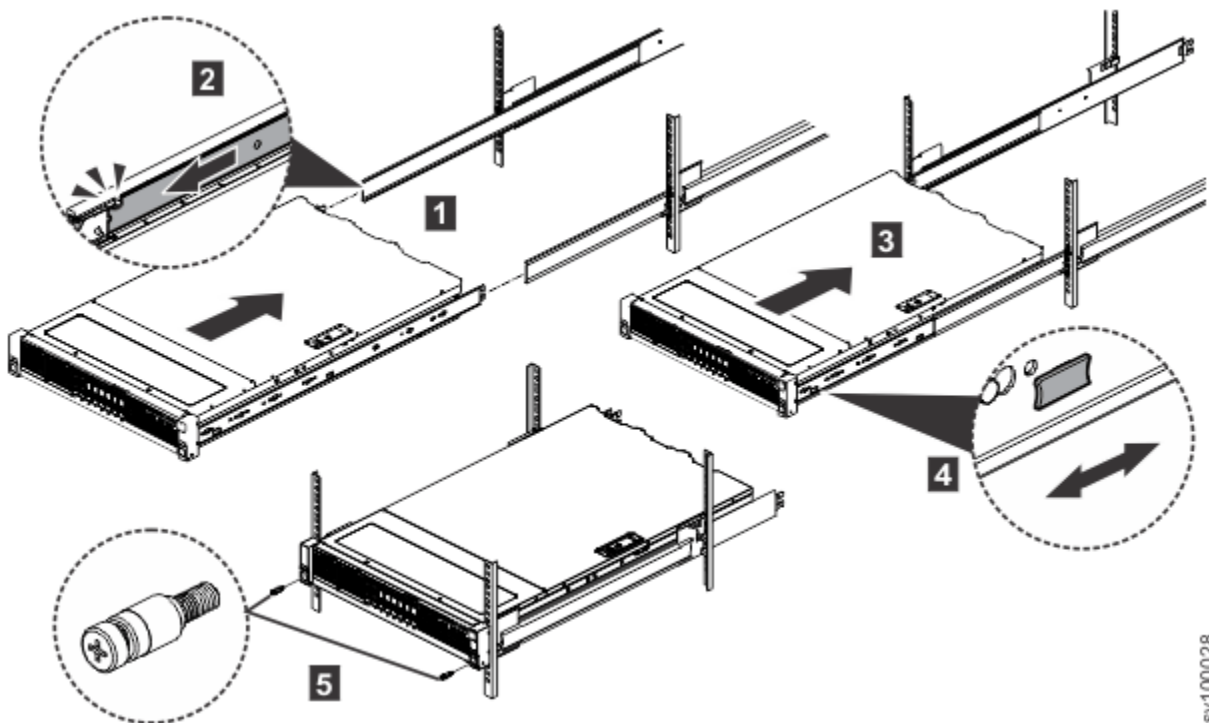


Abbildung 25. Gehäuse in das Rack einschieben

2. Achten Sie darauf, dass sich der Kugellagerkäfig auf der Vorderseite des mittleren Schienenteils befindet.
3. Heben Sie das Gehäuse mit mehreren Personen an, bis der am Gehäuse befestigte innere Teil der Schiene auf gleicher Höhe wie der mittlere Teil ist (1).
4. Schieben Sie das Gehäuse mit dem inneren Teil bis zum Anschlag in den mittleren Teil der Schiene ein (2, 3).

5. Entriegeln Sie die Lasche durch Ziehen oder Schieben (4) und ziehen Sie anschließend das Gehäuse in das Rack zurück.
6. Soll das Rack mit einbautem Gehäuse transportiert werden, befestigen Sie die Transportschrauben an der Vorderseite des Gehäuses, bevor Sie das Rack transportieren (5).

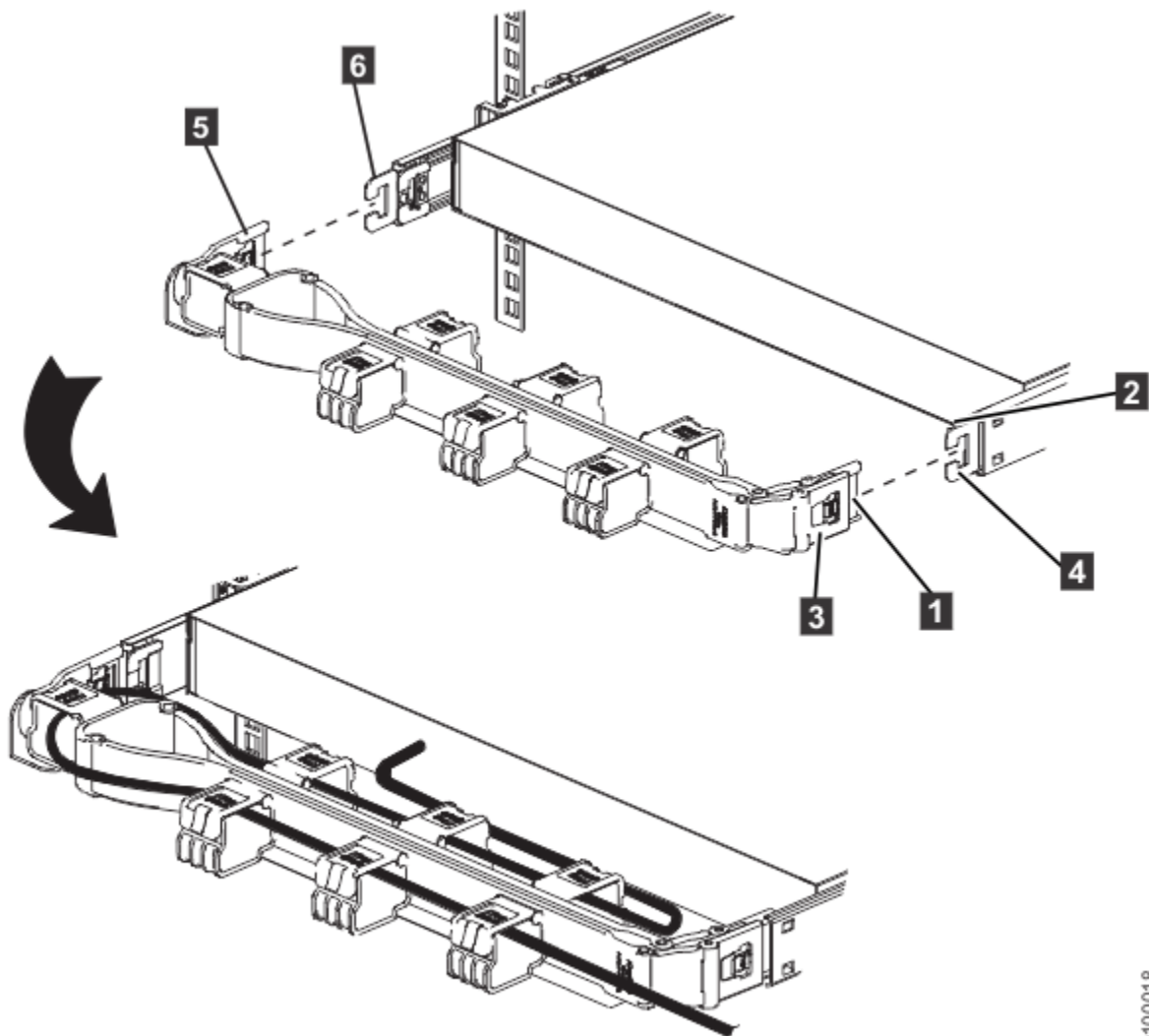
Kabelträger installieren

Im Gehäuse wird ein Kabelträger verwendet, um Netz- und Datenkabel zu führen und zu schützen.

Informationen zu diesem Vorgang

- Der Kabelträger kann auf beiden Seiten des Knotens installiert werden.
- Die innere Schiene des Kabelträgers muss für eine korrekte Ausführung oben sein.

Abbildung 26 auf Seite 24 zeigt die für die Installation des Kabelträgers verwendeten Komponenten.



sv100018

Abbildung 26. Komponenten für die Installation des Kabelträgers

- 1 Inneres Verbindungselement des Kabelträgers
- 2 Anschluss des Kabelträgerverbindungselements am inneren Bauteil
- 3 Äußeres Verbindungselement des Kabelträgers
- 4 Anschluss des Kabelträgerverbindungselements am äußeren Bauteil
- 5 Verbindungselement des Kabelträgers neben dem mittleren Teil
- 6 Anschluss des Kabelträgerverbindungselements am äußeren Bauteil



Vorsicht: Für den Transport muss der Halteriemen an der Querschiene des Kabelträgers befestigt werden. Entfernen Sie den Halteriemen, sobald das System seinen endgültigen Standort erreicht hat.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um den Kabelträger zu installieren.

1. Optional: Sie müssen gegebenenfalls die Ausrichtung des Kabelträgers umkehren, um Kabel verlegen zu können, die zum Knoten führen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausrichtung des Kabelträgers umzukehren:
 - a) Drücken Sie den Knopf mit der Aufschrift "PUSH" in [Abbildung 27 auf Seite 25](#).

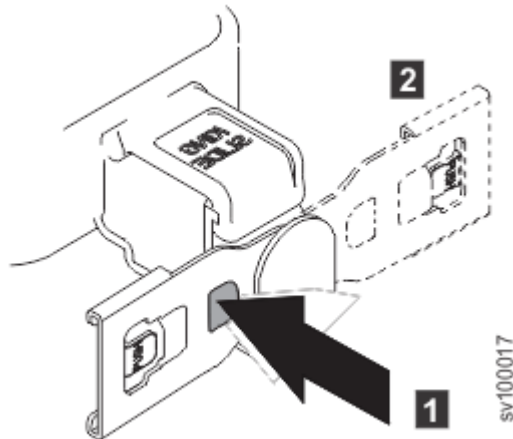


Abbildung 27. Ausrichtung des Kabelträgers umkehren

- b) Drehen Sie das Verbindungselement um 180 Grad.
2. Verbinden Sie das innere Verbindungselement des Kabelträgers **1** mit dem Anschluss des Kabelträgerverbindungselements am inneren Bauteil **2** (siehe die folgende Abbildung).

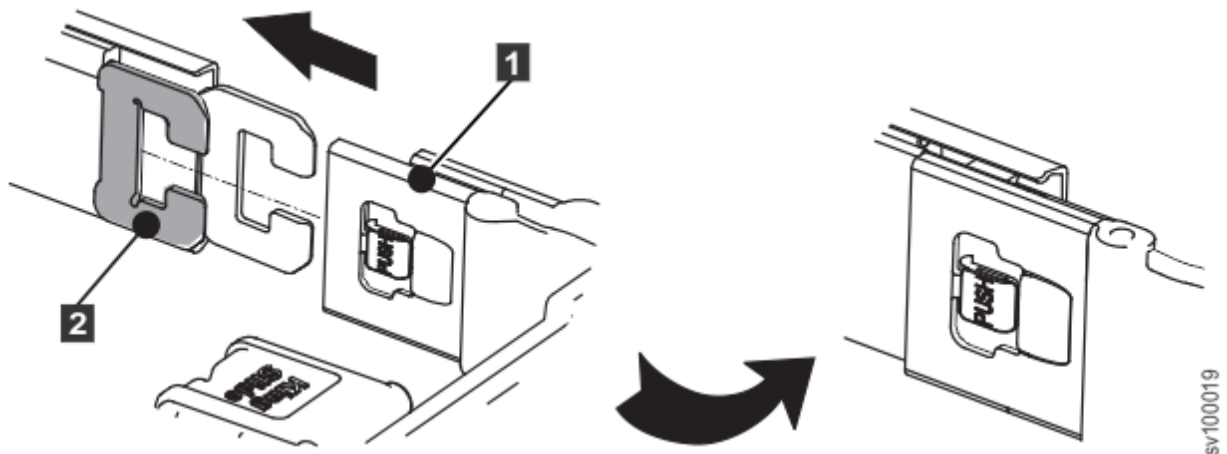


Abbildung 28. Inneres Bauteil installieren

3. Verbinden Sie das äußere Verbindungselement des Kabelträgers **3** mit dem Anschluss des Kabelträgerverbindungselements am äußeren Bauteil **4** (siehe die folgende Abbildung).

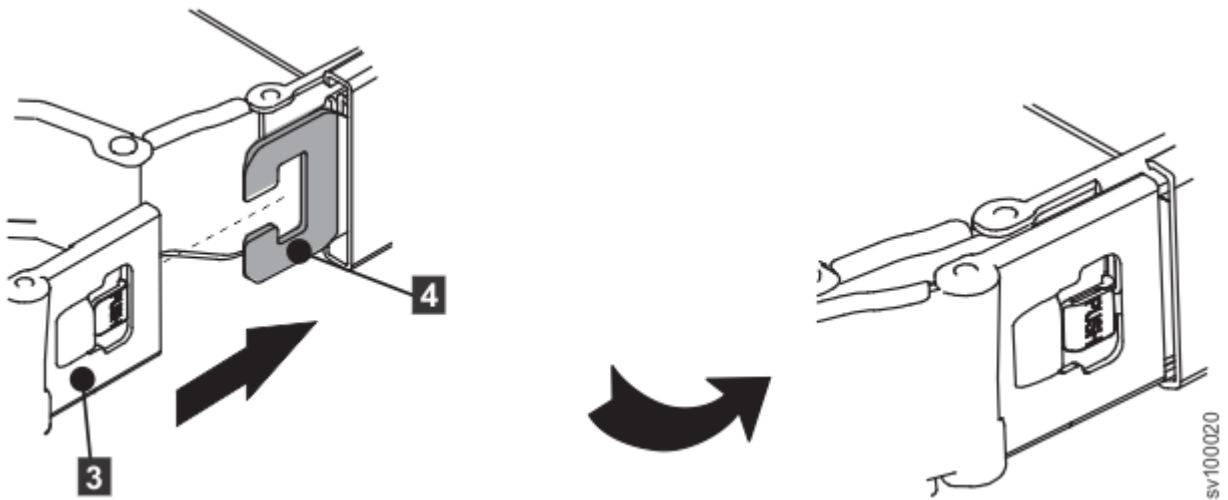


Abbildung 29. Äußeres Bauteil installieren

4. Verbinden Sie das gegenüberliegende Verbindungselement des Kabelträgers **5** mit dem gegenüberliegenden äußeren Anschluss des Kabelträgerverbindungselements **6** (siehe die folgende Abbildung).

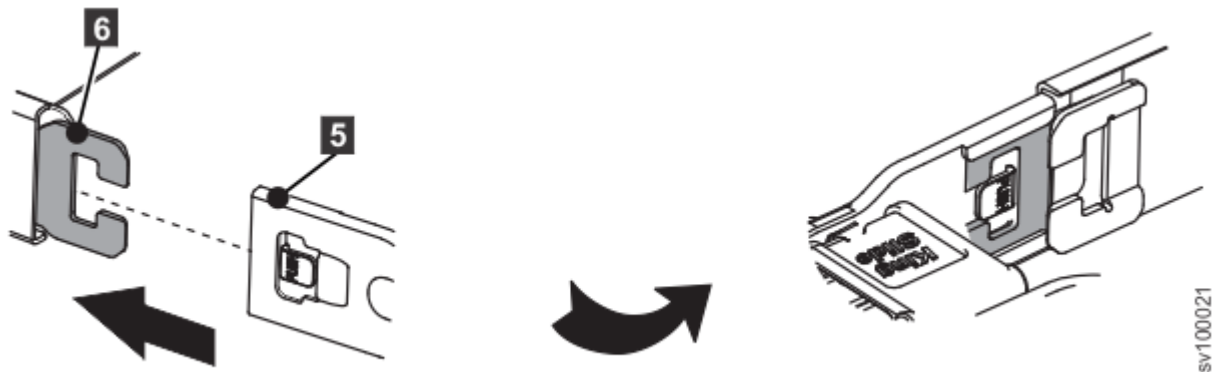


Abbildung 30. Gegenüberliegendes äußeres Bauteil installieren

5. Schließen Sie die Kabel an und verlegen Sie sie.
- Schließen Sie die Netzkabel und die anderen Kabel auf der Rückseite des Knotens an.
 - Verlegen Sie die Netzkabel und die anderen Kabel auf dem Kabelträger und sichern Sie sie mit Kabelbindern oder Klettverschlüssen.

Anmerkung:

- Die Position der Kabelhaltebänder ist abhängig vom jeweiligen System.
- Befestigen Sie die Kabel mithilfe der auf der Rückseite des Systems befindlichen Kabelhaltebänder, um ein Durchhängen der Kabel zu verhindern.
- Geben Sie etwas Kabellänge zu, damit die Kabel nicht gespannt werden, wenn sich der Kabelträger bewegt.

SAN Volume Controller 2145-SV1 mit dem SAN und dem Ethernet-Netz verbinden

Bevor Sie SAN Volume Controller 2145-SV1 mit dem SAN verbinden, müssen Sie die Ethernet- und Fibre Channel-Kabel anschließen.

Vorbereitende Schritte

Lesen Sie die Tabelle mit den Kabelverbindungen, um festzustellen, wo die Ethernet- und Fibre Channel-Kabel angeschlossen werden müssen.

An SAN Volume Controller 2145-SV1 können bis zu drei elektrische Ethernet-Kabel angeschlossen werden. Die Anzahl der anzuschließenden Kabel kann der Kabelverbindungstabelle entnommen werden. Stellen Sie die Verbindung zu den Ports in numerischer Reihenfolge her; beginnen Sie dabei mit Ethernet-Port 1.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um SAN Volume Controller 2145-SV1 mit dem SAN und dem Ethernet-Netz zu verbinden.

1. Schließen Sie die Ethernet-Kabel an die Ethernet-Ports auf der Rückseite der SAN Volume Controller 2145-SV1 -Einheit an.

Die Ports 1-3 sind Standardanschlüsse. Wenn Sie optische 10-Gb/s- oder 25-Gb/s-Ethernet-Adapter haben, die Sie mit einem Ethernet-Switch für die iSCSI-Kommunikation verbinden wollen, stehen Ihnen hierfür möglicherweise 11 Ethernet-Ports zur Verfügung. [Abbildung 31 auf Seite 27](#) zeigt eine der möglichen Knotenkonfigurationen.

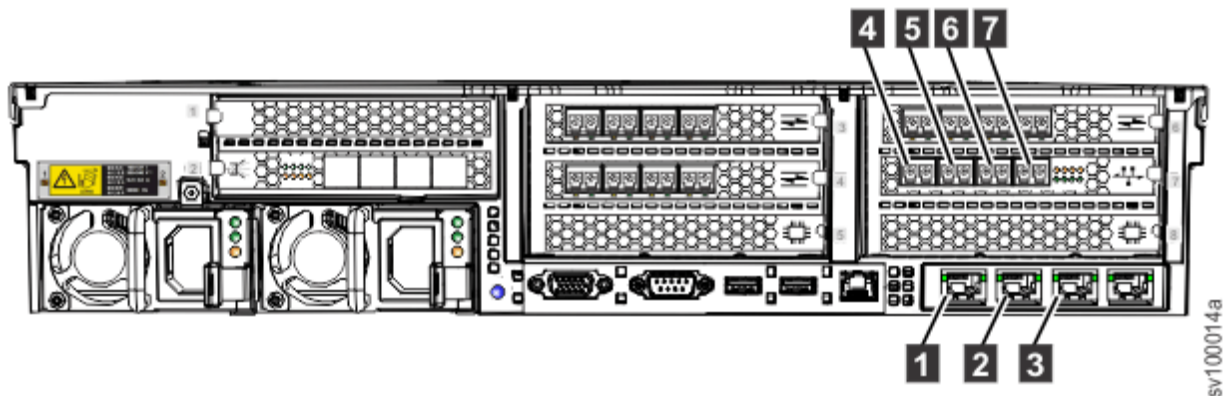


Abbildung 31. Ethernet-Ports auf der Rückseite von SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1 - 3** 10-Gb/s-Ethernet-Ports 1-3
- 4 - 7** Optische 10-Gb/s-Ethernet-Ports 4-7

2. Verbinden Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels mit dem entsprechenden Anschluss am Ethernet-Hub oder -Switch.
3. Optional: Wenn das Fibre Channel-Feature installiert ist, können Sie Fibre Channel-Kabel gemäß Ihrer Konfiguration mit den Fibre Channel-Ports verbinden.

Abbildung 32 auf Seite 27 zeigt ein Beispiel der Einheit mit 16-Gb/s-Fibre Channel-Adaptern, die in den Steckplätzen 3, 4 und 6 installiert sind. Ein optischer 10-Gb/s-Ethernet-Adapter wird für die FCoE-Kommunikation verwendet. Er ist in Steckplatz 7 installiert und stellt zusätzliche Fibre Channel-Ports bereit (FCoE = Fibre Channel over Ethernet).

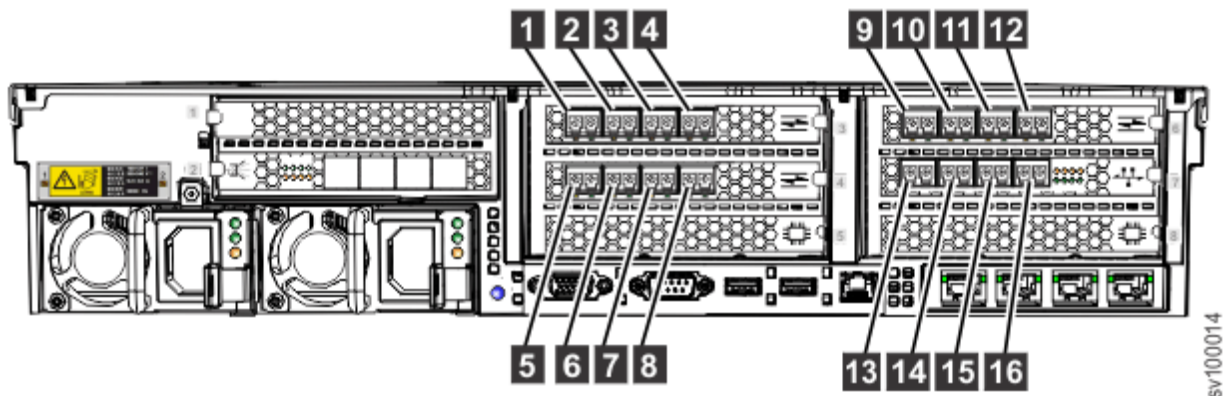


Abbildung 32. Fibre Channel-Ports

- 1 - 16** Fibre Channel-Ports 1-16

Anmerkung: Wenn Sie einen Hot-Spare-Knoten installieren, muss die Fibre Channel-Verkabelung für alle Knoten des Systems identisch sein. Das heißt, Port 1 an jedem Knoten muss mit demselben Fabric verbunden sein, Port 2 an jedem Knoten muss mit demselben Fabric verbunden sein usw.



Achtung: Beim Verlegen der Fibre Channel-Kabel dürfen die Kabelhaltebänder nicht so fest gezogen werden bzw. die Kabel nicht so stark geknickt werden, dass ein Radius von weniger als 76 mm entsteht.

4. Verbinden Sie die anderen Enden der Fibre Channel-Kabel mit den entsprechenden Anschlüssen der Fibre Channel-Switches.

SAN Volume Controller 2145-SV1 -Installation prüfen

Nach Beendigung der Installation müssen Sie die Installation prüfen.

Vorbereitende Schritte

In dieser Task wird gezeigt, wie Sie nach der Installation des Systems im Rack und dessen Verbindung mit dem Speicherbereichsnetz (SAN) und mit dem Ethernet die Installation prüfen.

Anmerkung: Wenn das System an einem beliebigen Punkt nicht wie beschrieben ausgeführt wird, lesen Sie den Abschnitt 'MAP 5000:' in der Veröffentlichung *IBM SAN Volume Controller Troubleshooting Guide*, sofern keine andere Wartungsanalyseprozedur (MAP) angegeben ist.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation zu prüfen.

1. Schließen Sie Netzteil 1 und Netzteil 2 an eine spannungsführende Wechselstromquelle an. Der SAN Volume Controller -Knoten schaltet sich ein. Die Betriebs-LED sollte nach ein paar Sekunden konstant leuchten. Wenn sie jedoch nach einer Minute weiterhin blinkt, drücken Sie den Netzschalter. Wenn die LED nicht leuchtet, lesen Sie den Abschnitt 'MAP 5000' in der Veröffentlichung *IBM SAN Volume Controller Troubleshooting Guide*, um das Problem zu beheben.

Anmerkung: Sie müssen keine Software installieren. Der Knoten bootet automatisch.

SAN Volume Controller 2145-SV1 führt eine lange Serie von Selbsttests beim Einschalten durch. Nach dem Einschalten kann es den Anschein haben, dass der Knoten bis zu fünf Minuten inaktiv ist.

Abbildung 33 auf Seite 28 zeigt die Steuerelemente und Anzeigen in der Frontverkleidung, mit denen die Installation überprüft wird. [Abbildung 34 auf Seite 29](#) ist eine Detaildarstellung der Bedienerinformationsanzeige.

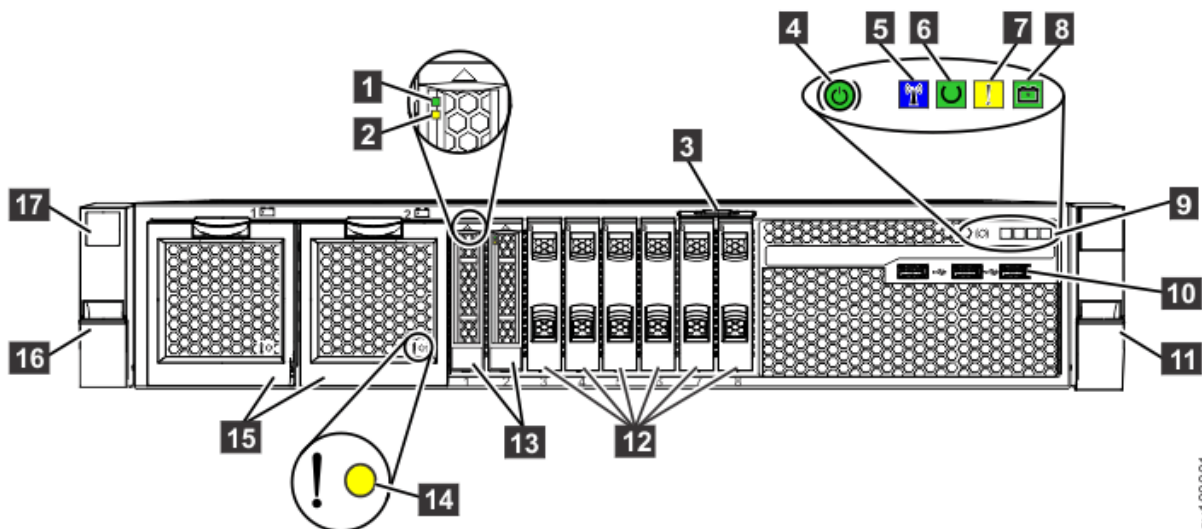


Abbildung 33. Frontverkleidung von SAN Volume Controller 2145-SV1

- 1 LED für Bootlaufwerkaktivität
- 2 LED für Bootlaufwerkstatus
- 3 Ausziehbares Etikett mit 11s-Seriennummer
- 4 Netzschalter und Betriebs-LED
- 5 Identifikations-LED
- 6 Knotenstatus-LED
- 7 Knotenfehler-LED
- 8 Batteriestatus-LED
- 9 Bedienerinformationsanzeige
- 10 Vordere USB-Ports 1-3
- 11 Verriegelung rechts (entriegelt das Chassis, um es auf Schienen herausziehen zu können)
- 12 Abdeckblenden für Laufwerkschacht (leere Schächte nicht zulässig)
- 13 Bootlaufwerke
- 14 Batteriefehler-LED
- 15 Batterien
- 16 Verriegelung links (entriegelt das Chassis, um es auf Schienen herausziehen zu können)
- 17 Maschinentyp- und Modellnummer (MTM) sowie Seriennummer

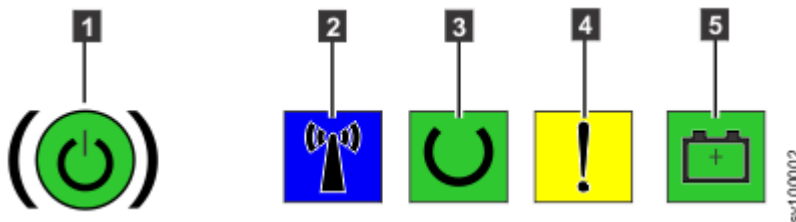


Abbildung 34. SAN Volume Controller 2145-SV1 Bedienerinformationsanzeige

- 1 Netzschalter und Betriebs-LED
- 2 Identifikations-LED
- 3 Knotenstatus-LED
- 4 Knotenfehler-LED
- 5 Batteriestatus-LED

2. Stellen Sie sicher, dass der Knoten ohne Fehler bootet.

Die Knotenstatus-LED sollte langsam blinken und die Knotenfehler-LED sollte aus sein. Wenn die Knotenfehler-LED leuchtet, lesen Sie den Abschnitt über die Fehlerbehebung ("Troubleshooting") in der Dokumentation. Wenn die Batterieladung zu gering ist, blinkt die Batteriestatus-LED. Wenn die Batterie voll geladen sind, leuchtet die Batteriestatus-LED. Die Batteriefehler-LEDs sollten aus sein.

Ergebnisse

Die Installation der Hardware für SAN Volume Controller ist nun abgeschlossen. Es ist keine Softwareinstallation erforderlich.

Nächste Schritte

Fahren Sie mit den Anweisungen in „Optionales 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack installieren (nur SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8)“ auf Seite 35 fort und anschließend mit Kapitel 5, „System initialisieren“, auf Seite 135.

Kapitel 3. Optionales 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren

An jede E/A-Gruppe im System können bis zu 20 optionale SAS-Erweiterungsgehäuse angeschlossen werden. Informationen zur Installation eines 5U-SAS-Erweiterungsgehäuses (5 Standardrackeinheiten) finden Sie im folgenden Kapitel.

Für die Installation eines optionalen SAS-Erweiterungsgehäuses müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

1. Halteschienen für ein SAS-Erweiterungsgehäuse installieren
2. Optionales SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack installieren
3. Optionale SAS-Erweiterungsgehäuse mit 2145-SV1 verbinden

Halteschienen für 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren (nur SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8)

Vor der Installation von 2U-SAS-Erweiterungsgehäusen müssen Sie zunächst Halteschienen installieren.

Vorbereitende Schritte

Anmerkung: An jede E/A-Gruppe im System können bis zu 20 optionale SAS-Erweiterungsgehäuse angeschlossen werden. Siehe das vom Kunden ausgefüllte Planungsarbeitsblatt.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Halteschienen zu installieren.

1. Machen Sie die Schienen für Erweiterungsgehäuse ausfindig (Abbildung 35 auf Seite 31).
Die Schienenbaugruppe besteht aus zwei Schienen, die im Rackschrank installiert werden müssen.

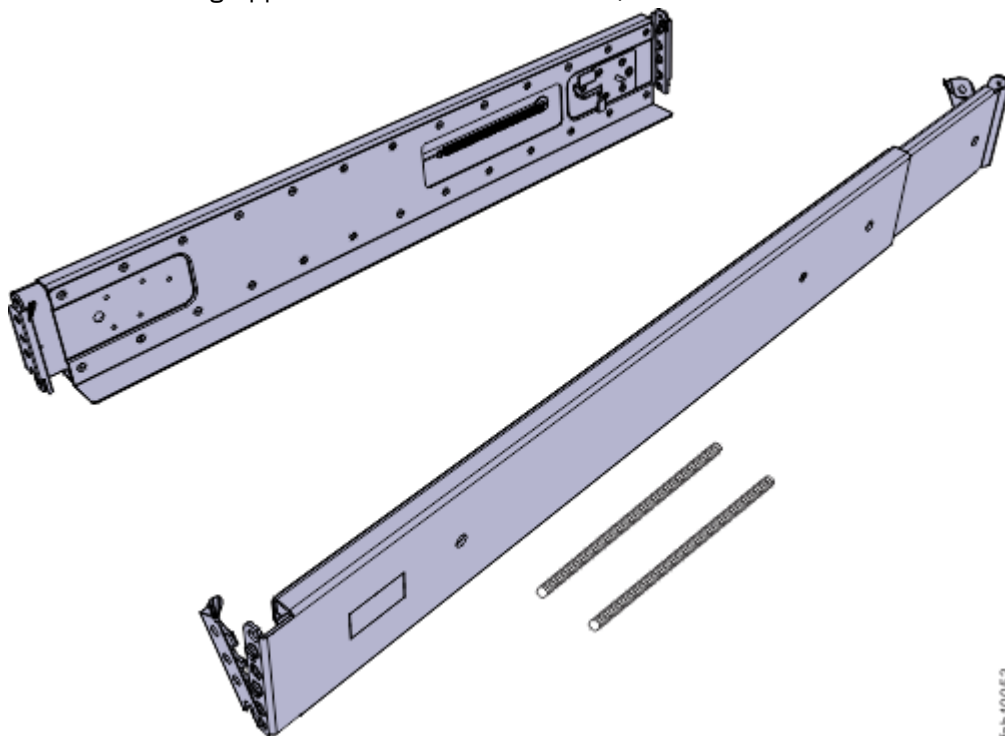
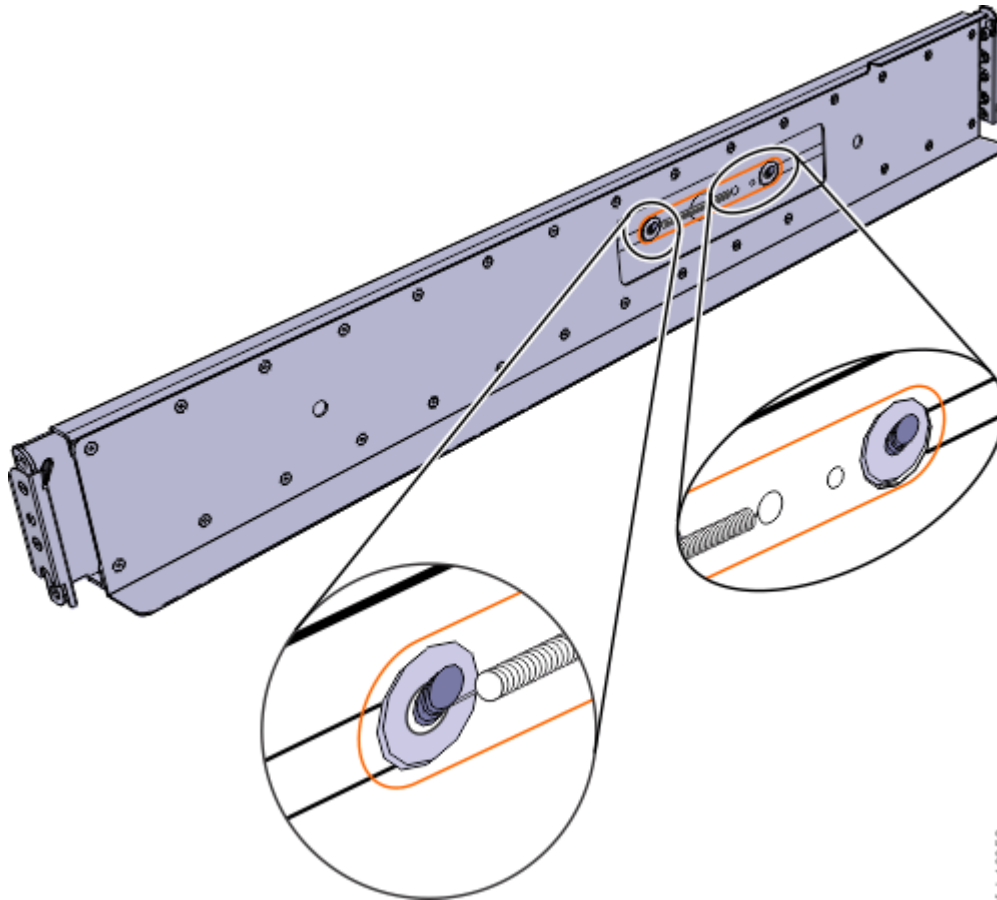


Abbildung 35. Halteschienen des Erweiterungsgehäuses

2. Machen Sie die zur Installation der Schienen verwendete Hardware ausfindig. Hierzu gehören zwei Schienenfedern, zwei Sätze mit je acht Halterungsstiften und zwei M5-Schrauben.
Legen Sie die Hardware für die spätere Verwendung während des Installationsprozesses beiseite.
3. Befestigen Sie an jeder Schiene eine Feder.
 - a) Ziehen Sie die Schiene vollständig aus.
 - b) Schieben Sie die Öse an einem Ende einer Feder über einen Stift auf der Innenseite der Schiene. (Siehe [Abbildung 36](#) auf Seite 32.)

Anmerkung: Bei einigen Schienenmodellen befinden sich die Stifte auf der Außenseite der Schiene.

- c) Ziehen Sie die Feder etwas und schieben Sie die Öse am anderen Ende der Feder über den anderen Stift auf der Innenseite der Schiene.



fab10052

Abbildung 36. Schienenfeder installieren

4. Ermitteln Sie auf der Vorderseite des Rackschranks die zwei Standardrackeinheiten (2U) im Rack, in denen Sie die Halteschienen installieren möchten.

[Abbildung 37](#) auf [Seite 33](#) zeigt zwei Rackeinheiten, bei denen die Bohrungen an der Vorderseite angegeben sind.

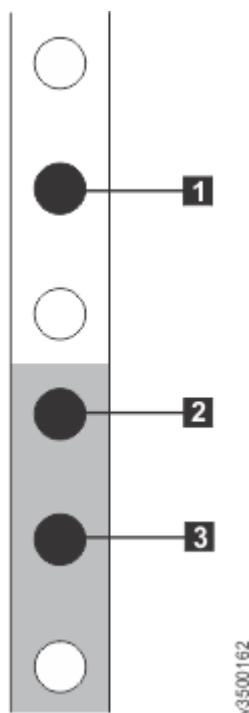


Abbildung 37. Positionen der Bohrungen auf der Vorderseite des Racks

- **1** Montagestift des Befestigungswinkels für obere Schiene
 - **2** Montagestift des Befestigungswinkels für untere Schiene
 - **3** Bohrloch für die Befestigungsschraube des Racks
5. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Halterungsstifte an der vorderen und hinteren Halterung jeder Schiene angebracht sind.

Jede Schiene wird mit vier mittleren Stiften vorinstalliert geliefert (zwei in der vorderen Halterung und zwei in der hinteren Halterung). Große und kleine Stifte werden separat bereitgestellt. Verwenden Sie die den Bohrungen in Ihrem Rack entsprechenden Stifte (siehe [Tabelle 10 auf Seite 33](#)).

Tabelle 10. Halterungsstifte für Ihr Rack auswählen	
Bohrungen	Halterungsstifte
Rund, ohne Gewindebohrung	Die vorinstallierten mittleren Stifte verwenden.
Rund, mit Gewindebohrung	Die mittleren Stifte entfernen und durch die kleineren Stifte ersetzen, die mit den Schienen geliefert werden.
Quadratisch	Die mittleren Stifte entfernen und durch die großen Stifte ersetzen, die mit den Schienen geliefert werden.

6. Ziehen Sie *fest* an der Zunge **1** an beiden Schienenenden, um die Scharnierhalterung zu öffnen (siehe [Abbildung 38 auf Seite 34](#)).

