

Dell PowerVault TL1000 Tape Autoloader

Benutzerhandbuch

Hinweis

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© 2017-2018 Dell Inc. All rights reserved.

Jegliche Vervielfältigung ist ohne die schriftliche Genehmigung von Dell Inc. strikt untersagt. In diesem Text verwendete Marken: Dell, das Logo von DELL und PowerVault sind Marken von Dell Inc.

Andere in diesem Dokument verwendete Marken und Handelsnamen beziehen sich auf die Unternehmen, die Rechteinhaber der Marken und Handelsnamen sind, oder auf deren Produkte. Dell Inc. beansprucht keinerlei Eigentumsrechte an Marken und Markennamen außer den eigenen Marken und Markennamen.

Typ: 3572 Modell: S3H/S4H/S5H/S6H/S7H/S8H

Gedruckt im Juni 2018

Bitte zuerst lesen

Kontakt mit Dell aufnehmen

Kunden in den USA erreichen Dell telefonisch unter 800-WWW-DELL (800-999-3355).

Anmerkung: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, finden Sie die entsprechenden Kontaktinformationen auf Ihrer Kaufquittung, dem Packzettel, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog.

Dell bietet Supportleistungen und Serviceoptionen über das Internet und per Telefon an. Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land und Produkt unterschiedlich sein. Möglicherweise werden bestimmte Services nicht in allen Gebieten angeboten. Wenn Sie vertriebsspezifische Fragen haben oder technischen Support bzw. den Kundenservice von Dell anfordern möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Besuchen Sie <http://dell.com/support>.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Choose A Country/Region** unten auf der Seite Ihr Land oder Ihre Region aus.
3. Klicken Sie in der linken Seitenhälfte auf **Contact Us**.
4. Wählen Sie den Link für den gewünschten Service oder die gewünschte Supportleistung aus.
5. Wählen Sie die gewünschte Methode der Kontaktaufnahme mit Dell aus.

Inhaltsverzeichnis

Hinweis	iii
--------------------------	------------

Bitte zuerst lesen	v
Kontakt mit Dell aufnehmen	v

Abbildungsverzeichnis	ix
--	-----------

Tabellen	xi
---------------------------	-----------

Sicherheitshinweise und Hinweise zum Umweltschutz	xiii
--	-------------

Sicherheitshinweise	xiii
Sicherheit beim Umgang mit dem Laser	xiv
Sicherheitsüberprüfung ausführen	xiv
Sicherheit des Racks	xv

Vorwort	xvii
--------------------------	-------------

Produktbeschreibung	1
--------------------------------------	----------

Vorderseite	3
Kassettenmagazin	4
Rückseite	5
Barcode-Scanner	6
SAS-Hostschnittstelle	6
Verschlüsselung	6
Unterstützte Internetprotokolle	7
SNMP-Nachrichtenaustausch	7
Network Time Protocol (NTP)	8
Ultrium-Bandlaufwerke	8
Datenträger	9
LUN scannen	9
Positionskoordinaten und Elementadressen	9
Kassettenarchivspezifikationen	10
Produktumgebung	11
Unterstützte Einheitenreiber	12

Benutzerschnittstellen	13
---	-----------

Bedienerkonsole	13
Webbenutzerschnittstelle	17

Installation und Konfiguration	21
---	-----------

Standort auswählen	21
Akklimatisierung	22
Einbau in Rack	23
Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen	28
Kassettenarchiv an Server anschließen	29
Speicherarchiv konfigurieren	31
Kassettenarchiv über Webbenutzerschnittstelle konfigurieren	32
An Webbenutzerschnittstelle anmelden	33
Firmware-Version überprüfen	33
Speicherarchiveinstellungen konfigurieren	34

Netzeinstellungen konfigurieren	36
Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren	38
Verschlüsselungseinstellungen konfigurieren	40
E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren	42
Trap-Benachrichtigungen konfigurieren	43
Benutzerzugriff verwalten	45
Speicherarchivkonfiguration speichern	48
Kassettenarchiv über Bedienerkonsole konfigurieren	49
An Bedienerkonsole anmelden	49
Netzeinstellungen konfigurieren	49
Speicherarchiveinstellungen konfigurieren	50
Speicherarchiv mit Kassetten füllen	52
Speicherarchiv- und Laufwerkbetrieb überprüfen	53
Speicherarchiv online setzen	54
Registrierung für Unterstützungsbenachrichtigungen	54

Operationen	57
------------------------------	-----------

Bedienerkonsole	58
Kassettenarchiv überwachen	59
Konfigurationseinstellungen	59
Aktuelle Informationen anzeigen	59
Firmware-Version	60
Kassettenarchiv verwalten	60
E/A-Station entsperren	60
Kassettenmagazin entsperren	61
Kassetten transportieren	61
Laufwerk entladen	62
Laufwerk manuell reinigen	62
Speicherarchivinventarisierung ausführen	62
Kassettenarchiv online und offline schalten	63
Kassettenarchiv ausschalten	63
Standortwechsel des Speicherarchivs	63
Warmstart für Laufwerk durchführen	64
Warmstart für Speicherarchiv durchführen	64
Von Kassettenarchiv abmelden	64
Kassettenarchiv konfigurieren	64
Automatische Reinigung konfigurieren	64
Anzahl aktiver Fächer konfigurieren	65
Kassettenarchivzugriffsmodus konfigurieren	65
Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren	66
Netzeinstellungen konfigurieren	67
Einstellungen der Bedienerkonsole konfigurieren	68
Web-GUI-Einstellungen konfigurieren	69
Einstellungen des Kassettenarchivs auf werkseitige Voreinstellung zurücksetzen	69
Kassettenarchiv warten	69
Fehlerstatus des Speicherarchivs überprüfen	69
Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs ausführen	70
Laufwerkdiagnoseverfahren ausführen	71
Webbenutzerschnittstelle	71