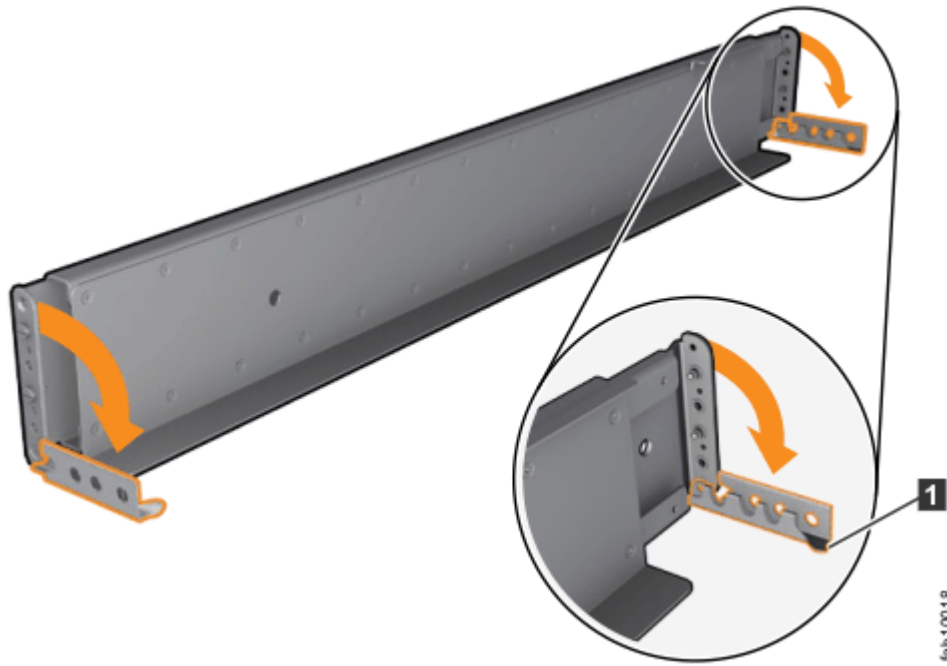


Abbildung 38. Scharnierhalterungen öffnen

7. Richten Sie die Löcher in der Schienenhalterung an den Löchern in den vorderen und hinteren Flanschen des Rackschranks aus.
Stellen Sie sicher, dass die Schienen innerhalb des Rackschranks ausgerichtet sind.
8. Drücken Sie am hinteren Ende der Schiene die beiden Halterungsstifte in die Löcher in den Rackflanschen.
9. Schließen Sie die hintere Scharnierhalterung, um die Schiene am Flansch des Rackschranks zu befestigen.

(Siehe [Abbildung 39 auf Seite 34.](#))

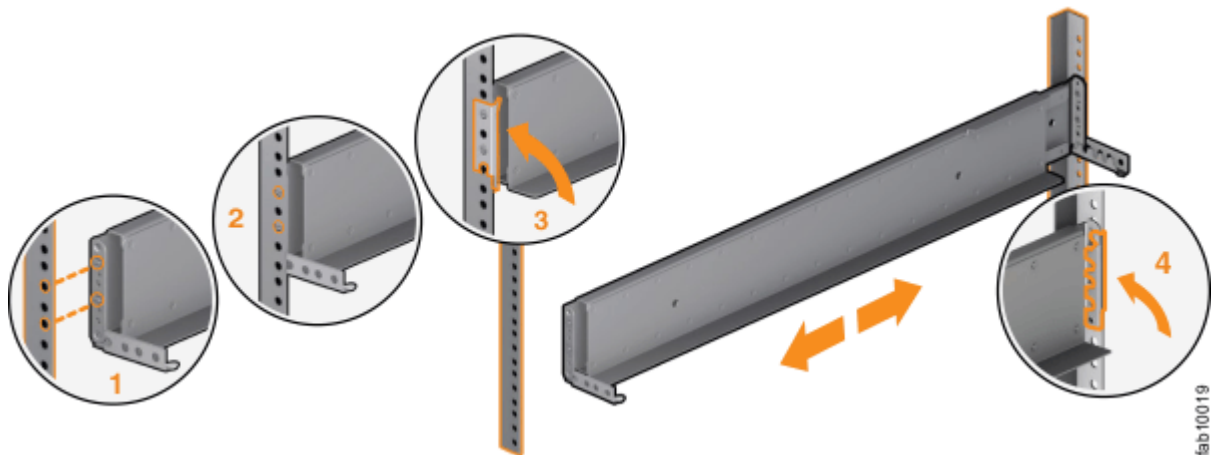


Abbildung 39. Scharnierhalterungen schließen

10. Drücken Sie am vorderen Ende der Schiene die beiden Halterungsstifte in die Löcher in den Rackflanschen.
11. Schließen Sie die vordere Scharnierhalterung, um die Schiene am Flansch des Rackschranks zu befestigen.
(Siehe [Abbildung 39 auf Seite 34.](#))
12. Befestigen Sie das hintere Schienenende mit einer der im Rackinstallationskit enthaltenen M5-Schrauben am hinteren Rackflansch.
13. Wiederholen Sie die Schritte für die Befestigung der gegenüberliegenden Schiene im Rackschrank.

14. Wiederholen Sie den Vorgang für die Installation von Schienen für jedes zusätzliche Erweiterungsgehäuse.

Optionales 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack installieren (nur SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8)

Die SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-12F und 2145-24F können in demselben Rack wie die Systemknoten oder in einem separaten Rack installiert werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Anmerkung: An jedes Systemknotenpaar (E/A-Gruppe) können bis zu 20 optionale SAS-Erweiterungsgehäuse angeschlossen werden.



Vorsicht:

- Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um das SAS-Erweiterungsgehäuse anzuheben und im Rack zu installieren.
- Installieren Sie ein SAS-Erweiterungsgehäuse nur auf den Schienen, die mit dem Gehäuse geliefert werden.
- Beladen Sie das Rack von unten nach oben, um die Stabilität sicherzustellen. Entladen Sie das Rack von oben nach unten.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um ein optionales SAS-Erweiterungsgehäuse zu installieren.

1. Entfernen Sie auf beiden Seiten der Laufwerkbaugruppe die Abschlusskappen des Gehäuses, indem Sie den Griff fassen und das untere Ende der Abschlusskappe abziehen und anschließend die Lasche auf der Oberseite des Gehäuses lösen.

(Siehe [Abbildung 40](#) auf Seite 35.)

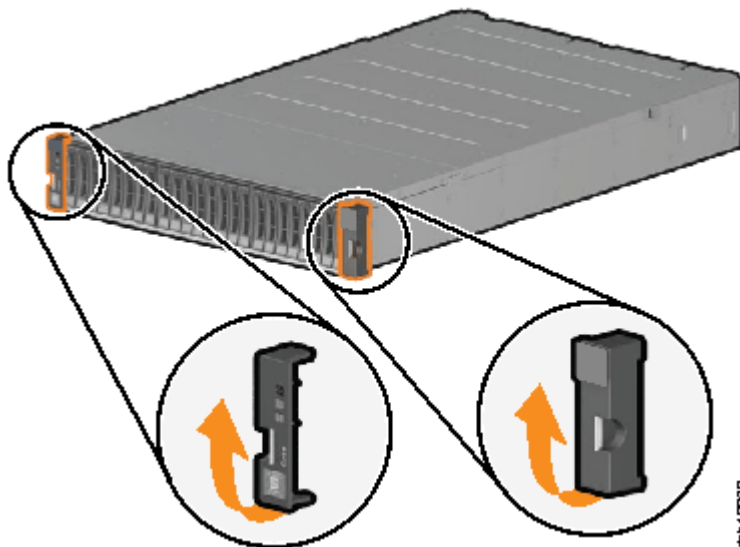


Abbildung 40. Gehäuseabschlusskappen entfernen

2. Richten Sie das Gehäuse an der Vorderseite des Rackschranks aus.
3. Schieben Sie das Gehäuse vorsichtig entlang der Schienen bis zum Anschlag in das Rack (siehe [Abbildung 41](#) auf Seite 36).

Anmerkung: Die Schienen sind nicht dafür ausgelegt, ein nur teilweise eingeschobenes Gehäuse zu tragen. Das Gehäuse muss immer vollständig eingeschoben werden.

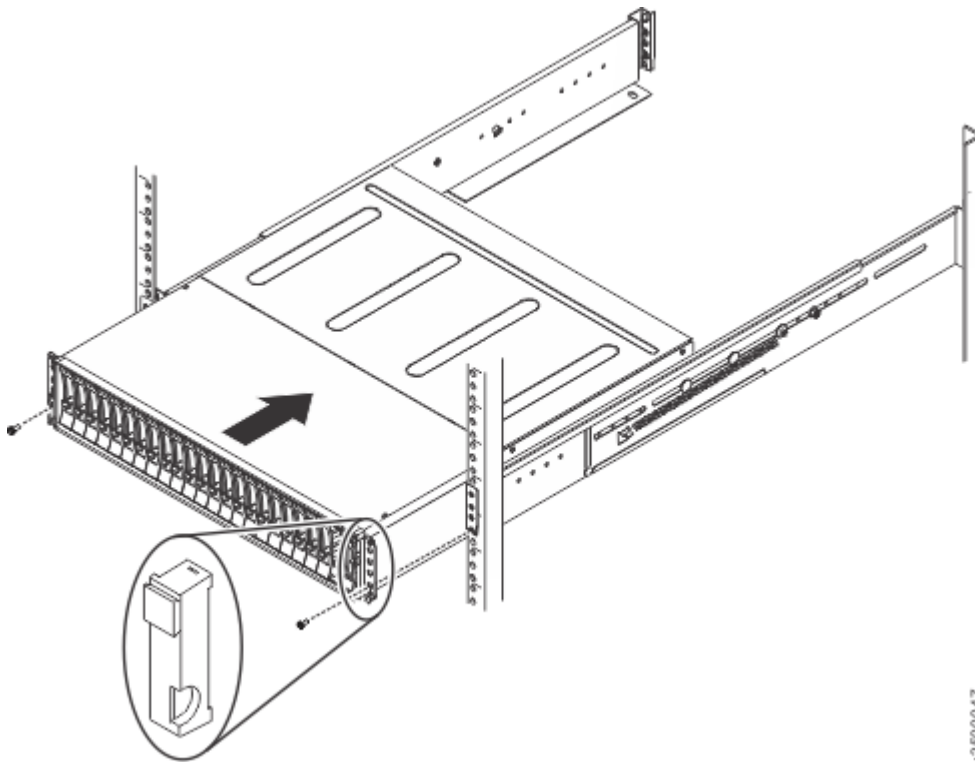


Abbildung 41. Gehäuse in das Rack einschieben

4. Sichern Sie das Gehäuse mit Schrauben in den Befestigungsschraublöchern des Racks.
5. Bringen Sie die linke und die rechte Abschlusskappe wieder an.
 Siehe Abbildung 41 auf Seite 36. Die linke Abschlusskappe verfügt über Anzeigefenster, die an den Status-LEDs (Leuchtdioden) am Rand des Gehäuses ausgerichtet sind.
 - a) Achten Sie darauf, dass die Seriennummer der Abschlusskappe der Seriennummer auf der Rückseite des Gehäuses entspricht.
 - b) Stecken Sie die Kerbe am oberen Ende der Abschlusskappe auf die Nase am Chassisflansch.
 - c) Klappen Sie die Abschlusskappe nach unten, bis sie einrastet.
 - d) Stellen Sie sicher, dass die innere Oberfläche der Abschlusskappe bündig mit dem Chassis ist.
6. Wenn Sie zusätzliche SAS-Erweiterungsgehäuse installieren, wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um die Installation abzuschließen.

Optionale 2U-SAS-Erweiterungsgehäuse mit 2145-SV1 verbinden

Nach der Installation der SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack müssen Sie sie mit jedem 2145-SV1 -Knoten in der E/A-Gruppe verbinden, der sie verwenden soll.

Informationen zu diesem Vorgang

Diese Task wird ausgeführt, wenn Sie ein Erweiterungsgehäuse installieren. Jedes Knotenpaar im System kann bis zu 20 Erweiterungsgehäuse steuern.

Anmerkung: Achten Sie beim Einstecken von SAS-Kabeln darauf, dass der Stecker ordnungsgemäß ausgerichtet ist.

- Wenn Sie ein Erweiterungsgehäuse anschließen, muss sich die blaue Haltezunge unter dem Kabel befinden (1 in Abbildung 42 auf Seite 37).
- Wenn Sie eine 2145-SV1 -Einheit anschließen, muss sich die blaue Haltezunge über dem Stecker befinden (2 in Abbildung 42 auf Seite 37).

- Schieben Sie den Stecker vorsichtig ein, bis er einrastet. Wenn Sie einen Widerstand spüren, ist der Stecker wahrscheinlich falsch ausgerichtet. Wenden Sie keine Gewalt an.
- Wenn der Stecker ordnungsgemäß eingesteckt ist, kann er nur durch Ziehen der Haltezunge entfernt werden.

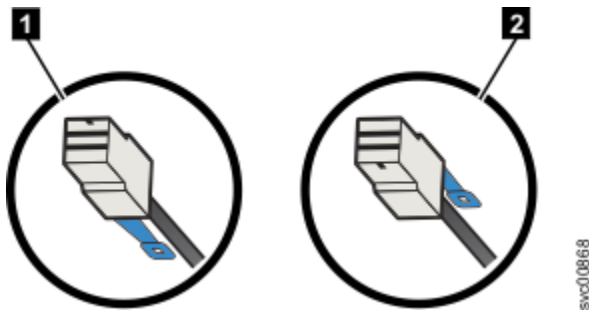


Abbildung 42. Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers

- 1** Korrekte Ausrichtung für SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-24F oder 2145-12F
- 2** Korrekte Ausrichtung für Knoten 2145-SV1 oder SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-92F

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie die Kabel an die SAS-Ports anschließen.

- Zwischen einem Port an einem linken Einschub und einem Port an einem rechten Einschub der Erweiterungsgehäuse darf kein Kabel angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel sorgfältig installiert sind, um das Risiko einer Beschädigung beim Entfernen oder Einfügen von austauschbaren Einheiten zu verringern.
- SAS-Kabel müssen durch die Kabelträger geführt werden, um der Gefahr vorzubeugen, dass die Verbindung der Knoten zu ihren Flashlaufwerkarrays unterbrochen wird. Diese Maßnahme trägt auch zum Schutz der SAS-Kabel vor einer Beschädigung bei, wenn der Knoten auf seinen Schienen herausgezogen wird, während er an das Gehäuse angeschlossen ist.
- Ordnen Sie die Kabel so an, dass Sie Zugriff auf folgende Komponenten erhalten:
 - Ethernet-Ports, einschließlich Service-Port. Der Service-Port wird über einen Direktanschluss an einem Personal Computer für die Erstkonfiguration des Systems verwendet. Er kann auch für Servicemaßnahmen für das System verwendet werden.
 - USB-Ports. Über USB-Ports kann das System initialisiert oder es können wartungsbezogene Tasks ausgeführt werden. Hierbei wird ein USB-Flashlaufwerk verwendet, das ausführbare Dateien für die Systeminitialisierung enthält.
 - Fibre Channel- und Fibre Channel over Ethernet-Ports (FCoE-Ports). Wenn Ihr System über einen optionalen Fibre Channel- und FCoE-Adapter für den Hostanschluss und den Anschluss externen Speichers verfügt, stellen Sie sicher, dass diese Ports zugänglich sind.
 - Die Knoten und Gehäuse selbst. Der Zugriff auf die Hardware ist erforderlich, um Wartungsarbeiten durchzuführen und um Komponenten mithilfe von zwei oder mehr Personen sicher entfernen und ersetzen zu können.

Vorgehensweise

1. Schließen Sie die Kabel wie in der folgenden Abbildung gezeigt an. Diese Abbildung soll die Kabelverbindungen zwischen den SAS-Gehäusen und jeder 2145-SV1 -Einheit zeigen. Sie stellt nicht die genaue Reihenfolge der Einheiten in einem Gehäuseschrank bzw. Rack dar.

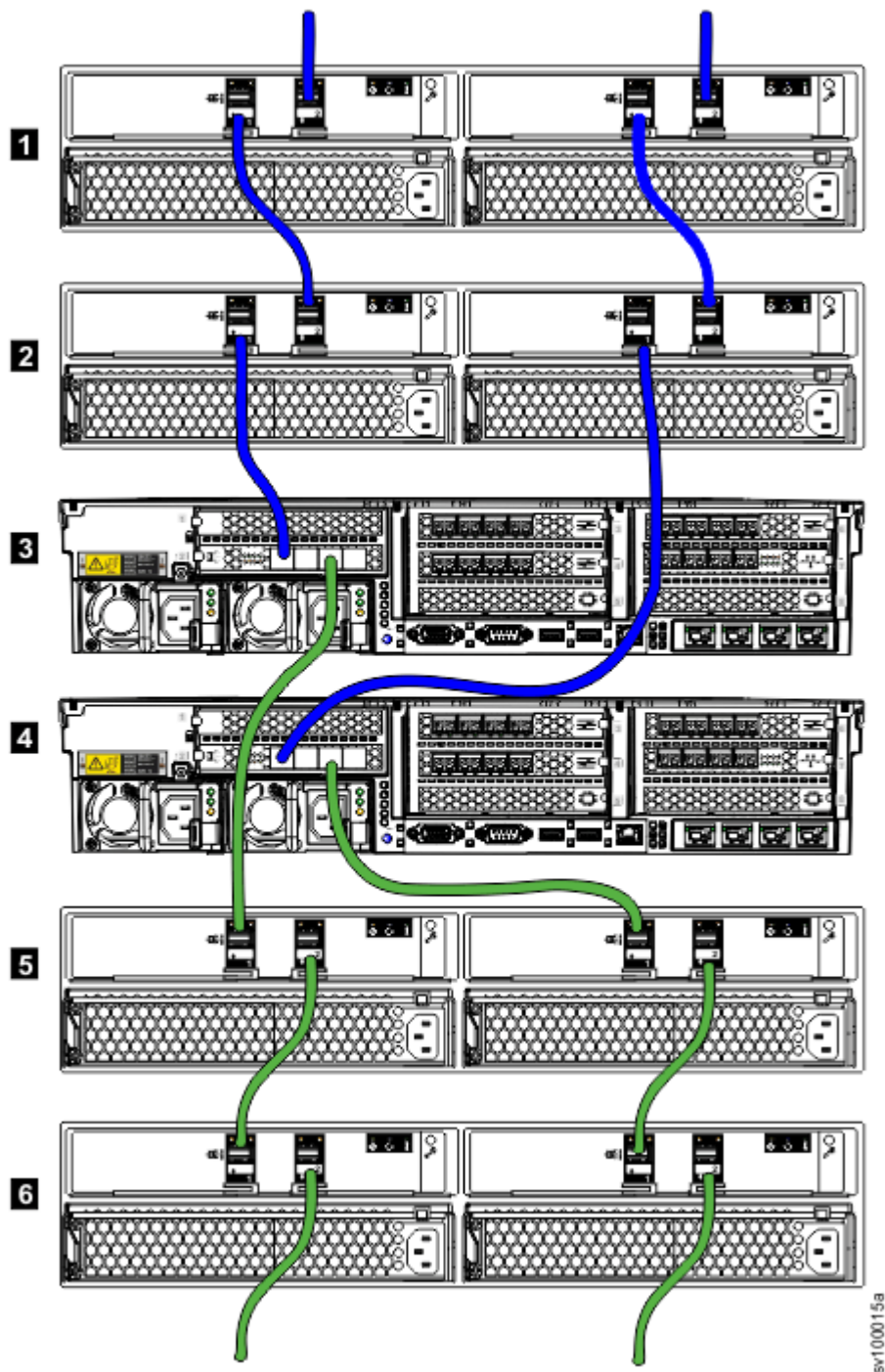


Abbildung 43. Anschluss der SAS-Kabel

- 1** SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-24F oder 2145-12F
 - 2** SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-24F oder 2145-12F
 - 3** 2145-SV1 mit SAS-Adapter in PCI Express-Erweiterungssteckplatz 2
 - 4** 2145-SV1 mit SAS-Adapter in PCI Express-Erweiterungssteckplatz 2
 - 5** SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-24F oder 2145-12F
 - 6** SAS-Erweiterungsgehäuse 2145-24F oder 2145-12F
2. Sind weitere E/A-Gruppen konfiguriert, wiederholen Sie die Schritte für die Verkabelung für die anderen E/A-Gruppen. Das System unterstützt maximal vier E/A-Gruppen mit insgesamt 80 Erweiterungsgehäusen pro System.

2U- und 5U-Erweiterungsgehäuse kombinieren

Informationen zu diesem Vorgang

Sie können 2145-24F -, 2145-12F - und 2145-92F -Gehäuse in einer SAS-Kette kombinieren. Dabei stellt die *Kettengewichtung* der verschiedenen kombinierten Komponenten den begrenzenden Faktor dar. An den SAS-Port eines Knotens können Komponenten mit einer maximalen SAS-Kettengewichtung von 10 angeschlossen werden.

- 2145-92F -Gehäuse haben eine Kettengewichtung von 2,5.
- 2145-24F - und 2145-12F -Gehäuse haben die Kettengewichtung 1

Beispiel

Tabelle 11. Beispiele unterstützter SAS-Kettenkombinationen			
Anzahl 2145-12F -Gehäuse	Anzahl 2145-24F -Gehäuse	Anzahl 2145-92F -Gehäuse	Kombinierte Kettengewichtung
2	0	3	9,5
2	3	2	10
0	7	1	9,5

Kapitel 4. Optionales 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren

An jede E/A-Gruppe im System können bis zu 8 optionale SAS-Erweiterungsgehäuse mit hoher Speicherdichte angeschlossen werden. Informationen zur Installation eines 2U-SAS-Erweiterungsgehäuses (2 Standardrackeinheiten) finden Sie im vorherigen Kapitel.

Für die Installation eines optionalen SAS-Erweiterungsgehäuses müssen folgende Schritte ausgeführt werden:

1. Machen Sie sich mit den Sicherheitsanforderungen für das Gehäuse vertraut.
2. Entnehmen Sie die Komponenten aus dem Versandbehälter.
3. Installieren Sie das Gehäuse mithilfe der bereitgestellten Halteschienen im Rack.
4. Installieren Sie die Blende.
5. Installieren Sie die Laufwerke.
6. Installieren Sie den Kabelträger.
7. Schließen Sie das SAS-Erweiterungsgehäuse an der 2145-SV1 -Einheit an.

Ausführliche Informationen zu diesen Schritten finden Sie in „Prüfliste: 5U-Erweiterungsgehäuse auspacken und installieren“ auf Seite 53.

Sicherheitshinweise und Überlegungen zur Sicherheit

Bevor Sie ein 5U-Erweiterungsgehäuse installieren, warten oder transportieren, müssen Sie immer die folgenden Sicherheitshinweise und Sicherheitsrichtlinien lesen und beachten.

Sicherheitshinweise

Anhand der Referenznummern in Klammern am Ende jedes Hinweises (z. B. D005) können Sie den entsprechenden übersetzten Hinweis in *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* suchen.



Gefahr: GEFAHR: Wenn das beladene Hebewerkzeug umkippt oder eine schwere Last vom Hebewerkzeug fällt, kann dies zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Die Ladeplatte des Hebewerkzeugs muss immer ganz abgesenkt und die Last auf dem Hebewerkzeug immer sicher befestigt werden, bevor das Hebewerkzeug zum Anheben oder Transportieren eines Objekts verwendet wird. (D010)



Gefahr: Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)



oder



Gefahr:



Gefährliche Spannung. Durch die vorhandene Spannung besteht das Risiko eines Stromschlags, der schwere Verletzungen hervorrufen oder sogar tödliche Folgen haben kann. (L004)



Gefahr:



Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann. (L005)

GEFAHR:

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Racksystem oder um ein IT-Racksystem herum gearbeitet wird:

- **Schwere Einheit – Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.**
- **Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.**
- **Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.**
- **Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Gehäuseschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.**
- **In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tisch oder Ablage missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.**



- **Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.**
- **Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einem Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.**
- **Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose kann gefährliche Berührungsspannung an Metallteilen des Systems oder an den angeschlossenen Einheiten auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich. (R001 Teil 1 von 2)**



Vorsicht:

- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, in dem die Umgebungstemperatur die vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für in das Rack eingebaute Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Racks an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Rack befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- (Bei beweglichen Einschüben) Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.
- (Bei fest installierten Einschüben) Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Rack herauszuziehen, kann das Rack kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen. (R001 Teil 2 von 2)



Vorsicht: Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks entfernt, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien

beachten, wenn ein bestückter Rackschrank innerhalb eines Raumes oder Gebäudes an einen anderen Standort gebracht wird:

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank entfernt werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Alle Einheiten in der Position HE 32 und höheren Positionen entfernen.
 - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
 - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position HE 32 installierten Einheiten keine HE-Positionen leer sind.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Wurde der für den Standortwechsel vorgesehene Rackschrank mit ausbaubaren Auslegern geliefert, müssen diese Ausleger wieder angebracht werden, bevor der Schrank transportiert wird.
- Den vorgesehenen Transportweg überprüfen, um mögliche Gefahrenquellen zu eliminieren.
- Überprüfen, ob der Boden auf dem gesamten Transportweg das Gewicht des voll bestückten Rackschranks tragen kann. Informationen über das Gewicht eines voll bestückten Rackschranks enthält die mit dem Rackschrank gelieferte Dokumentation.
- Überprüfen, ob alle Türen mindestens 76 cm breit und 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, wie folgt vorgehen:
 - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
 - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
 - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank entfernt, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen. (R002)



Gefahr: Die Racks wiegen mehr als 227 kg. Nur professionelle Transportunternehmen beauftragen! (R003)



Gefahr: Transportieren Sie das Rack nur dann mit einem Gabelstapler, wenn es auf der Palette ordnungsgemäß verpackt und befestigt ist. (R004)

GEFAHR:



Hauptschutzleiter (Erde):

Dieses Symbol ist auf dem Rahmen des Racks markiert.

Die Schutzleiter müssen an diesem Punkt abgeschlossen werden. Es muss ein anerkannter oder zertifizierter Ringleitungsanschluss (Kabelöse) verwendet und mit einem Sicherungsring mittels einer Schraube oder eines Bolzens am Rahmen angebracht werden. Der Anschluss muss die korrekte Größe für die Schraube oder den Bolzen und den Sicherungsring und die für den verwendeten Leitungsdraht und den Trennschalter benötigte Nennleistung aufweisen. Damit soll sichergestellt werden, dass der Rahmen elektrisch mit den Schutzleitern verbunden ist. Die Öffnung, an der die Schraube oder der Bolzen befestigt wird und an der der Anschluss und der Sicherungsring Kontakt mit dem Rahmen haben, müssen frei von nicht leitendem Material sein, damit eine leitende Verbindung hergestellt werden kann. Alle Schutzleiter müssen an diesem Hauptschutzleiteranschluss

oder an den mit  markierten Punkten abgeschlossen sein. (R010)



Vorsicht:

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

svc01053

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt über 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit ist ausgebildetes Fachpersonal und/oder eine Hebevorrichtung erforderlich. (C011)



Vorsicht: Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, vor dem Anheben dieser Einheit anhand der Anweisungen alle geeigneten Untereinheiten entfernen, um das Gewicht des Systems zu verringern. (C012)



Vorsicht: Vorsicht bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebewerkzeugs:

- Das Hebewerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.
- Das Hebewerkzeug dient ausschließlich als Hilfe zum Anheben beim Ein- und Ausbau von Einheiten in einem Rack. Es darf nicht zum Transport über größere Rampen oder als Ersatz für Palettenheber, Gabelstapler und ähnliche Geräte verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen entsprechend geschulte Fachleute oder Services (z. B. Monteure oder Umzugsfirmen) die Einheit installieren. Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen.
- Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen. Werden Sicherheitsregeln und Anweisungen nicht beachtet, können Verletzungen und/oder Schäden an Geräten auftreten. Wenden Sie sich bei Fragen an den Service und Support des Herstellers des Hebewerkzeugs. Das mitgelieferte Handbuch muss nach dem Gebrauch wieder in die dafür vorgesehene Hülle zurückgelegt werden. Auf der Website des Herstellers ist die neueste Version des Handbuchs verfügbar.
- Vor jedem Gebrauch die Funktion der Stabilisatorbremse überprüfen. Nicht versuchen, das Hebewerkzeug bei angezogener Stabilisatorbremse zu heftig zu bewegen oder zu rollen.
- Das Anheben, Absenken oder Verschieben der Plattform darf nur bei vollständig eingerastetem Stabilisator (Bremspedal) erfolgen. Ist das Hebewerkzeug nicht im Gebrauch, die Stabilisatorbremse eingerastet lassen.
- Das Hebewerkzeug bei angehobener Plattform nur minimal bewegen.
- Das Hebewerkzeug nicht über die angegebene Nennlastkapazität hinaus beladen. Informationen zur maximalen Last in der Mitte und am Rand der ausgefahrenen Plattform enthält die Lastkapazitätstabelle.
- Die Last nur anheben, wenn sie mittig auf der Plattform platziert ist. Nicht mehr als 91 kg Last am Rand der beweglichen Plattform platzieren. Dabei auch den Schwerpunkt der Last beachten.
- Den Rand der Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform nicht beladen. Vor der Verwendung die Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform in allen vier Positionen mit der bereitgestellten Hardware an der Hauptablage befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung außer bei erforderlichen kleinen Korrekturen immer in der flachen Position lassen.
- Nicht unter überhängende Lasten stellen.
- Keine unebene Oberfläche und keine Steigungen oder Gefälle (größere Rampen) verwenden.
- Keine Lasten stapeln. (C048, Teil 1 von 2)

- Das Hebwerkzeug nicht unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Keine Leiter am Hebwerkzeug anlegen.
- Kippgefahr. Bei angehobener Plattform nicht gegen die Last drücken.
- Die Plattform nicht zum Anheben oder Transportieren von Personen und nicht als Trittbrett verwenden.
- Das Hebwerkzeug nicht betreten. Das Hebwerkzeug nicht als Trittbrett verwenden.
- Nicht auf den Mast klettern.
- Ein beschädigtes oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Hebwerkzeug nicht verwenden.
- Einklemm- oder Quetschgefahr unter der Plattform. Last nur in Bereichen ohne Personen und Hindernisse absenken. Hände und Füße beim Betrieb vom Hebwerkzeug fernhalten.
- Keine Gabeln. Das Hebwerkzeug nicht mit einem Palettenwagen, Palettenheber oder Gabelstapler anheben oder bewegen.
- Der Mast ist höher als die Plattform. Auf die Deckenhöhe, auf Kabelfächer, Sprinkler, Lichtquellen und andere Objekte über Kopfhöhe achten.
- Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.
- Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen. (C048, Teil 2 von 2)



Vorsicht: Wenn die Gleitschienen des Systems über der EIA-Position 29U installiert werden, muss ein ServerLIFT®-Hebwerkzeug (oder ein gleichwertiges Hebwerkzeug) als Sicherheitsmaßnahme bei der Wartung verwendet werden. Platzieren Sie die Plattform des Hebwerkzeugs leicht unter der Unterseite des Systemeinschubs, um die leichte Abwärtsneigung zu berücksichtigen, die entsteht, wenn der Einschub auf den Schienen ganz herausgezogen wird. Heben Sie dann die Plattform des Hebwerkzeugs vorsichtig an, um festen Kontakt mit der Unterseite des Einschubs zu erhalten. Heben Sie das Hebwerkzeug jedoch nicht zu viel an, damit die Gleitschienen nicht nach oben gedrückt werden. In solchen Höhen muss möglicherweise eine geeignete Leiter verwendet werden, um ordnungsgemäß um das System herum arbeiten zu können. Wenn Sie eine Leiter verwenden, müssen Sie darauf achten, dass Sie sich nicht versehentlich gegen oder auf den Systemeinschub oder das Hebwerkzeug lehnen, und beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien. (C051)

Überlegungen zum Gewicht: 5U-Erweiterungsgehäuse

Bevor Sie ein 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse installieren, transportieren oder warten, müssen Sie Vorbereitungen zur Handhabung des Gewichts des Gehäuses und der Gehäusekomponenten treffen.

Sicherheitshinweise und Überlegungen zur Sicherheit

Wichtig: Lesen und beachten Sie immer die Sicherheitshinweise und Anweisungen, bevor Sie das Erweiterungsgehäuse oder Komponenten des Erweiterungsgehäuses installieren, transportieren oder warten. Weitere Informationen finden Sie in „Sicherheitshinweise und Überlegungen zur Sicherheit“ auf Seite 41.

- Überschreiten Sie nicht die angegebene maximale Traglast des Racks, in das das Gehäuse installiert werden soll.
- Überschreiten Sie keine Traglastgrenzwerte des Gebäudes oder des Fußbodens am Standort des Gehäuses.
- Verwenden Sie bei der Ausführung der folgenden Aufgaben immer eine geeignete mechanische Hebevorrichtung oder sorgen Sie dafür, dass für diese Aufgaben mindestens vier Personen verfügbar sind:
 - Erweiterungsgehäuse aus dem Verpackungsmaterial entnehmen.
 - Erweiterungsgehäuse anheben und erstmalig im Rack installieren.
 - Erweiterungsgehäuse erneut installieren, nachdem eine Serviceaufgabe (beispielsweise der Austausch einer Gehäuse-FRU) ausgeführt wurde.
- Es sind mindestens drei Personen erforderlich, um das Gehäuse zu bewegen, während es sich im Rack befindet (wenn das Gehäuse von den Schienen abgehoben wird). Selbst wenn die Laufwerke, Netzteile, sekundären Erweiterungsmodule, Einschübe, Lüfter und die obere Abdeckung entfernt wurden, wiegt das Gehäuse immer noch ungefähr 43 kg.
- Installieren Sie zur Optimierung der Rackstabilität das Erweiterungsgehäuse immer in der niedrigstmöglichen Position im Rack.

Gewicht der Komponenten des Erweiterungsgehäuses

In Tabelle 12 auf Seite 48 sind das Gewicht und die Anzahl der Komponenten (FRUs) zusammengefasst, die mit dem 5U-Erweiterungsgehäuse geliefert werden.

Tabelle 12. Gewicht der Komponenten des Erweiterungsgehäuses					
FRU-Beschreibung	Gewicht pro Einheit		Gelieferte Anzahl	Gesamtgewicht	
	kg	lbs		kg	lb
Gehäuse-FRU	42,5	93,696	1	42,500	93,696
Schienensatz	9,231	20,351	1	9,231	20,351
Frontblende (4U)	0,303	0,668	1	0,303	0,668
Konsolanzeige	0,020	0,044	1	0,020	0,044
Netzteilblende (1U)	0,010	0,022	1	0,010	0,022
Netzteil	3,335	7,352	2	6,670	14,705
Sekundäres Erweiterungsmodul	0,826	1,821	2	1,652	3,642
Lüftermodul	0,890	1,962	4	3,560	7,848
Erweiterungseinschub	1,588	3,501	2	3,176	7,002
Kabelträger (unterer und oberer Träger)	1,373	3,027	1	1,373	3,027
Obere Abdeckung	3,720	8,201	1	3,720	8,201
Lüfterschnittstellenplatine	0,118	0,260	1	0,236	0,260

Gewicht der SAS-Laufwerke des Erweiterungsgehäuses

Die SAS-Laufwerke werden nicht in dem Paket mit dem 5U-Erweiterungsgehäuse geliefert, sondern in einem separaten Paket. Das Gehäuse kann bis zu 92 SAS-Laufwerke unterstützen, die Anzahl hängt jedoch von der Anzahl bestellter Laufwerke ab.

In [Tabelle 13](#) auf Seite 49 ist das Gewicht der Laufwerke zusammengefasst, die im 5U-Erweiterungsgehäuse unterstützt werden.

<i>Tabelle 13. Gewicht der Laufwerke des Erweiterungsgehäuses</i>		
FRU-Beschreibung	Ungefähres Gewicht pro Einheit	
	kg	lb
1,6-TB-2,5-Zoll-Tier-0-Flashlaufwerk	0,224	0,494
3,2-TB-2,5-Zoll-Tier-0-Flashlaufwerk	0,224	0,494
1,92-TB-2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerk	0,224	0,494
3,84-TB-2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerk	0,224	0,494
7,68-TB-2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerk	0,224	0,494
15,36-TB-2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerk	0,224	0,494

Zunahme des Gewichts bei Installation von FRUs

Das 5U-Erweiterungsgehäuse unterstützt bis zu 92 SAS-Laufwerke. Wie in [Tabelle 14](#) auf Seite 49 gezeigt wird, erhöht sich das Gewicht des Gehäuses erheblich, wenn alle Laufwerke installiert sind.

<i>Tabelle 14. Gewicht eines Gehäuses mit 92 SAS-Laufwerken</i>					
FRU-Beschreibung	Ungefähres Gewicht pro Einheit		Unterstütztes Maximum	Ungefähres zusätzliches Gewicht	
	kg	lb		kg	lb
2,5-Zoll-Tier-0-Flashlaufwerk	0,224	0,494	92	20,608	45,433
2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerk					
2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk	0,304	0,670	92	27,968	61,659
3,5-Zoll-Nearline-SAS-Festplattenlaufwerk	0,876	1,931	92	80,592	177,675

Werden FRUs installiert oder ausgetauscht, erhöht sich das Gesamtgewicht des Erweiterungsgehäuses. In [Tabelle 15](#) auf Seite 50 wird beispielsweise gezeigt, wie das Gewicht bei der Installation unterschiedlicher Kombinationen von FRUs zunimmt.

Tabelle 15. Gehäusegewicht bei Installation von FRUs			
Gehäusebaugruppe		Ungefähres Gewicht	
Installierte FRUs	Nicht installierte FRUs	kg	lb
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Sekundäre Erweiterungsmodule • Blende (1U und 4U) • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • Anzeigebaugruppe • Laufwerke • Abdeckung 	42,5	93,7
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule 	<ul style="list-style-type: none"> • Blende (1U und 4U) • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • Anzeigebaugruppe • Laufwerke • Abdeckung 	44,3	97,7
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule • Blende (1U und 4U) • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • Anzeigebaugruppe 	<ul style="list-style-type: none"> • Laufwerke • Abdeckung 	58	127,9
<p>Anmerkung: Bei der Erstauslieferung des Gehäuses sind die folgenden FRUs (durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten) installiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • Anzeigebaugruppe • Abdeckung 	<ul style="list-style-type: none"> • Blende (1U und 4U) • Laufwerke 	61,5	135,4

Tabelle 15. Gehäusegewicht bei Installation von FRUs (Forts.)			
Gehäusebaugruppe		Ungefähres Gewicht	
Installierte FRUs	Nicht installierte FRUs	kg	lb
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule • Blende (1U und 4U) • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatten • 92 2,5-Zoll-Tier-1-Flashlaufwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung 	78,6	173,3
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule • Blende • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • 92 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung 	86	189,6
<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse • Sekundäre Erweiterungsmodule • Blende • Netzteile • Erweiterungseinschübe • Lüftermodule • Lüfterschnittstellenplatine • 92 3,5-Zoll-Nearline-SAS-Festplattenlaufwerke 	<ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung 	138,6	305,6

Im Gegensatz dazu verringert sich das Gesamtgewicht des Erweiterungsgehäuses, wenn Komponenten entfernt werden. Aber selbst wenn Komponenten entfernt wurden, ist das 5U-Erweiterungsgehäuse schwer. Je nach Anzahl der verbleibenden Komponenten sind möglicherweise vier Personen oder eine mechanische Hebevorrichtung zum Transportieren des Erweiterungsgehäuses erforderlich.

Hardwarekomponenten identifizieren

Sie müssen mit den externen Komponenten des 5U-Erweiterungsgehäuses vertraut sein.

Komponenten an der Vorderseite des Gehäuses

Abbildung 44 auf Seite 52 zeigt die Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses. In der Abbildung sind alle Komponenten im Gehäuse installiert.

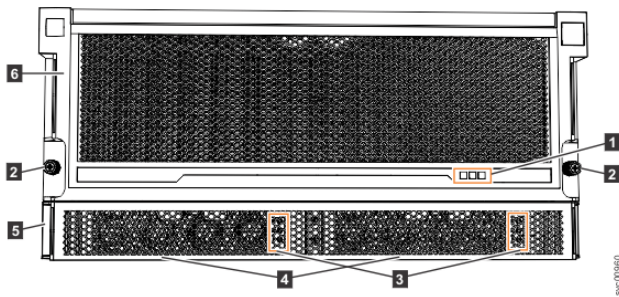


Abbildung 44. Komponenten an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses

- 1** LEDs der Konsolanzeige
- 2** Rändelschrauben für Befestigung am Rack
- 3** Netzteil-LEDs
- 4** Netzteile
- 5** Netzteilblende (1U)
- 6** Frontblende (4U)

Wie in [Abbildung 45](#) auf Seite 52 gezeigt, werden die 4U- und 1U-Blenden jedoch separat gepackt. Sie müssen im Rahmen des Erstinstallationsprozesses an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses angebracht werden.