Kassettenarchiv überwachen	72	Vorsichtsmaßnahmen bei der Kassettenhandhabung	112
Systemübersicht	72	Beispiele für Probleme mit Kassetten	113
Speicherarchivzuordnung	73	Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten	113
Kassettenarchiv verwalten	75	Fehlerbehebung	115
Kassetten transportieren	75	Meldung von Problemen durch Kassettenarchiv	115
Laufwerk entladen	76	Kassettenarchivfehler - Inhalte	116
Laufwerk manuell reinigen	77	Problemdiagnose	117
Speicherarchiv online oder offline setzen	77	Probleme eingrenzen	120
Speicherarchivinventarisierung ausführen	77	Installations- und Konfigurationsprobleme	122
Kassettenmagazin entsperren	78	Anzeigen an der Vorderseite interpretieren	123
Kassettenarchiv konfigurieren	79	Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen	124
Benutzerzugriff verwalten	79	E-Mail-Versand-Protokolle	124
Einstellungen des physischen und logischen Speicherarchivs konfigurieren	83	Wartungsprozeduren	127
Netzeinstellungen konfigurieren	85	ITDT-SE	127
Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv konfigurieren	87	Kontakt zum Technical Support von Dell annehmen	127
Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren	89	Aus- und Einbauprozeduren	129
E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren	90	Erforderliche Werkzeuge	129
Trap-Benachrichtigungen konfigurieren	91	Fehlerhaftes Kassettenmagazin austauschen	129
SSL-Zertifikat hochladen und konfigurieren	94	Kassettenmagazin manuell entsperren	129
Konfigurationseinstellungen sichern und wiederherstellen	95	Anhang A. Fehlercodes	131
Kassettenarchiv warten	97	Kassettenarchiv-Fehlercodes	131
Speicherarchivprotokolle	97	Laufwerkfehlercodes	143
Protokolle herunterladen	98	Fehlernachrichten der Webbenutzerschnittstelle	144
Speicherarchiv und Laufwerke in Grundstellung bringen	99	Trap-Definitionen (Typen)	146
Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren	99	Anhang B. TapeAlert-Flags	149
Nutzungsstatistiken	101	Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags	149
Datenträger	103	Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags	152
Datenkassetten	104	Anhang C. Prüfdaten	157
Kassettenkompatibilität	105	Definitionen von Prüfschlüsseln	157
LTO-Kassetten des Typs M (M8)	105	Library sense data	157
Write Once, Read Many (WORM)	106	Prüfdaten für Bandlaufwerk	159
WORM-Kassetten	106	Anhang D. Formular für Speicherarchivkonfiguration.	167
Datensicherheit auf WORM-Kassetten	106	Anhang E. Behindertengerechte Bedienung.	171
WORM-Kassettenfehler	106	Glossar	173
Voraussetzungen für die WORM-Funktionalität	107	Index	193
Reinigungskassette	107		
Barcodeetiketten	107		
Richtlinien zur Verwendung von Barcode-Etiketten	108		
Schreibschutzschalter	109		
Vorsichtsmaßnahmen und Handhabung bei Kassetten	110		
Schulung	110		
Korrekte Verpackung sicherstellen	110		
Anpassung an Umgebung und Umgebungsbedingungen sicherstellen	111		
Sorgfältige Prüfung ausführen	111		

Abbildungsverzeichnis

1. Bandkassetten-Autoloader TL1000	1	49. Konfigurationseinstellungen	59
2. Komponenten an der Vorderseite.	3	50. Aktuelle Informationen anzeigen	59
3. Kassettenmagazin	4	51. Firmware-Version	60
4. Kassettenmagazin (Ansicht von oben)	4	52. Befehl zum Entsperren der E/A-Station	60
5. Komponenten an der Rückseite	5	53. Entspernte E/A-Station.	60
6. Halbhohes Ultrium-Bandlaufwerk	8	54. Befehl zum Entsperren von Magazinen	61
7. Positionskordinaten	10	55. Befehl zum Transportieren von Kassetten	61
8. Komponenten der Bedienerkonsole	13	56. Entladebefehl	62
9. Bereitanzeige des Speicherarchivs	16	57. Befehl zum Reinigen eines Laufwerks.	62
10. Anzeige zum Eingeben des Kennworts	16	58. Inventarisierungsbefehl	62
11. Anzeigenelemente	16	59. Online/Offline-Befehl	63
12. Bestätigungsanzeige.	17	60. Befehl zum Vorbereiten auf einen Standortwechsel	63
13. Anmeldeseite	17	61. Befehl für Warmstart des Laufwerks	64
14. Fenster für User-Account	18	62. Befehl für Warmstart des Speicherarchivs	64
15. Fenster für Superuser-Account	19	63. Befehl zum Abmelden	64
16. Fenster für Administrator-Account	20	64. Einstellungen für automatische Reinigung	64
17. Positionen der Rackmontageschrauben für vordere vertikale Schienen.	23	65. Einstellungen für aktive Fächer	65
18. Positionen der Rackmontageschrauben für hintere vertikale Schienen	24	66. Einstellungen für Kassettenarchivzugriffsmodus	65
19. Schrauben für vordere Halterungen	24	67. Einstellungen für Datum und Uhrzeit.	66
20. Vordere Halterungen an Speicherarchiv-Chassis anbringen	25	68. Netzeinstellungen	67
21. Hintere Halterungen an Schienen anbringen	25	69. Einstellungen der Bedienerkonsole	68
22. Schienenbaugruppen erstellen	26	70. Web-GUI-Einstellungen konfigurieren.	69
23. Schienenbaugruppen installieren	27	71. Werkseitig vorgenommene Standardeinstellungen	69
24. Vorderseite des Speicherarchivs in Rack befestigen	27	72. Fehlerstatusmenü	69
25. Rückseite des Speicherarchivs in Rack befestigen	28	73. Befehl "Run Library Verify"	70
26. Kabel an der Rückseite des Speicherarchivs	28	74. Laufwerkdiagnoseverfahren	71
27. Feststellschraube des Zugriffsmechanismus	29	75. Webbenutzerschnittstellenmenü	72
28. Schnittstellenkabelanschluss	29	76. Systemübersicht	72
29. Anmeldeanzeige der Webbenutzerschnittstelle	33	77. Anzeige für Speicherarchivzuordnung	73
30. Systemübersicht	34	78. Anzeige zum Transportieren von Kassetten	75
31. Einstellungen für Kassettenzuordnung	34	79. Anzeige zum Entladen des Laufwerks	76
32. Moduseinstellungen des logischen Speicherarchivs	35	80. Anzeige zum Reinigen eines Laufwerks	77
33. Netzeinstellungen	37	81. Anzeige für Speicherarchivstatus	77
34. Einstellungen für Datum und Uhrzeit.	38	82. Anzeige für Inventarisierung.	77
35. Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv	40	83. Inventarisierungsfortschrittsleiste	78
36. Einstellungen für aktivierte Verschlüsselung	41	84. Magazin entsperren	78
37. E-Mail-Benachrichtigungen	42	85. Benutzerzugriffsanzeige	79
38. Trap-Benachrichtigungen	43	86. Einstellungen für Benutzerzugriff	80
39. SNMP-Trap-Einstellungen.	44	87. Dialogfenster zum Hinzufügen eines Benutzers	80
40. SNMPv3-Benutzereinstellungen	45	88. Dialogfenster zum Ändern eines Benutzers	81
41. Einstellungen für Benutzerzugriff	46	89. Anzeige für Kennwortregeln	82
42. Dialogfenster zum Hinzufügen eines Benutzers	46	90. Anzeige der Einstellungen eines physischen Speicherarchivs	83
43. Dialogfenster zum Ändern eines Benutzers	47	91. Anzeige für Netzeinstellungen	85
44. Dialog zum Speichern der Konfiguration	48	92. Anzeige für Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv	87
45. Kassettenentriegelungshebel	52	93. Anzeige der Einstellungen bei für die Verschlüsselung lizenziertem Speicherarchiv.	88
46. Falsche Position (links) und korrekte Position (rechts) des Entriegelungshebels.	52	94. Anzeige der Einstellungen für Datum und Uhrzeit	89
47. Kassettenausrichtung	53	95. E-Mail-Benachrichtigungen	90
48. Ausgansmenüs der Bedienerkonsole	59	96. Trap-Benachrichtigungen	91

97. SNMP-Trap-Einstellungen	92	108. Die LTO Ultrium-Datenkassette	103
98. SNMPv3-Benutzereinstellungen	93	109. Ultrium-Datenkassetten und WORM-Band-	
99. Zertifikatsanzeige	94	kassetten	106
100. Neues Zertifikat	95	110. Beispiel-Barcodeetikett auf LTO-Ultrium-8-	
101. Konfiguration mit Cookies sichern und wieder-		Bandkassette	108
herstellen	96	111. Schreibschutzschalter einstellen	110
102. Dialog zum Speichern der Konfiguration	96	112. Für den Versand doppelt eingepackte Band-	
103. Speicherarchivprotokolle anzeigen	97	kassetten	111
104. Anzeige zum Herunterladen von Protokollen	98	113. Naht der Kassette auf Lücken überprüfen	112
105. Anzeige für Grundstellung des Speicherarchivs		114. Anzeigen an der Vorderseite	123
und des Laufwerks	99	115. Zugriffsloch für Sperrenfreigabemechanismus	
106. Anzeige für Firmware-Update	99	des Kassettenmagazins	130
107. Anzeige für Nutzungsstatistiken	101		

Tabellen

1. Laser der Klasse 1	xiv	17. Mit Ultrium-Bandlaufwerken kompatible Kas-	
2. Datenkapazität und Aufzeichnungsformat	2	setten und Datenträgerfolgenummern	108
3. Beschreibung der Komponenten an der Vorder-		18. Position des Schreibschuttschalters	110
seite	3	19. Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lage-	
4. Beschreibung der Komponenten an der Rücksei-		rung und Versand von LTO-Ultrium-Bandkas-	
te	5	setten	113
5. Kompatibilität von Ultrium-Datenkassetten mit		20. Bedeutung der Anzeigen an der Vorderseite	123
Ultrium-Bandlaufwerk	9	21. Kassettenarchiv-Fehlercodes.	131
6. Physische Spezifikationen	10	22. Laufwerkfehlercodes	143
7. Elektrische Spezifikationen	10	23. Fehlernachrichten der Webbenutzerschnittstel-	
8. Umgebungsspezifikationen	10	le	144
9. Betriebsspezifikationen	11	24. Trap-Liste	146
10. Geräuschespezifikationen	11	25. Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-	
11. Beschreibung der Komponenten der Bediener-		Flags	149
konsole	13	26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte Ta-	
12. Standortkriterien	21	peAlert-Flags	152
13. Standard-Konfigurationseinstellungen des		27. Definitionen von Prüfschlüsseln	157
Speicherarchivs	31	28. Library sense data	157
14. Kassettentypen und -farben	104	29. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk	159
15. Nominale Lebensdauer der Kassette: Lade-/		30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte	
Entladezyklen	105	12 und 13.	160
16. LTO7- und LTO8-Kassettentypen	105	31. Benutzeraccounts	169

Sicherheitshinweise und Hinweise zum Umweltschutz

Die Sicherheits- und Umweltschutzhinweise zu diesem Produkt werden vorgestellt und beschrieben.