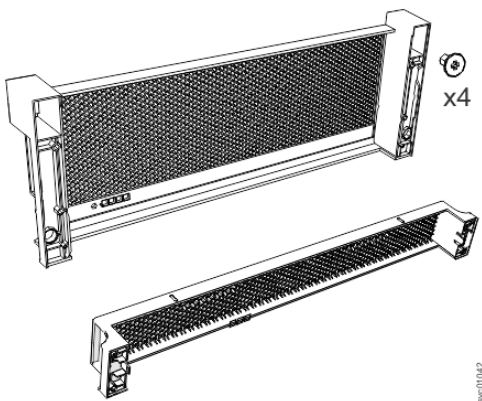


Abbildung 45. Frontblende des 5U-Erweiterungsgehäuses

Komponenten an der Rückseite des Gehäuses

Abbildung 46 auf Seite 52 zeigt die Komponenten an der Rückseite des 5U-Erweiterungsgehäuses. Von der Rückseite des Gehäuses kann auf vier Lüftermodule und zwei Erweiterungsgehäuse zugegriffen werden.

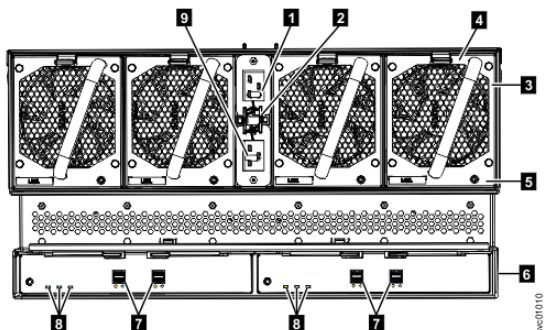


Abbildung 46. Komponenten an der Rückseite des 5U-Erweiterungsgehäuses

- 1** Netzkabelanschluss für Netzteil 2

- 2** Netzkabelhalteklammern
- 3** Lüftermodul
- 4** Lüfterentriegelungshebel
- 5** Lüfterfehleranzeige
- 6** Erweiterungseinschub
- 7** SAS-Ports und -LEDs
- 8** Erweiterungseinschub-LEDs
- 9** Netzkabelanschluss für Netzteil 1

Halteschienen

In Abbildung 47 auf Seite 53 werden die Halteschienen für das Erweiterungsgehäuse gezeigt. Die Halteschienen sind getrennt vom Erweiterungsgehäuse gepackt.

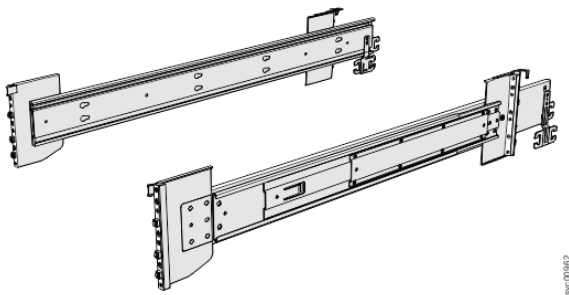


Abbildung 47. Halteschienen

Kabelträger

Der Kabelträger besteht aus einer oberen und unteren Baugruppe und wird getrennt vom Erweiterungsgehäuse gepackt. Wie in Abbildung 48 auf Seite 53 gezeigt, werden die einzelnen Kabelträgerbaugruppen am hinteren Ende der Halteschienen angebracht.

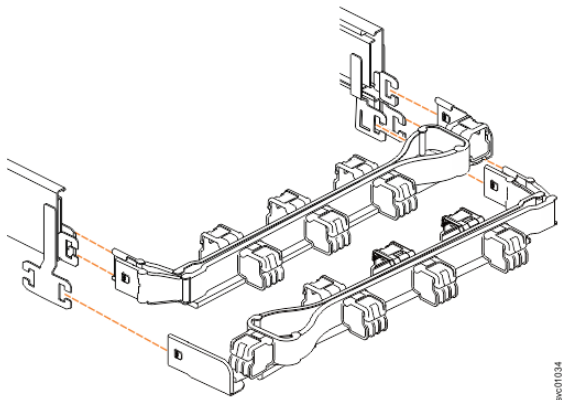


Abbildung 48. Kabelträgerbaugruppen

Prüfliste: 5U-Erweiterungsgehäuse auspacken und installieren

Stellen Sie vor dem Auspacken und Installieren des 5U-Erweiterungsgehäuses sicher, dass Sie die Installationsprüfliste und die Sicherheitshinweise gelesen haben und beachten.

Vorbereitende Schritte



Vorsicht:

		
33,6-46,3 kg (74-102 lbs)	46,3-61,7 kg (102-136 lbs)	≥61,7-100 kg (136-220 lbs)

swc01053

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt über 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit ist ausgebildetes Fachpersonal und/oder eine Hebevorrichtung erforderlich. (C011)



Vorsicht: Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, vor dem Anheben dieser Einheit anhand der Anweisungen alle geeigneten Untereinheiten entfernen, um das Gewicht des Systems zu verringern. (C012)

Wichtig: Bevor Sie das 5U-Erweiterungsgehäuse und die Komponenten des Erweiterungsgehäuses auspacken, transportieren, installieren oder warten, müssen Sie immer die folgenden Aufgaben ausführen:

- Die Sicherheitshinweise und Anweisungen lesen und beachten (siehe Beschreibung in „Sicherheitshinweise und Überlegungen zur Sicherheit“ auf Seite 41).
- Die Richtlinien lesen und beachten, die in „Überlegungen zum Gewicht: 5U-Erweiterungsgehäuse“ auf Seite 47 beschrieben sind.
- Sicherstellen, dass eine geeignete mechanische Hebevorrichtung verfügbar ist, die das Gewicht des Erweiterungsgehäuses tragen kann, damit es zwecks Installation in das Rack eingesetzt werden kann.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse und die meisten Komponenten werden zusammen in einem großen Karton geliefert. Ein Ablagefach auf dem Gehäuse enthält die Frontblende (1U und 4U), den Kabelträger und den Schienenbausatz in ihren Verpackungen. Sie müssen diese Komponenten installieren. In [Abbildung 49](#) auf [Seite 54](#) wird gezeigt, wie das Gehäuse für den Versand gepackt wird.



swc01053

Abbildung 49. Ablagefach mit Komponenten des Erweiterungsgehäuses

- 1** Schienenbaugruppe
- 2** Kabelträger
- 3** Blende

Weitere Komponenten wie die Abdeckung, sekundäre Erweiterungsmodule und Lüfter sind im Gehäuse installiert. Wegen des großen Gewichts müssen jedoch einige Komponenten ausgebaut und dann im Rahmen des Erstinstallationsprozesses wieder installiert werden.

Anmerkung: Laufwerke sind im Installationspaket für das Gehäuse nicht enthalten. Sie werden in einem separaten Paket geliefert.

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie das Kartongfach mit dem Schienenbausatz, dem Kabelträger und der Blende aus dem Karton, in dem das Erweiterungsgehäuse geliefert wurde.
2. Entfernen Sie die Schaumstoffendteile von der Oberseite des 5U-Erweiterungsgehäuses.

3. Schneiden Sie die Ecken des Versandkartons ein und falten Sie sie nach unten, um die linke und rechte Seite und die Vorder- und Rückseite des Erweiterungsgehäuses freizulegen (siehe [Abbildung 50](#) auf Seite 55).

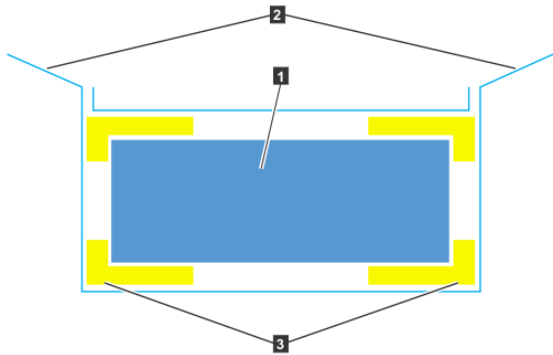


Abbildung 50. Verpackungsmaterial

- 1** Gehäuse
- 2** Oberseite des Versandkartons (zurückgefaltet)
- 3** Schaumstoffschutz

4. Bauen Sie die obere Abdeckung aus (siehe Beschreibung in „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 56).
5. Schieben Sie mit mindestens zwei Personen das Erweiterungsgehäuse seitwärts auf eine benachbarte mechanische Hebevorrichtung. Lassen Sie die restlichen Schaumstoffblöcke am Gehäuse angebracht.
6. Nehmen Sie den Halteschienenbausatz aus dem Karton, in dem er geliefert wurde (**1** in [Abbildung 49](#) auf Seite 54).
7. Trennen Sie den inneren Teil der Halteschienen und bringen Sie sie an den beiden Seiten des Erweiterungsgehäuses an (siehe Beschreibung in den Schritten „[3](#)“ auf Seite 57 bis „[5](#)“ auf Seite 58 in „[Halteschienen installieren](#)“ auf Seite 57).
8. Bringen Sie die restlichen Teile der Halteschienen am Rack an (siehe Beschreibung in Schritt „[6](#)“ auf Seite 58 in „[Halteschienen installieren](#)“ auf Seite 57).
9. Schieben Sie die mechanische Hebevorrichtung vor die Vorderseite des Racks. Richten Sie den inneren Teil der Schienen am mittleren Teil der Schienen aus, die aus dem Rack ragen.
10. Drücken Sie an beiden Seiten den inneren und den mittleren Teil der Schienen zusammen, bis ein Klicken zu hören ist und sie sich nicht mehr trennen lassen (siehe Beschreibung in Schritt „[1](#)“ auf Seite 60 in „[5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen](#)“ auf Seite 59).
11. Entfernen Sie die 4U-Blende und die 1U-Blende aus den Kartons, in denen sie geliefert wurden (siehe [Abbildung 51](#) auf Seite 55).



Abbildung 51. Verpackung der Blende

- 1** 4U-Blende (Vorderseite)
- 2** 1U-Blende (Netzteile)

12. Bringen Sie die 4U-Blende und die 1U-Blende an der Vorderseite des Gehäuses an (siehe Beschreibung in „Blende installieren oder wieder anbringen“ auf Seite 78).
13. Installieren Sie die Laufwerke (siehe Beschreibung in „Laufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 70).
14. Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an (siehe Beschreibung in „Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 69).
15. Senken Sie die mechanische Hebevorrichtung so ab, dass Sie die restlichen Schaumstoffblöcke vom Erweiterungsgehäuse entfernen können.
16. Verschieben Sie die Verriegelung an der Seite der einzelnen Schienen und drücken Sie das Erweiterungsgehäuse fest in das Rack (siehe Beschreibung der Schritte „4“ auf Seite 60 bis „6“ auf Seite 60 in „5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 59).
17. Nehmen Sie den Kabelträger aus der Verpackung (2 in Abbildung 49 auf Seite 54).
18. Bringen Sie den Kabelträger an (siehe Beschreibung in „Kabelträger installieren oder austauschen“ auf Seite 66).
19. Schließen Sie die SAS-Kabel an (siehe Beschreibung in „SAS-Kabel anschließen und entfernen“ auf Seite 85).
20. Schließen Sie die Netzkabel an.

Obere Abdeckung entfernen

Zur Ausführung bestimmter Serviceaufgaben müssen Sie möglicherweise die obere Abdeckung eines 5U-Erweiterungsgehäuses entfernen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können die Abdeckung entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch die Abdeckung innerhalb von 15 Minuten nach dem Entfernen wieder anbringen. Wenn die Abdeckung entfernt wird, könnte es durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Vorgehensweise

1. Schieben Sie den Entriegelungshebel (1) in die in Abbildung 52 auf Seite 56 gezeigte Richtung.

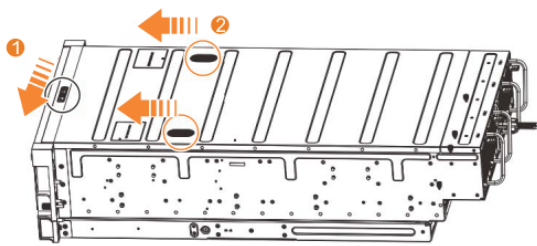


Abbildung 52. Abdeckung des 5U-Erweiterungsgehäuses entriegeln

2. Schieben Sie die Abdeckung zur Vorderseite des Erweiterungsgehäuses (2, siehe Abbildung 52 auf Seite 56).
3. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig ab (siehe Abbildung 53 auf Seite 57).

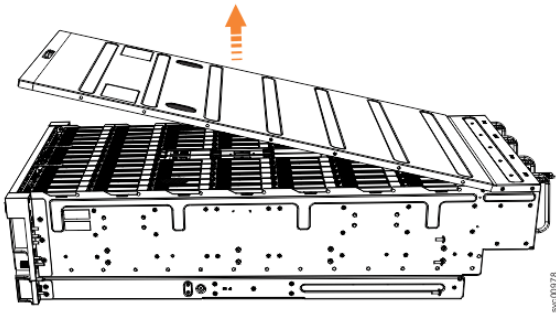


Abbildung 53. Abdeckung des 5U-Erweiterungsgehäuses entfernen

4. Legen Sie die Abdeckung an einer sicheren Stelle ab.

Abdeckung wieder anbringen

5. Soll die Abdeckung wieder installiert oder gegen eine Abdeckung aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 69 aus.

Halteschienen installieren

Sie müssen die Halteschienen installieren, bevor Sie ein 5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren können.

Vorgehensweise

1. Machen Sie die zur Installation der Schienen verwendete Hardware ausfindig. Hierzu gehören die M4xL6- und M5xL13-Schrauben.

Legen Sie die Hardware (siehe [Abbildung 54 auf Seite 57](#)) für die spätere Verwendung während des Installationsprozesses beiseite.

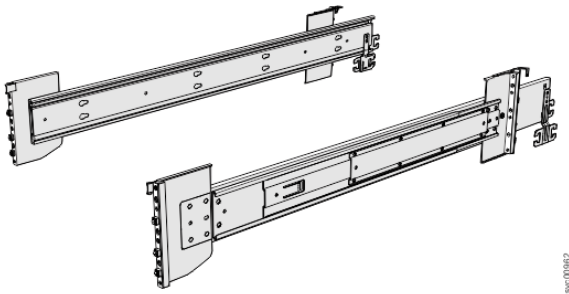


Abbildung 54. Halteschienen

2. Wählen Sie einen verfügbaren 5U-Bereich im Rack aus, um das Erweiterungsgehäuse zu installieren.

Wichtige Hinweise:

- Achten Sie bei der Auswahl einer Rackposition darauf, dass das Gehäuse und seine Komponenten leicht zugänglich sind. Der Platz muss ausreichen, damit die Abdeckung problemlos entfernt und interne Komponenten, z. B. Laufwerke und sekundäre Erweiterungsmodule, gewartet werden können.
 - Wenn alle Komponenten und Laufwerke installiert sind, ist das Erweiterungsgehäuse schwer. Installieren Sie die Halteschienen und das Gehäuse in der niedrigstmöglichen Position. Installieren Sie die Schienen und das Gehäuse nicht über Position U25 im Rack.
3. Entfernen Sie den inneren Teil der Schiene. Drücken Sie auf die Lasche (a) und schieben Sie den mittleren Teil der Schiene zurück (siehe [Abbildung 55 auf Seite 58](#)).

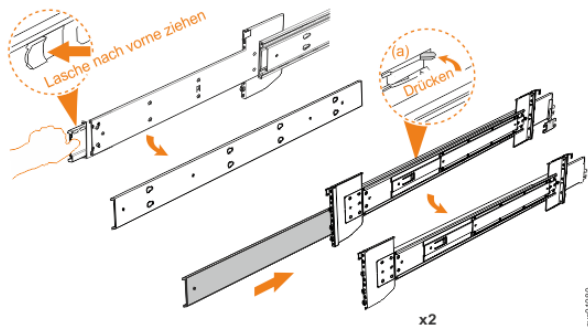


Abbildung 55. Inneren Teil der Schiene lösen

4. Verwenden Sie vier M4-Schrauben zum Anbringen der inneren Schiene an der Seite des Gehäuses. In [Abbildung 56 auf Seite 58](#) werden die Positionen der Schrauben gezeigt.

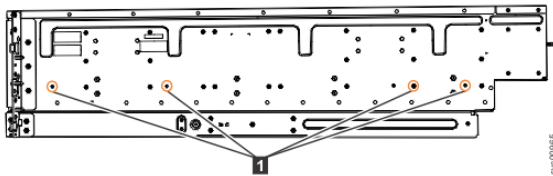


Abbildung 56. Positionen der Schrauben zum Anbringen der inneren Schiene am Gehäuse

5. Installieren Sie den inneren Teil der Schiene an den Seiten des Erweiterungsgehäuses (siehe [Abbildung 57 auf Seite 58](#)).

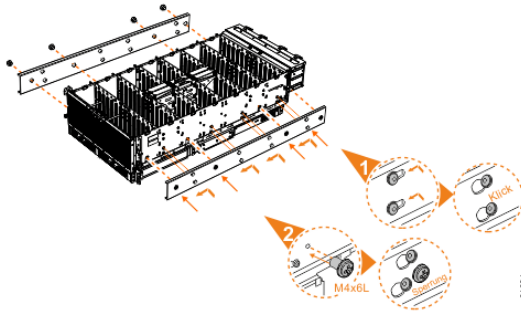


Abbildung 57. Inneren Teil der Schiene an Gehäuse anbringen

6. Verwenden Sie die M5-Schrauben zum Installieren des äußeren Teils der Schiene und der Halterung am Rack (siehe [Abbildung 58 auf Seite 58](#)).

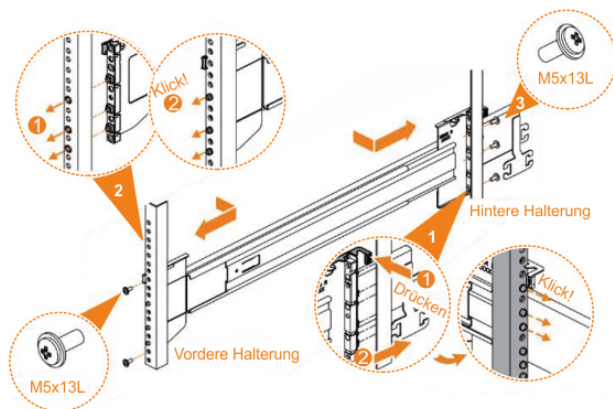


Abbildung 58. Schienenbaugruppe an Rackrahmen installieren

In [Abbildung 59 auf Seite 59](#) wird beispielsweise die Vorderseite der am Rahmen angebrachten Schiene gezeigt.



Abbildung 59. Beispiel für erforderlichen Platz im Rack

7. Wiederholen Sie die Schritte „5“ auf Seite 58 bis „6“ auf Seite 58, um die entgegengesetzte Schiene zu installieren.
8. Installieren Sie das Erweiterungsgehäuse im Rack (siehe „5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 59).

5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein 5U-Erweiterungsgehäuse während des Installationsprozesses in ein Rack einzubauen. Zur Ausführung bestimmter Serviceaufgaben müssen Sie das Gehäuse möglicherweise auch zurück in das Rack schieben.

Informationen zu diesem Vorgang

Wichtig: Das 5U-Erweiterungsgehäuse ist schwer. Bevor Sie das Erweiterungsgehäuse erstmalig in das Rack installieren oder zum Abschluss einer Serviceaufgabe wieder in das Rack einbauen, lesen und beachten Sie die folgenden Informationen:

- Achten Sie bei der Installation des Gehäuses in ein Rack immer darauf, dass zum Tragen des Gehäusegewichts eine geeignete mechanische Hebevorrichtung oder vier Personen verfügbar sind. Selbst wenn die Laufwerke, Netzteile, sekundären Erweiterungsmodule, Einschübe, Lüfter und die obere Abdeckung entfernt wurden, wiegt das Gehäuse immer noch ungefähr 43 kg.
- Installieren Sie das Erweiterungsgehäuse immer in der niedrigsten Position im Rack. Abbildung 60 auf Seite 59 zeigt ein Beispiel.

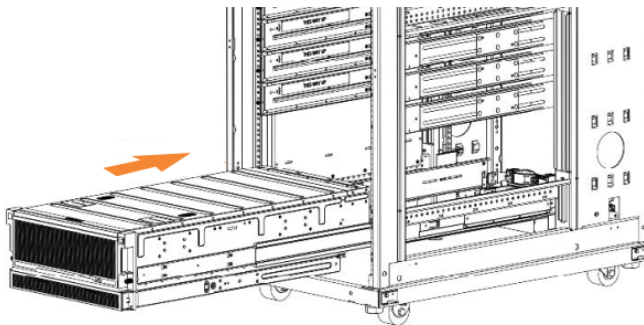


Abbildung 60. Gehäuse in Rack installieren (Beispiel)

- Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke leicht zugänglich sind. Das 5U-Erweiterungsgehäuse sollte nicht über der Position 22U im Rack installiert werden.

Wenn Sie das Erweiterungsgehäuse erneut im Rack installieren, nachdem Sie eine Serviceaufgabe (beispielsweise den Austausch eines Gehäuses) ausgeführt haben, müssen Sie auch die folgenden Aufgaben ausführen:

- Alle folgenden Komponenten wieder installieren:
 - Abdeckung
 - Laufwerke
 - Lüftermodule
 - Netzteile und 1U-Blende
 - Sekundäre Erweiterungsmodule
 - Erweiterungseinschübe (und SAS-Kabel)
- Beide Netzkabel wieder an das Erweiterungsgehäuse anschließen

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie den linken und rechten Teil der Schiene ganz aus dem Rack, um die Schienen in der ausgezogenen Position zu sperren (1 in [Abbildung 61 auf Seite 60](#)).

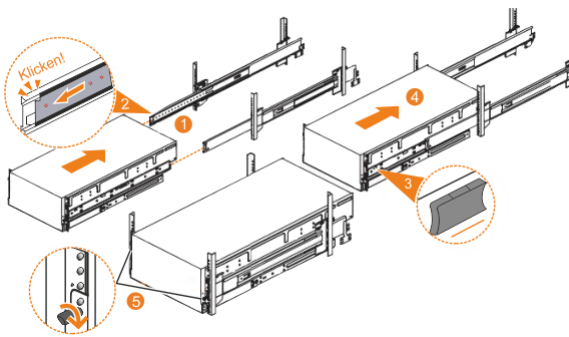


Abbildung 61. 5U-Gehäuse wieder in Rack einbauen

2. Stellen Sie sicher, dass die Kugelhalterung innerhalb der Vorderseite des linken und rechten Einschubteils einrastet (2 in [Abbildung 61 auf Seite 60](#)).

Komponenten wieder in Gehäuse installieren

3. Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an (siehe Beschreibung in „Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“ auf [Seite 69](#)).

Gehäuse in Rack schieben

4. Suchen Sie den linken und rechten blauen Lösehebel in der Nähe der Vorderseite des Gehäuses. Drücken Sie beide Lösehebel vorwärts, um den Einschubmechanismus zu entriegeln (3 in [Abbildung 61 auf Seite 60](#)).
5. Schieben Sie das Gehäuse fest in das Rack (4 in [Abbildung 61 auf Seite 60](#)).
6. Ziehen Sie die Rändelschrauben (5 in [Abbildung 61 auf Seite 60](#)) an, um das Gehäuse im Rack zu befestigen.
7. Schließen Sie das Erweiterungsgehäuse wieder an die Stromversorgung an.

Erweiterungseinschub installieren oder austauschen

Sie können einen Erweiterungseinschub wieder in einem 5U-Erweiterungsgehäuse installieren oder einen fehlerhaften Erweiterungseinschub gegen einen Erweiterungseinschub aus dem FRU-Bestand austauschen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können einen Erweiterungseinschub austauschen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch den Erwei-

terungseinschub innerhalb von 10 Minuten nach dem Entfernen wieder einsetzen. Wenn ein Erweiterungseinschub entfernt wird, könnte es durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Ein Erweiterungseinschub stellt die SAS-Konnektivität zwischen dem 5U-Erweiterungsgehäuse und dem System bereit. Das Erweiterungsgehäuse enthält zwei Erweiterungseinschübe. In [Abbildung 62 auf Seite 61](#) wird ein Beispiel für einen Erweiterungseinschub gezeigt. Wenn in einem der beiden Erweiterungseinschübe ein Fehler auftritt, übernimmt der andere Erweiterungseinschub die gesamte E/A-Arbeitslast.

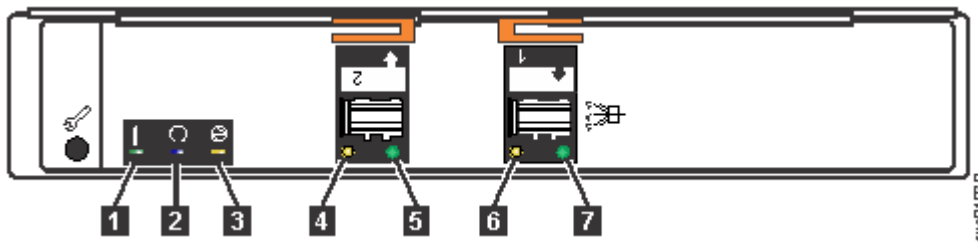


Abbildung 62. Erweiterungseinschub

- 1** Einschubfehleranzeige
- 2** Einschubstatus
- 3** Betriebsanzeige des Einschubs
- 4** und **6** SAS-Verbindungsfehleranzeige
- 5** und **7** Anzeigen für aktive SAS-Verbindung
- 8** Einschublösegriffe

Vorgehensweise

1. Lösen Sie die Winkelverbindung des unteren Kabelträgers, um ihn wegzudrehen (siehe [Abbildung 63 auf Seite 62](#)).
- Führen Sie die in „Kabelträger verschieben“ auf Seite 64 beschriebene Prozedur aus.
2. Richten Sie den Erweiterungseinschub vorsichtig am Erweiterungsgehäuse aus.
3. Drehen Sie die beiden Griffe nach außen und setzen Sie den Erweiterungseinschub in das Erweiterungsgehäuse ein.
4. Wurde der Erweiterungseinschub vollständig eingesetzt, drehen Sie die beiden Griffe nach innen, um sie zu verriegeln (siehe [Abbildung 63 auf Seite 62](#)).

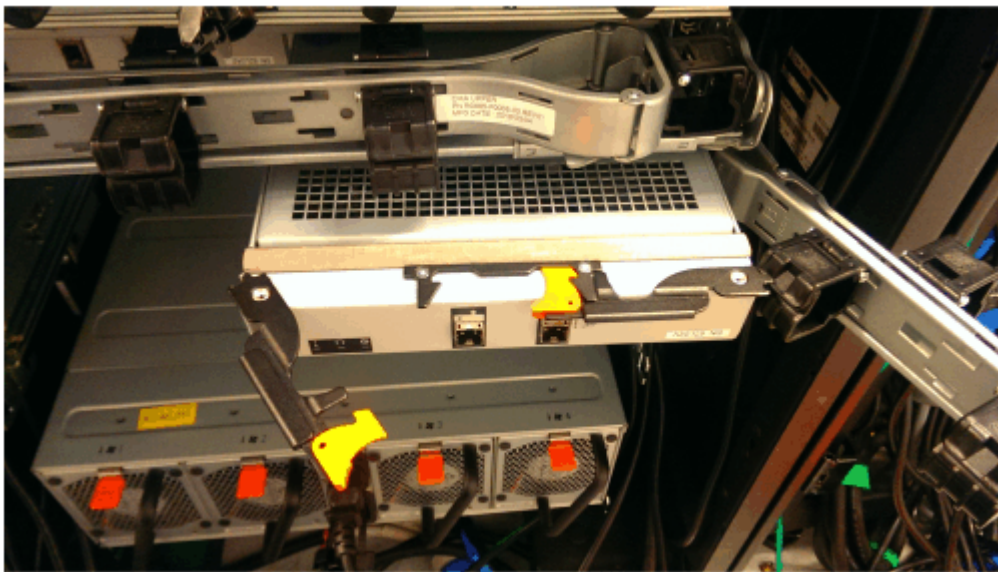


Abbildung 63. Erweiterungseinschub installieren

5. Schließen Sie alle SAS-Kabel wieder an die entsprechenden SAS-Ports am Erweiterungseinschub an (siehe Beschreibung in „SAS-Kabel anschließen und entfernen“ auf Seite 85).
6. Bringen Sie die Winkelverbindung des unteren Kabelträgers wieder am inneren Teil der Schiene an.

Kabelträger entfernen oder wegdrehen

Zur Ausführung von Serviceaufgaben müssen Sie möglicherweise den Kabelträger aus dem Arbeitsbereich wegdrehen. Bei Bedarf können Sie den Kabelträger auch aus dem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Informationen zu diesem Vorgang

Der Kabelträger besteht aus einer oberen und unteren Kabelträgerbaugruppe (siehe Abbildung 64 auf Seite 62). Die obere und untere Kabelträgerbaugruppe sind voneinander unabhängig. Sie können einzeln installiert, entfernt und verschoben werden.

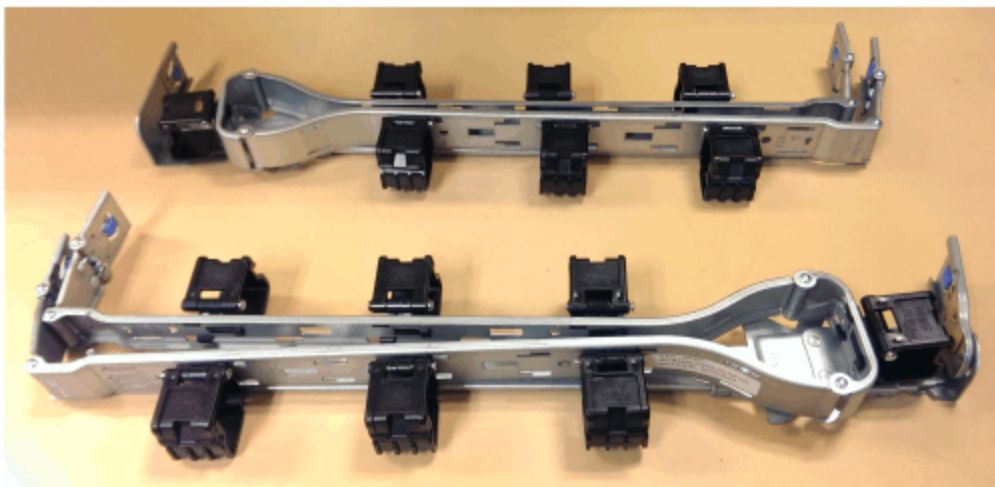


Abbildung 64. Obere und untere Kabelträger

Zur Ausführung zahlreicher Serviceaufgaben können Sie die Kabelträgerbaugruppen vom Erweiterungsgehäuse wegdrehen. Die Kabelträgerbaugruppen müssen nicht vollständig aus dem Gehäuse entfernt

Beispielsweise wird die Anschlussbasis des oberen Kabelträgers (5 in Abbildung 65 auf Seite 63) an die rechte Schiene angeschlossen. Die Anschlussbasis des unteren Kabelträgers (11 in Abbildung 66 auf Seite 64) wird an die linke Schiene angeschlossen.

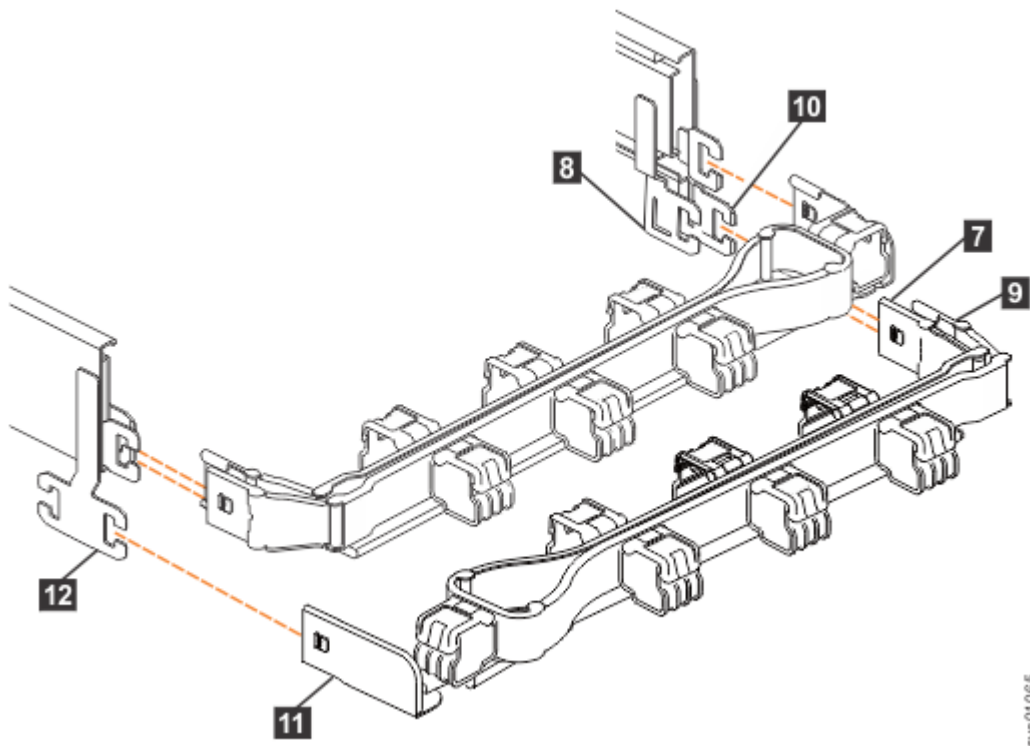


Abbildung 66. Komponenten der unteren Kabelträgerbaugruppe

6. Entfernen Sie die Anschlussbasis der unteren Kabelträgerbaugruppe (11) vom Anschluss der linken Halteschiene (12) (siehe Abbildung 66 auf Seite 64).
7. Entfernen Sie den inneren Anschluss der unteren Kabelträgerbaugruppe (9) vom äußeren Teil der rechten Halteschiene (10) (siehe Abbildung 66 auf Seite 64).
8. Entfernen Sie den äußeren Anschluss der unteren Kabelträgerbaugruppe (7) vom inneren Teil der rechten Halteschiene (8) (siehe Abbildung 66 auf Seite 64).

Kabelträgerbaugruppe wieder einbauen

9. Soll der Kabelträger wieder installiert oder gegen einen Kabelträger aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Kabelträger installieren oder austauschen“ auf Seite 66 aus.

Kabelträger verschieben

Informationen zu diesem Vorgang

Zur Ausführung der meisten Serviceaufgaben können Sie die Kabelträgerbaugruppen aus dem Arbeitsbereich wegdrehen. Sie können jeden Träger unabhängig vom anderen oder beide Träger gleichzeitig wegdrehen. In Abbildung 67 auf Seite 65 wird beispielsweise gezeigt, wie beide Kabelträgerbaugruppen von der Rückseite des Gehäuses weggedreht werden.

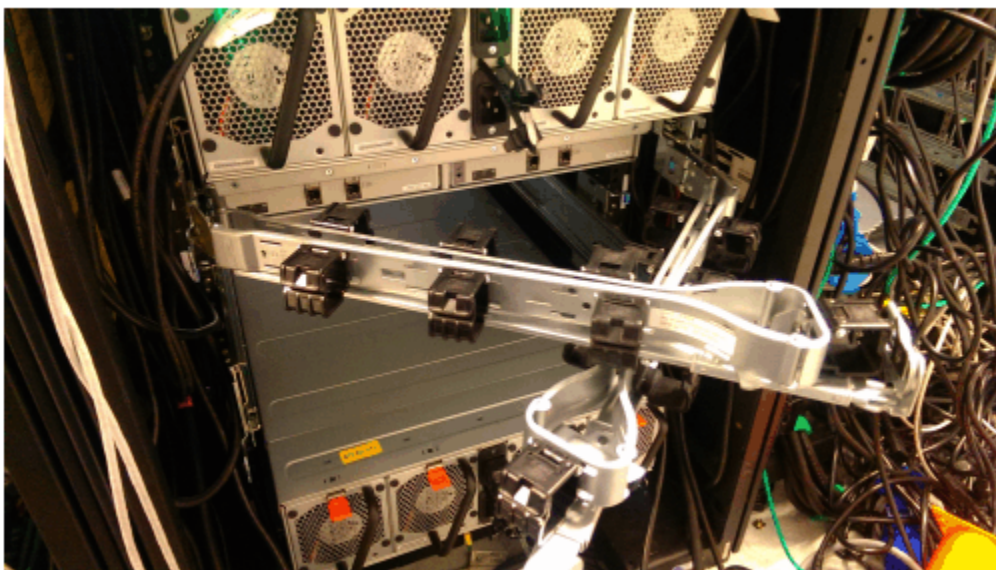


Abbildung 67. Obere und untere Kabelträgerbaugruppen wegdrehen

In [Abbildung 68](#) auf [Seite 65](#) wird gezeigt, dass die untere Kabelträgerbaugruppe von der Rückseite des Gehäuses wegedreht wird, damit auf den Erweiterungseinschub zugegriffen werden kann.

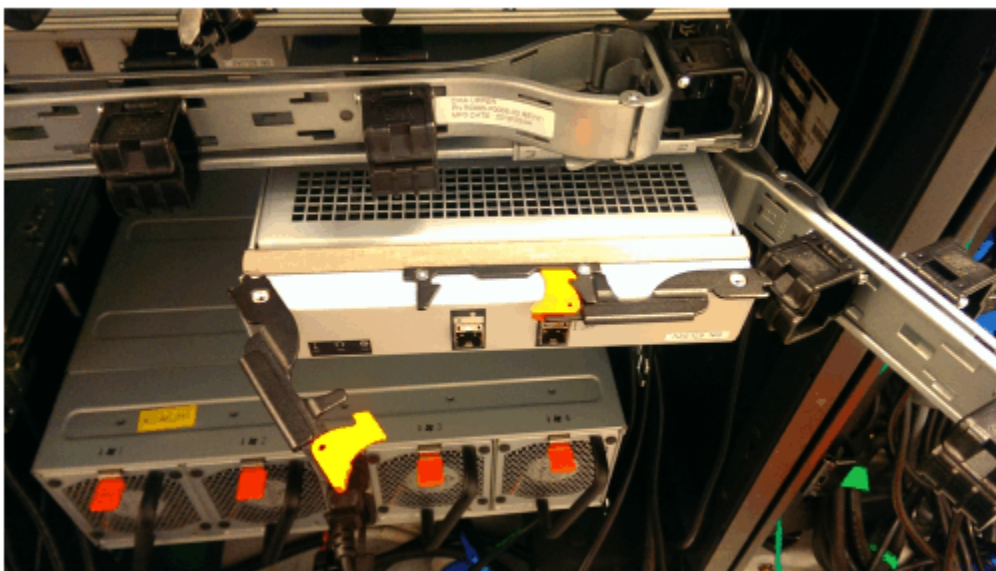


Abbildung 68. Weggedrehte untere Kabelträgerbaugruppe

Vorgehensweise

1. Drücken Sie zum Entriegeln des oberen Kabelträgers auf die Verriegelung am Halteschienenanschluss (5), um ihn aus der Anschlussbasis (6) an der rechten Schiene zu lösen.

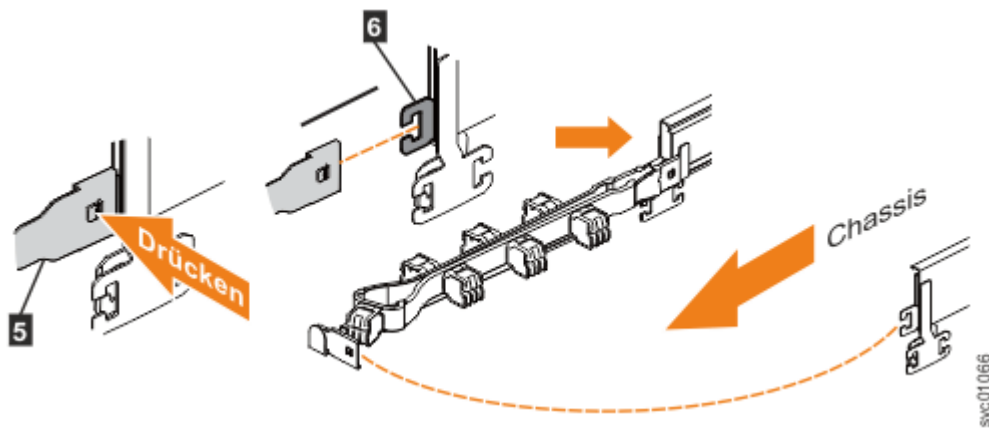


Abbildung 69. Obere Kabelträgerbaugruppe entriegeln

2. Drehen Sie den oberen Kabelträger nach links weg.
 - a) Wollen Sie den oberen Kabelträger wieder an der Schiene anbringen, führen Sie die Prozedur in umgekehrter Reihenfolge aus.
3. Drücken Sie zum Entriegeln des unteren Kabelträgers auf die Verriegelung am Halteschienenanschluss (11), um ihn aus der Anschlussbasis (12) an der linken Schiene zu lösen.