Sicherheitshinweise

Bei der Verwendung dieses Produkts müssen die Sicherheitshinweise unbedingt beachtet werden. Diese Sicherheitshinweise enthalten Hinweise, die mit "Gefahr" und "Vorsicht" gekennzeichnet sind. Gelegentlich sind bei diesen Hinweisen Symbole abgebildet, die Aufschluss über den Schweregrad der Sicherheitsbedingung geben.

Die meisten der mit "Gefahr" und "Vorsicht" gekennzeichneten Hinweise enthalten eine Referenznummer (Dxxx oder Cxxx).

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Arten der Sicherheitshinweise jeweils mit Beispielen definiert.

Hinweis "Gefahr"

Der Hinweis "Gefahr" macht auf eine Situation aufmerksam, die zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen kann. Wenn bei einem Gefahrenhinweis das Symbol eines Blitzes dargestellt ist, weist dies immer auf eine gefährliche elektrische Bedingung hin. Hier sehen Sie ein Beispiel eines derartigen Gefahrenhinweises:



GEFAHR: 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. (D004)

Hinweis "Vorsicht"

Der Hinweis "Vorsicht" macht auf eine Situation aufmerksam, die zu einer Personengefährdung führen kann, oder auf eine mögliche Gefahrensituation, die sich durch Fahrlässigkeit ergeben kann. Beim Hinweis "Vorsicht" können verschiedene Symbole abgebildet sein:

Symbol	Bedeutung
	Eine gefährliche Bedingung der elektrischen Ausstattung. Die Bedingung ist jedoch weniger schwer wiegend als eine Bedingung der elektrischen Ausstattung mit dem Hinweis "Vorsicht".
	Eine allgemeine gefährliche Bedingung, die nicht durch andere Sicherheitssymbole dargestellt wird.
 Class I	Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse II. Nicht in den Strahl blicken. (C029) Lasersymbole sind stets entsprechend klassifiziert (Klasse I, Klasse II usw.).

Symbol	Bedeutung
	Eine gefährliche Bedingung aufgrund mechanischer Bewegungen in dem Produkt oder um das Produkt herum.
	Dieses Teil oder diese Einheit ist schwer, wiegt jedoch weniger als 18 kg. Beim Anheben, Aus- oder Einbauen dieses Teils oder dieser Einheit vorsichtig vorgehen. (C008)
	Eine gefährliche Bedingung aufgrund der Empfindlichkeit der Einheit vor elektrostatischer Entladung.

Sicherheit beim Umgang mit dem Laser

Tabelle 1. Laser der Klasse 1



Class I

Das Kassettenarchiv enthält einen Laser der Klasse I. Dies bedeutet, dass dieses Produkt zu einer Klasse von Lasereinheiten gehört, bei denen keine gefährlichen Laserstrahlen austreten. Dieses Produkt wurde dieser Klasse zugeordnet, da es die erforderlichen Schutzgehäuse und Abtastschutzvorrichtungen aufweist. Damit wird gewährleistet, dass die Laserstrahlen abgeschirmt werden, oder dass die Strahlung innerhalb der Grenzen der Klasse I liegt. Unabhängige Prüfinstitute haben dieses Produkt nach den jeweils letzten gültigen Sicherheitsstandards untersucht.

Sicherheitsüberprüfung ausführen

Führen Sie vor der Wartung der Einheit die folgende Sicherheitsinspektion durch.

1. Stoppen Sie alle Aktivitäten zwischen dem Host und dem Bandlaufwerk des Kassettenarchivs.
2. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus, indem Sie den **Netzschalter** an der Rückseite des Bandkassettenarchivs auf 0 (Aus) legen.
3. Ziehen Sie das SAS-Kabel des Bandlaufwerks ab.
4. Ziehen Sie das Netzkabel des Speicherarchivs aus der Netzsteckdose und aus dem Netzteil des Speicherarchivs.
5. Überprüfen Sie die Netzkabel des Speicherarchivs auf Abnutzungen und Beschädigungen.
6. Überprüfen Sie das SAS-Kabel des Bandlaufwerks auf Beschädigungen.
7. Überprüfen Sie die Abdeckung des Kassettenarchivs auf scharfe Kanten, Beschädigungen oder Veränderungen, durch die interne Teile des Kassettenarchivs freigelegt werden.
8. Überprüfen Sie, ob die Abdeckung des Kassettenarchivs passt. Sie muss korrekt und sicher sitzen.
9. Überprüfen Sie das Produktetikett an der Rückseite des Speicherarchivs. Die angegebene Spannung muss mit der Spannung der Netzsteckdose übereinstimmen.

Sicherheit des Racks

Bei allen Einheiten, die in ein Rack eingebaut werden, müssen die folgenden allgemeinen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

Gefahr



- 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 Rackschrank 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. Vor der Wartung von Einheiten im Rackschrank alle Netzkabel des Rackschranks lösen.
- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

Vorsicht:



- Eine Einheit nicht in ein Rack installieren, in dem die interne Temperatur der umgebenden Luft die vom Hersteller empfohlene Temperatur der umgebenden Luft für alle in das Rack eingebauten Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in ein Rack installieren, dessen Luftstrom beeinträchtigt wird. 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) Einschübe oder Einrichtungen nur dann herausziehen oder installieren, wenn am Rack Stabilisatoren befestigt sind. 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 Gestell herauszuziehen, kann das Gestell kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen.

(R001)

Vorsicht:



Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks entfernt, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien beachten, wenn ein gefüllter 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, wie folgt vorgehen:
 - Alle Einheiten in der Position 32U 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.
- Ist der für den Positionswechsel vorgesehene Rackschrank Teil einer Folge von Rackschränken, den Rackschrank von der Rackschrank-Folge abhängen.
- 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 203,2 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 füllen.
- 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)

Vorwort

Dieses Handbuch enthält Informationen und Anweisungen, die für die Installation, Bedienung und Wartung des Dell™ PowerVault™ TL1000 Tape Library erforderlich sind.

Produktbeschreibung

„Vorderseite“ auf Seite 3
„Kassettenmagazin“ auf Seite 4
„Rückseite“ auf Seite 5
„Barcode-Scanner“ auf Seite 6
„SAS-Hostschnittstelle“ auf Seite 6
„Verschlüsselung“ auf Seite 6
„Unterstützte Internetprotokolle“ auf Seite 7
„SNMP-Nachrichtenaustausch“ auf Seite 7
„Network Time Protocol (NTP)“ auf Seite 8
„Ultrium-Bandlaufwerke“ auf Seite 8
„Datenträger“ auf Seite 9
„LUN scannen“ auf Seite 9
„Positionskordinaten und Elementadressen“ auf Seite 9
„Kassettenarchivspezifikationen“ auf Seite 10
„Produktumgebung“ auf Seite 11
„Unterstützte Einheitentreiber“ auf Seite 12



Abbildung 1. Bandkassetten-Autoloader TL1000

Der Bandkassetten-Autoloader Dell™ PowerVault™ TL1000 bietet eine kompakte, kostengünstige Lösung für eine leichte, nicht überwachte Datensicherung mit hoher Kapazität. Das Speicherarchiv hat ein kompaktes 1U-Design. Über ein austauschbares Magazin kann leicht auf Bandkassetten zugegriffen werden. Der Autoloader verfügt über einen SAS-Hostadapteranschluss (SAS = Serial Attached SCSI) mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit von bis zu 6,0 Gb/s. Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 ist eine externe Standalone-Einheit oder eine in ein Rack eingebaute Einheit, die Folgendes enthält:

- Ultrium-8-Bandlaufwerk mit halber Höhe (Modell S8H)
- Ultrium-7-Bandlaufwerk mit halber Höhe (Modell S7H)
- Ultrium-6-Bandlaufwerk mit halber Höhe (Modell S6H)
- Ultrium-5-Bandlaufwerk mit halber Höhe (Modell S5H)
- Ultrium-4-Bandlaufwerk mit halber Höhe (Modell S4H)

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 hat ein austauschbares Kassettenmagazin mit 10 Positionen und verfügt so über maximal 9 Datenkassettenpositionen bzw. über maximal 8 Datenkassettenpositionen, wenn eine E/A-Station mit 1 Fach konfiguriert ist. Eine Position ist als Austauschposition für das Bandlaufwerk reserviert. Auf diese Position kann nur vom Speicherarchiv zugegriffen werden. Die Speicherkapazität des Speicherarchivs kann durch die Datenkomprimierung über Hardware weiter erhöht werden.

In Tabelle 2 finden Sie weitere Informationen zu unterstützten Bandkassetten im Bandkassetten-Autoloader TL1000. Ab werden auch WORM-Kassetten unterstützt.

Tabelle 2. Datenkapazität und Aufzeichnungsformat

Typ	Native Datenkapazität	Aufzeichnungsformat
Ultrium 8	12 TB (30 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 6.656 Spuren (32 Spuren gleichzeitig).
Ultrium M8	9 TB (22,5 TB bei 2,5:1-Komprimierung) ¹	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 3.584 Spuren (32 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 7	6 TB (15 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 3.584 Spuren (32 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 6	2,5 TB (6,25 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 2.176 Spuren (16 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 5	1,5 TB (3 TB bei 2:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 1.280 Spuren (16 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 4	800 GB (1,6 TB bei 2:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 896 Spuren (16 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 3	400 GB (800 GB bei 2:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 704 Spuren (16 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 2	200 GB (400 GB bei 2:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 512 Spuren (8 Spuren gleichzeitig).
Ultrium 1	100 GB (200 GB bei 2:1-Komprimierung)	Das Laufwerk liest und schreibt Daten auf 384 Spuren (8 Spuren gleichzeitig).

¹Es ist mindestens die Speicherarchiv-Firmware 0080 erforderlich, um die Funktion für LTO-M8-Datenträger zu unterstützen. Es ist mindestens die Laufwerk-Firmware HB82 erforderlich, um die Funktion für LTO-M8-Datenträger zu unterstützen. Stellen Sie sicher, dass alle Einheitentreiber den zur Unterstützung des Speicherarchivs erforderlichen Mindeststand aufweisen.