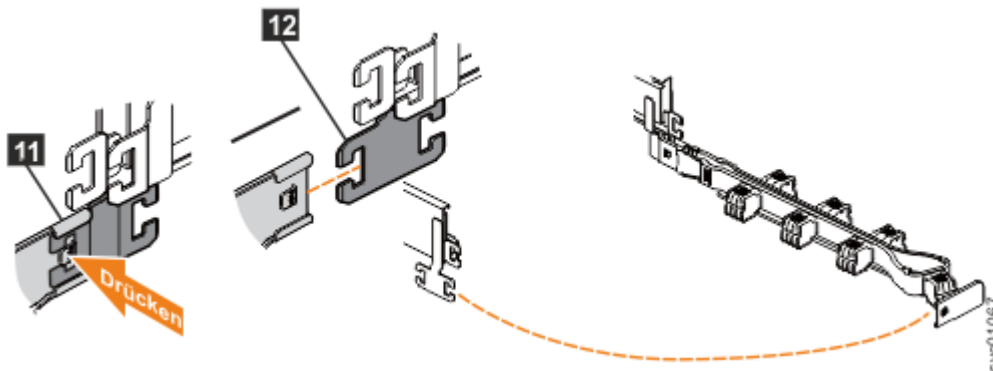


Abbildung 70. Untere Kabelträgerbaugruppe entriegeln

4. Drehen Sie den unteren Kabelträger nach rechts weg.
 - a) Wollen Sie den unteren Kabelträger wieder an der Schiene anbringen, führen Sie die Prozedur in umgekehrter Reihenfolge aus.

Kabelträger installieren oder austauschen

Verwenden Sie diese Prozeduren, um den Kabelträger für das 5U-Erweiterungsgehäuse zu installieren. Sie können diese Prozeduren auch verwenden, um eine fehlerhafte Kabelträgerbaugruppe auszutauschen.

Informationen zu diesem Vorgang

Während der Erstinstallation des 5U-Erweiterungsgehäuses müssen Sie den Kabelträger anbringen. Es ist auch möglich, dass sie einen fehlerhaften Kabelträger gegen einen neuen Kabelträger aus dem FRU-Bestand austauschen müssen.

Der Kabelträger besteht aus einer oberen und unteren Kabelträgerbaugruppe (siehe [Abbildung 71 auf Seite 67](#)).

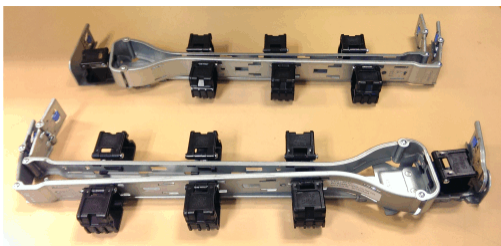


Abbildung 71. Obere und untere Kabelträgerbaugruppe

Wie in Abbildung 72 auf Seite 67 gezeigt, werden die Halteschienenanschlüsse der einzelnen Kabelträgerbaugruppen auf den Schienenhaken am Ende der Halteschienen installiert.

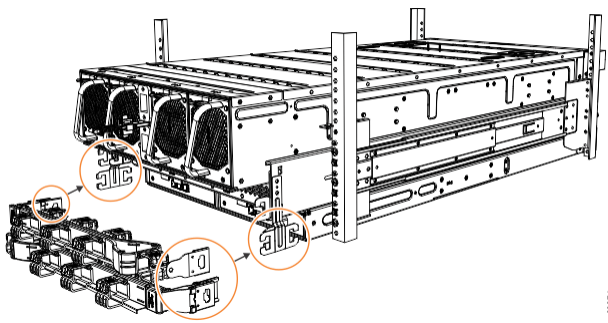


Abbildung 72. Obere und untere Kabelträgerbaugruppe

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Befestigungsriemen von der oberen und unteren Kabelträgerbaugruppe. Die Riemen werden nur für den Versand verwendet.

Obere Kabelträgerbaugruppe installieren

In [Abbildung 73 auf Seite 67](#) werden die Anschlüsse an der oberen Kabelträgerbaugruppe gezeigt.

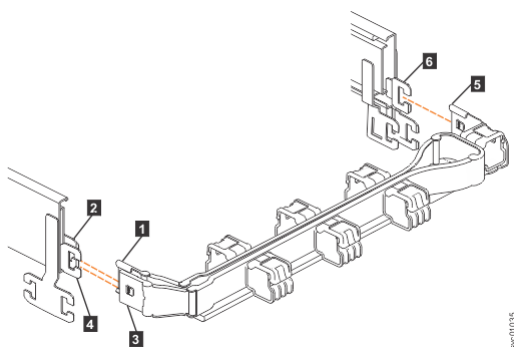


Abbildung 73. Anschlüsse für Kabelträger

- 1** Innerer Anschluss an oberem Kabelträger
 - 2** Anschlussbasis an innerem Schienenteil
 - 3** Äußerer Anschluss an oberem Kabelträger
 - 4** Anschlussbasis an äußerem Schienenteil
 - 5** Halteschienenanschluss an oberem Kabelträger
 - 6** Anschlussbasis an äußerem Schienenteil
2. Installieren Sie den inneren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe (**1**) wie in [Abbildung 74 auf Seite 68](#) gezeigt an den inneren Teil der linken Halteschiene (**2**).

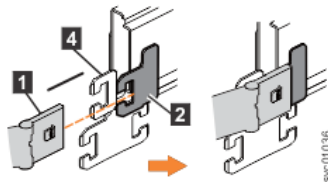


Abbildung 74. Inneren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe an innerem Teil der Halteschiene installieren

3. Installieren Sie den äußeren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe (3) wie in [Abbildung 75](#) auf Seite 68 gezeigt an den äußeren Teil der linken Halteschiene (4).

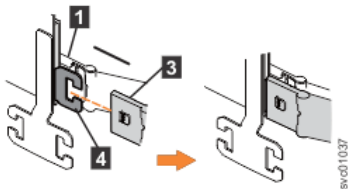


Abbildung 75. Äußeren Anschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe an äußerem Teil der Halteschiene installieren

4. Bringen Sie den Halteschienenanschluss der oberen Kabelträgerbaugruppe (5) an der Anschlussbasis der rechten Halteschiene (6) an (siehe [Abbildung 76](#) auf Seite 68).

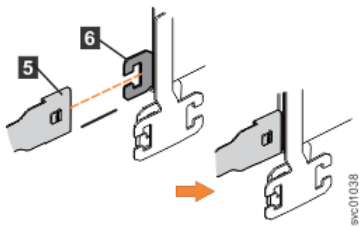


Abbildung 76. Halteschienenanschluss von oberem Kabelträger an rechter Halteschiene anbringen

Stellen Sie sicher, dass der Kabelträgeranschluss sicher in den Haken der Schienen angebracht ist.

Untere Kabelträgerbaugruppe installieren

Anmerkung: Die Prozedur zum Anbringen der unteren Kabelträgerbaugruppe ist mit der Prozedur zum Anbringen der oberen Kabelträgerbaugruppe identisch. Die Anschlusspositionen sind jedoch umgekehrt. Zu Vergleichszwecken werden in [Abbildung 77](#) auf Seite 68 die obere und untere Kabelträgerbaugruppe mit der Ausrichtung an den Halteschienen gezeigt. Der Halteschienenanschluss des oberen Kabelträgers wird an der rechten Schiene angebracht. Der Halteschienenanschluss des unteren Kabelträgers (11) wird an der linken Schiene angebracht.

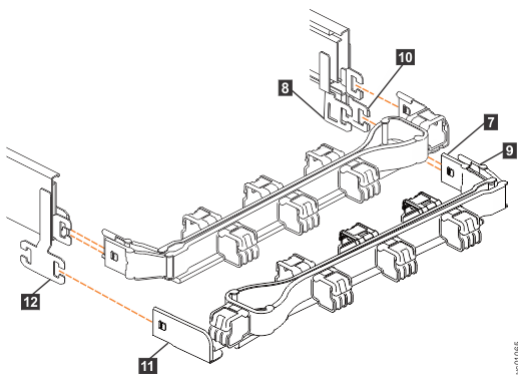


Abbildung 77. Vergleich der Komponentenpositionen der Kabelträgerbaugruppen

- 7 Innerer Anschluss an unterem Kabelträger
- 8 Anschlussbasis an innerem Schienenteil

- 9** Äußerer Anschluss an unterem Kabelträger
 - 10** Anschlussbasis an äußerem Schienenteil
 - 11** Halteschienenanschluss an unterem Kabelträger
 - 12** Anschlussbasis an äußerem Schienenteil
5. Installieren Sie den inneren Anschluss der unteren Kabelträgerbaugruppe (**17**) an den inneren Teil der rechten Halteschiene (**8**) (siehe [Abbildung 77 auf Seite 68](#)).
 6. Installieren Sie den äußeren Anschluss der unteren Kabelträgerbaugruppe (**9**) an den äußeren Teil der rechten Halteschiene (**10**) (siehe [Abbildung 77 auf Seite 68](#)).
 7. Bringen Sie den Halteschienenanschluss an der unteren Kabelträgerbaugruppe (**11**) an dem Anschluss der linken Halteschiene (**12**) an (siehe [Abbildung 77 auf Seite 68](#)).
Stellen Sie sicher, dass die untere Kabelträgerbaugruppe sicher an den Haken am Ende der Halteschienen angebracht ist.
 8. Führen Sie die Kabel und Netzkabel durch den Kabelträger. Falls erforderlich, befestigen Sie die Kabel mit Kabelbindern oder mit Klettverschlüssen.

Anmerkungen:

- Befestigen Sie die Kabel mithilfe der an der Rückseite des Systems befindlichen Kabelhaltebänder, um ein Durchhängen der Kabel zu verhindern.
 - Achten Sie bei der Kabelführung darauf, dass die Kabel nicht zu stark gespannt werden, wenn sich der Kabelträger bewegt.
9. Schließen Sie die Netzkabel und anderen Kabel je nach Bedarf wieder an.

Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen

Sie können die obere Abdeckung eines 5U-Erweiterungsgehäuses während des Installationsprozesses oder nach der Ausführung einer Serviceaufgabe wieder einbauen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können die Abdeckung installieren, während das Erweiterungsgehäuse eingeschaltet ist. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie die Abdeckung innerhalb von 15 Minuten nach der Ausführung anderer Serviceaufgaben wieder anbringen. Wenn die Abdeckung entfernt wird, könnte es durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die obere Abdeckung bei einem 5U-Erweiterungsgehäuse zu installieren oder wieder einzubauen.

Vorgehensweise

1. Senken Sie die Abdeckung vorsichtig ab und stellen Sie sicher, dass sie korrekt an der Rückseite des Gehäuses ausgerichtet ist (siehe [Abbildung 78 auf Seite 70](#)).

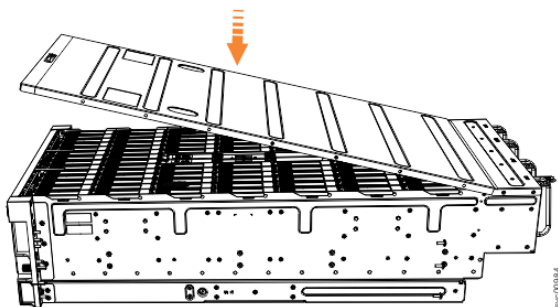


Abbildung 78. Obere Abdeckung ausrichten

2. Drücken Sie den Lösehebel der Abdeckung zur Seite (2 in Abbildung 79 auf Seite 70).
3. Schieben Sie die Abdeckung bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses zurück (3 in Abbildung 79 auf Seite 70).

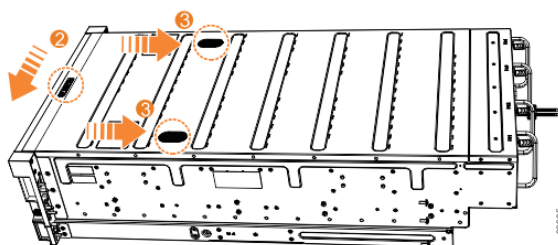


Abbildung 79. Obere Abdeckung wieder einbauen

4. Überprüfen Sie, ob die Abdeckung ordnungsgemäß an der Abdeckungsentriegelung und an allen Einsetzlaschen am Erweiterungsgehäuse eingerastet ist.
5. Verriegeln Sie die Abdeckung, indem Sie den Lösehebel (4) wie in Abbildung 80 auf Seite 70 gezeigt schließen.

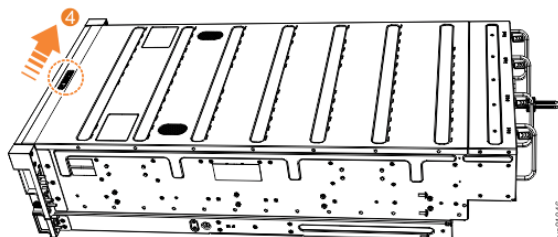


Abbildung 80. Obere Abdeckung verriegeln

Laufwerk installieren oder austauschen

Verwenden Sie die folgende Prozedur, um ein Laufwerk zum ersten Mal zu installieren oder um ein fehlerhaftes Laufwerk in einem 5U-Erweiterungsgehäuse gegen ein neues Laufwerk aus dem FRU-Bestand auszutauschen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig:

- Sie können eine Laufwerkbaugruppe austauschen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, darf jedoch die Abdeckung eines betriebsbereiten Gehäuses nicht länger als 15 Minuten abgebaut bleiben. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.
- Stellen Sie sicher, dass das auszutauschende Laufwerk kein Ausweich- oder Memberlaufwerk eines Arrays ist. Der Laufwerkstatus wird in der Management-GUI unter **Pools > Interner Speicher** angezeigt.

Ist das Laufwerk ein Array-Member, führen Sie die Korrekturprozeduren in der Management-GUI aus. Durch die Korrekturprozeduren wird das Risiko eines Datenverlusts oder eines Verlusts des Datenzugriffs minimiert. Die Prozeduren verwalten auch die Verwendung des Laufwerks durch das System.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse unterstützt 92 Laufwerke. [Abbildung 81 auf Seite 71](#) zeigt ein Beispiel für eine Laufwerkbaugruppe.

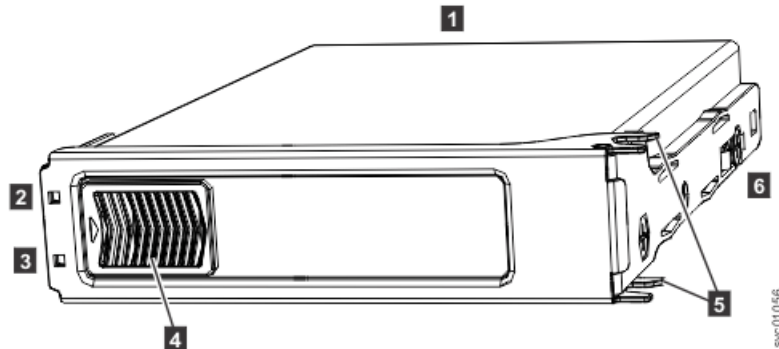


Abbildung 81. Laufwerkbaugruppe

- 1** Plattenlaufwerk
- 2** Onlineanzeige
- 3** Fehleranzeige
- 4** Entriegelungshebel
- 5** Haken der Laufwerkverriegelung
- 6** Laufwerkswagen

Vorgehensweise

1. Lesen Sie alle verfügbaren Sicherheitsinformationen.
2. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 56).
3. Suchen Sie den leeren Laufwerkschacht, in den das neue Laufwerk eingebaut werden soll, oder den Laufwerkschacht, der das fehlerhafte Laufwerk enthält, das ausgetauscht werden soll.

Anmerkung: Bei einem fehlerhaften Laufwerk leuchtet die bernsteinfarbene Fehler-LED (**3** in [Abbildung 81 auf Seite 71](#)) auf. Tauschen Sie ein Laufwerk nur dann aus, wenn die Fehler-LED des Laufwerks leuchtet oder wenn in einer Korrekturprozedur dazu aufgefordert wird.

Auf einem Etikett an der Gehäuseabdeckung (siehe [Abbildung 82 auf Seite 72](#)) wird die Position der Laufwerkschächte im Gehäuse gezeigt. Die Laufwerkschächte sind von links nach rechts mit 1 bis 14 nummeriert und von der Rückseite zur Vorderseite des Gehäuses mit A bis G gekennzeichnet.

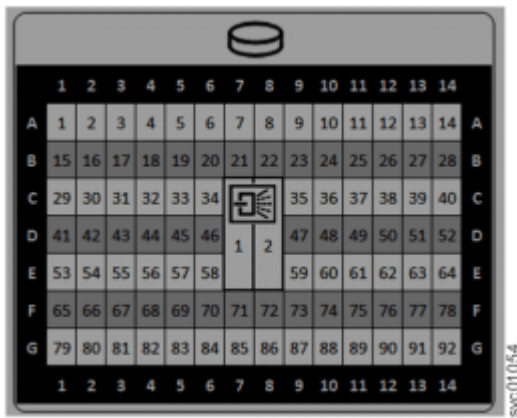


Abbildung 82. Laufwerkpositionen in einem 5U-Erweiterungsgehäuse

Die Laufwerkschächte müssen nacheinander gefüllt werden, wobei in der linken hinteren Ecke (Schacht 1, Feld A1) begonnen wird. Installieren Sie die Laufwerke nacheinander von links nach rechts und von hinten nach vorne in den Schächten. Füllen Sie immer eine Reihe ganz auf, bevor Sie Laufwerke in der nächsten Reihe installieren.

In [Abbildung 83](#) auf Seite 72 sind die Laufwerke beispielsweise ordnungsgemäß installiert. Laufwerke werden in den Schächten 1 bis 14 in Reihe A installiert, und die Installation wird mit Laufwerksschacht 15 in Reihe B fortgesetzt.

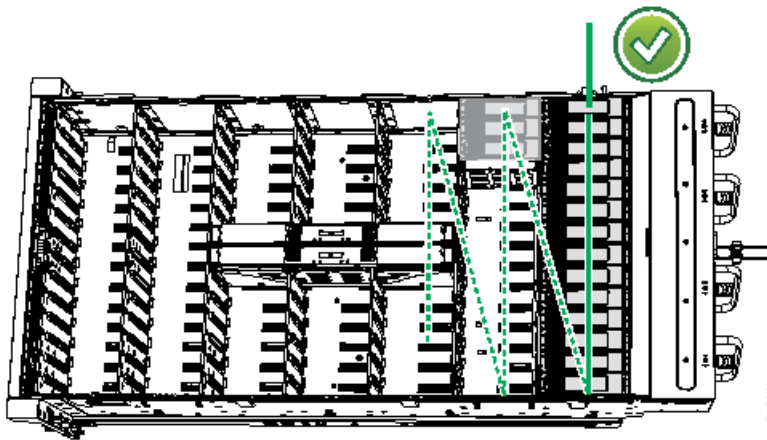


Abbildung 83. Korrekte Laufwerkinstallation

In [Abbildung 84](#) auf Seite 73 sind die Laufwerke nicht ordnungsgemäß installiert. Schacht 1 (A1) enthält kein Laufwerk. Zudem sind Laufwerke in Reihe B installiert, obwohl Reihe A noch leere Laufwerkschächte enthält.

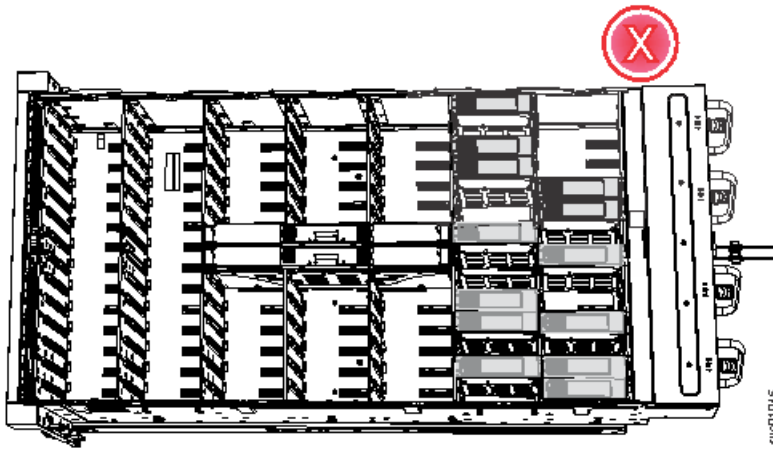


Abbildung 84. Falsche Laufwerkinstallation

4. Halten Sie die antistatische Verpackung, in der sich das Laufwerk befindet, an eine unlackierte Metalloberfläche des Gehäuses. Tragen Sie beim Herausnehmen des Laufwerks aus der Verpackung ein Antistatikarmband.
5. Stellen Sie Sicher, dass der Laufwerkhalterungsgriff (1 in [Abbildung 85 auf Seite 74](#)) der Laufwerkbaugruppe in der geöffneten (entsperrten) Position ist.
6. Richten Sie den Laufwerkwagen am entsprechenden Laufwerkschacht aus.

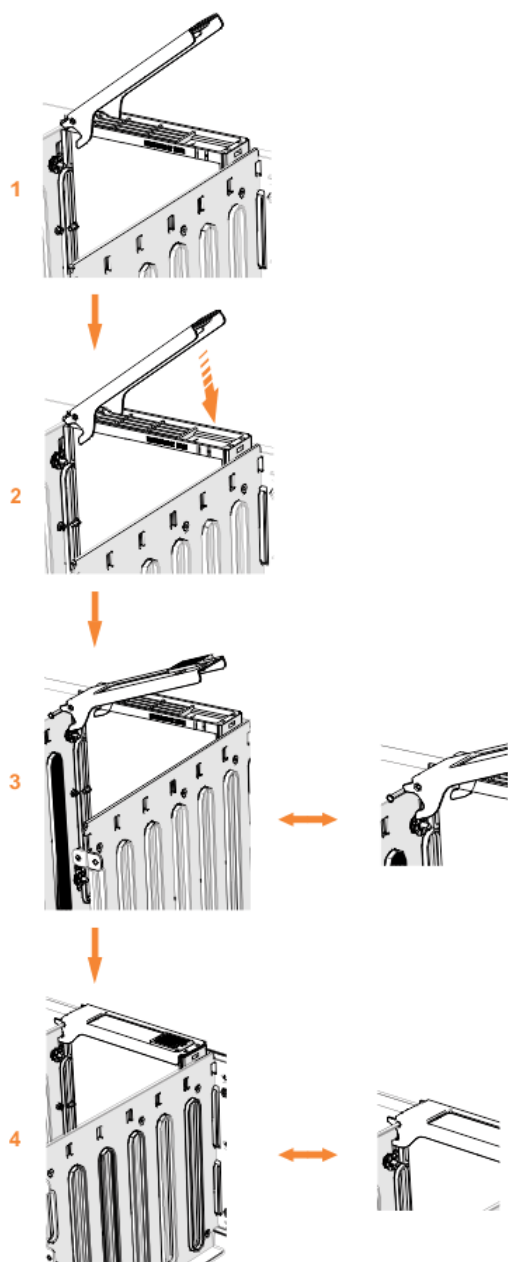


Abbildung 85. Laufwerk wieder einbauen

7. Drücken Sie das Laufwerk vorsichtig bis zum Anschlag nach unten. Die Unterkante der Verriegelung und die Oberkante der Trennwand müssen sich auf gleicher Höhe befinden. Stellen Sie sicher, dass der Griff nicht mehr als 45 Grad vom Laufwerkswagen geöffnet ist (**2** in [Abbildung 85 auf Seite 74](#)).
8. Drehen Sie den Griff nach unten, um die Laufwerkbaugruppe im Chassis zu verriegeln (siehe **3** in [Abbildung 85 auf Seite 74](#)).
9. Stellen Sie sicher, dass der Haken an der Unterseite der Verriegelung vollständig an der Trennwand im Chassis eingekuppelt ist.
10. Stellen Sie sicher, dass der obere Haken der Verriegelung ebenfalls vollständig eingekuppelt ist (**4** in [Abbildung 85 auf Seite 74](#)).
11. Wiederholen Sie die Schritte „4“ auf [Seite 73](#) bis „10“ auf [Seite 74](#) für alle Laufwerke, die ausgetauscht werden sollen.
12. Bringen Sie die Abdeckung wieder an (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 69](#)).

13. Schieben Sie das Erweiterungsgehäuse vorsichtig wieder in das Rack (siehe Beschreibung in „5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen“ auf Seite 59).

Sekundäres Erweiterungsmodul installieren oder austauschen

Sie können ein fehlerhaftes sekundäres Erweiterungsmodul in einem 5U-Erweiterungsgehäuse austauschen. Möglicherweise müssen Sie auch ein sekundäres Erweiterungsmodul, das vorübergehend entfernt wurde, um andere Serviceaufgaben auszuführen, installieren.

Vorbereitende Schritte



Gefahr:



Gefährliche Spannung. Durch die vorhandene Spannung besteht das Risiko eines Stromschlags, der schwere Verletzungen hervorrufen oder sogar tödliche Folgen haben kann. (L004)



Gefahr:



Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann. (L005)



Vorsicht:

- Das sekundäre Erweiterungsmodul in einem eingeschalteten Gehäuse (FRU-Teilenummer 01LJ112) kann nur durch einen IBM Servicemitarbeiter entfernt oder ausgetauscht werden. Ist das Gehäuse mit der FRU-Teilenummer 01LJ112 eingeschaltet, gehen Sie vorsichtig vor und vermeiden Sie Kontakt mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
- Lautet die FRU-Teilenummer des Gehäuses 01LJ607, können Sie das sekundäre Erweiterungsmodul entfernen oder austauschen, während das Gehäuse eingeschaltet ist.

Wichtig:

- Sie können ein sekundäres Erweiterungsmodul austauschen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, darf jedoch die Abdeckung ei-

nes betriebsbereiten Gehäuses nicht länger als 15 Minuten abgebaut bleiben. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

- Stellen Sie sicher, dass die FRU-Teilenummer des sekundären Ersatzerweiterungsmoduls für das Gehäuse, in dem es installiert werden soll, geeignet ist.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse enthält zwei sekundäre Erweiterungsmodule (siehe [Abbildung 86](#) auf Seite 76). In der Abbildung zeigt **A** die Position des sekundären Erweiterungsmoduls 1 an, **B** die Position des sekundären Erweiterungsmoduls 2 und **C** zeigt die Vorderseite des Gehäuses.

Die sekundären Erweiterungsmodule stellen die SAS-Konnektivität zwischen den Erweiterungseinschüben und den Laufwerken her. Jedes Laufwerk hat zwei SAS-Ports. SAS-Port 1 jedes Laufwerks wird über das sekundäre Erweiterungsmodul 2 an Erweiterungseinschub 1 angeschlossen. SAS-Port 2 jedes Laufwerks wird über das sekundäre Erweiterungsmodul 1 an Erweiterungseinschub 2 angeschlossen. Wenn das sekundäre Erweiterungsmodul 2 fehlt oder ausgefallen ist, kann der Erweiterungseinschub nur mit dem SAS-Port 2 der einzelnen Laufwerke kommunizieren. Wenn das sekundäre Erweiterungsmodul 1 fehlt oder ausgefallen ist, kann der Erweiterungseinschub nur mit dem SAS-Port 1 der einzelnen Laufwerke kommunizieren.



Abbildung 86. Position sekundärer Erweiterungsmodule

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die obere Abdeckung wurde entfernt (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung entfernen“](#) auf Seite 56).
- Das sekundäre Erweiterungsmodul wurde entfernt (siehe [„Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen“](#) auf Seite 103).

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Erweiterungsgehäuse aus dem Rack (siehe Beschreibung in [„Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen“](#) auf Seite 91).
2. Identifizieren Sie das sekundäre Erweiterungsmodul, das ausgetauscht werden soll. In [Abbildung 87](#) auf Seite 77 werden die LEDs an einem sekundären Erweiterungsmodul gezeigt.

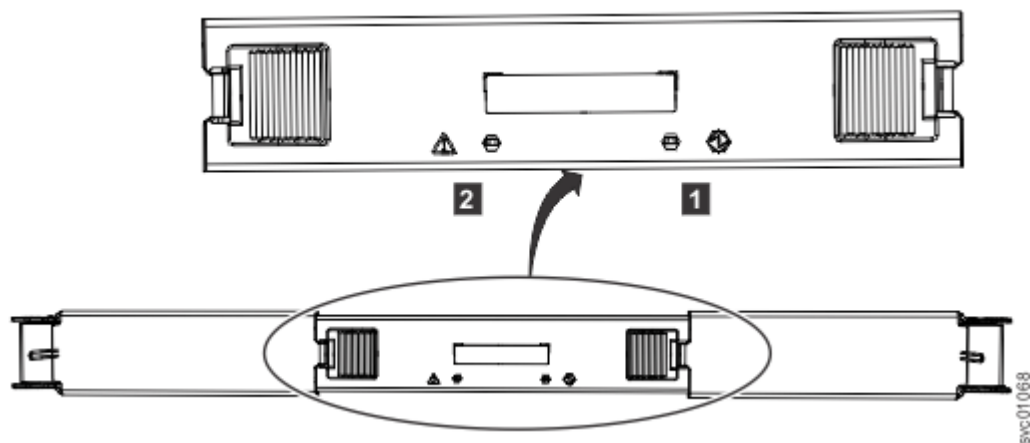


Abbildung 87. LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul

- 1** Onlineanzeige
- 2** Fehleranzeige

3. Drehen Sie beide Griffe am neuen sekundären Erweiterungsmodul in die geöffnete Position (siehe [Abbildung 88 auf Seite 77](#)).

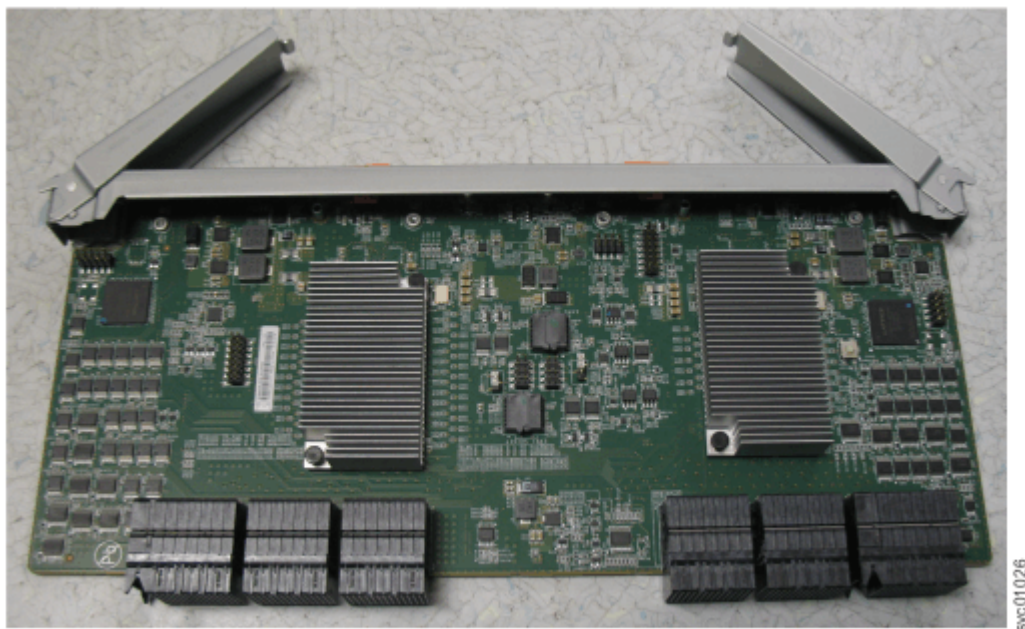


Abbildung 88. Griffe des sekundären Erweiterungsmoduls öffnen

4. Richten Sie die Kanten des sekundären Erweiterungsmoduls vorsichtig an der Führungskerbe im Gehäuse aus (siehe [Abbildung 89 auf Seite 78](#)).

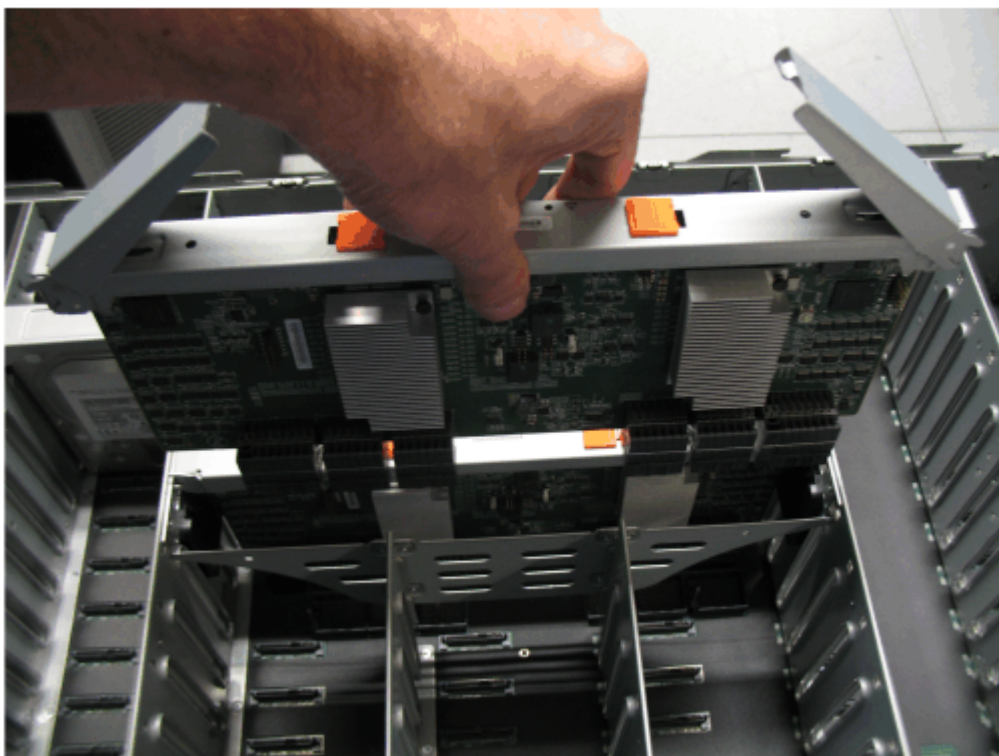


Abbildung 89. Sekundäres Erweiterungsmodul einbauen

5. Drücken Sie das sekundäre Erweiterungsmodul nach unten in das Gehäuse.
6. Drehen Sie die Griffe am sekundären Erweiterungsmodul in die geschlossene Position, um das sekundäre Erweiterungsmodul im Gehäuse zu verriegeln.
7. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Schritte „3“ auf Seite 77 bis „6“ auf Seite 78, um das andere sekundäre Erweiterungsmodul auszutauschen.
8. Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“](#) auf Seite 69).
9. Schließen Sie die Netzkabel im Bedarfsfall wieder an das Erweiterungsgehäuse an (siehe Beschreibung in [„5U-Erweiterungsgehäuse einschalten“](#) auf Seite 126).
10. Überprüfen Sie die LEDs an der Oberseite des sekundären Erweiterungsmoduls, um festzustellen, ob das sekundäre Erweiterungsmodul mit Strom versorgt wird.

In [„LEDs und Anzeigen am 5U-Erweiterungsgehäuse“](#) auf Seite 129 wird beschrieben, wie der Status mit den LEDs angegeben wird.

Blende installieren oder wieder anbringen

Beim Erstinstallationsprozess oder nach der Ausführung von Service können Sie die Blendenkomponenten an der Vorderseite eines 5U-Erweiterungsgehäuses installieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Die 4U-Blende deckt die Konsolanzeige des Erweiterungsgehäuses ab. Sie ist mit vier Schrauben am Gehäuse befestigt. Die untere 1U-Blende deckt die beiden Netzteile des Gehäuses ab. Wie in [Abbildung 90](#) auf Seite 79 gezeigt, sind die Blenden unabhängig voneinander. Sie können eine Blende entfernen oder austauschen, ohne dass Sie auch die andere Blende entfernen oder austauschen müssen.

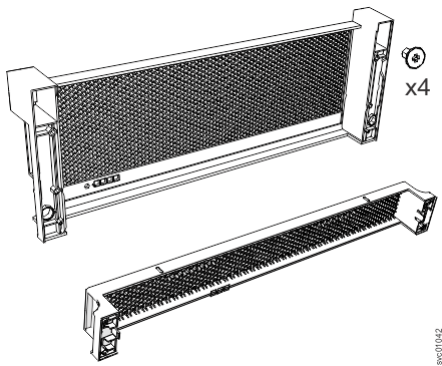


Abbildung 90. Blendenkomponenten am Erweiterungsgehäuse

Anmerkung: Die 4U- und 1U-Blende sind beim Versand des Erweiterungsgehäuses nicht installiert. Sie müssen im Rahmen des Erstinstallationsprozesses installiert werden.

Vorgehensweise

4U-Frontblende anbringen

1. Richten Sie die 4U-Frontblende so am Gehäuse aus, dass die Rändelschrauben durch die Schraublöcher an den beiden Seiten passen. Wie in [Abbildung 91 auf Seite 79](#) gezeigt, werden mit dieser Aktion die Schraublöcher an der Rückseite der Blende an den Schraublöchern am vorderen Flansch des Gehäuses ausgerichtet.
2. Setzen Sie die vier Schrauben ein, um die 4U-Blende wieder anzubringen. Führen Sie die Schrauben von der Rückseite des Flanschs in die Rückseite der Blende und ziehen Sie die Schrauben an. Jede Seite der 4U-Blende enthält zwei Schrauben.

Untere 1U-Blende anbringen

3. Bringen Sie die untere 1U-Blende wieder an, mit der die Netzteile abgedeckt werden. Richten Sie die Blende am Gehäuse aus und drücken Sie die Blende vorsichtig ein, bis sie am Chassis einrastet (siehe [Abbildung 91 auf Seite 79](#)).

Richten Sie die Lasche an den beiden Seiten der 1U-Blende an den entsprechenden Kerben am Gehäuseflansch aus. Die Stifte an den einzelnen Flanschen müssen ebenfalls an einem Loch in den einzelnen Seiten der 1U-Blende ausgerichtet werden.

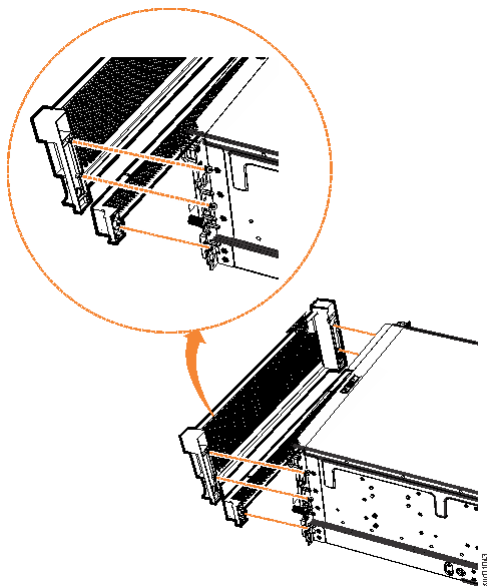


Abbildung 91. Blendenkomponenten wieder an Erweiterungsgehäuse anbringen

Netzteil installieren oder austauschen

Verwenden Sie die folgenden Prozeduren, um eines der redundanten Netzteile im 5U-Erweiterungsgehäuse auszutauschen. Redundante Netzteile werden parallel betrieben. Wenn eines der Netzteile ausfällt, versorgt das andere Netzteil das Gehäuse mit Strom.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können ein Netzteil austauschen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch das Netzteil innerhalb von 10 Minuten nach dem Entfernen wieder einsetzen. Wenn ein Netzteil entfernt wird, könnte es durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Netzteil wurde gemäß der in „[Netzteil entfernen](#)“ auf [Seite 98](#) beschriebenen Prozedur entfernt.
- Die Blende, mit der das Netzteil an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses abgedeckt wird, wurde wie in „[Blende entfernen](#)“ auf [Seite 83](#) beschrieben entfernt.
- Sie sind mit den Prozeduren zur Handhabung elektrostatisch empfindlicher Bauteile vertraut.