Vorderseite

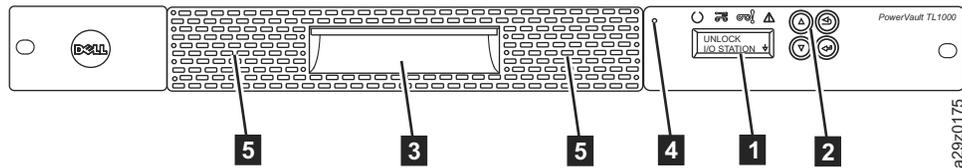


Abbildung 2. Komponenten an der Vorderseite

Tabelle 3. Beschreibung der Komponenten an der Vorderseite

Nummer	Komponente	Beschreibung
1	Bedienerkonsole	Zu der Bedienerkonsole an der Vorderseite des Speicherarchivs gehört eine Monochrom-LCD-Grafikanzeige mit 16 Zeichen. Über diese Anzeige werden Speicherarchivoperationen und Servicefunktionen ausgeführt. Mit der Webbenutzerschnittstelle können bestimmte über die Bedienerkonsole verfügbare Funktionen über einen Web-Browser ausgeführt werden, wodurch Fernzugriff auf das Speicherarchiv möglich ist. Weitere Informationen zur Bedienerkonsole und zur Webbenutzerschnittstelle enthält „Benutzerschnittstellen“ auf Seite 13.
2	Steuertasten	Die Steuertasten befinden sich rechts von der LCD-Anzeige der Bedienerkonsole an der Vorderseite des Speicherarchivs.
3	Kassettenmagazin	Das Speicherarchiv verfügt über ein einzelnes Kassettenmagazin, das bis zu 9 Datenkassetten bzw. 8 Datenkassetten bei einer konfigurierten E/A-Station mit 1 Fach aufnehmen kann. Siehe Abb. 3 auf Seite 4. Spalte 5/Ebene 1 des Kassettenmagazins kann als E/A-Station mit 1 Fach konfiguriert werden. Spalte 5/Ebene 2 des Kassettenmagazins ist als Austauschposition reserviert. Auf diese Position kann nur vom Speicherarchiv zugegriffen werden. Die E/A-Station wird benutzt, um Kassetten ohne Unterbrechung des normalen Speicherarchivbetriebs zu importieren und zu exportieren. Ab Spalte 4 kann mindestens eine Spalte für Reinigungskassetten reserviert werden. Reinigungskassetten werden zum Reinigen der Bandlaufwerkköpfe benutzt. Konfigurationsdetails enthält „Installation und Konfiguration“ auf Seite 21.
4	Sperrenfreigabe für Kassettenmagazin	Sperrenfreigabe für Kassettenmagazin im Notfall. Ist die E/A-Station gesperrt, führen Sie eine große, gerade gebogene Büroklammer zwei Mal ein oder halten Sie die Büroklammer gedrückt, während das Kassettenmagazin über die Sperre der E/A-Station hinaus geschoben wird.
5	Entlüftungsschlitze	Durch diese Entlüftungsschlitze gelangt kühlere Luft in das Speicherarchivgehäuse und wärmere Luft aus dem Speicherarchivgehäuse, damit das Speicherarchiv eine normale Betriebstemperatur beibehält.

Kassettenmagazin

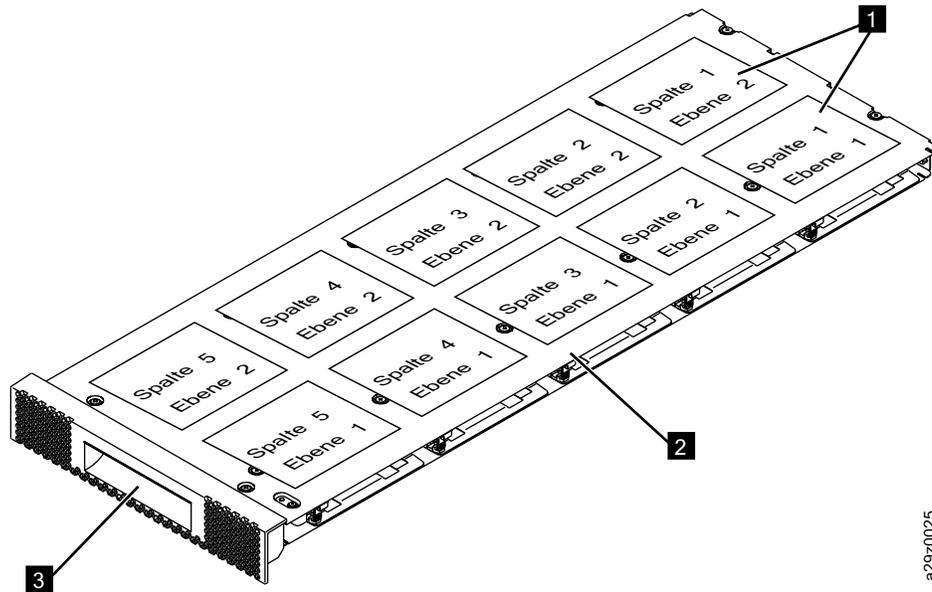


Abbildung 3. Kassettenmagazin

- 1** Kassettenpositionen, wie sie in der Speicherarchivzuordnung erscheinen.
Anmerkung: Diese Beschriftungen dienen nur zu Referenzzwecken und erscheinen nicht auf dem Magazin.
- 2** Kassettenmagazin
- 3** Magazingriff

In Abb. 4 werden das Kassettenpositionsetikett (**1**) und das Lineal (**2**) gezeigt, die auf dem Kassettenmagazin erscheinen. Das Lineal gibt den Abstand zum Ende des Magazins an, wenn das Magazin geöffnet oder zurückgezogen wird, bevor es ganz aus dem Speicherarchiv herausgezogen wird. Stützen Sie beide Enden des Magazins, bevor es ganz aus dem Speicherarchiv herausgezogen wird, um ein Fallenlassen zu verhindern.