Vorgehensweise

1. Lesen Sie alle Sicherheitsinformationen.
2. Drehen Sie die Griffe am Netzteil nach außen (siehe [Abbildung 92 auf Seite 81](#)).



svd01011

Abbildung 92. Installation des Netzteils vorbereiten

3. Schieben Sie das Netzteil vorsichtig in das Chassis ein, bis es einrastet (siehe [Abbildung 93 auf Seite 82](#)).



Abbildung 93. Netzteil installieren

4. Schließen Sie die Griffe am Netzteil und stellen Sie sicher, dass die Griffe einrasten.
5. Überprüfen Sie, ob die LEDs für Wechselstrom und für Gleichstrom an der Vorderseite des Netzteils leuchten (siehe [Abbildung 94 auf Seite 82](#)).



Abbildung 94. Netzteil-LEDs

Weitere Informationen zu den Netzteil-LEDs finden Sie in „LEDs und Anzeigen am 5U-Erweiterungsgehäuse“ auf Seite 129.

Blende entfernen

Zur Ausführung bestimmter Serviceaufgaben können Sie die einzelnen Komponenten der Blende von der Vorderseite eines 5U-Erweiterungsgehäuses entfernen.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse verfügt über eine 4U-Frontblende, die die Konsolanzeige abdeckt, und eine 1U-Blende, die die Netzteile abdeckt. Wie in [Abbildung 95](#) auf Seite 83 gezeigt, sind die Blenden unabhängig voneinander. Sie können eine Blende entfernen oder austauschen, ohne dass Sie auch die andere Blende entfernen oder austauschen müssen.

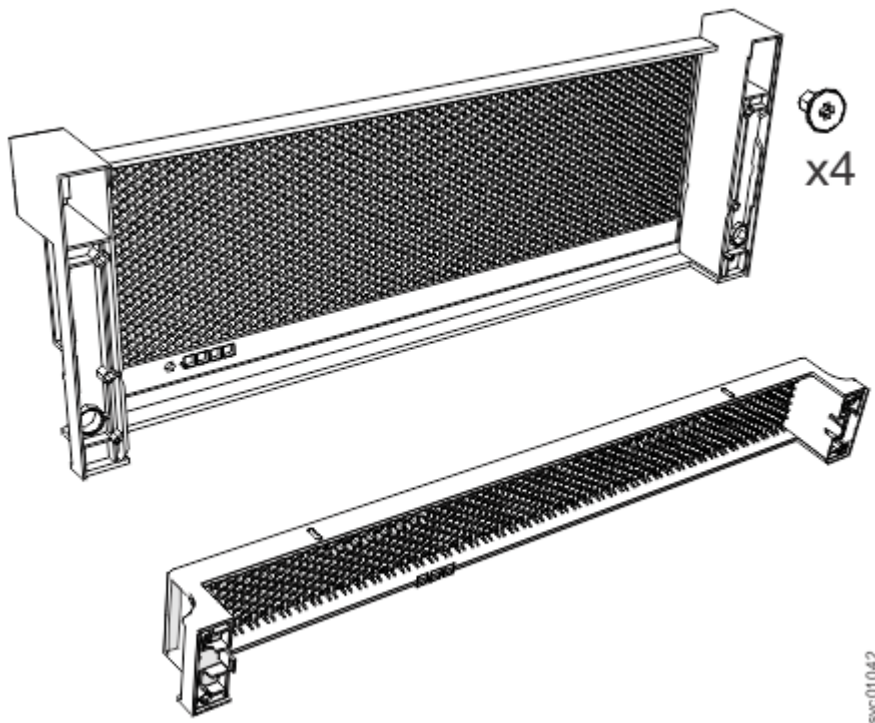


Abbildung 95. Blendenkomponenten am Erweiterungsgehäuse

Vorgehensweise

1. Verwenden Sie die Schienen, um das Gehäuse aus dem Rack zu ziehen (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)“ auf Seite 91).

Stellen Sie sicher, dass eine geeignete mechanische Hebevorrichtung verfügbar ist, die das Gewicht des Gehäuses tragen kann.

4U-Frontblende entfernen

2. Entfernen Sie die Frontblende, indem Sie die beiden Schrauben entfernen, mit denen die Blende am Flansch an den beiden Seiten des Chassis angebracht ist (siehe [Abbildung 96](#) auf Seite 84).

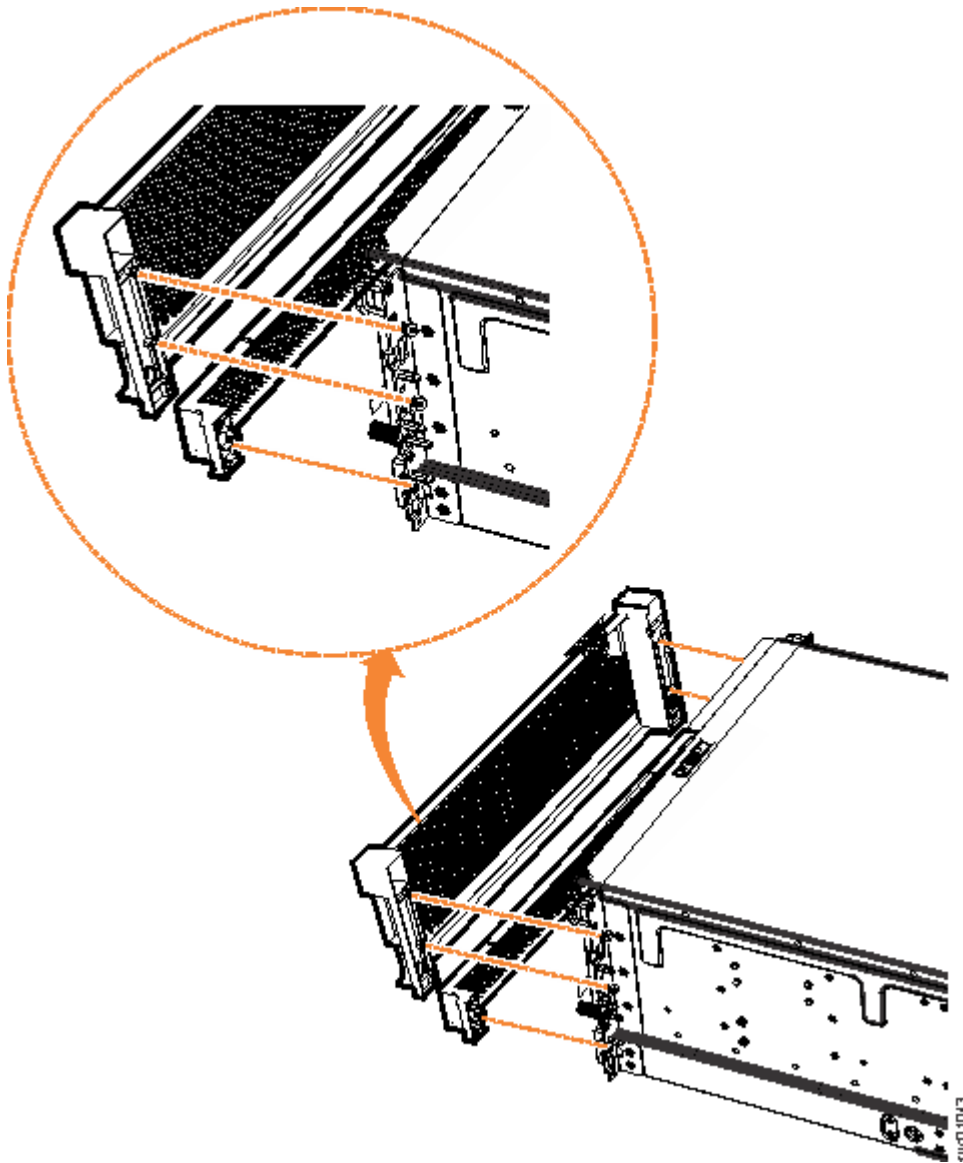


Abbildung 96. Blendenkomponenten von Erweiterungsgehäuse entfernen

Untere 1U-Blende entfernen

3. Ziehen Sie vorsichtig an den beiden Seiten der Netzteilblende, um sie aus dem Chassis zu entfernen (siehe [Abbildung 96](#) auf Seite 84). Die Netzteilblende löst sich aus der Kerbe und dem Stift, mit denen sie an den beiden Seiten des Chassis befestigt ist.

Sie müssen die untere Blende entfernen, um auf ein Netzteil zugreifen und das Netzteil warten zu können. Wie in [Abbildung 97](#) auf Seite 85 gezeigt, müssen Sie jedoch die Frontblende nicht entfernen.



Abbildung 97. Von Netzteilen entfernte Blende

Blende wieder anbringen

4. Wollen Sie die Frontblende oder die Netzteilblende wieder installieren oder gegen eine Blende aus dem FRU-Bestand austauschen, führen Sie die Prozedur in [„Blende installieren oder wieder anbringen“](#) auf Seite 78 aus.

SAS-Kabel anschließen und entfernen

Verwenden Sie die folgenden Prozeduren, um SAS-Kabel während des Erstinstallationsprozesses an das 5U-Gehäuse anzuschließen. Sie können auch ein fehlerhaftes SAS-Kabel entfernen und gegen ein neues SAS-Kabel aus dem FRU-Bestand austauschen.

Informationen zu diesem Vorgang

Gehen Sie beim Austauschen der Hardwarekomponenten an der Rückseite des Systems vorsichtig vor. Achten Sie darauf, dass Sie nicht versehentlich Kabel unterbrechen oder entfernen, die Sie nicht entfernen sollen.

Wenn Sie mehrere Kabel austauschen, notieren Sie, welche zwei Ports, Einschübe und Gehäuse durch die einzelnen Kabel verbunden werden, damit Sie dieselben Anschlüsse wieder mit den Ersatzkabeln vornehmen können. Das System kann nicht betrieben werden, wenn die SAS-Verkabelung zum Erweiterungsgehäuse falsch ist. Informationen zur korrekten SAS-Verkabelung der Erweiterungsgehäuse enthält der Installationscontainer des IBM Knowledge Center.

Wenn das 5U-Erweiterungsgehäuse im Rack installiert ist, sind die Erweiterungseinschübe umgedreht (auf dem Kopf stehend). Das Eingangskabel wird an den rechten Port (Port 1) am Erweiterungseinschub angeschlossen. Das Ausgangskabel wird an den linken Port (Port 2) am Einschub angeschlossen.

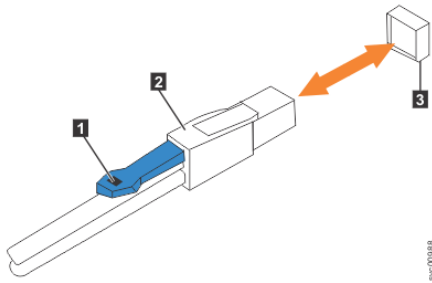
Vorgehensweise

SAS-Kabel entfernen

1. Suchen Sie den Stecker am Ende des SAS-Kabels, das aus dem Erweiterungsgehäuse entfernt werden soll.
2. Fassen Sie den Stecker an seiner blauen Zunge an. Ziehen Sie an der Zunge.
3. Lösen Sie den Stecker und ziehen Sie ihn aus dem SAS-Port.
4. Wiederholen Sie die Schritte „2“ auf Seite 86 und „3“ auf Seite 86 am anderen Ende des SAS-Kabels.

SAS-Kabel wieder anschließen

5. Stellen Sie sicher, dass der SAS-Stecker ordnungsgemäß ausgerichtet ist (siehe [Abbildung 98](#) auf Seite 86). Die blaue Zunge muss zur Oberseite des Gehäuseeinschubs zeigen.



- 1** Blaue Haltezunge
- 2** SAS-Kabel
- 3** SAS-Port

Abbildung 98. Korrekte Ausrichtung für SAS-Kabelstecker

6. Schieben Sie das SAS-Kabel in den SAS-Port, bis ein Klicken zu hören oder zu fühlen ist. Wenn das Kabel korrekt angeschlossen ist, kann es nicht herausgezogen werden, ohne an der blauen Zunge zu ziehen.

An einen Systemknoten anschließen

7. Schließen Sie das SAS-Kabel an den SAS-Port an, wobei die blaue Zunge **über** dem Stecker ist (d. h. die Zunge zeigt in Richtung der Oberseite des Knotens).

Wenn das Kabel korrekt angeschlossen wird, ist ein Klicken zu hören oder zu spüren, und das Kabel kann nicht herausgezogen werden, ohne an der blauen Zunge zu ziehen.

8. Führen Sie die SAS-Kabel durch die Kabelträger (siehe [Abbildung 99](#) auf Seite 86).

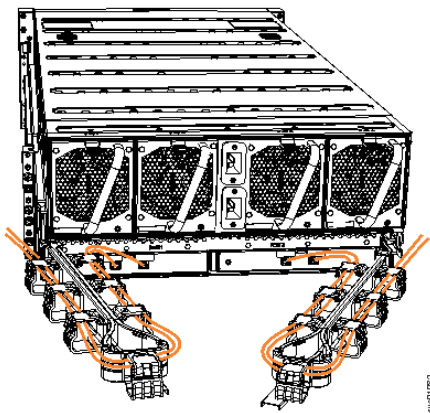


Abbildung 99. Durch die Kabelträger geführte SAS-Kabel - Beispiel

9. Wenn beide Enden eines SAS-Kabels ordnungsgemäß angeschlossen sind, leuchtet die grüne Verbindungs-LED neben den angeschlossenen SAS-Ports.

In [Abbildung 100](#) auf Seite 87 werden beispielsweise die LEDs von Erweiterungseinschub 1 eines 5U-Erweiterungsgehäuses gezeigt. Das SAS-Kabel wurde erfolgreich an Port 1 (Eingangsport) angeschlossen. Port 2 (Ausgangsport) enthält kein SAS-Kabel.



Abbildung 100. Ordnungsgemäß an SAS-Port angeschlossenes SAS-Kabel

Lüftermodul installieren oder austauschen

Sie können in einem 5U-Erweiterungsgehäuse ein Lüftermodul erneut installieren oder ein fehlerhaftes Lüftermodul austauschen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können ein Lüftermodul austauschen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch das Lüftermodul innerhalb von 10 Minuten nach dem Entfernen wieder einsetzen. Wenn ein Lüftermodul entfernt wird, könnte es durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Je nach der Anzahl der auszutauschenden Lüftermodule kann das Erweiterungsgehäuse eingeschaltet bleiben oder nicht eingeschaltet bleiben. Das Erweiterungsgehäuse muss beispielsweise ausgeschaltet werden, wenn alle vier Lüftermodule entfernt werden.

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgende Bedingung erfüllt ist:

- Ein Lüftermodul wurde gemäß dem in [„Lüftermodul entfernen“ auf Seite 109](#) beschriebenen Prozess entfernt.

Vorgehensweise

1. Halten Sie das Lüftermodul so, dass der Lösehebel oben und der Kontaktstift unten ist (siehe [Abbildung 101 auf Seite 88](#)).



Abbildung 101. Lüftermodulausrichtung

2. Setzen Sie das Lüftermodul vorsichtig in das Chassis ein, bis es einrastet (siehe [Abbildung 102](#) auf Seite 88).

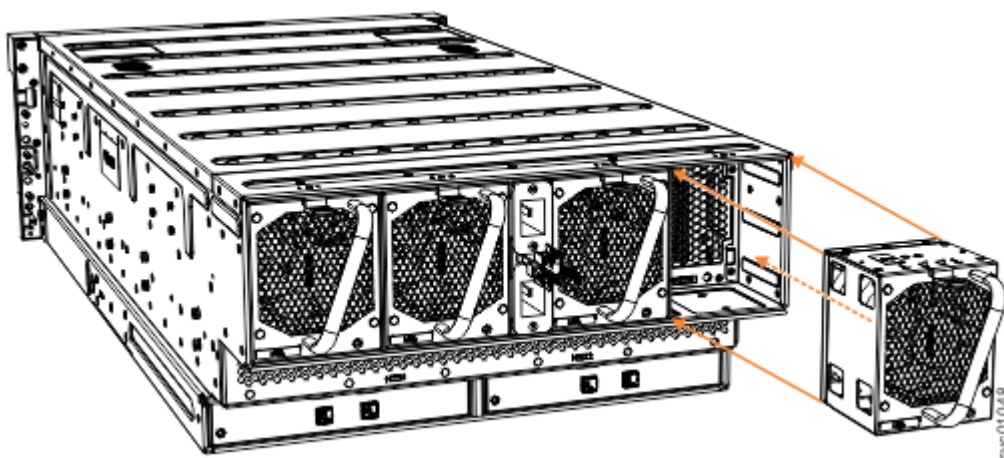


Abbildung 102. Lüftermodul einbauen

Alle Lüftermodule wieder einbauen

3. Wiederholen Sie die Schritte „1“ auf Seite 87 und „2“ auf Seite 88 für jedes einzubauende Lüftermodul.
4. Schalten Sie das Erweiterungsgehäuse ein.

Lüfterschnittstellenplatine installieren oder austauschen

Sie können eine Lüfterschnittstellenplatine in einem 5U-Erweiterungsgehäuse austauschen.

Vorbereitende Schritte

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Lüfterschnittstellenplatine wurde gemäß dem in „[Lüfterschnittstellenplatine ausbauen](#)“ auf Seite 110 beschriebenen Prozess entfernt.
- Alle Netzkabel wurden aus dem Gehäuse entfernt (siehe Beschreibung in „[5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten](#)“ auf Seite 128).

- Das Erweiterungsgehäuse wurde aus dem Rack entfernt (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)“ auf Seite 91).
- Es ist eine Hebevorrichtung vorhanden, die das Gewicht des Gehäuses tragen kann.
- Die obere Abdeckung, die Lüfter, die Laufwerke und andere schwere FRUs wurden aus dem Gehäuse entfernt.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse enthält zwei Lüfterschnittstellenplatten. Die Lüfterschnittstellenplatten agieren als Schnittstelle zwischen den Lüftern und der Systemlaufwerkplatine. Die Lüfterschnittstellenplatte 1 verbindet die Lüftermodule 1 und 2 mit der Laufwerkplatine. Die Lüfterschnittstellenplatte 2 verbindet die Lüftermodule 3 und 4. Wenn die Fehler-LED an allen Lüftermodulen aufleuchtet, die von einer bestimmten Lüfterschnittstellenplatte gesteuert werden, muss diese Lüfterschnittstellenplatte möglicherweise ausgetauscht werden. Sie können auch den Befehl **lsenclosurefanmodule** ausgeben, um den Status der Lüftermodule anzuzeigen.

Haben Sie die Lüfterschnittstellenplatten aus einem fehlerhaften Erweiterungsgehäuse entfernt, müssen Sie sie im Ersatzgehäuse wieder installieren. Die entsprechende Prozedur wird in „[Erweiterungsgehäuse austauschen](#)“ auf Seite 114 beschrieben.

Vorgehensweise

1. Legen Sie die neue Lüfterschnittstellenplatte einschließlich Abdeckung und Abdeckungsschrauben (siehe [Abbildung 103](#) auf Seite 89) an einer sicheren Stelle ab.

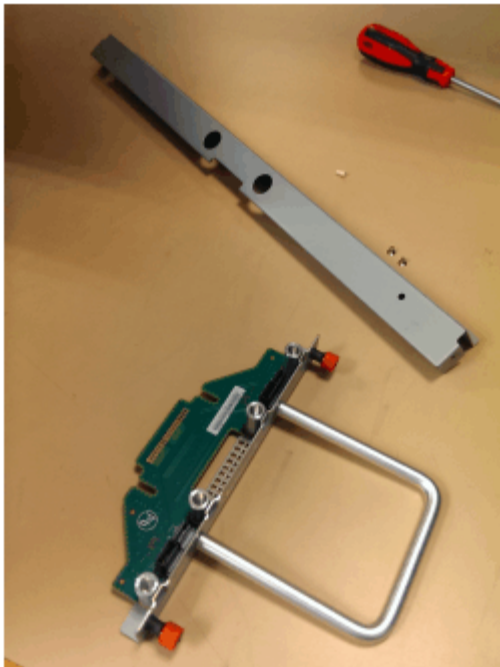


Abbildung 103. Teile der Lüfterschnittstellenplatte für Chassis

2. Setzen Sie die neue Lüfterschnittstellenplatte vorsichtig in das Erweiterungsgehäusechassis ein (siehe [Abbildung 104](#) auf Seite 90).



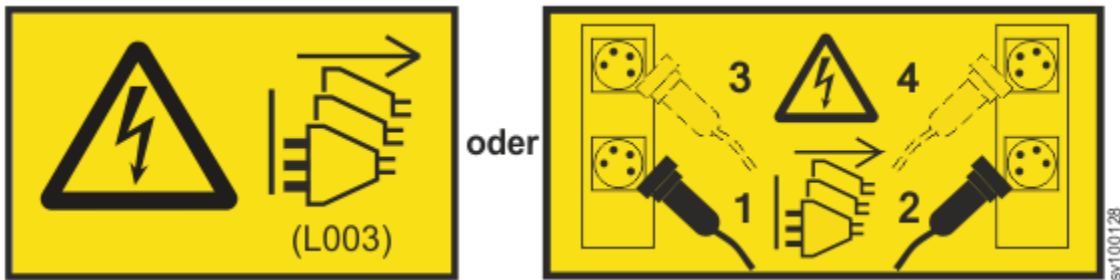
Abbildung 104. Neue Lüfterschnittstellenplatine in Chassis einsetzen

3. Ziehen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die Sicherungsschrauben an, mit denen die Lüfterschnittstellenplatine an der Laufwerkplatine befestigt wird (siehe [Abbildung 105 auf Seite 90](#)).



Abbildung 105. Lüfterschnittstellenplatine an Laufwerkplatine befestigen

4. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Schritte „2“ auf Seite 89 und „3“ auf Seite 90, um die andere Lüfterschnittstellenplatine einzubauen.



Anhand der Referenznummern in Klammern am Ende jedes Hinweises (z. B. D005) können Sie den entsprechenden übersetzten Hinweis in *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* suchen.

GEFAHR:

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Racksystem oder um ein IT-Racksystem herum gearbeitet wird:

- **Schwere Einheit – Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.**
- **Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.**
- **Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.**
- **Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Gehäuseschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.**
- **In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tisch oder Ablage missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.**



- **Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.**
- **Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einem Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.**
- **Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose kann gefährliche Berührungsspannung an Metallteilen des Systems oder an den angeschlossenen Einheiten auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich. (R001 Teil 1 von 2)**

**Vorsicht:**

- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, in dem die Umgebungstemperatur die vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für in das Rack eingebaute Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Racks an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Rack befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- (Bei beweglichen Einschüben) Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.
- (Bei fest installierten Einschüben) Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Rack herauszuziehen, kann das Rack kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen. (R001 Teil 2 von 2)



Vorsicht: Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks entfernt, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien beachten, wenn ein bestückter Rackschrank innerhalb eines Raumes oder Gebäudes an einen anderen Standort gebracht wird:

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank entfernt werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Alle Einheiten in der Position HE 32 und höheren Positionen entfernen.
 - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
 - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position HE 32 installierten Einheiten keine HE-Positionen leer sind.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Wurde der für den Standortwechsel vorgesehene Rackschrank mit ausbaubaren Auslegern geliefert, müssen diese Ausleger wieder angebracht werden, bevor der Schrank transportiert wird.
- Den vorgesehenen Transportweg überprüfen, um mögliche Gefahrenquellen zu eliminieren.
- Überprüfen, ob der Boden auf dem gesamten Transportweg das Gewicht des voll bestückten Rackschranks tragen kann. Informationen über das Gewicht eines voll bestückten Rackschranks enthält die mit dem Rackschrank gelieferte Dokumentation.
- Überprüfen, ob alle Türen mindestens 76 cm breit und 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, wie folgt vorgehen:
 - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
 - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.

- Wurden Einheiten aus dem Rackschrank entfernt, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen. (R002)



Gefahr: Die Racks wiegen mehr als 227 kg. Nur professionelle Transportunternehmen beauftragen! (R003)



Gefahr: Transportieren Sie das Rack nur dann mit einem Gabelstapler, wenn es auf der Palette ordnungsgemäß verpackt und befestigt ist. (R004)

GEFAHR:



Hauptschutzleiter (Erde):

Dieses Symbol ist auf dem Rahmen des Racks markiert.

Die Schutzleiter müssen an diesem Punkt abgeschlossen werden. Es muss ein anerkannter oder zertifizierter Ringleitungsanschluss (Kabelöse) verwendet und mit einem Sicherungsring mittels einer Schraube oder eines Bolzens am Rahmen angebracht werden. Der Anschluss muss die korrekte Größe für die Schraube oder den Bolzen und den Sicherungsring und die für den verwendeten Leitungsdraht und den Trennschalter benötigte Nennleistung aufweisen. Damit soll sichergestellt werden, dass der Rahmen elektrisch mit den Schutzleitern verbunden ist. Die Öffnung, an der die Schraube oder der Bolzen befestigt wird und an der der Anschluss und der Sicherungsring Kontakt mit dem Rahmen haben, müssen frei von nicht leitendem Material sein, damit eine leitende Verbindung hergestellt werden kann. Alle Schutzleiter müssen an diesem Hauptschutzleiteranschluss



oder an den mit  **markierten Punkten abgeschlossen sein. (R010)**



Gefahr: GEFAHR: Wenn das beladene Hebewerkzeug umkippt oder eine schwere Last vom Hebewerkzeug fällt, kann dies zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Die Ladeplatte des Hebewerkzeugs muss immer ganz abgesenkt und die Last auf dem Hebewerkzeug immer sicher befestigt werden, bevor das Hebewerkzeug zum Anheben oder Transportieren eines Objekts verwendet wird. (D010)



Vorsicht:

		
33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

swc01053

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt über 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit ist ausgebildetes Fachpersonal und/oder eine Hebevorrichtung erforderlich. (C011)



Vorsicht: Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, vor dem Anheben dieser Einheit anhand der Anweisungen alle geeigneten Untereinheiten entfernen, um das Gewicht des Systems zu verringern. (C012)



Vorsicht: Vorsicht bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebewerkzeugs:

- Das Hebewerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.
- Das Hebewerkzeug dient ausschließlich als Hilfe zum Anheben beim Ein- und Ausbau von Einheiten in einem Rack. Es darf nicht zum Transport über größere Rampen oder als Ersatz für Palettenheber, Gabelstapler und ähnliche Geräte verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen entsprechend geschulte Fachleute oder Services (z. B. Monteure oder Umzugsfirmen) die Einheit installieren. Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen.
- Die Anweisungen für das Hebewerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen. Werden Sicherheitsregeln und Anweisungen nicht beachtet, können Verletzungen und/oder Schäden an Geräten auftreten. Wenden Sie sich bei Fragen an den Service und Support des Herstellers des Hebewerkzeugs. Das mitgelieferte Handbuch muss nach dem Gebrauch wieder in die dafür vorgesehene Hülle zurückgelegt werden. Auf der Website des Herstellers ist die neueste Version des Handbuchs verfügbar.
- Vor jedem Gebrauch die Funktion der Stabilisatorbremse überprüfen. Nicht versuchen, das Hebewerkzeug bei angezogener Stabilisatorbremse zu heftig zu bewegen oder zu rollen.
- Das Anheben, Absenken oder Verschieben der Plattform darf nur bei vollständig eingerastetem Stabilisator (Bremspedal) erfolgen. Ist das Hebewerkzeug nicht im Gebrauch, die Stabilisatorbremse eingerastet lassen.
- Das Hebewerkzeug bei angehobener Plattform nur minimal bewegen.
- Das Hebewerkzeug nicht über die angegebene Nennlastkapazität hinaus beladen. Informationen zur maximalen Last in der Mitte und am Rand der ausgefahrenen Plattform enthält die Lastkapazitätstabelle.
- Die Last nur anheben, wenn sie mittig auf der Plattform platziert ist. Nicht mehr als 91 kg Last am Rand der beweglichen Plattform platzieren. Dabei auch den Schwerpunkt der Last beachten.
- Den Rand der Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform nicht beladen. Vor der Verwendung die Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform in allen vier Positionen mit der bereitgestellten Hardware an der Hauptablage befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung außer bei erforderlichen kleinen Korrekturen immer in der flachen Position lassen.
- Nicht unter überhängende Lasten stellen.
- Keine unebene Oberfläche und keine Steigungen oder Gefälle (größere Rampen) verwenden.
- Keine Lasten stapeln. (C048, Teil 1 von 2)

- **Das Hebwerkzeug nicht unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.**
- **Keine Leiter am Hebwerkzeug anlegen.**
- **Kippgefahr. Bei angehobener Plattform nicht gegen die Last drücken.**
- **Die Plattform nicht zum Anheben oder Transportieren von Personen und nicht als Trittbrett verwenden.**
- **Das Hebwerkzeug nicht betreten. Das Hebwerkzeug nicht als Trittbrett verwenden.**
- **Nicht auf den Mast klettern.**
- **Ein beschädigtes oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Hebwerkzeug nicht verwenden.**
- **Einklemm- oder Quetschgefahr unter der Plattform. Last nur in Bereichen ohne Personen und Hindernisse absenken. Hände und Füße beim Betrieb vom Hebwerkzeug fernhalten.**
- **Keine Gabeln. Das Hebwerkzeug nicht mit einem Palettenwagen, Palettenheber oder Gabelstapler anheben oder bewegen.**
- **Der Mast ist höher als die Plattform. Auf die Deckenhöhe, auf Kabelfächer, Sprinkler, Lichtquellen und andere Objekte über Kopfhöhe achten.**
- **Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nicht unbeaufsichtigt lassen.**
- **Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.**
- **Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.**
- **Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen. (C048, Teil 2 von 2)**

Informationen zu diesem Vorgang

Zur Ausführung bestimmter Serviceaufgaben müssen Sie das Gehäuse möglicherweise aus dem Rack ziehen, damit Sie auf Teile zugreifen können. Für diese Serviceaufgaben muss das Gehäuse nicht vollständig aus dem Rack entfernt werden. In einigen wenigen Fällen muss das Gehäuse jedoch aus dem Rack entfernt werden.

Wichtig:

Das Erweiterungsgehäuse 2145-92F ist schwer. Achten Sie beim Herausziehen oder vollständigen Entfernen des Gehäuses aus dem Rack immer darauf, dass zum Tragen des Gehäusegewichts eine geeignete mechanische Hebevorrichtung oder vier Personen verfügbar sind.

Führen Sie bei der Verwendung einer mechanischen Hebevorrichtung immer auch die folgenden Aufgaben aus, bevor Sie versuchen, das Erweiterungsgehäuse aus dem Rack zu entfernen:

- Entfernen Sie beide Netzkabel aus dem Erweiterungsgehäuse.
- Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - Abdeckung
 - Laufwerke
 - Lüftermodule
 - Netzteile und 1U-Blende

- Sekundäre Erweiterungsmodule
- Erweiterungseinschübe und SAS-Kabel

Wenn das Gehäuse nicht an den Schienen in einem Rack befestigt ist, kann das Risiko einer Verletzung reduziert und das Manövrieren des Gehäuses auf eine Hebevorrichtung erleichtert werden. Aber selbst wenn die Laufwerke, Netzteile, sekundären Erweiterungsmodule, Einschübe, Lüfter und die obere Abdeckung entfernt wurden, wiegt das Gehäuse immer noch ungefähr 43 kg.

Vorgehensweise

Erweiterungsgehäuse aus Rack ziehen

Anmerkung: Wenn das Erweiterungsgehäuse so weit wie möglich auf den Schienen aus dem Rack herausgezogen ist, lassen sich die meisten Serviceaktionen ausführen.

1. Lösen Sie die Verriegelungsrändelschrauben (1) an der Vorderseite des Gehäuses (siehe [Abbildung 107](#) auf Seite 97).

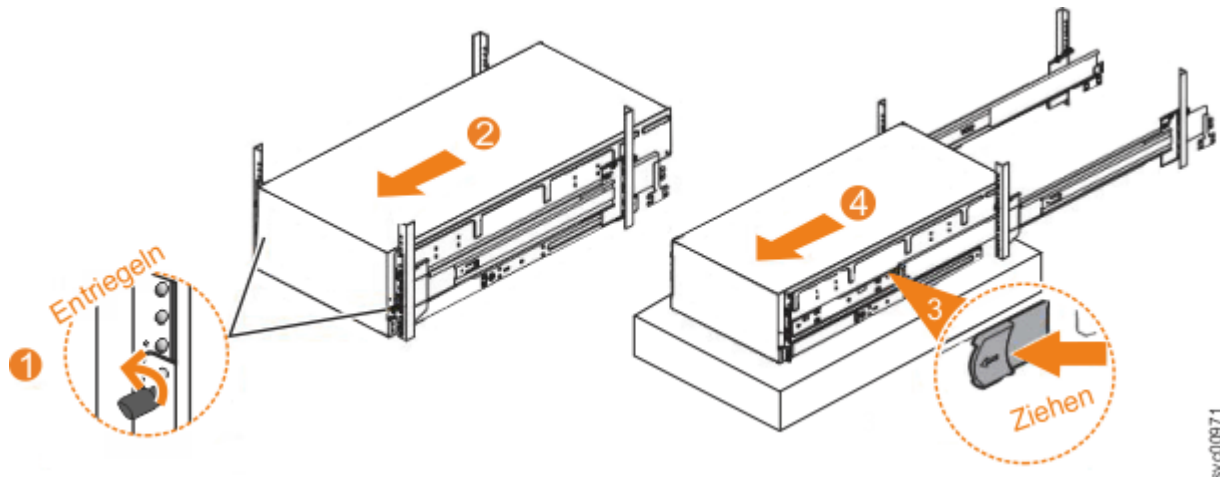


Abbildung 107. 5U-Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen

2. Ziehen Sie das Gehäuse vorsichtig nach vorne aus dem Rack (2) (siehe [Abbildung 107](#) auf Seite 97).
3. Suchen Sie den linken und rechten blauen Lösehebel in der Nähe der Vorderseite des Gehäuses. Ziehen Sie beide Lösehebel vorwärts, um den Einschubmechanismus zu entriegeln (3 in [Abbildung 107](#) auf Seite 97).
4. Ziehen Sie das Gehäuse und den inneren Schienenteil aus dem Rack (4 in [Abbildung 107](#) auf Seite 97).

Stellen Sie aus Sicherheitsgründen sicher, dass eine geeignete mechanische Hebevorrichtung oder eine andere Vorrichtung verfügbar ist, die das Gewicht des Gehäuses tragen kann.

Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen

Anmerkung: Setzen Sie die Prozedur (Schritte „5“ auf Seite 97 bis „7“ auf Seite 98) nur dann fort, wenn Sie das Erweiterungsgehäuse vollständig aus dem Rack entfernen müssen, um eine Serviceprozedur auszuführen.

5. Schalten Sie das Erweiterungsgehäuse aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.
6. Führen Sie die folgenden Prozeduren aus, um die entsprechenden Komponenten aus dem Gehäuse zu entfernen:
 - „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 56
 - „Blende entfernen“ auf Seite 83 (für Netzteilblende) und „Netzteil entfernen“ auf Seite 98
 - „Laufwerk entfernen“ auf Seite 100
 - „Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen“ auf Seite 103
 - „Erweiterungseinschub entfernen“ auf Seite 107 und „SAS-Kabel anschließen und entfernen“ auf Seite 85

- „Lüftermodul entfernen“ auf Seite 109
7. Heben Sie mithilfe mehrerer Personen oder einer mechanischen Hebevorrichtung das Gehäuse aus dem Rack.

Gehäuse wieder in Rack einbauen

8. Soll das Erweiterungsgehäuse wieder im Rack installiert oder aber ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in [„5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen“](#) auf Seite 59 aus.

Netzteil entfernen

Sie können eines der beiden redundanten Netzteile in einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen. Redundante Netzteile werden parallel betrieben. Wenn eines der Netzteile ausfällt, versorgt das andere Netzteil das Gehäuse mit Strom.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können ein Netzteil entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch die folgenden Schritte beachten.

- Bauen Sie ein fehlerhaftes Netzteil erst aus, wenn das entsprechende Ersatzteil für die Installation bereit ist.
- Ein Netzteil darf nicht länger als ca. 10 Minuten aus einem betriebsbereiten Gehäuse entfernt werden. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Die einzelnen Netzteile kühlen den unteren Teil des Gehäuses. Stellen Sie sicher, dass das zweite Netzteil im Gehäuse eingeschaltet ist und ordnungsgemäß funktioniert. In [Abbildung 108 auf Seite 99](#) ist z. B. Netzteil 1 in Betrieb, während Netzteil 2 entfernt wird.

Lesen und befolgen Sie die Prozeduren zur Handhabung elektrostatisch empfindlicher Bauteile, bevor Sie das Netzteil entfernen.

Vorgehensweise

1. Lesen Sie alle Sicherheitsinformationen.
2. Entfernen Sie die 1U-Blende, mit der die Netzteile an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses abgedeckt werden (siehe [„Blende entfernen“](#) auf Seite 83).
3. Drücken Sie auf die Griffverriegelung, um die Griffe am Netzteil zu lösen.
4. Drehen Sie die Griffe nach außen (siehe [Abbildung 108 auf Seite 99](#)).



Abbildung 108. Netzteilgriffe entriegeln

5. Ziehen Sie das Netzteil vorsichtig aus dem Erweiterungsgehäusechassis und legen Sie es an einer sicheren Stelle ab (siehe [Abbildung 109 auf Seite 100](#)).



Abbildung 109. Entferntes Netzteil

6. Werden Sie aufgefordert, das Netzteil zurückzusenden, führen Sie alle Anweisungen zum Verpacken aus. Verwenden Sie zum Versand das bereitgestellte Verpackungsmaterial.

Netzteil wieder einbauen

7. Soll das Netzteil wieder installiert oder gegen ein Netzteil aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Netzteil installieren oder austauschen“ auf Seite 80 aus.

Laufwerk entfernen

Sie können ein fehlerhaftes Laufwerk aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen, um es gegen ein neues Laufwerk aus dem FRU-Bestand auszutauschen.

Vorbereitende Schritte

Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk kein Ausweich- oder Memberlaufwerk eines Arrays ist. Der Laufwerkstatus wird in der Management-GUI unter **Pools > Interner Speicher** angezeigt. Ist das Laufwerk ein Array-Member, führen Sie die Korrekturprozeduren in der Management-GUI aus. Durch die Korrekturprozeduren wird das Risiko eines Datenverlusts oder eines Verlusts des Datenzugriffs minimiert. Die Prozeduren verwalten auch die Verwendung des Laufwerks durch das System.

Wichtig: Sie können eine Laufwerkbaugruppe entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch die folgenden Schritte beachten.

- Bauen Sie eine fehlerhafte Laufwerkbaugruppe erst aus, wenn das entsprechende Ersatzteil für die Installation bereit ist.
- Bringen Sie die Abdeckung eines betriebsbereiten Gehäuses nach maximal 15 Minuten wieder an. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse unterstützt 92 Laufwerke. [Abbildung 110 auf Seite 101](#) zeigt ein Beispiel für eine Laufwerkbaugruppe.

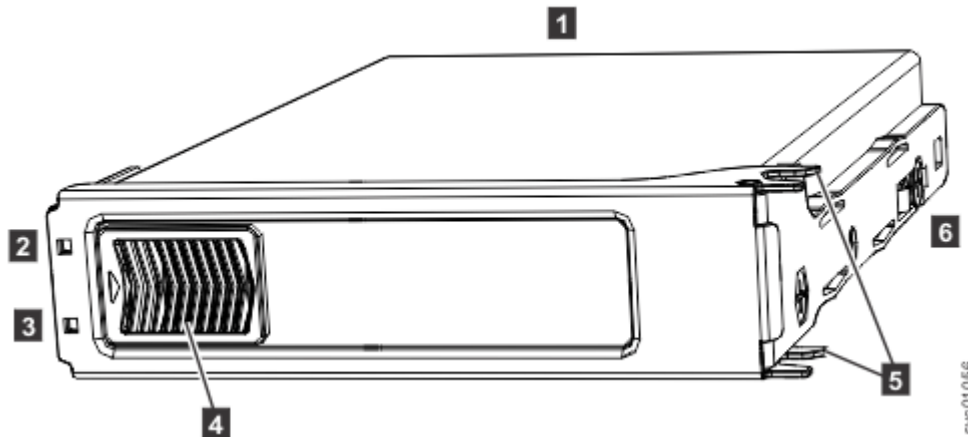


Abbildung 110. Laufwerkbaugruppe

- 1 Plattenlaufwerk
- 2 Onlineanzeige
- 3 Fehleranzeige
- 4 Entriegelungshebel
- 5 Haken der Laufwerkverriegelung
- 6 Laufwerkswagen

Vorgehensweise

1. Lesen Sie alle verfügbaren Sicherheitsinformationen.
2. Verwenden Sie die Schienen, um das Gehäuse aus dem Rack zu ziehen (siehe Beschreibung in [„Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen“](#) auf Seite 91).
3. Bauen Sie die obere Abdeckung aus (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung entfernen“](#) auf Seite 56).
4. Suchen Sie den Schacht mit der Laufwerkbaugruppe, die ausgebaut werden soll.

Anmerkung: Bei einem fehlerhaften Laufwerk leuchtet die bernsteinfarbene Fehler-LED (3 in [Abbildung 110 auf Seite 101](#)) auf. Tauschen Sie ein Laufwerk nur dann aus, wenn die Fehler-LED des Laufwerks leuchtet oder wenn in einer Korrekturprozedur dazu aufgefordert wird. Leuchtet die grüne LED auf, wird damit angegeben, dass auf dem Laufwerk eine Aktivität stattfindet.

Auf einem Etikett an der Gehäuseabdeckung (siehe [Abbildung 111 auf Seite 102](#)) wird die Position der Laufwerkschächte gezeigt. Die Laufwerkschächte sind von links nach rechts mit 1 bis 14 nummeriert und von der Rückseite zur Vorderseite des Gehäuses mit A bis G gekennzeichnet.

Die Laufwerkpositionen sind auch auf dem Gehäuse selbst markiert. Die Reihen (A bis G) sind an der rechten und linken Kante des Gehäuses markiert. Die Spalten (1 bis 14) sind an der vorderen Kante

des Gehäuses markiert. Die Markierungen der Reihen und Spalten sind sichtbar, wenn die obere Abdeckung entfernt wird.

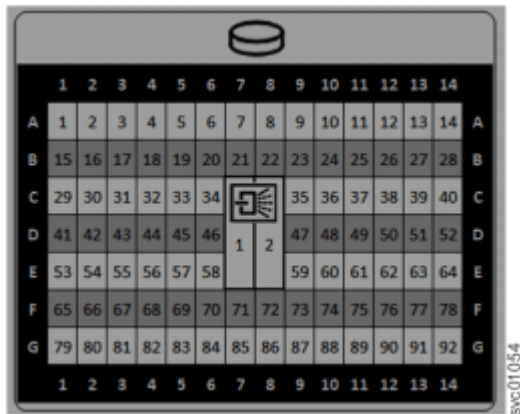


Abbildung 111. Laufwerkpositionen in einem 5U-Erweiterungsgehäuse

5. Schieben Sie den Entriegelungshebel (1) nach vorne (siehe [Abbildung 112 auf Seite 102](#)).

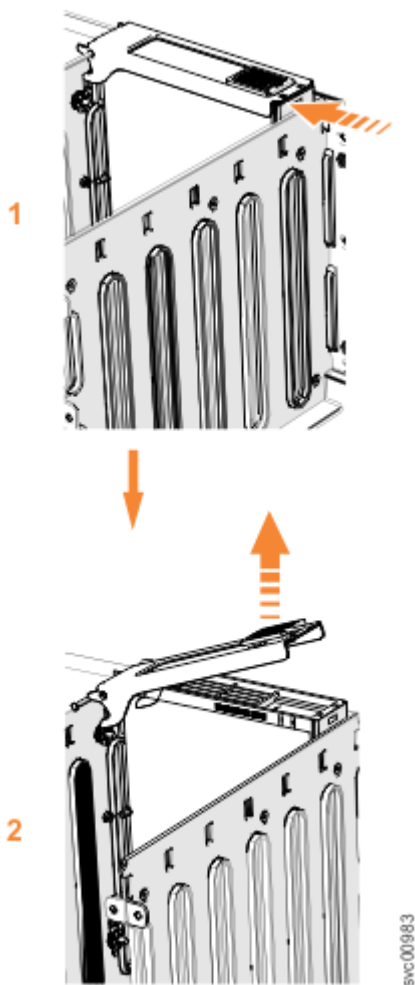


Abbildung 112. Laufwerkbaugruppe entfernen

6. Heben Sie den Griff (2) an, um den Laufwerkwagen von der Trennwand zu entriegeln (siehe [Abbildung 112 auf Seite 102](#)). Stellen Sie sicher, dass die Spitze an der Unterseite der Verriegelung vollständig ausgekuppelt ist.
7. Heben Sie den Laufwerkwagen vorsichtig an, um ihn aus dem Erweiterungsgehäuse zu entfernen.

8. Wiederholen Sie die Schritte „4“ auf Seite 101 bis „7“ auf Seite 102 für alle Laufwerke, die ausgebaut werden müssen.

Laufwerk einbauen

9. Soll ein Laufwerk wieder installiert oder gegen ein Laufwerk aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Laufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 70 aus.

Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen

Sie können ein sekundäres Erweiterungsmodul aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen, wenn es fehlerhaft ist oder wenn es im Rahmen einer anderen Serviceaufgabe entfernt werden muss.

Vorbereitende Schritte



Gefahr:



Gefährliche Spannung. Durch die vorhandene Spannung besteht das Risiko eines Stromschlags, der schwere Verletzungen hervorrufen oder sogar tödliche Folgen haben kann. (L004)



Gefahr:



Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann. (L005)



Vorsicht:

- Das sekundäre Erweiterungsmodul in einem eingeschalteten Gehäuse (FRU-Teilenummer 01LJ112) kann nur durch einen IBM Servicemitarbeiter entfernt oder ausgetauscht werden. Ist das Gehäuse mit der FRU-Teilenummer 01LJ112 eingeschaltet, gehen Sie vorsichtig vor und vermeiden Sie Kontakt mit den Anschlüssen auf der Hauptplatine.
- Lautet die FRU-Teilenummer des Gehäuses 01LJ607, können Sie das sekundäre Erweiterungsmodul entfernen oder austauschen, während das Gehäuse eingeschaltet ist.

Wichtig: Sie können ein sekundäres Erweiterungsmodul entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch die folgenden Schritte beachten.

- Bauen Sie ein fehlerhaftes sekundäres Erweiterungsmodul erst aus, wenn das entsprechende Ersatzmodul für die Installation bereit ist.
- Bringen Sie die Abdeckung eines betriebsbereiten Gehäuses nach maximal 15 Minuten wieder an. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Die sekundären Erweiterungsmodule stellen die SAS-Konnektivität zwischen den Erweiterungseinschüben und den Laufwerken her. Jedes Laufwerk hat zwei SAS-Ports. SAS-Port 1 der einzelnen Laufwerke wird an das sekundäre Erweiterungsmodul 1 angeschlossen. SAS-Port 2 der einzelnen Laufwerke wird an das sekundäre Erweiterungsmodul 2 angeschlossen. Die einzelnen Erweiterungseinschübe werden sowohl an das sekundäre Erweiterungsmodul 1 als auch an das sekundäre Erweiterungsmodul 2 angeschlossen. Wenn das sekundäre Erweiterungsmodul 2 fehlt oder ausgefallen ist, können die Erweiterungseinschübe nur mit dem SAS-Port 1 der einzelnen Laufwerke kommunizieren. Wenn das sekundäre Erweiterungsmodul 1 fehlt oder ausgefallen ist, können die Erweiterungseinschübe nur mit dem SAS-Port 2 der einzelnen Laufwerke kommunizieren.

Die beiden sekundären Erweiterungsmodule sind bereits beim Versand des 5U-Erweiterungsgehäuses installiert (siehe [Abbildung 113 auf Seite 104](#)).



Abbildung 113. Position sekundärer Erweiterungsmodule

In [Abbildung 114 auf Seite 105](#) wird die Position der LED-Anzeigen an der Oberseite des sekundären Erweiterungsmoduls gezeigt. Jedes sekundäre Erweiterungsmodul hat eine eigene Gruppe von LEDs. Wenn das Erweiterungsgehäuse an die Stromversorgung angeschlossen wird, zeigen die LEDs den Betriebsstatus der sekundären Erweiterungsmodule an.

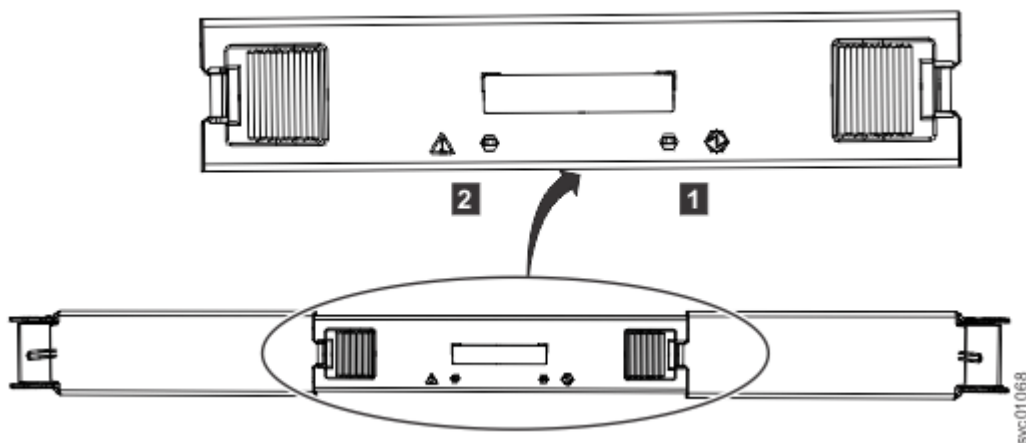


Abbildung 114. Position der LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul

In [Tabelle 16 auf Seite 105](#) werden die Funktion und die Statuswerte der einzelnen LED-Anzeigen beschrieben.

Tabelle 16. LEDs an sekundären Erweiterungsmodulen			
LED	Farbe	Status	Beschreibung
Betrieb 1	Grün	Ein	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird mit Strom versorgt.
		Aus	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird nicht mit Strom versorgt.
Fehler 2	Bernsteinfarben	Ein	Nicht verwendet
		Blinkt	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird gerade identifiziert.
		Aus	Normaler Betrieb.

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Erweiterungsgehäuse wurde aus dem Rack gezogen (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)“ auf Seite 91).
- Die obere Abdeckung wurde entfernt (siehe Beschreibung in „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 56).

Vorgehensweise

1. Identifizieren Sie das sekundäre Erweiterungsmodul, das ausgetauscht werden soll. Siehe [Tabelle 16 auf Seite 105](#).
2. Drücken Sie die Entriegelungstasten an der Oberseite des sekundären Erweiterungsmoduls, um die Griffe zu entriegeln.
3. Drehen Sie die Griffe nach außen in die entspernte Position.
4. Heben Sie das sekundäre Erweiterungsmodul vorsichtig aus dem Gehäuse (siehe [Abbildung 115 auf Seite 106](#)).

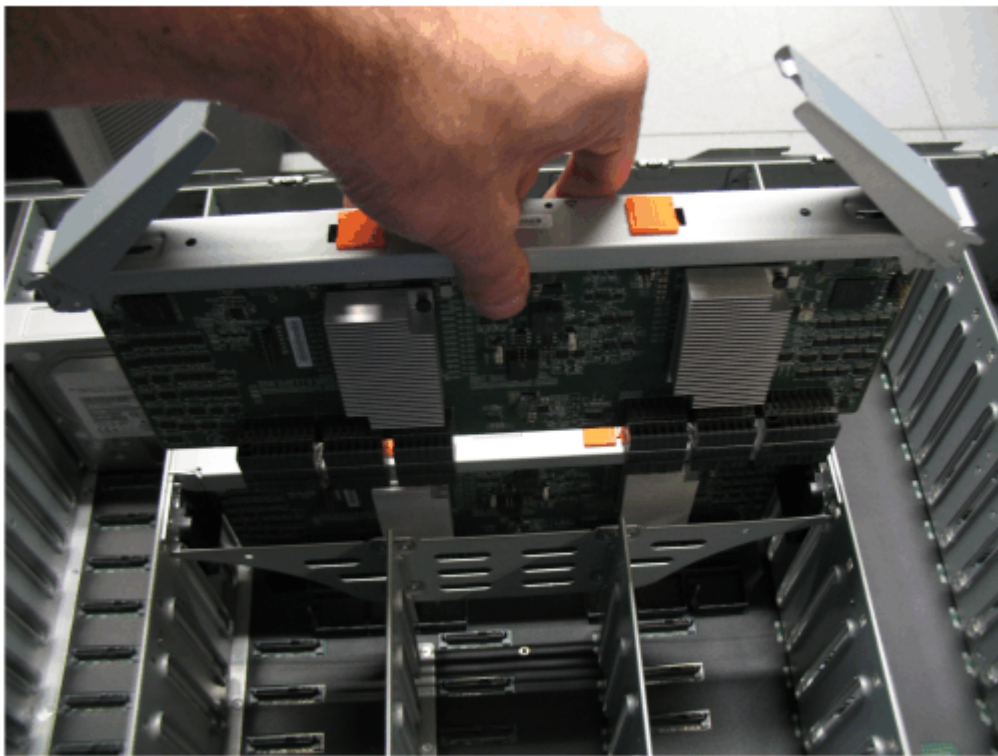


Abbildung 115. Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen

Wichtig: Um nach dem Entfernen des sekundären Erweiterungsmoduls einen Stromschlag zu vermeiden, berühren Sie keine der in [Abbildung 116 auf Seite 106](#) gezeigten Anschlüsse innerhalb des Gehäuses (FRU-Teilenummer 01LJ112).

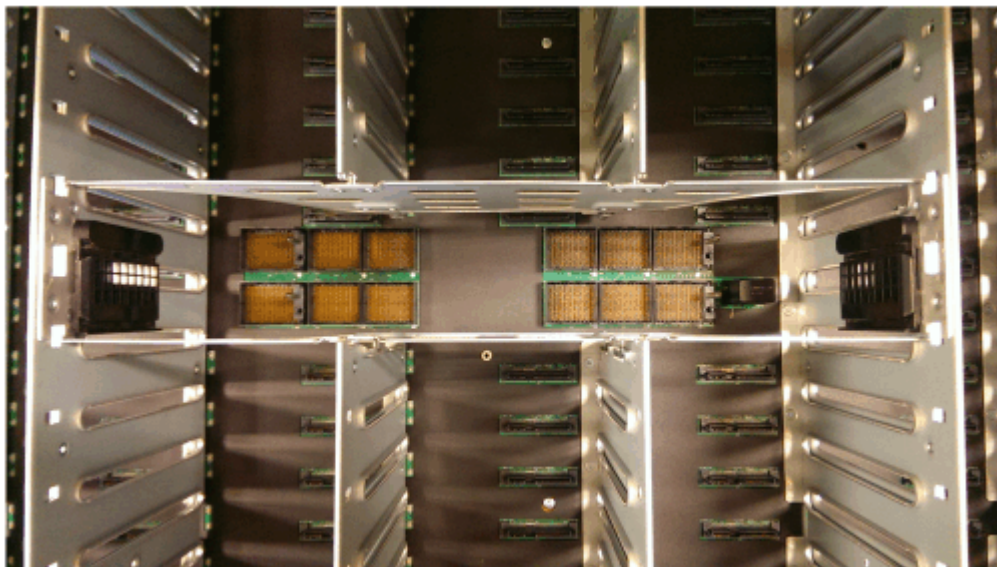


Abbildung 116. Anschlüsse für sekundäres Erweiterungsmodul

5. Legen Sie das sekundäre Erweiterungsmodul an einer sicheren Stelle ab (siehe [Abbildung 117 auf Seite 107](#)).

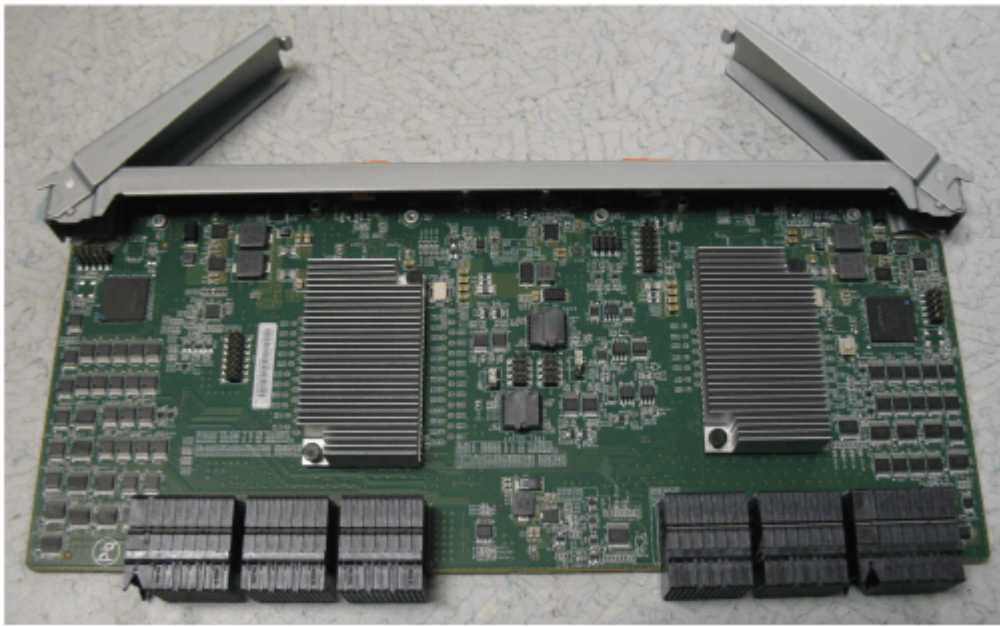


Abbildung 117. Aus Gehäuse entferntes sekundäres Erweiterungsmodul

6. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Schritte „2“ auf Seite 105 bis „5“ auf Seite 106, um das andere sekundäre Erweiterungsmodul zu entfernen.

Sekundäres Erweiterungsmodul wieder einbauen

7. Soll das sekundäre Erweiterungsmodul wieder installiert oder gegen ein sekundäres Erweiterungsmodul aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Sekundäres Erweiterungsmodul installieren oder austauschen“ auf Seite 75 aus.

Erweiterungseinschub entfernen

Sie können die Erweiterungseinschübe aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können einen Erweiterungseinschub entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, müssen Sie jedoch die folgenden Schritte beachten.

- Bauen Sie einen fehlerhaften Erweiterungseinschub erst aus, wenn das entsprechende Ersatzteil für die Installation bereit ist.
- Ein Erweiterungseinschub darf nicht länger als ca. 10 Minuten aus einem betriebsbereiten Gehäuse entfernt werden. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Ein Erweiterungseinschub stellt die SAS-Konnektivität zwischen dem 5U-Erweiterungsgehäuse und dem Controllergehäusesystem bereit. Wenn in einem der beiden Erweiterungseinschübe ein Fehler auftritt, übernimmt der andere Erweiterungseinschub die gesamte E/A-Arbeitslast. In Abbildung 118 auf Seite 108 werden die Komponenten eines Erweiterungsgehäuses gezeigt.

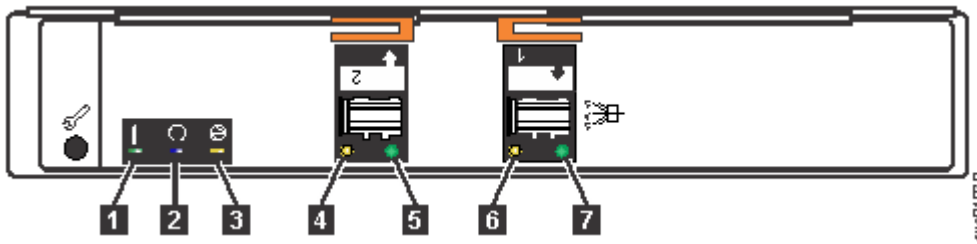


Abbildung 118. Erweiterungseinschub

- 1 Einschubfehleranzeige
- 2 Einschubstatus
- 3 Betriebsanzeige des Einschubs
- 4 und 6 SAS-Verbindungsfehleranzeige
- 5 und 7 Anzeigen für aktive SAS-Verbindung
- 8 Einschublösegriffe

Vorgehensweise

1. Lesen Sie alle Sicherheitsinformationen.
2. Suchen Sie den Erweiterungseinschub, der entfernt werden soll.
3. Lösen Sie den unteren Kabelträger, um ihn wegzudrehen (siehe „Kabelträger verschieben“ auf Seite 64).
4. Entfernen Sie die SAS-Kabel aus dem Erweiterungseinschub (siehe „SAS-Kabel anschließen und entfernen“ auf Seite 85).
5. Drehen Sie die Griffe am Erweiterungseinschub nach außen (siehe Abbildung 119 auf Seite 108).



Abbildung 119. Erweiterungseinschub entfernen

6. Ziehen Sie den Erweiterungseinschub vorsichtig aus dem Chassis und legen Sie ihn auf einer sicheren, ebenen Fläche ab.

Erweiterungseinschub wieder einbauen

7. Soll ein Erweiterungseinschub wieder installiert oder gegen einen Erweiterungseinschub aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Erweiterungseinschub installieren oder austauschen“ auf Seite 60 aus.

Lüftermodul entfernen

Sie können ein Lüftermodul aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Sie können ein Lüftermodul entfernen, ohne dass das Erweiterungsgehäuse ausgeschaltet werden muss. Damit die Betriebstemperatur beibehalten wird, dürfen Sie jedoch nur jeweils ein Lüftermodul gleichzeitig entfernen.

- Bauen Sie ein fehlerhaftes Lüftermodul erst aus, wenn das entsprechende Ersatzmodul für die Installation bereit ist.
- Ein Lüftermodul darf nicht länger als ca. 10 Minuten aus einem betriebsbereiten Gehäuse entfernt werden. Durch eine Verringerung des Luftstroms durch das Gehäuse könnte es dazu kommen, dass das Gehäuse oder seine Komponenten zum Schutz vor Überhitzung heruntergefahren werden.

Informationen zu diesem Vorgang

Anmerkung: Wenn Sie das Erweiterungsgehäuse aus dem Rack entfernen wollen, müssen Sie alle Lüftermodule entfernen.

Vorgehensweise

1. Identifizieren Sie das Lüftermodul, das ausgetauscht werden soll. Leuchtet die bernsteinfarbene LED an der Vorderseite des Lüftermoduls (**1** in [Abbildung 120 auf Seite 109](#)) auf, weist sie auf einen Fehler hin.

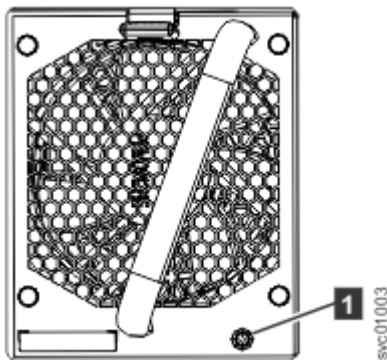


Abbildung 120. Lüftermodul-LED

Sie können auch den Befehl **lsenclosurefanmodule** ausgeben, um den Status der Lüftermodule anzuzeigen.

2. Drücken Sie den Lösehebel am Lüftermodul (siehe [Abbildung 121 auf Seite 110](#)).

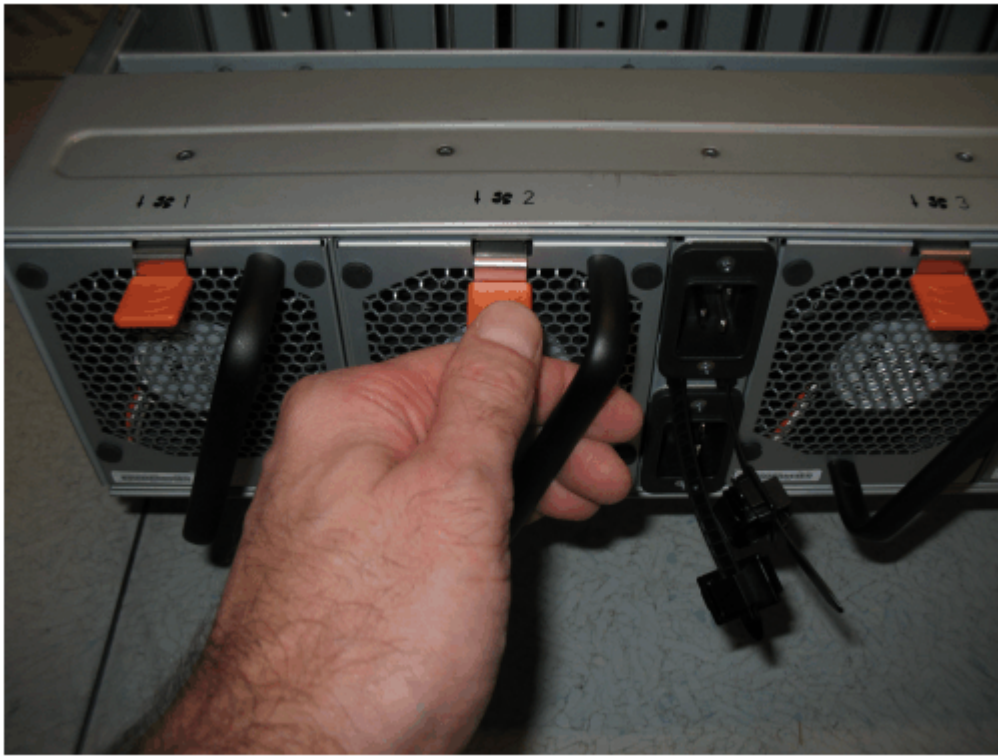


Abbildung 121. Lösehebel am Lüftermodul

3. Ziehen Sie das Lüftermodul am Griff aus dem Erweiterungsgehäusechassis (siehe [Abbildung 122](#) auf Seite 110).

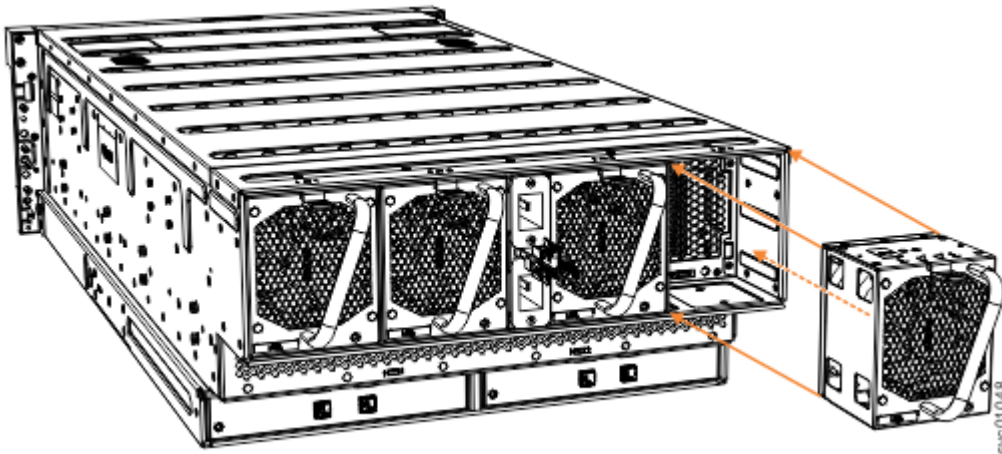


Abbildung 122. Lüftermodul entfernen

4. Wiederholen Sie die Schritte „2“ auf Seite 109 und „3“ auf Seite 110 für jedes weitere Lüftermodul, das entfernt werden muss.

Lüftermodul wieder einbauen

5. Soll ein Lüftermodul wieder installiert oder gegen ein Lüftermodul aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Lüftermodul installieren oder austauschen“ auf Seite 87 aus.

Lüfterschnittstellenplatine ausbauen

Sie können eine Lüfterschnittstellenplatine aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Vorbereitende Schritte

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle Netzkabel wurden aus dem Gehäuse entfernt (siehe Beschreibung in „[5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten](#)“ auf Seite 128).
- Die obere Abdeckung, die Lüftermodule und die anderen schweren FRUs (Laufwerke, sekundäre Erweiterungsmodule) wurden entfernt, bevor das Gehäuse aus dem Rack entfernt wurde.
- Das Erweiterungsgehäuse wurde aus dem Rack entfernt (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)“ auf Seite 91).

Stellen Sie sicher, dass eine geeignete Hebevorrichtung benutzt wird, die das Gewicht des Gehäuses tragen kann.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse enthält zwei Lüfterschnittstellenplatten. Die Lüfterschnittstellenplatten agieren als Schnittstelle zwischen den Lüftern und der Systemlaufwerkplatine. Die Lüfterschnittstellenplatine 1 verbindet die Lüftermodule 1 und 2 mit der Laufwerkplatine. Die Lüfterschnittstellenplatine 2 verbindet die Lüftermodule 3 und 4. Wenn beide von einer Lüfterschnittstellenplatine gesteuerten Lüftermodule ausfallen, muss die Lüfterschnittstellenplatine möglicherweise ausgetauscht werden.

Wichtig: Da für diese Aufgabe das Speichersystem ausgeschaltet werden muss, versuchen Sie immer zuerst einen Lüfteraustausch. Informationen zu den Prozeduren zum Aus- und Einbau finden Sie in „[Lüftermodul entfernen](#)“ auf Seite 109 und „[Lüftermodul installieren oder austauschen](#)“ auf Seite 87. Stellen Sie sicher, dass beide Lüfter ordnungsgemäß installiert sind. Führen Sie die folgende Prozedur nur aus, wenn die bernsteinfarbene Fehler-LED an den einzelnen Lüftern weiterhin aufleuchtet (**1** in [Abbildung 123](#) auf Seite 111).

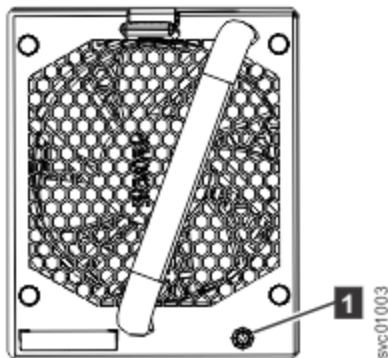


Abbildung 123. Lüftermodul-LED

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die schmale Metallabdeckung über den Lüfterschnittstellenplatten (siehe [Abbildung 124](#) auf Seite 112). Die Schrauben befinden sich an beiden Seiten des Chassis. Bewahren Sie die Abdeckung und die Abdeckungsschrauben sicher auf.



Abbildung 124. Position der Abdeckung der Lüfterschnittstellenplatine

2. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die Sicherungsschrauben an der Lüfterschnittstellenplatine (siehe [Abbildung 125 auf Seite 112](#)).



Abbildung 125. Schrauben der Lüfterschnittstellenplatine lösen

3. Ziehen Sie die Lüfterschnittstellenplatine am Griff aus dem Erweiterungsgehäusechassis (siehe [Abbildung 126 auf Seite 113](#)).



Abbildung 126. Lüfterschnittstellenplatine aus Chassis entfernen

4. Legen Sie die Lüfterschnittstellenplatine (siehe [Abbildung 127](#) auf Seite 113) an einer sicheren Stelle ab.

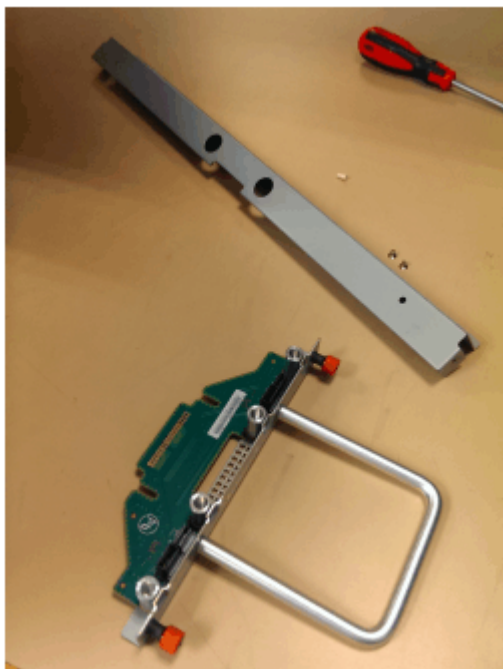


Abbildung 127. Aus Chassis entfernte Teile der Lüfterschnittstellenplatine

5. Falls erforderlich, wiederholen Sie die Schritte „2“ auf Seite 112 bis „3“ auf Seite 112, um die andere Lüfterschnittstellenplatine zu entfernen.

Lüfterschnittstellenplatine wieder einbauen

6. Soll eine Lüfterschnittstellenplatine wieder installiert oder gegen eine Lüfterschnittstellenplatine aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „[Lüfterschnittstellenplatine installieren oder austauschen](#)“ auf Seite 88 aus.

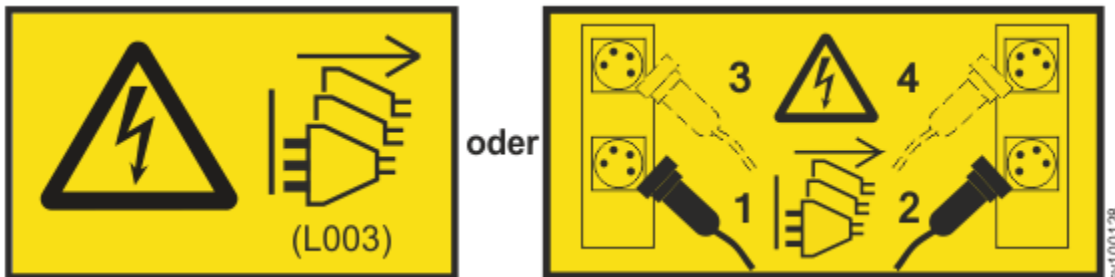
Erweiterungsgehäuse austauschen

Sie können ein fehlerhaftes Gehäuse eines 5U-Erweiterungsgehäuses gegen ein neues Gehäuse aus dem FRU-Bestand austauschen.

Vorbereitende Schritte



Gefahr: Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)



Vorsicht:

33.6-46.3 kg (74-102 lbs)	46.3-61.7 kg (102-136 lbs)	≥61.7-100 kg (136-220 lbs)

swc01053

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt über 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit ist ausgebildetes Fachpersonal und/oder eine Hebevorrichtung erforderlich. (C011)



Vorsicht: Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, vor dem Anheben dieser Einheit anhand der Anweisungen alle geeigneten Untereinheiten entfernen, um das Gewicht des Systems zu verringern. (C012)

Anmerkungen:

- Führen Sie die folgende Prozedur nur aus, wenn Sie vom IBM Remote Technical Support oder in einer Korrekturprozedur in der Management-GUI dazu aufgefordert werden.
- Ein Gehäuse kann die FRU-Teilenummer 01LJ112 oder 01LJ607 haben. Falls erforderlich, wird die FRU-Teilenummer 01LJ112 gegen ein Gehäuse mit der FRU-Teilenummer 01LJ607 ausgetauscht.

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Alle Netzkabel wurden aus dem Gehäuse entfernt (siehe Beschreibung in „[5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten](#)“ auf Seite 128).
- Alle SAS-Kabel wurden entfernt (siehe Beschreibung in „[SAS-Kabel anschließen und entfernen](#)“ auf Seite 85).
- Die folgenden FRUs wurden aus dem Gehäuse entfernt (siehe Beschreibung in den entsprechenden Prozeduren):
 - Obere Abdeckung („[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 56)
 - Laufwerke („[Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 100)
 - 1U-Netzteilblende („[Blende entfernen](#)“ auf Seite 83)

- Netzteile („Netzteil entfernen ” auf Seite 98)
- Sekundäre Erweiterungsmodule („Sekundäres Erweiterungsmodul entfernen” auf Seite 103)
- Erweiterungseinschübe („Erweiterungseinschub entfernen ” auf Seite 107)
- Lüftermodule („Lüftermodul entfernen” auf Seite 109)
- Das Erweiterungsgehäuse wurde aus dem Rack entfernt (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)” auf Seite 91).
- Es muss eine geeignete mechanische Hebevorrichtung verfügbar sein, die das Gewicht des Gehäuses tragen kann.

Informationen zu diesem Vorgang

Das Erweiterungsgehäuse enthält die Laufwerkplatine, die Signalverbindungsplatine und die internen Netzkabel. Wird bei der Laufwerkplatine oder der Verbindung zwischen Einschüben ein Fehler vermutet, können Sie das Gehäuse austauschen. Sie können jedoch die Komponenten aus dem alten Erweiterungsgehäuse ausbauen und wieder in das Ersatzgehäuse einbauen.

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die 4U-Frontblende und die 1U-Netzteilblende aus dem alten Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Blende entfernen](#)” auf Seite 83).
 - a) Bringen Sie die 4U-Frontblende und die 1U-Netzteilblende an dem neuen Gehäuse an (siehe Beschreibung in „[Blende installieren oder wieder anbringen](#)” auf Seite 78).
2. Entfernen Sie die Konsolanzeigebaugruppe aus dem alten Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Konsolanzeigebaugruppe entfernen](#)” auf Seite 116).
 - a) Installieren Sie die Konsolanzeigebaugruppe in dem neuen Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Konsolanzeigebaugruppe installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 117).
3. Entfernen Sie die Lüfterschnittstellenplatten aus dem alten Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Lüfterschnittstellenplatine ausbauen](#) ” auf Seite 110).
 - a) Installieren Sie die Lüfterschnittstellenplatten in dem neuen Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Lüfterschnittstellenplatine installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 88).
4. Entfernen Sie den inneren Teil der Schiene aus dem alten Gehäuse (siehe Beschreibung in „[Halteschienen entfernen](#)” auf Seite 120).
5. Bringen Sie den inneren Teil der Schiene an dem neuen Gehäuse an (siehe Beschreibung in „[Halteschienen installieren](#) ” auf Seite 57).
6. Bauen Sie das neue Gehäuse wieder in das Rack ein (siehe Beschreibung in „[5U-Erweiterungsgehäuse in einem Rack installieren oder wieder einbauen](#)” auf Seite 59).
7. Installieren Sie die restlichen Komponenten anhand der Beschreibung in den folgenden Themen wieder in das Gehäuse. Sie können die Teile in einer beliebigen Reihenfolge installieren.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass eine mechanische Hebevorrichtung verfügbar ist, die das zusätzliche Gewicht durch die wieder in das Gehäuse installierten FRUs tragen kann.

- „[Netzteil installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 80
 - „[Laufwerk installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 70
 - „[Sekundäres Erweiterungsmodul installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 75
 - „[Erweiterungseinschub installieren oder austauschen](#)” auf Seite 60
 - „[Lüftermodul installieren oder austauschen](#) ” auf Seite 87
 - „[Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen](#)” auf Seite 69
8. Schließen Sie die SAS-Kabel wieder an (siehe Beschreibung in „[Optionale 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse anschließen](#)” auf Seite 121).
 9. Schließen Sie die Netzkabel wieder an (siehe Beschreibung in „[5U-Erweiterungsgehäuse einschalten](#)” auf Seite 126).

10. Führen Sie die nächste empfohlene Korrekturprozedur in der Management-GUI aus, um die Seriennummer des 5U-Erweiterungsgehäuses festzulegen.

Konsolanzeigebaugruppe entfernen

Sie können die Konsolanzeigebaugruppe aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Vorgehensweise

1. Ziehen Sie das Erweiterungsgehäuse aus dem Rack (siehe Beschreibung in „[Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen](#)“ auf Seite 91).
2. Bauen Sie die obere Abdeckung aus (siehe Beschreibung in „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 56).
3. Drücken Sie auf den Lösehebel oben auf der Konsolanzeigebaugruppe (siehe [Abbildung 128](#) auf Seite 116).