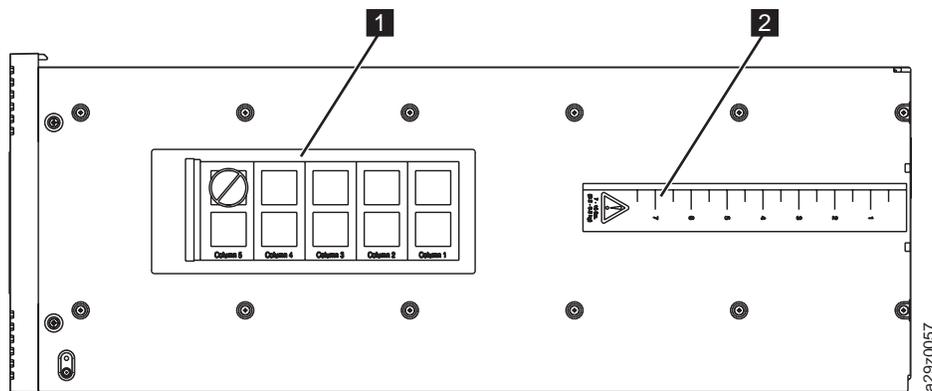


Abbildung 4. Kassettenmagazin (Ansicht von oben)

Rückseite

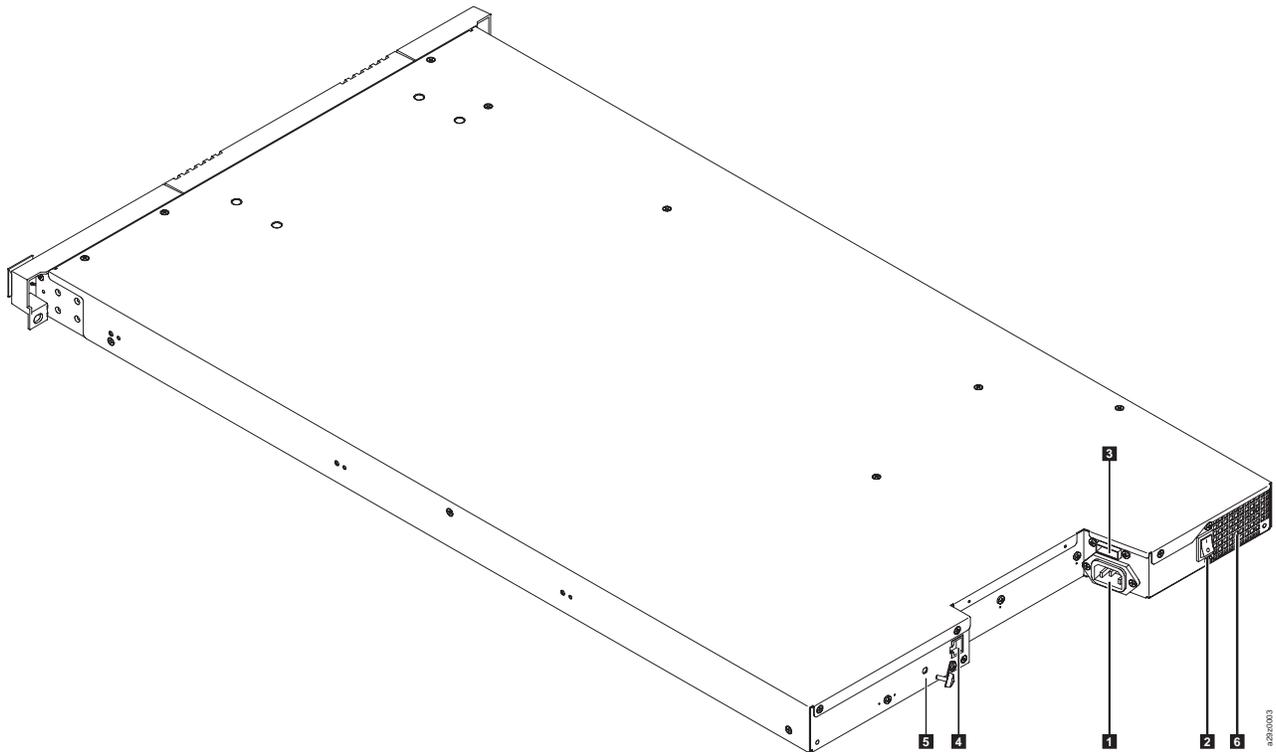


Abbildung 5. Komponenten an der Rückseite

Tabelle 4. Beschreibung der Komponenten an der Rückseite

Nummer	Komponente	Beschreibung
1	Netzteilanschluss	Das Speicherarchiv wird an ein 110/220-Volt-Netzteil angeschlossen.
2	Netzschalter	Das Speicherarchiv wird eingeschaltet, wenn der Netzschalter des Netzteils an der Rückseite eingeschaltet wird. Das Speicherarchiv hat keinen eigenen Netzschalter an der Vorderseite.
3	SAS-Hostschnittstellenanschluss	Kabelverbindung der SAS-Hostschnittstelle. Die Ultrium- Ultrium-4-, Ultrium-5-, Ultrium-6- und Ultrium-7-Laufwerke benutzen den SFF-8088-Anschluss am Laufwerkende und den SFF-8088- oder SFF-8470-Anschluss am Hostadapterende.
4	Ethernet-Port	Dieser Port wird zum Anschluss des Speicherarchivs an ein Netz benutzt.
5	Feststellschraube des Zugriffsmechanismus	Die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus wird benutzt, um den Zugriffsmechanismus zu sperren, wenn das Speicherarchiv transportiert werden muss. Wichtig: Entfernen Sie die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus vor dem Einschalten des Speicherarchivs.
6	Entlüftungsschlitz	Durch diese Entlüftungsschlitze entweicht Luft aus dem Netzteil- und Bandlaufwerkschlitzen.

Barcode-Scanner

Die Barcodeleseeinheit ist Bestandteil des Kassettenarchiv-Zugriffsmechanismus. Die Barcodeleseeinheit liest die Barcodeetiketten auf den einzelnen Kassetten, mit denen die Typen der im Kassettenarchiv installierten Kassettenmagazine und des Bandlaufwerks identifiziert werden. Außerdem meldet sie den Kassettenbestand an die Hostanwendung, die Bedienerkonsole und die Webbenutzerschnittstelle zurück. Das Kassettenarchiv speichert die Bestandsdaten im Speicher. Kassettenarchiv-Firmware unterstützt eine 6 oder 8 Zeichen lange Kassettenfolgennummer (VOLSER) auf dem Barcodeetikett der Bandkassette.