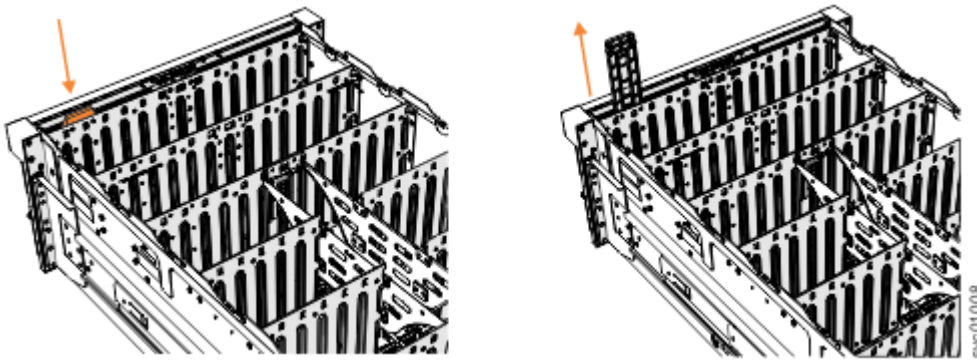


Abbildung 128. Konsolanzeigebaugruppe entfernen

4. Ziehen Sie die Konsolanzeigebaugruppe vorsichtig aus dem Chassis (siehe [Abbildung 129](#) auf Seite 117).



Abbildung 129. Konsolanzeigebaugruppe

Konsolanzeigebaugruppe wieder einbauen

5. Soll die Konsolanzeigebaugruppe wieder installiert oder gegen eine Konsolanzeigebaugruppe aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „[Konsolanzeigebaugruppe installieren oder austauschen](#)“ auf Seite 117 aus.

Konsolanzeigebaugruppe installieren oder austauschen

Sie können die Konsolanzeigebaugruppe in einem 5U-Erweiterungsgehäuse austauschen.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Erweiterungsgehäuse wurde auf dem Schienen aus dem Rack entfernt (siehe Beschreibung in [„Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen“](#) auf Seite 91).
- Die obere Abdeckung wurde entfernt (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung entfernen“](#) auf Seite 56).
- Die Konsolanzeigebaugruppe wurde entfernt (siehe Beschreibung in [„Konsolanzeigebaugruppe entfernen“](#) auf Seite 116).

Vorgehensweise

1. Nehmen Sie die Konsolanzeigebaugruppe (siehe [Abbildung 130](#) auf Seite 119) aus der Verpackung.



Abbildung 130. Konsolanzeigebaugruppe

2. Richten Sie die Konsolanzeigebaugruppe vorsichtig in der Kerbe an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses aus (siehe [Abbildung 131](#) auf Seite 120).

Stellen Sie sicher, dass die Konsolanzeigebaugruppe (siehe [Abbildung 130](#) auf Seite 119) zur Außen-seite des Chassis zeigt.

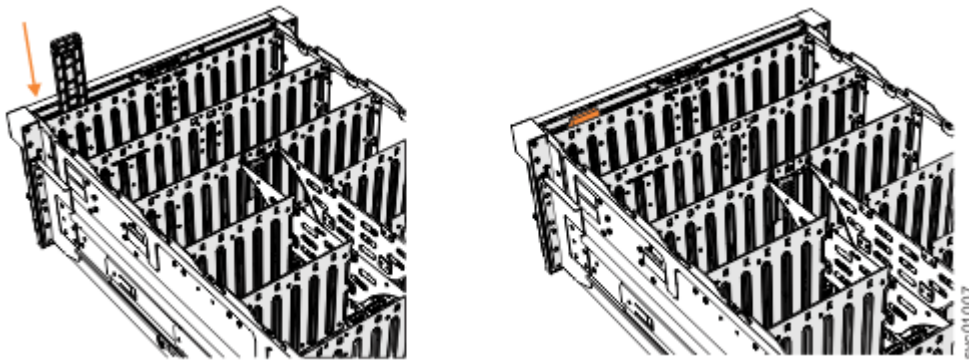


Abbildung 131. Konsolanzeigebaugruppe installieren

3. Drücken Sie die Konsolanzeigebaugruppe ein, bis sie hörbar einrastet.
4. Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an (siehe Beschreibung in [„Obere Abdeckung installieren oder wieder einbauen“](#) auf Seite 69).
5. Stellen Sie sicher, dass die LEDs an der Konsolanzeige ordnungsgemäß aufleuchten. Details finden Sie in [„LEDs und Anzeigen am 5U-Erweiterungsgehäuse“](#) auf Seite 129.

Halteschienen entfernen

Sie können die Halteschienen aus einem 5U-Erweiterungsgehäuse entfernen.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei dieser Aufgabe wird vorausgesetzt, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Kabelträger wurde entfernt (siehe [„Kabelträger entfernen oder wegrehen“](#) auf Seite 62).
- Das Erweiterungsgehäuse wurde aus dem Rack entfernt (siehe Beschreibung in [„Erweiterungsgehäuse aus Rack entfernen“](#) auf Seite 91).

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der äußere Teil der Schiene an der vorderen Halterung angebracht ist (siehe [Abbildung 132](#) auf Seite 120).

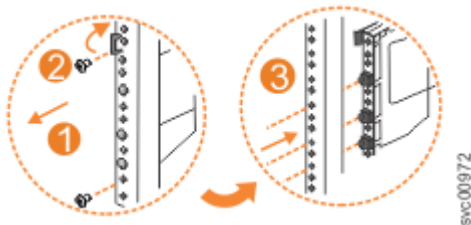


Abbildung 132. Schienenbaugruppe von vorderer Rahmenhalterung entfernen

2. Entfernen Sie den Schienenteil, indem Sie ihn von der vorderen Halterung weg ziehen (siehe [Abbildung 132](#) auf Seite 120).
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der innere Teil der Schiene an der hinteren Halterung angebracht ist (siehe [Abbildung 133](#) auf Seite 121).

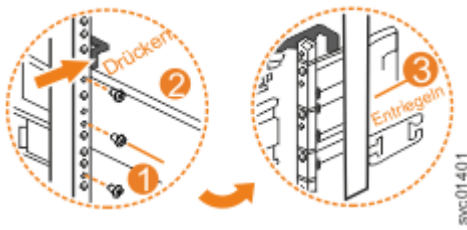


Abbildung 133. Schienenbaugruppe von hinterer Rahmenhalterung entfernen

4. Ziehen Sie die Schiene nach vorne von der hinteren Halterung weg (siehe [Abbildung 133 auf Seite 121](#)).
5. Wiederholen Sie die Schritte „1“ auf Seite 120 bis „4“ auf Seite 121 für die andere Seite der Schienenbaugruppe.

Halteschienen wieder anbringen

6. Sollen die Halteschienen wieder installiert oder gegen Halteschienen aus dem FRU-Bestand ausgetauscht werden, führen Sie die Prozedur in „Halteschienen installieren“ auf Seite 57 aus.

Optionale 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse anschließen

Nach der Installation der 5U-SAS-Erweiterungsgehäuse im Rack müssen Sie sie mit jedem 2145-SV1 - oder 2145-DH8-Knoten in der E/A-Gruppe verbinden, der sie verwenden soll.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Für die Unterstützung des 5U-Erweiterungsgehäuses ist in 2145-SV1 - und 2145-DH8-Systemen Softwareversion 7.8.0 erforderlich. Sie dürfen das Erweiterungsgehäuse nur anschließen, wenn Softwareversion 7.8.0 auf dem System installiert ist.

Informationen zu diesem Vorgang

Diese Task wird ausgeführt, wenn Sie ein 5U-Erweiterungsgehäuse installieren. Achten Sie beim Einstecken der SAS-Kabel darauf, dass der Stecker am Knoten und am Erweiterungsgehäuse ordnungsgemäß ausgerichtet ist.

- Bei Erweiterungsgehäusen 2145-24F und 2145-12F muss sich die blaue Haltezunge unter dem Kabel befinden (**1** in [Abbildung 134 auf Seite 121](#)).

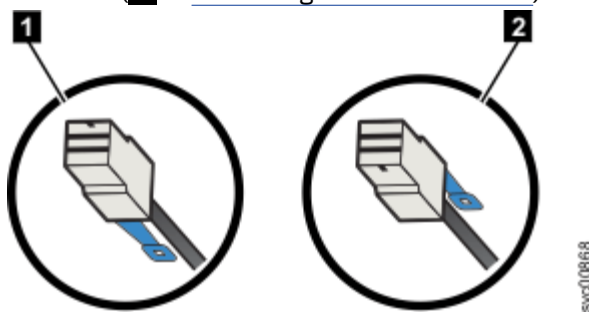


Abbildung 134. Ausrichtung des SAS-Kabelsteckers

- Bei 2145-SV1 - oder 2145-DH8-Knoten und 5U-Erweiterungsgehäusen muss sich die blaue Haltezunge über dem Stecker befinden (**2** in [Abbildung 134 auf Seite 121](#)).
- Schieben Sie den Stecker vorsichtig ein, bis er einrastet. Wenn Sie einen Widerstand spüren, ist der Stecker wahrscheinlich falsch ausgerichtet. Wenden Sie keine Gewalt an.

Anmerkung: Es kann schwierig sein, das SAS-Kabel an einen SAS-Port an einem Gehäuse 2145-SV1 anzuschließen. Wenn sie sich nicht von selbst schließt, müssen Sie die SAS-Kabelklemme möglicherweise mit dem Finger herunterdrücken ([Abbildung 135 auf Seite 122](#)).

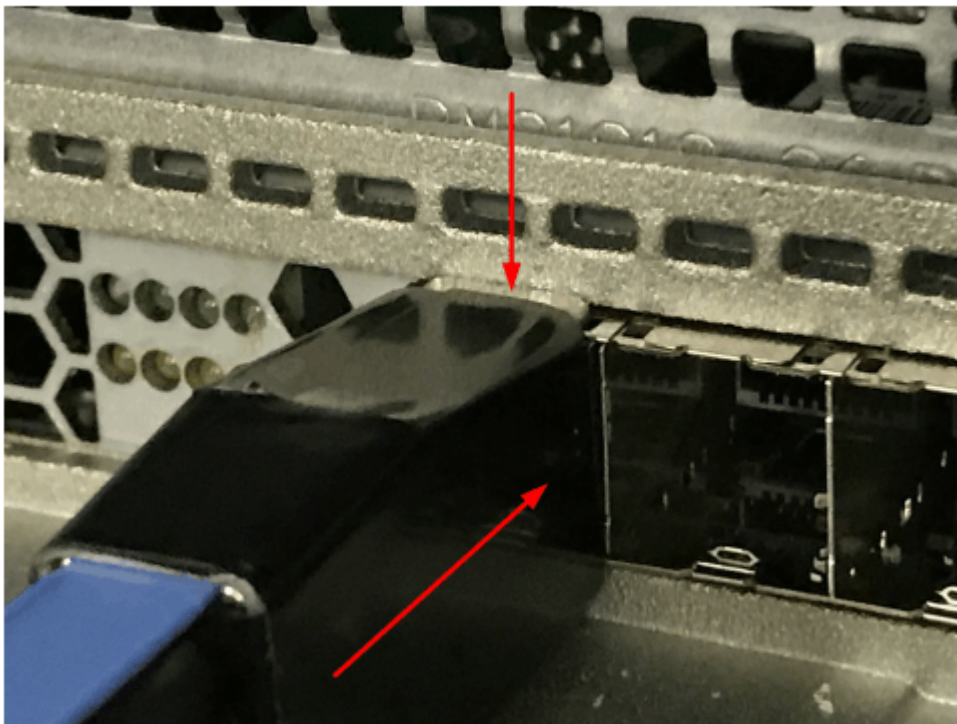


Abbildung 135. SAS-Kabelklemme zudrücken

- Wenn der Stecker ordnungsgemäß eingesteckt ist, kann er nur durch Ziehen der Haltezung entfernt werden.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie die Kabel an die SAS-Ports anschließen.

- Zwischen einem Port an einem linken Einschub und einem Port an einem rechten Einschub der Erweiterungsgehäuse darf kein Kabel angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel sorgfältig installiert sind, um das Risiko einer Beschädigung beim Entfernen oder Einfügen von austauschbaren Einheiten zu verringern.
- SAS-Kabel müssen durch die Kabelträger geführt werden, um das Risiko, dass die Verbindung der Knoten zu ihren Speicherarrays unterbrochen wird, zu verringern. Diese Maßnahme trägt auch zum Schutz der SAS-Kabel vor einer Beschädigung bei, wenn der Knoten oder das Gehäuse aus dem Rack herausgezogen wird, während er bzw. es angeschlossen ist. Ordnen Sie die Kabel so an, dass Sie Zugriff auf folgende Komponenten erhalten:
 - Ethernet-Ports, einschließlich Service-Port. Der Service-Port wird über einen Direktanschluss an einem Personal Computer für die Erstkonfiguration des Systems verwendet. Er kann auch für Servicemaßnahmen für das System verwendet werden.
 - USB-Ports. Über USB-Ports kann das System initialisiert oder es können wartungsbezogene Tasks ausgeführt werden. Hierbei wird ein USB-Flashlaufwerk verwendet, das ausführbare Dateien für die Systeminitialisierung enthält.
 - Fibre Channel- und Fibre Channel over Ethernet-Ports (FCoE-Ports). Wenn Ihr System über einen optionalen Fibre Channel- und FCoE-Adapter für den Hostanschluss und den Anschluss externen Speichers verfügt, stellen Sie sicher, dass diese Ports zugänglich sind.
 - Die Knoten und Gehäuse selbst. Der Zugriff auf die Hardware ist erforderlich, um Wartungsarbeiten durchzuführen und um Komponenten mithilfe von zwei oder mehr Personen sicher entfernen und ersetzen zu können.

Vorgehensweise

1. Schließen Sie die Kabel wie in [Abbildung 136 auf Seite 124](#) gezeigt an.

Anmerkung: Abbildung 136 auf Seite 124 soll die Kabelverbindungen zwischen den SAS-Gehäusen und jedem Knotengehäuse zeigen. Sie stellt nicht die genaue Reihenfolge der Gehäuse in einem Rack dar. Aufgrund der Größe und des Gewichts müssen Sie das 5U-Erweiterungsgehäuse jedoch immer so nahe wie möglich am Rackboden installieren.

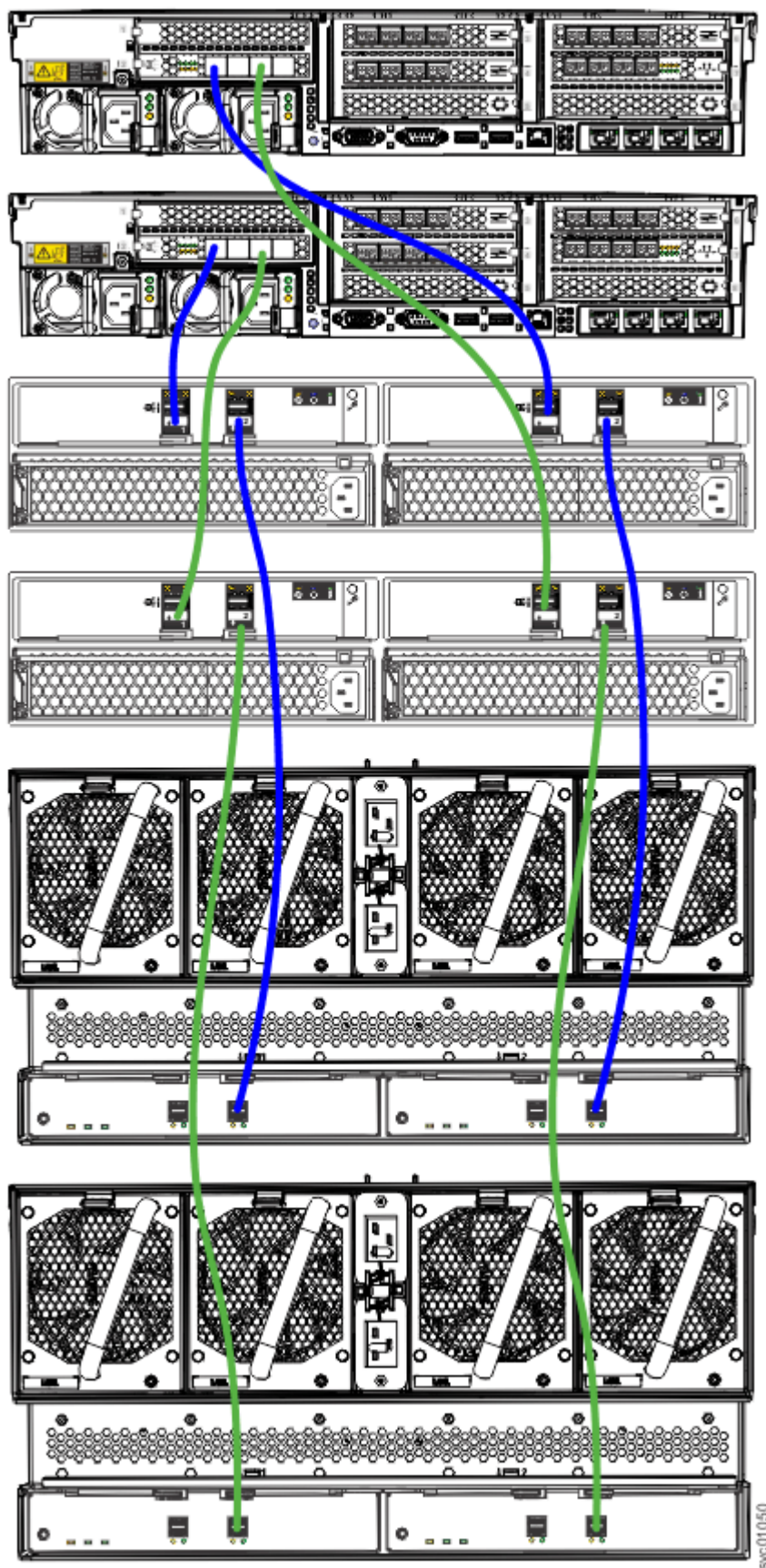


Abbildung 136. Anschluss der SAS-Kabel

2. Sind weitere E/A-Gruppen konfiguriert, wiederholen Sie die Schritte für die Verkabelung für die anderen E/A-Gruppen. Jedes System kann über maximal vier E/A-Gruppen verfügen, und an jede E/A-Gruppe können zwei Ketten mit Erweiterungsgehäusen angeschlossen werden. In jeder SAS-Kette können die Systeme eine SAS-Kettengewichtung von maximal 10 unterstützen.

2U- und 5U-Erweiterungsgehäuse kombinieren

Informationen zu diesem Vorgang

Wie in [Abbildung 136 auf Seite 124](#) gezeigt, können Sie 2U-Erweiterungsgehäuse (12 und 24 Laufwerke) und 5U-Erweiterungsgehäuse in einer SAS-Kette kombinieren. Dabei stellt die *Kettengewichtung* der verschiedenen kombinierten Komponenten den begrenzenden Faktor dar. An den SAS-Port eines Knotens können Komponenten mit einer maximalen SAS-Kettengewichtung von 10 angeschlossen werden.

- 5U-Erweiterungsgehäuse haben eine Kettengewichtung von 2,5.
- 2U-Erweiterungsgehäuse haben eine Kettengewichtung von 1.

Beispiel

[Tabelle 17 auf Seite 125](#) zeigt Beispiele verschiedener SAS-Gewichtungskombinationen.

<i>Tabelle 17. Beispiele unterstützter SAS-Kettenkombinationen</i>			
Gehäuse (12 Laufwerke)	2U-Gehäuse (24-Laufwerke)	5U-Gehäuse	Kombinierte Kettengewichtung
0	0	4	10
2	0	3	9,5
2	3	2	10
0	7	1	9,5
1	1	1	4,5 (siehe Abbildung 136 auf Seite 124)

Zudem ist die Ausrichtung der Ein- und Ausgangs-SAS-Ports bei den 2U- und 5U-SAS-Erweiterungsgehäusen unterschiedlich. [Abbildung 137 auf Seite 126](#) zeigt die SAS-Ports an den 5U- und 2U-SAS-Erweiterungsgehäusen.

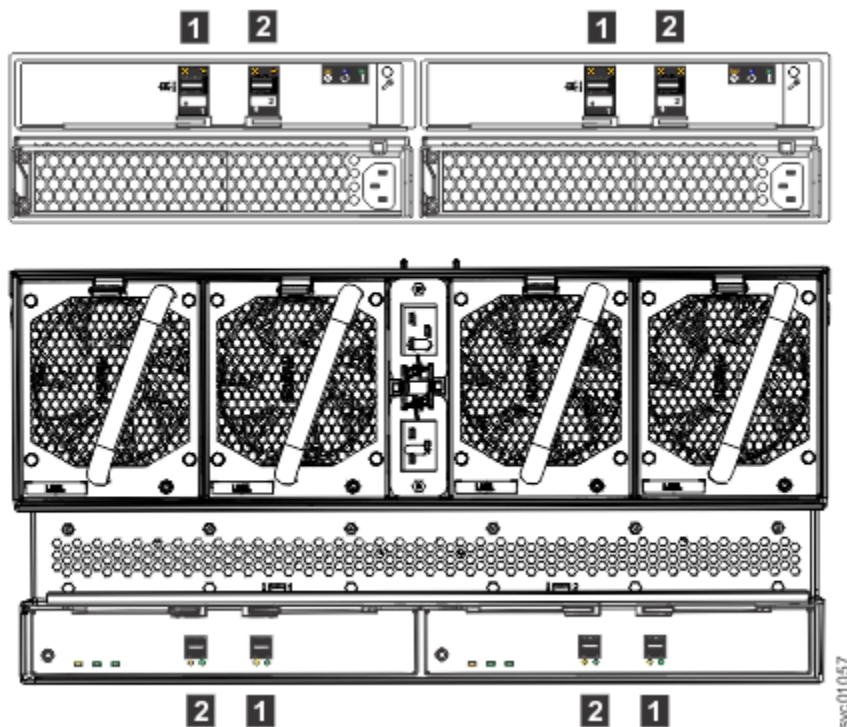


Abbildung 137. Ausrichtung der SAS-Ports an Erweiterungsgehäusen

- 1** Eingangs-SAS-Port
- 2** Ausgangs-SAS-Port

5U-Erweiterungsgehäuse einschalten

Verwenden Sie die folgende Prozedur, um das 5U-Erweiterungsgehäuse im Rahmen des Erstinstallationsprozesses oder nach einer Serviceprozedur einzuschalten.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Überprüfen Sie vor dem Anschluss der Netzkabel an der Rückseite des Gehäuses immer, ob das Erweiterungsgehäuse am Rack befestigt ist. Falls erforderlich, ziehen Sie die Rändelschrauben an der Vorderseite des Gehäuses (**2** in [Abbildung 138 auf Seite 127](#)) an, um sicherzustellen, dass das Gehäuseeinschubfach nicht nach vorne rollt.

Informationen zu diesem Vorgang

Das 5U-Erweiterungsgehäuse enthält zwei Netzteile, auf die von der Vorderseite des Gehäuses (**4** in [Abbildung 138 auf Seite 127](#)) zugegriffen werden kann. Die Abbildung zeigt außerdem, dass die Netzteile von der 1U-Blende abgedeckt sind (**5**).

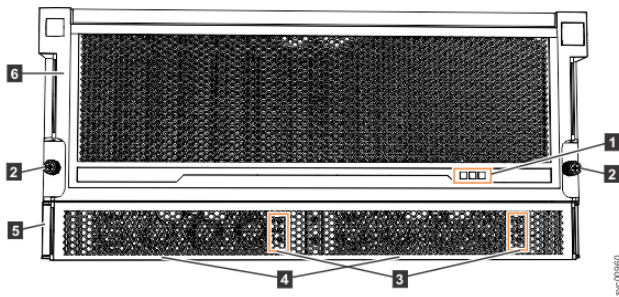


Abbildung 138. Komponenten an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses

- 1** LEDs der Konsolanzeige
- 2** Rändelschrauben für Befestigung am Rack
- 3** Netzteil-LEDs
- 4** Netzteile
- 5** Netzteilblende (1U)
- 6** Frontblende (4U)

Jedes Netzteil hat einen Netzteilanschluss und ein Netzkabel, auf die von der Rückseite des Gehäuses zugegriffen werden kann. Die Stromversorgung wird bereitgestellt, indem ein C19/C20-Netzkabel an das Netzteil angeschlossen und (falls erforderlich) der Versorgungsstromkreis eingeschaltet wird. Das Erweiterungsgehäuse hat keinen Netzschalter.

Vorgehensweise

1. Schließen Sie die C19/C20-Netzkabel an die Netzteilanschlüsse an der Rückseite des Erweiterungsgehäuses an.
Das Gehäuse schaltet sich automatisch ein und beginnt mit den Selbsttests beim Einschalten (Power On Self-Tests, POST).
2. Befestigen Sie die Netzkabel im Kabelhalter an den einzelnen Netzteilanschlüssen an der Rückseite des Gehäuses (siehe [Abbildung 139](#) auf Seite 127). Stellen Sie außerdem sicher, dass jedes Kabel entlang eines der Kabelträger befestigt wird. Die Kabelträger halten auch die SAS-Kabel.

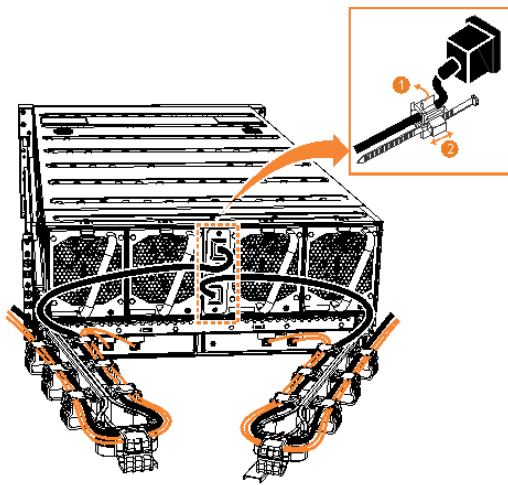


Abbildung 139. Netzkabel sichern

Wichtig: Jedes Netzkabel muss immer durch einen Kabelhalter gesichert werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass jedes Kabel entlang eines der Kabelträger befestigt wird. Durch die Sicherung bleiben die Netz- und SAS-Kabel auch angeschlossen, wenn das Erweiterungsgehäuse aus dem Rack gezogen wird, um Serviceaufgaben auszuführen.

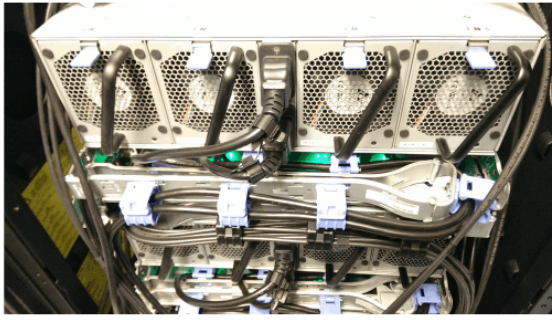


Abbildung 140. Netz- und SAS-Kabelanschlüsse an der Rückseite des Erweiterungsgehäuses

3. Überprüfen Sie, ob das Erweiterungsgehäuse und die Komponenten des Erweiterungsgehäuses wie erwartet arbeiten.

An der Rückseite des Erweiterungsgehäuses werden alle vier Lüfter und die Erweiterungseinschub-LEDs (**3** und **8** in [Abbildung 141 auf Seite 128](#)) aktiv, wenn der Netzstrom angeschlossen wird.

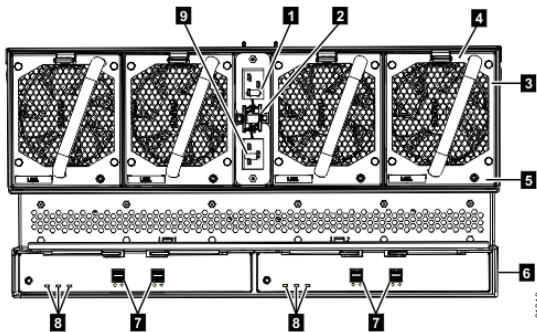


Abbildung 141. Komponenten an der Rückseite des 5U-Erweiterungsgehäuses

- 1** Netzanschluss für Netzteil 2
- 2** Netzanschlussklammer
- 3** Lüftermodul
- 4** Lüfterentriegelungshebel
- 5** Lüfterfehleranzeige
- 6** Erweiterungseinschub
- 7** SAS-Ports und -LEDs
- 8** Erweiterungseinschub-LEDs
- 9** Netzanschluss für Netzteil 1

4. Überprüfen Sie, ob das System das Erweiterungsgehäuse erkennt.

Sehen Sie sich in der Management-GUI Informationen zum Systemstatus und zum Erweiterungsgehäuse an.

- Wenn ein neues Erweiterungsgehäuse installiert wurde, stellen Sie sicher, dass das Gehäuse vom System erkannt wurde. Ein neu erkanntes Erweiterungsgehäuse ist in der Management-GUI sichtbar.
- Wurde das Erweiterungsgehäuse im Rahmen einer Serviceprozedur ausgeschaltet, sehen Sie sich die Informationen in der Management-GUI an, um festzustellen, ob das Gehäuse wie erwartet arbeitet. Sie können auch auf das Ereignisprotokoll zugreifen, um die Gehäuse- und Komponentenergebnisse anzuzeigen und alle restlichen Korrekturprozeduren auszuführen.

5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten

Sehen Sie sich die folgende Prozedur an, bevor Sie ein 5U-Erweiterungsgehäuse ausschalten.

Vorbereitende Schritte

Wenn Sie ein Erweiterungsgehäuse ausschalten, sind die Laufwerke in diesem Gehäuse für den Knoten nicht mehr verfügbar. Zudem wird die SAS-Kette unterbrochen. Alle Erweiterungsgehäuse hinter dem ausgeschalteten Gehäuse werden ebenfalls vom Knoten getrennt.

Verwenden Sie vor dem Ausschalten eines Gehäuses die Management-GUI, um die Datenträger anzuzeigen, die von diesem Gehäuse abhängig sind. Wählen Sie in der Systemansicht das Erweiterungsgehäuse aus, das ausgeschaltet werden soll. Wählen Sie dann **Abhängige Datenträger** aus. Falls keine Konfigurationsänderungen vorgenommen werden, bleiben andere Datenträger für das System verfügbar.

Vorgehensweise

1. Stoppen Sie die gesamte Ein-/Ausgabe von Hosts, die auf das Erweiterungsgehäuse zugreifen.
2. Hängen Sie alle zugeordneten Dateisysteme ab.
3. Warten Sie fünf Minuten, bis alle Schreibdaten auf die Laufwerke geschrieben wurden.
4. Ziehen Sie beide Netzkabel von der Rückseite des Erweiterungsgehäuses ab, um das Gehäuse vollständig vom Netzstrom zu trennen.

LEDs und Anzeigen am 5U-Erweiterungsgehäuse

Das 5U-Erweiterungsgehäuse verfügt über mehrere Gruppen von LEDs, die Informationen zum Gesamtstatus des Gehäuses, der Stromversorgung, der Laufwerke, der Lüfter, der Einschübe und der SAS-Verbindungen bereitstellen.

Anmerkung: Die 5U-Erweiterungsgehäuse werden nur von den Controllergehäusen SAN Volume Controller 2145-SV1 und SAN Volume Controller 2145-DH8 unterstützt. Die Controllergehäuse 2145-SV2 und 2145-SA2 unterstützen keine Erweiterungsgehäuse.

Ein 5U-Erweiterungsgehäuse verfügt über Gruppen von LEDs an der Vorder- und Rückseite des Gehäuses. Innerhalb des Erweiterungsgehäuses geben LEDs auch den Status der Laufwerke und der einzelnen sekundären Erweiterungsmodule an.

Anmerkung: Alle Informationen zum Erweiterungsgehäuse 2145-92F gelten auch für das Erweiterungsgehäuse 2147-92F.

LEDs an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses

Wie in Abbildung 142 auf Seite 129 gezeigt, befinden sich an der Vorderseite des 5U-Erweiterungsgehäuses LEDs für die Konsolanzeige (1) und für die einzelnen Netzteile (3).

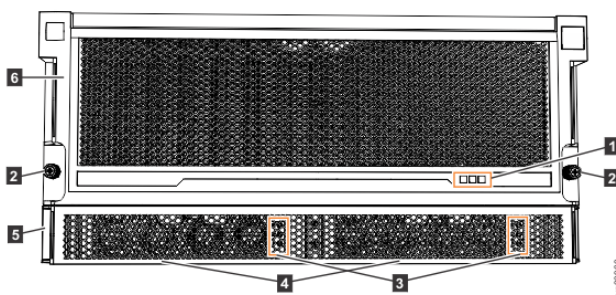


Abbildung 142. LEDs an der Vorderseite des Erweiterungsgehäuses

- 1 LEDs der Konsolanzeige
- 2 Rändelschrauben für Befestigung am Rack
- 3 Netzteil-LEDs
- 4 Netzteile
- 5 Netzteilblende (1U)
- 6 Frontblende (4U)

Die Konsolanzeige **(1)** enthält drei LEDs, die den Betriebsstatus des Erweiterungsgehäuses angeben. In [Tabelle 18 auf Seite 130](#) werden die Funktion und Bedeutung der LEDs an der vorderen Konsolanzeige beschrieben.

Tabelle 18. LEDs der Konsolanzeige			
Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
Betrieb	Grün	Ein	Das Erweiterungsgehäuse wird mit Strom versorgt. Diese LED wird vom Erweiterungsgehäuse gesteuert.
		Aus	Das Erweiterungsgehäuse wird nicht mit Strom versorgt.
Identifikation	Blau	Ein	Identifiziert das Erweiterungsgehäuse. Diese LED wird vom System gesteuert. Verwenden Sie die Management-GUI oder die Serviceschnittstelle zur Identifikation eines Gehäuses.
		Aus	Das Erweiterungsgehäuse arbeitet normal.
Gehäusefehler	Bernsteinfarben	Ein	Das Erweiterungsgehäuse wird gestartet oder es wurde ein Fehler einer Komponente innerhalb des Gehäuses festgestellt.
		Aus	Es wurden keine Fehler festgestellt.

Das 5U-Erweiterungsgehäuse enthält zwei Netzteile (**4** in [Abbildung 142 auf Seite 129](#)), auf die von der Vorderseite des Gehäuses zugegriffen werden kann. Jedes Netzteil verfügt über eine eigene Gruppe von LEDs (siehe [Abbildung 143 auf Seite 130](#)).

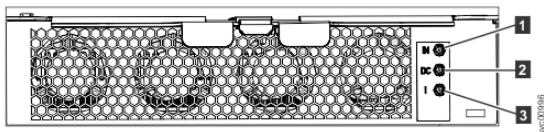


Abbildung 143. LEDs an der Vorderseite eines Netzteils

- 1** Eingangsleistung
- 2** Gleichstrom
- 3** Fehleranzeige

In [Tabelle 19 auf Seite 130](#) werden die Funktions- und Statusangaben durch die einzelnen LEDs aufgeführt. Auf die Netzkabel für die einzelnen Netzteile kann von der Rückseite des Erweiterungsgehäuses **(1)** zugegriffen werden (siehe [Abbildung 146 auf Seite 132](#)).

Tabelle 19. Netzteil-LEDs			
Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
1 Eingangsleistung	Grün	Ein	Die Eingangsspannung liegt innerhalb der Spezifikation.
		Aus	Es wurde keine Eingangsleistung festgestellt.
2 Gleichstrom	Grün	Ein	Die Gleichstromausgangsleistungen liegen innerhalb der Spezifikation.
		Aus	Es ist kein Gleichstrom verfügbar.
3 Fehler	Bernsteinfarben	Ein	Es wurde ein Fehler im Netzteil festgestellt.
		Aus	Es wurden keine Fehler festgestellt.

LEDs innerhalb des Erweiterungsgehäuses

Alle Laufwerke und sekundären Erweiterungsmodule im 5U-Erweiterungsgehäuse haben zwei LED-Anzeigen. Die Laufwerke und sekundären Erweiterungsmodule sind nur sichtbar, wenn die Abdeckung des Gehäuses entfernt wird (siehe Beschreibung in „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 56).

In Abbildung 144 auf Seite 131 werden die Komponenten einer Laufwerkbaugruppe gezeigt. Jedes Laufwerk hat eine Onlineanzeige (2) und eine Fehleranzeige (3).

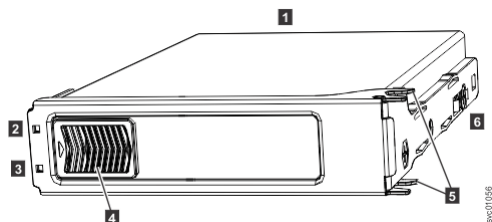


Abbildung 144. LEDs an Laufwerkbaugruppe

In Tabelle 20 auf Seite 131 wird die Bedeutung der LEDs an den einzelnen Laufwerken beschrieben.

Tabelle 20. LED-Anzeigen an Laufwerken			
Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
2 Aktivität	Grün	Ein	Das Laufwerk ist betriebsbereit.
		Blinkt	Das Laufwerk ist in Betrieb, und es finden Ein-/Ausgaben statt.
		Aus	Das Laufwerk ist nicht installiert, oder ein installiertes Laufwerk ist nicht betriebsbereit.
3 Fehler	Bernsteinfarben	Ein	Es ist ein Laufwerkfehler aufgetreten. Die LED wird ausgeschaltet, wenn das Laufwerk entfernt oder ausgetauscht wird.
		Blinken	Das Laufwerk wird identifiziert. Es kann ein Fehler festgestellt werden, dies muss aber nicht der Fall sein.
		Aus	Das installierte Laufwerk arbeitet normal.

In Abbildung 145 auf Seite 131 werden die LEDs an einem sekundären Erweiterungsmodul gezeigt.

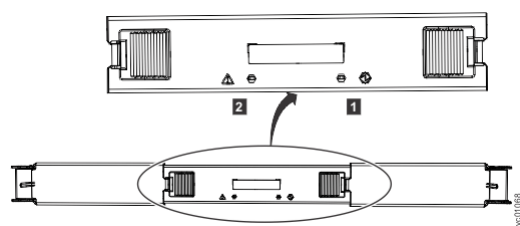


Abbildung 145. LEDs an sekundärem Erweiterungsmodul

- 1 Onlineanzeige
- 2 Fehleranzeige

In Tabelle 21 auf Seite 132 wird die Bedeutung der LEDs an den einzelnen sekundären Erweiterungsmodulen beschrieben.

Tabelle 21. LED-Anzeigen an sekundären Erweiterungsmodulen

Funktion	Farbe	Status	Beschreibung
1 Betrieb	Grün	Ein	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird mit Strom versorgt.
		Blinkt	Nicht verwendet
		Aus	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird nicht mit Strom versorgt.
2 Fehler	Bernsteinfarben	Ein	Nicht verwendet
		Blinken	Das sekundäre Erweiterungsmodul wird identifiziert.
		Aus	Das sekundäre Erweiterungsmodul arbeitet normal.

LEDs an der Rückseite des Erweiterungsgehäuses

Abbildung 146 auf Seite 132 zeigt die Rückansicht des Erweiterungsgehäuses 2145-92F . LEDs an der Rückseite des Gehäuses stellen Informationen zu den einzelnen Lüftermodulen, Erweiterungseinschüben und SAS-Verbindungen bereit.

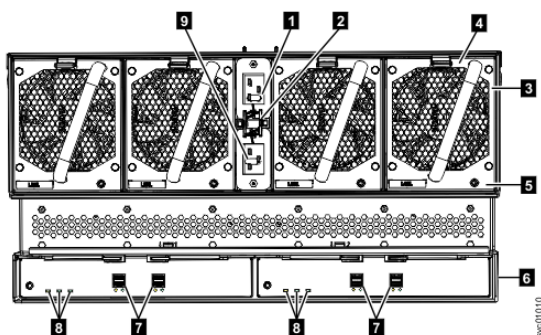


Abbildung 146. LEDs an der Rückseite des Erweiterungsgehäuses

Das Erweiterungsgehäuse verfügt über vier Lüfter. Jeder Lüfter hat eine LED. In Abbildung 146 auf Seite 132 wird beispielsweise die Position der LED (5) für Lüfter 4 gezeigt. Arbeitet ein Lüfter normal, ist die LED ausgeschaltet. Wird ein Fehler festgestellt, leuchtet die bernsteinfarbene LED auf.

Wie in Abbildung 146 auf Seite 132 gezeigt, enthält das Erweiterungsgehäuse zwei Erweiterungseinschübe. Jeder Erweiterungseinschub verfügt über eine eigene Gruppe von LEDs (siehe Abbildung 147 auf Seite 132). Die LEDs stellen Statusinformationen zum Erweiterungseinschub selbst und zu den SAS-Verbindungen bereit.

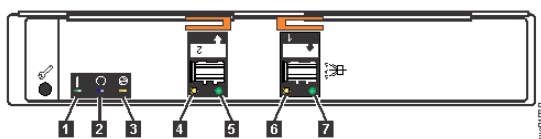


Abbildung 147. LEDs an der Rückseite des Erweiterungseinschubs

- 1** Einschubfehler
- 2** Einschubstatus
- 3** Betriebsanzeige des Einschubs
- 4** und **6** SAS-Verbindungsfehleranzeiger
- 5** und **7** Anzeiger für aktive SAS-Verbindung
- 8** Einschublösegriffe

In Tabelle 22 auf Seite 133 werden Werte und Bedeutung der einzelnen LEDs beschrieben.

Tabelle 22. Erweiterungseinschub- und SAS-Port-LEDs			
Name	Farbe	Status	Bedeutung
1 Einschubfehler	Bernsteinfarben	Aus	Normaler Betrieb.
		Ein	Es wurde ein Fehler festgestellt.
		Blinkt	Der Erweiterungseinschub wird gerade identifiziert. Es kann ein Fehler festgestellt werden, dies muss aber nicht der Fall sein.
2 Einschubstatus	Grün	Aus	Der Einschub ist ausgeschaltet.
		Ein	Normaler Betrieb.
		Blinkt	Ein Fehler der elementaren Produktdaten (VPD) ist aufgetreten.
3 Betriebsanzeige des Einschubs	Grün	Aus	Der Einschub ist ausgeschaltet.
		Ein	Der Einschub wird mit Strom versorgt.
4 und 6 SAS-Verbindungsfehleranzeiger	Bernsteinfarben	Aus	Es wurden keine Fehler festgestellt. Alle vier Phys haben eine Linkverbindung.
		Ein	Es sind mehrere Fehlerbedingungen möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Es sind maximal drei Phys verbunden, aber nicht alle vier Phys. • Die Phys arbeiten nicht mit derselben Geschwindigkeit. • Nicht alle Phys sind an denselben fernen Port angeschlossen. Es sind verbundene Phys vorhanden, die mit einer anderen Adresse als die anderen Phys verbunden sind.
5 und 7 Anzeiger für aktive SAS-Verbindung	Grün	Aus	Keine Verbindung auf keinen Kanälen. Die Verbindung ist inaktiv.
		Ein	Die SAS-Verbindung ist aktiv. Mindestens einer der vier Kanäle ist verbunden.

Kapitel 5. System initialisieren

Zu Beginn des Initialisierungsprozesses für das System greifen Sie auf die Initialisierungs-GUI zu. Sie müssen die Standardwerte für den Benutzernamen und das Kennwort kennen.

Anschließend initialisieren Sie das System mithilfe des Service-Ports.

Nach der Erstellung des Systems müssen Sie es konfigurieren.

Web-Browser-Einstellungen für die Initialisierungs-GUI überprüfen

Für den Zugriff auf die Initialisierungs-GUI müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Web-Browser unterstützt wird und dass die entsprechenden Einstellungen aktiviert sind.

Vorbereitende Schritte

Die Management-GUI unterstützt die folgenden HTML5-konformen Browser:

- Mozilla Firefox 72.0.1
- Mozilla Firefox Extended Support Release (ESR) 68.4
- Microsoft Internet Explorer (IE) 11 und Microsoft Edge 44
- Google Chrome 79.0

Anmerkung: Der Mindestansichtspunkt für das Browserfenster für die Management-GUI ist 1024 x 768. Eine Skalierung der Browseransicht auf kleinere Abmessungen beeinträchtigt die Lesbarkeit der Seiten in der Management-GUI.

IBM unterstützt höhere Versionen der Browser, sofern die Funktionalität, auf die das Produkt angewiesen ist, nicht entfernt oder inaktiviert wird. Für Browserversionen, die höher als die mit dem Produkt zertifizierten Versionen sind, akzeptiert die Kundenunterstützung anwendungs- und fehlerbezogene Serviceanforderungen. Wenn das Support Center das Problem nicht reproduzieren kann, könnte der Kunde gebeten werden, das Problem mit einer zertifizierten Browserversion zu reproduzieren. Für kosmetische Unterschiede zwischen Browsern oder Browserversionen, die keine Auswirkungen auf das funktionale Verhalten des Produkts haben, werden keine Mängel akzeptiert. Wenn ein Fehler im Produkt festgestellt wird, werden Mängel akzeptiert. Wenn ein Problem mit dem Browser festgestellt wird, könnte IBM mögliche Lösungen oder Problemumgehungen untersuchen, die vom Kunden implementiert werden können, bis eine permanente Lösung bereitgestellt wird.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Web-Browser zu konfigurieren:

1. Aktivieren Sie JavaScript für Ihren Web-Browser.

Für Mozilla Firefox ist JavaScript standardmäßig aktiviert, ohne dass zusätzliche Konfiguration erforderlich ist.

Für Microsoft Internet Explorer (IE) 11 und Microsoft Edge unter Microsoft Windows 10 ist JavaScript standardmäßig aktiviert, ohne dass zusätzliche Konfiguration erforderlich ist.

Für Microsoft Internet Explorer (IE) unter Microsoft Windows 7:

- a. Klicken Sie in Internet Explorer auf **Extras > Internetoptionen**.
- b. Klicken Sie auf **Sicherheit**.
- c. Klicken Sie auf **Internet**, um die Internetzone auszuwählen.
- d. Klicken Sie auf **Stufe anpassen**.
- e. Blättern Sie abwärts zum Abschnitt **Scripting** und klicken Sie dann bei **Active Scripting** auf **Aktivieren**.

- f. Klicken Sie auf **OK**, um die Registerkarte **Sicherheit** zu schließen.
- g. Klicken Sie auf **Ja**, um die Änderung der Zone zu bestätigen.
- h. Klicken Sie auf **OK**, um die **Internetoptionen** zu schließen.
- i. Aktualisieren Sie Ihren Browser.

Für Microsoft Internet Explorer (IE) unter Microsoft Windows Server 2008:

- a. Klicken Sie in Internet Explorer auf **Extras > Internetoptionen**.
- b. Klicken Sie auf **Sicherheit**.
- c. Klicken Sie auf **Vertrauenswürdige Sites**.
- d. Überprüfen Sie im Dialogfenster **Vertrauenswürdige Sites**, ob die Webadresse der Management-GUI korrekt ist, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- e. Überprüfen Sie, ob im Dialogfenster **Vertrauenswürdige Sites** die richtige Webadresse hinzugefügt wurde.
- f. Klicken Sie im Dialogfenster **Vertrauenswürdige Sites** auf **Schließen**.
- g. Klicken Sie auf **OK**.
- h. Aktualisieren Sie Ihren Browser.

Für Google Chrome:

- a. Klicken Sie in der Menüleiste des Google Chrome-Browserfensters auf **Einstellungen**.
- b. Klicken Sie auf **Erweiterte Einstellungen anzeigen**.
- c. Klicken Sie im Abschnitt **Datenschutz** auf **Inhaltseinstellungen**.
- d. Im Abschnitt **JavaScript** wählen Sie **Ausführung von JavaScript für alle Websites zulassen** aus.
- e. Klicken Sie auf **OK**.
- f. Aktualisieren Sie Ihren Browser.

2. Aktivieren Sie Cookies in Ihrem Web-Browser.

Für Microsoft Internet Explorer (IE) 11 und Microsoft Edge unter Microsoft Windows 10 sind Cookies standardmäßig aktiviert, ohne dass zusätzliche Konfiguration erforderlich ist.

Für Mozilla Firefox:

- a. Klicken Sie in der Menüleiste des Firefox-Browserfensters auf **Extras > Einstellungen**.
- b. Wählen Sie im Fenster 'Einstellungen' **Datenschutz** aus.
- c. Wählen Sie bei 'Firefox wird eine Chronik' **nach benutzerdefinierten Einstellungen anlegen** aus.
- d. Wählen Sie **Cookies akzeptieren** aus, um Cookies zu aktivieren.
- e. Klicken Sie auf **OK**.
- f. Aktualisieren Sie den Browser.

Für Microsoft Internet Explorer:

- a. Klicken Sie in Internet Explorer auf **Extras > Internetoptionen**.
- b. Klicken Sie auf **Datenschutz**. Schieben Sie unter **Einstellungen** den Schieberegler nach unten, um alle Cookies anzunehmen.
- c. Klicken Sie auf **OK**.
- d. Aktualisieren Sie Ihren Browser.

Für Google Chrome:

- a. Klicken Sie in der Menüleiste des Google Chrome-Browserfensters auf **Einstellungen**.
- b. Klicken Sie auf **Erweiterte Einstellungen anzeigen**.
- c. Klicken Sie im Abschnitt **Datenschutz** auf **Inhaltseinstellungen**.
- d. Im Abschnitt **Cookies** wählen Sie **Speicherung lokaler Daten zulassen** aus.

- e. Klicken Sie auf **OK**.
 - f. Aktualisieren Sie Ihren Browser.
3. Aktivieren Sie den Dateidownload in IE 10 und 11 unter Windows 2012.
- a. Klicken Sie in Internet Explorer auf **Extras > Internetoptionen**.
 - b. Wählen Sie im Fenster 'Internetoptionen' die Registerkarte **Sicherheit** aus.
 - c. Klicken Sie auf der Registerkarte **Sicherheit** auf die Zone **Internet**.
 - d. Klicken Sie auf **Standardstufe**, um die Sicherheitsstufe für diese Zone anzupassen.
 - e. Blättern Sie abwärts bis **Downloads** und wählen Sie **Aktivieren** unter 'Dateidownload' aus.
 - f. Klicken Sie auf **OK**.
 - g. Klicken Sie zur Bestätigung auf **Ja**.
 - h. Klicken Sie auf **OK**, um die Internetoptionen zu schließen.

Für Microsoft Internet Explorer (IE) 11 und Microsoft Edge unter Microsoft Windows 10 ist der Dateidownload standardmäßig aktiviert, ohne dass zusätzliche Konfiguration erforderlich ist.

4. Aktivieren Sie Scripts zum Inaktivieren oder Ersetzen von Menüs. (Nur Mozilla Firefox.)

Für Mozilla Firefox:

- a. Klicken Sie in der Menüleiste des Firefox-Browserfensters auf **Extras > Einstellungen**.
 - b. Wählen Sie im Fenster 'Einstellungen' **Inhalt** aus.
 - c. Klicken Sie auf **Erweitert** bei der Einstellung **JavaScript aktivieren**.
 - d. Wählen Sie **Das Kontextmenü deaktivieren oder ersetzen** aus.
 - e. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster 'Erweitert' zu schließen.
 - f. Klicken Sie auf **OK**, um das Fenster 'Einstellungen' zu schließen.
 - g. Aktualisieren Sie Ihren Browser.
5. Aktivieren Sie TLS 1.1/1.2 (nur Microsoft Internet Explorer 9 und 10).

Für Microsoft Internet Explorer:

- a) Öffnen Sie Internet Explorer.
- b) Wählen Sie **Extras > Internetoptionen** aus.
- c) Wählen Sie die Registerkarte **Erweitert** aus.
- d) Verschieben Sie die Liste bis zum Abschnitt **Sicherheit**.
- e) Wählen Sie die Kontrollkästchen bei **TLS 1.1 verwenden** und **TLS 1.2 verwenden** aus.

Anmerkung: In IE 11 und höher sowie Microsoft Edge ist TLS 1.1/1.2 standardmäßig aktiviert.

Benutzername und Kennwort für die Systeminitialisierung

Während der Initialisierungsprozedur müssen Sie sich bei der Initialisierungs-GUI für das System anmelden.

Der Standardbenutzername und das Standardkennwort für die Initialisierungs-GUI sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 23. Standardbenutzername und -kennwort für die Initialisierungs-GUI	
Benutzername	Kennwort
Superuser	passw0rd

Anmerkung: Das Zeichen 0 im Kennwort ist die Zahl null und kein Buchstabe.

System mit dem Service-Port initialisieren (SAN Volume Controller 2145-SV1)

Für die Initialisierung eines neuen Systems müssen Sie einen Personal Computer mit dem Service-Port auf der Rückseite eines Knotens verbinden und das Initialisierungstool ausführen. Dieser Knoten wird zum Konfigurationsknoten und stellt den Zugriff auf die GUI bereit. Greifen Sie mithilfe der Management-IP-Adresse über Ihr IP-Netz oder über den Service-Port auf die GUI zu. Verwenden Sie die Initialisierungs-GUI, um jeden Kandidatenknoten zum System hinzuzufügen.

Vorbereitende Schritte

Wichtig: Verwenden Sie das Initialisierungstool nicht für einen Knoten, wenn ein beliebiger anderer Knoten im System bereits aktiv ist. Beispielsweise, wenn die Status-LED an einem beliebigen Knoten des Systems permanent leuchtet.

Voraussetzungen:

- Ein unterstützter Browser, der auf dem Personal Computer installiert ist.
- Ein Ethernet-Kabel, mit dem der Personal Computer mit dem Service-Port verbunden wird.



Achtung: Schließen Sie den Service-Port nicht an einen Switch an. Wird ein Switch festgestellt, könnte die Verbindung des Service-Ports beendet werden, was einen Knotenfehler 746 verursacht.

Wichtig:

- Sicherheitsfunktionen des Browsers können den Benutzer zur Eingabe auffordern, bevor das vom System ausgestellte selbst signierte Zertifikat akzeptiert wird.
- Unter Umständen müssen alte Zertifikate, die im Browser gespeichert sind, entfernt werden, bevor der Browser die Anforderung akzeptiert.
- Der Web-Browser zeigt möglicherweise eine Warnung wegen eines potenziellen Sicherheitsrisikos an. Sie können diese Warnung ignorieren und fortfahren.
- Nach dem Herstellen der physischen Verbindung zum Service-Port (d. h., beide Enden sind angeschlossen) kann es bis zu 45 Sekunden dauern, bis der Port vollständig aktiviert und zur Verarbeitung von Anforderungen bereit ist. Werden Anforderungen vor Ablauf dieses Intervalls übergeben, kann dies eine Fehlernachricht 404 verursachen.
- Wird durch die Anforderung `http://service` im Browser ein Fehler 404 verursacht oder gibt es nach dieser Anforderung keine Antwort, ist es unter Umständen erforderlich, die URL `https://192.168.0.1` in der Browseranforderung zu verwenden, um eine Verbindung zum System herzustellen.

Wenn Sie über den Service-Port keine Verbindung zum System herstellen können, können Sie einen Monitor und eine Tastatur, die an den VGA- bzw. USB-Port am System angeschlossen werden, zur Initialisierung des Systems verwenden. Führen Sie die folgenden Schritte aus.

1. Greifen Sie mit den Berechtigungsnachweisen des Superusers auf die Befehlszeile zu.
2. Setzen Sie den CLI-Befehl **`mkcluster -clusterip x.x.x.x -mask m.m.m.m -gw g.g.g.g -name Name`** ab, um das System zu erstellen.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um das System zu initialisieren.

1. Stellen Sie sicher, dass die Knoten und Switches des Systems eingeschaltet sind.
(Lesen Sie den Abschnitt über das Ein- und Ausschalten des Clustersystems ("Powering on and powering off the clustered system") im SAN Volume Controller IBM Knowledge Center.)
2. Konfigurieren Sie einen Ethernet-Port auf dem Personal Computer, um die DHCP-Konfiguration seiner IP-Adress- und DNS-Einstellungen zu ermöglichen (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol).

Wenn Sie nicht über DHCP verfügen, müssen Sie den Personal Computer manuell konfigurieren. Geben Sie die statische IPv4-Adresse 192.168.0.2, die Teilnetzmaske 255.255.255.0, das Gateway 192.168.0.1 und das DNS 192.168.0.1 an.

3. Der Service-Port ist der erste Ethernet-Port von rechts auf der Rückseite des Knotens. In der folgenden Abbildung hat dieser Port die Beschriftung **1**.

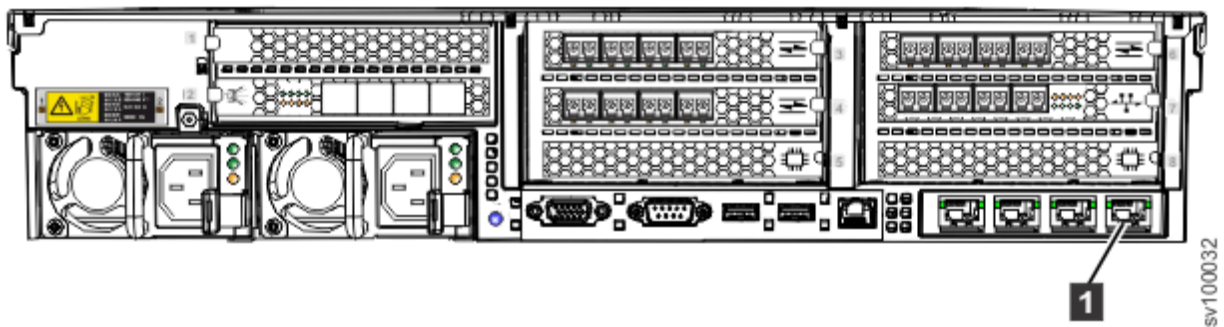


Abbildung 148. Service-Port

4. Verbinden Sie den in Schritt „2“ auf Seite 138 konfigurierten Port des Personal Computers durch ein Ethernet-Kabel mit dem Service-Port.

Nachdem die Verbindung hergestellt worden ist, konfiguriert das System die IP- und DNS-Einstellungen für den Personal Computer automatisch, wenn DHCP verfügbar ist. Andernfalls verwendet das System die Werte, die Sie in Schritt „2“ auf Seite 138 angegeben haben.

5. Nachdem die Verbindung zum Ethernet-Port des Personal Computers hergestellt worden ist, öffnen Sie einen unterstützten Browser und navigieren Sie zu Adresse <http://service>. (Wenn DHCP nicht vorliegt, öffnen Sie einen unterstützten Browser und rufen Sie die folgende statische IP-Adresse auf: 192.168.0.1.)

Der Browser wird automatisch zum Initialisierungstool weitergeleitet.

Anmerkung: Wenn das System nicht initialisiert werden kann, werden Sie zur Schnittstelle des Serviceassistenten weitergeleitet.

6. Befolgen Sie die vom Initialisierungstool angezeigten Anweisungen, um das System mit einem Namen und einer Management-IP-Adresse zu konfigurieren.
7. Tritt während des Prozesses ein Problem wegen einer Systemstatusänderung auf, warten Sie 5 bis 10 Sekunden. Öffnen Sie dann die SSH-Verbindung erneut oder laden Sie den Serviceassistenten erneut.
8. Nach Beendigung des Initialisierungsprozesses entfernen Sie das Kabel zwischen dem Personal Computer und dem Service-Port.

Nächste Schritte

Die Management-GUI des Systems kann jetzt durch das Öffnen eines unterstützten Web-Browsers und Eingabe von <http://Management-IP-Adresse> erreicht werden. Verwenden Sie die Management-GUI, um jeden Kandidatenknoten zum System hinzuzufügen. Dann verwenden Sie am besten die Management-GUI, um die Service-IP-Adresse für jeden Knoten jetzt festzulegen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zwischen dem System und dem Service-Port getrennt wird.

Knoten einem vorhandenen System hinzufügen

Lesen Sie die Informationen über die Voraussetzungen und die erforderlichen Schritte in dieser allgemeinen Übersicht, bevor Sie einen Knoten einem vorhandenen System hinzufügen.

Vorbereitende Schritte

Für diese Task müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Alle im System konfigurierten Knoten sind vorhanden. Knoten müssen paarweise installiert werden. Jedes Knotenpaar ist eine E/A-Gruppe.

- Alle Fehler im Systemereignisprotokoll sind behoben.
- Alle verwalteten Platten (MDisks) sind online.
- Ein Knoten, der ausschließlich über FCoE-Ports (alle FCoE-Ports) verfügt und der mit dem Switch verbunden und ordnungsgemäß verzont ist, kann auch einer E/A-Gruppe hinzugefügt werden (FCoE = Fibre Channel over Ethernet).

Informationen zu diesem Vorgang

Tabelle 24 auf Seite 140 enthält eine Auflistung der Modelle und der Anforderungen bezüglich der Softwareversion für Knoten.

<i>Tabelle 24. Knotenmodelle und erforderliche Softwareversionen</i>	
Knotenmodell	Erforderliche Systemsoftwareversion
SAN Volume Controller 2145-SV2 und 2145-SA2	8.3.1 oder höher
SAN Volume Controller 2145-SV1	7.7.1.0 oder höher
SAN Volume Controller 2145-DH8 mit einem Erweiterungsgehäuse 2145-12F	7.7.0.0 oder höher
SAN Volume Controller 2145-DH8 mit einem 16G-Fibre Channel-Adapter mit 4 Ports	7.6.0.0 oder höher
SAN Volume Controller 2145-DH8 mit einem 16G-Fibre Channel-Adapter mit 2 Ports	7.4.0.0 oder höher
SAN Volume Controller 2145-DH8	7.3.0.0 oder höher

Vorgehensweise

1. Installieren Sie die Systemknoten im Rack.
2. Verbinden Sie die Knoten mit dem LAN.
3. Verbinden Sie die Knoten mit dem SAN-Fabric.
Stellen Sie z. B. eine Verbindung zu den FC- oder FCoE-Ports an den Knoten her.
4. Starten Sie die Knoten.
5. Verzonen Sie die Knotenports in der vorhandenen Zone.
Die Systemzone ist in jedem Fabric mit ausschließlich Knotenports vorhanden.
6. Verzonen Sie die Knotenports in der vorhandenen System- und Speicherzone.
Eine Speicherzone enthält alle Systemknotenports und Speichersystemports, die sich in dem Fabric befinden und für den Zugriff auf die physischen Platten verwendet werden.
7. Ordnen Sie für jedes Speichersystem, das für das System verwendet wird, die derzeit vom System verwendeten LUNs mithilfe der Systemmanagementanwendung allen WWPNs der Systemknoten zu, die Sie hinzufügen wollen.
Bevor die Knoten hinzugefügt werden können, müssen sie dieselben LUNs erkennen, die die vorhandenen Knoten in dem System erkennen können. Können die Systemknoten nicht dieselben LUNs erkennen, wird das System als vermindert markiert.
8. Fügen Sie die Knoten dem System hinzu.
9. Überprüfen Sie den Status der Speichersysteme und verwalteten Platten (MDisks), um sicherzustellen, dass der Status nicht als vermindert markiert ist.
Lautet der Status 'Vermindert' (degraded), muss ein Konfigurationsproblem gelöst werden, bevor Sie weitere Systemkonfigurationstasks ausführen können. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, entfernen Sie die neu hinzugefügten Knoten aus dem Clustersystem und wenden Sie sich an das Support Center Ihres Systems, um Unterstützung anzufordern.

Nächste Schritte

Spezielle Anweisungen zum Hinzufügen eines Knotens oder eines Austauschknötens in einem Clustersystem finden Sie in den Informationen über das Hinzufügen von Knoten zu einem System.

Anhang A. Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für das System

Funktionen zur behindertengerechten Bedienung helfen Benutzern mit einer Behinderung, wie eingeschränkter Beweglichkeit oder Sehfähigkeit, damit sie Informationstechnologieprodukte erfolgreich verwenden können.

Funktionen zur behindertengerechten Bedienung

Die wichtigsten Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für das System:

- Mithilfe von Sprachausgabeprogrammen und einem digitalen Sprachsynthesizer können Sie hören, was am Bildschirm angezeigt wird. HTML-Dokumente werden mithilfe von JAWS Version 15.0 getestet.
- In diesem Produkt werden Windows-Standardnavigationstasten verwendet.
- Schnittstellen werden üblicherweise von Sprachausgabeprogrammen verwendet.
- Tasten können durch Berührung erkannt werden, sie werden jedoch nicht allein durch Berührung aktiviert.
- Dem Industriestandard entsprechende Geräte, Anschlüsse und Stecker.
- Der Anschluss alternativer Ein- und Ausgabeeinheiten ist möglich.

Die Onlinedokumentation für das System und die Referenzliteratur sind für die behindertengerechte Bedienung konzipiert. Die Funktionen zur behindertengerechten Bedienung der Onlinedokumentation werden in [Informationen im Information Center anzeigen](#) beschrieben.

Tastaturnavigation

Sie können mit Tasten oder Tastenkombinationen Operationen ausführen und Menüaktionen einleiten, die auch über Mausaktionen erfolgen können. Sie können die Onlinedokumentation für das System über die Tastatur mithilfe der Tastenkombinationen Ihres Browsers oder Ihres Sprachausgabeprogramms aufrufen. Eine Liste der unterstützten Tastenkombinationen finden Sie im Hilfetext Ihres Browsers bzw. Sprachausgabeprogramms.

IBM und die behindertengerechte Bedienung

Weitere Informationen zum Engagement von IBM in Bezug auf die behindertengerechte Bedienung finden Sie im [IBM Human Ability and Accessibility Center](#).

Anhang B. Freiwilliger Herstellerservice

Das Dokument *Freiwilliger Herstellerservice* ist sowohl im Hardcopy-Format als auch im SAN Volume Controller IBM Knowledge Center verfügbar.

Anhang C. Planung der physischen Installation von SAN Volume Controller

Bevor der IBM Servicemitarbeiter Ihre Umgebung einrichten kann, müssen Sie sicherstellen, dass die Vorbedingungen für die Systeminstallation erfüllt sind.

Umgebungsbedingungen für SAN Volume Controller 2145-SV1

Bevor SAN Volume Controller 2145-SV1 installiert wird, muss die physische Umgebung bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Dafür muss auch geprüft werden, ob ausreichend Platz verfügbar ist und ob die Anforderungen an den Netzstrom und die Umgebungsbedingungen erfüllt sind.

Eingangsspannungsbedarf

Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung die in [Tabelle 25 auf Seite 147](#) aufgeführten Anforderungen an den Spannungsbedarf erfüllt.

Tabelle 25. Eingangsspannungsbedarf	
Spannung	Frequenz
100-127 / 200-240 V Wechselstrom	50 Hz oder 60 Hz

Maximale Leistungsaufnahme für jeden Knoten

Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung die in [Tabelle 26 auf Seite 147](#) aufgeführten Anforderungen an den Strombedarf erfüllt.

Der erforderliche maximale Strombedarf ist vom Knotentyp und von den installierten Zusatzfeatures abhängig.

Tabelle 26. Stromverbrauch	
Komponenten	Leistungsaufnahme
SAN Volume Controller 2145-SV1	~450 W (Standard), 700 W (Maximum) (200 - 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz)

Umgebungsbedingungen ohne redundanten Wechselstrom

Falls Sie den redundanten Wechselstrom nicht verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung in den folgenden Bereich fällt.

Wenn Sie keinen redundanten Wechselstrom verwenden, achten Sie darauf, dass in Ihrer Umgebung die in [Tabelle 27 auf Seite 148](#) aufgelisteten Bereiche eingehalten werden.

Tabelle 27. Physische Spezifikationen				
Umgebung	Temperatur	Höhe	Relative Feuchtigkeit	Maximaler Taupunkt
Betrieb in geringer Höhe	5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)	0 - 950 m (0 ft bis 3.117 ft)	8% bis 85%	24°C (75°F)
Betrieb in größerer Höhe	5°C bis 28°C (41°F bis 82°F)	951 m bis 3.050 m (3.118 ft bis 10.000 ft)		
Ausgeschaltet (mit Standby-Stromversorgung)	5°C bis 45°C (41°F bis 113°F)	0 m bis 3.050 m (0 ft bis 10.000 ft)	8% bis 85%	27°C (80,6°F)
Lagerung	1°C bis 60°C (33,8°F bis 140,0°F)	0 m bis 3.050 m (0 ft bis 10.000 ft)	5% bis 80%	29°C (84,2°F)
Transport	-40°C bis 60°C (-40°F bis 140,0°F)	0 m bis 10.700 m (0 ft bis 34.991 ft)	5% bis 100%	29°C (84,2°F)

Anmerkung: Verringern Sie die maximale Systemtemperatur um 1°C für jeweils 175 m Höhenzunahme.

Umgebung vorbereiten

Die folgenden Tabellen enthalten eine Auflistung der physischen Merkmale eines SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens.

Abmessungen und Gewicht

Stellen Sie mithilfe der in [Tabelle 28 auf Seite 148](#) aufgeführten Parameter sicher, dass in einem Rack, das den Knoten tragen kann, ausreichend Platz verfügbar ist.

Tabelle 28. Abmessungen und Gewicht			
Höhe	Breite	Tiefe	Höchstgewicht
87 mm	447 mm	746 mm	25 kg bis 30 kg, konfigurationsabhängig

Zusätzlicher Platzbedarf

Stellen Sie sicher, dass im Rack ausreichend Platz für den zusätzlichen Platzbedarf um den Knoten verfügbar ist (siehe [Tabelle 29 auf Seite 148](#)).

Tabelle 29. Zusätzlicher Platzbedarf		
Position	Zusätzlicher Platzbedarf	Zweck
Linke und rechte Seite	Minimum: 50 mm	Belüftung
Rückseite	Minimum: 100 mm Bei Verwendung des Kabelträgers: 177 mm	Kabelaustritt

Maximale Wärmeabgabe jedes SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens

Der Knoten gibt maximal die in [Tabelle 30 auf Seite 149](#) aufgeführte Wärme ab.

Tabelle 30. Maximale Wärmeabgabe jedes SAN Volume Controller 2145-SV1 -Knotens	
Modell	Wärmeabgabe pro Knoten
SAN Volume Controller 2145-SV1	<ul style="list-style-type: none">• Mindestkonfiguration: 419,68 Btu/h (AC 123 Watt)• Maximalkonfiguration: 3480,24 Btu/h (AC 1020 Watt)

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. IBM stellt dieses Material möglicherweise auch in anderen Sprachen zur Verfügung. Für den Zugriff auf das Material in einer anderen Sprache kann eine Kopie des Produkts oder der Produktversion in der jeweiligen Sprache erforderlich sein.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East & Africa
Tour Descartes
2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängig voneinander erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des in diesem Dokument beschriebenen Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung bzw. der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der IBM Internationalen Nutzungsbedingungen für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Die in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten wurden unter bestimmten Betriebsbedingungen erzielt. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten von IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele von IBM.

Alle von IBM angegebenen Preise sind empfohlene Richtpreise und können jederzeit ohne weitere Mitteilung geändert werden. Händlerpreise können u. U. von den hier genannten Preisen abweichen.

Diese Veröffentlichung dient nur zu Planungszwecken. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können geändert werden, bevor die beschriebenen Produkte verfügbar sind.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Musteranwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind und Programmierstechniken in verschiedenen Betriebsumgebungen veranschaulichen. Sie dürfen diese Musterprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, zu verwenden, zu vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle für die Betriebsumgebung konform sind, für die diese Musterprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten. Die Musterprogramme werden ohne Wartung (auf "as-is"-Basis) und ohne jegliche Gewährleistung zur Verfügung gestellt. IBM übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung der Musterprogramme entstehen.

Wird dieses Buch als Softcopy (Book) angezeigt, erscheinen keine Fotografien oder Farabbildungen.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite 'Copyright and trademark information' unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe, das Adobe-Logo, PostScript und das PostScript-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein.

Aussage zur Produktunterstützung

Liegt in Ihrer Umgebung ein Betriebssystem, ein Hypervisor, eine Plattform oder eine Hostanschlusskarte vor, überprüfen Sie im IBM System Storage Interoperation Center (SSIC) den Unterstützungsstatus für dieses Produkt.

SSIC finden Sie hier: <http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>.

Hinweise zur Homologation

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Bei Fragen wenden Sie sich an einen IBM Ansprechpartner oder an einen Vertriebspartner.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Produkte und ihre Komponenten, falls sie in den Komponenteninformationen nicht als Geräte der Klasse B gekennzeichnet sind.

Beim Anschluss eines Bildschirms an das Gerät müssen das entsprechende Bildschirmkabel und die mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwendet werden.

Canada Notice

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Hinweis der EU und Marokkos

Dieses Produkt erfüllt die Schutzanforderungen der Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Empfehlung von IBM verändert wird, einschließlich des Einbaus von Erweiterungskarten, die nicht von IBM stammen.

Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zur Verringerung der elektromagnetischen Abstrahlung zu ergreifen, um Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs zu vermeiden.

Warnung: Diese Einrichtung entspricht Geräten der Klasse A gemäß CISPR 32. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen.

Deutschsprachiger Hinweis

Deutschsprachiger EU-Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A - EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Tel: +49 800 225 5426
E-Mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

This statement applies to products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement applies to products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類: 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数: 0

This statement applies to products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電磁妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Korea Notice

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

People's Republic of China Notice

声 明

此为 A 级产品,在生活环境
中,该产品可能会造成无线电干
扰,在这种情况下,可能需要用户
对其干扰采取切实可行的措施。

Russia Notice

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusent

Taiwan Notice

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

taieml

Kontaktinformationen für IBM Taiwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

12c00790

Hinweis der Federal Communications Commission (FCC) für die U.S.A.

Dieses Gerät wurde entsprechend den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A getestet und mit diesen gemäß Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien für übereinstimmend befunden. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegen gefährliche Interferenzen bereitzustellen, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, die es auch abstrahlen kann. Wird es nicht gemäß dem Handbuch installiert und betrieben, kann es gefährliche Interferenzen an Funkkommunikationsanlagen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht wahrscheinlich gefährliche Interferenzen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Interferenzen auf eigene Kosten zu beheben.

Um den FCC-Emissionsgrenzwerten zu entsprechen, müssen ordnungsgemäß abgeschirmte und geerdete Kabel und Stecker verwendet werden. IBM ist nicht haftbar für auftretende Radio- oder Televisionsinterferenzen, die dadurch verursacht wurden, dass andere als die empfohlenen Kabel oder Stecker verwendet wurden oder dass nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät vorgenommen wurden. Nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zur Bedienung des Geräts verliert.

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

(1) Dieses Gerät soll keine gefährlichen Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die unter Umständen unerwünschte Operationen verursachen.

Verantwortlicher:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Kontakt ausschließlich für FCC-Konformitätsinformationen: fccinfo@us.ibm.com

Index

Numerische Stichwörter

10-Gb/s-Ethernet-Adapter
Aktivitäts-LED [10](#)

A

Anschlüsse
SAN Volume Controller 2145-SV1 [12](#)
Anzeige
Rückseite
SAN Volume Controller 2145-SV1 [6](#)
Anzeigen an der Rückwand
10-Gb/s-Ethernet-Adapter [10](#)
Ethernet
Aktivitäts-LED [10](#)
Verbindungs-LED [10](#)
Ethernet-Aktivitäts-LED [10](#)
Fibre Channel-LEDs [6](#)
Identifikation [9](#)
Netzteilfehler, LED für [8](#)
Wechsel- und Gleichstrom, LEDs für [8](#)
Anzeigen auf der Rückwand
SAN Volume Controller 2145-SV1 [6](#)
Anzeigen und Steuerelemente in der Frontverkleidung
SAN Volume Controller 2145-SV1
Abbildung [3](#)
Ausschalten im Notfall [xxix](#)

B

Batteriestatus-LED [6](#)
Baugruppe an der Rückwand
SAN Volume Controller 2145-SV1
Anschlüsse [12](#)
Anzeigen [6](#)
Benutzername [137](#)
Betriebs-LED [4](#)
Browser, *Siehe* Web-Browser

C

Clustersysteme
Knoten hinzufügen [139](#)

E

Elektrostatisch empfindliche Bauteile [xxix](#)
Erweiterungsgehäuse
Anschlusskabel [36](#), [121](#)
Schienen [31](#)
Ethernet
Aktivitäts-LED [10](#)
Verbindungs-LED [10](#)
Externe Einheiten, Sicherheitsüberprüfung [xxviii](#)

F

Fibre Channel
LEDs [6](#)

H

Halteschienen [20](#)
Hinweise
Umweltschutz [xxx](#)
Hinweise zum Umweltschutz [xxx](#)
Homologation, Hinweise [153](#)

I

Identifikations-LED [5](#)
in einem Rack installieren [23](#)
Inhalt dieses Handbuchs [xxxi](#)
Installation
Halteschienen [20](#)
Planung für SAN Volume Controller [147](#)
Richtlinien [20](#)
SAN Volume Controller 2145-SV1
Schritte [20](#)
Schritte
SAN Volume Controller 2145-SV1 [20](#)

K

Kabelträger [24](#)
Kennwort [137](#)
Knoten
hinzufügen [139](#)
Knotenstatus-LED [5](#)
Kommentare [xxxiii](#)
Konfiguration
Web-Browser
Einstellungen [135](#)

L

LEDs
Anzeigen auf der Rückwand [6](#)
Ethernet
Aktivität [10](#)
Verbindung [10](#)
Fibre Channel [6](#)
Identifikation [9](#)
Netzteilfehler [8](#)
SAN Volume Controller 2145-SV1 [6](#)
Wechsel- und Gleichstrom [8](#)
Leserrückmeldung [xxxiii](#)

M

Marken [152](#)

N

- Netzschalter [5](#)
- Netzstrom
 - Ausschalten im Notfall [xxix](#)
 - Voraussetzungen
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 [147](#)
- Netzteilfehler, LED für [8](#)
- Nicht verwendet
 - Positions-LED [9](#)
- Nicht verwendete Ports
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 [13](#)
- Notfall, Ausschalten im [xxix](#)

P

- Physische Merkmale
 - SAN Volume Controller 2145-SV1
 - Anschlüsse [12](#)
 - nicht verwendete Ports [13](#)
 - Service-Ports [13](#)
- Planung für SAN Volume Controller
 - Installation [147](#)
- Platzbedarf
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 [148](#)
- Ports
 - Ethernet [10](#)
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 [12](#)

R

- Richtlinien für die Installation [20](#)
- Richtlinien, Installation [20](#)
- Rückmeldung [xxxiii](#)

S

- SAN Volume Controller 2145-SV1
 - Abmessungen und Gewicht [148](#)
 - Anschlüsse [12](#)
 - Anzeigen an der Rückwand
 - Fibre Channel-LEDs [6](#)
 - Anzeigen auf der Rückwand [6](#)
 - Anzeigen und Steuerelemente in der Frontverkleidung [3](#)
 - Eingangsspannungsbedarf [147](#)
 - Fibre Channel
 - LEDs [6](#)
 - Portnummer [14](#)
 - Gewicht und Abmessungen [148](#)
 - Identifikation
 - LEDs [9](#)
 - Knoten
 - Wärmeabgabe [149](#)
 - LEDs
 - Fibre Channel [6](#)
 - Identifikation [9](#)
 - Leistungsaufnahme für jeden Knoten [147](#)
 - Luftfeuchtigkeit ohne redundanten Wechselstrom [147](#)
 - Lufttemperatur ohne redundanten Wechselstrom [147](#)
 - nicht verwendete Ports [13](#)
 - Ports [12](#)
 - Service-Ports [13](#)
 - Steuerelemente und Anzeigen in der Frontverkleidung [3](#)

- SAN Volume Controller 2145-SV1 (*Forts.*)
 - Wärmeabgabe des Knotens [149](#)
 - Zusätzlicher Platzbedarf [148](#)
- SAS-Erweiterungsgehäuse
 - Installation [35](#)
- SAS-Kabel [36](#), [121](#)
- Schienen
 - Erweiterungsgehäuse [31](#)
- Senden eines Kommentars [xxxiii](#)
- Service-Ports
 - SAN Volume Controller 2145-SV1 [13](#)
- Sicherheitsüberprüfungen
 - Überprüfung externer Einheiten [xxviii](#)
- Steuerelemente und Anzeigen in der Frontverkleidung
 - SAN Volume Controller 2145-SV1
 - Abbildung [3](#)
- Superuser [137](#)
- Systemstatus-LED [5](#)

V

- Voraussetzungen
 - elektrisch [147](#)
 - Netzstrom [147](#)
 - Wechselstrom [147](#)

W

- Web-Browser
 - Konfiguration [135](#)
 - Voraussetzungen [135](#)
- Wechsel- und Gleichstrom, LEDs für [8](#)

Z

- Zielgruppe dieses Handbuchs [xxxi](#)



Teilenummer: 03GH323

(1P) P/N: 03GH323