SAS-Hostschnittstelle

Die Bandlaufwerke mit halber Höhe und neuere Ultrium-Bandlaufwerke unterstützen die SAS-Schnittstelle. Die SFF-8088-SAS-Anschlüsse auf den Ultrium-5-Bandlaufwerken und neueren Ultrium-Bandlaufwerken sind mit SAS-1- oder SAS-2-Kabeln kompatibel.

Ein Laufwerk mit einer SAS-Schnittstelle wird direkt mit Controllern verbunden. Eine SAS-Schnittstelle bietet eine Leistungssteigerung gegenüber einer herkömmlichen SCSI-Schnittstelle. Mit einer SAS-Schnittstelle können mehrere (bis zu 128) Einheiten mit unterschiedlichen Größen und Typen mit dünneren und längeren Kabeln gleichzeitig verbunden werden. Die Vollduplex-Signalübertragung unterstützt 6,0 Gb/s (S4H und neuere Ultrium-Bandlaufwerke). Zudem ist der Bandkassetten-Autoloader TL1000 bei Bedarf Hot-Plug-fähig. SAS-Laufwerke können die Geschwindigkeit automatisch vereinbaren.

Verschlüsselung

Die LTO Ultrium 4-Bandlaufwerke und späteren Laufwerksversionen unterstützen die von der (Host-) Anwendung verwaltete Verschlüsselung (Application Managed Encryption, AME) über T10-Verschlüsselungsverfahren für SAS--Laufwerke. Die Datenverschlüsselung wird nur mit LTO-Ultrium-4-Datenkassetten und neueren Ultrium-Datenkassetten unterstützt.

Anmerkung: Für die von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung ist kein Schlüssel erforderlich.

Ein für die Verschlüsselung aktiviertes Laufwerk enthält die erforderliche Hardware und Firmware zum Verschlüsseln und Entschlüsseln von Hostbandanwendungsdaten. Die Verschlüsselungsrichtlinien und die Verschlüsselungsschlüssel werden von der Hostanwendung oder dem Host-Server bereitgestellt. Bei der Fertigung wird ein digitales Laufwerkzertifikat installiert. Jedes Laufwerk erhält eine eindeutige Seriennummer und ein Zertifikat. Die T10-Anwendung validiert die einzelnen Laufwerkinstanzen durch eine Überprüfung des digitalen Zertifikats des Laufwerks.

Die LTO-Ultrium-Verschlüsselungsumgebung ist komplex und benötigt Kenntnisse, die über die Kenntnisse des für das Produkt geschulten Servicemitarbeiters hinausgehen. Die Verschlüsselungsfunktion von Bandlaufwerken (Desktop- oder Standalone-Einheiten oder Einheiten innerhalb von Speicherarchiven) wird vom Kunden konfiguriert und verwaltet. In einigen Fällen muss der IBM Servicemitarbeiter die Verschlüsselung auf einer Hardwareebene aktivieren, wenn Servicezugriff oder über ein Kennwort geschützter Servicezugriff erforderlich ist. Die Unterstützung bei der Installation durch den Kunden erfolgt durch den Field Technical Sales Support (FTSS) und die Kundendokumentation. Die Unterstützung bei Problemen mit der Verschlüsselungssoftware erfolgt durch die Softwareunterstützung. Unterstützung bei der Vorgehensweise wird für den Kunden durch einen Support Line-Vertrag bereitgestellt.

Verwenden Sie die Firmware für das verschlüsselungsfähige Speicherarchiv zum Auswählen von **None** oder **Application Managed Encryption** über die Webbenutzerschnittstelle. Die werkseitige Voreinstellung ist **None**.

Unterstützte Internetprotokolle

Der TL1000 Tape Autoloader unterstützt diese Internetprotokolle:

- IPv4
- IPv6

Weitere Informationen zu IPv4 finden Sie auf der Website <http://www.iana.org/>. Weitere Informationen zu IPv6 finden Sie auf der Website <http://www.ipv6.org/>.

SNMP-Nachrichtenaustausch

Gelegentlich kann im Speicherarchiv eine Situation auftreten, über die Sie informiert werden müssen, beispielsweise wenn ein Magazin offen ist oder ein Fehler auftritt, der dazu führt, dass das Speicherarchiv stoppt. Das Speicherarchiv stellt das TCP/IP-Standardprotokoll SNMP (Simple Network Management Protocol) bereit. SNMP kann Alerts über Bedingungen (wie beispielsweise einen erforderlichen Bediener-eingriff) über ein TCP/IP-LAN-Netz an eine SNMP-Überwachungsstation senden. Diese Alerts werden SNMP-Traps genannt. Anhand der in den einzelnen SNMP-Traps enthaltenen Informationen kann die Überwachungsstation (zusammen mit vom Kunden gestellter Software) Systembediener über mögliche Probleme oder erforderliche Bedienereingriffe informieren.

Alle Automationsprodukte unterstützen SNMP (Simple Network Management Protocol) und auch die Le-se- und Walk-Funktionalität von SNMP.

Die neue Konfigurationsfunktion von SNMP Query stellt eine allgemeine Management Information Base (MIB) für alle IBM Bandarchive bereit. Durch diese Funktion kann ein Produktadministrator die Einstellungen aller Bandarchive überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ihren eigenen Richtlinien entsprechen.

SNMP-Traps

SNMP-Traps sind Alerts oder Statusnachrichten, die gesammelt, überwacht und benutzt werden können, um angeschlossene Speicherarchive über das SNMP-Protokoll mit SNMP-Überwachungsstationen proaktiv zu verwalten. Zusammenfassend stellt jeder Trap die folgenden Informationen bereit.

- **Produktidentifikation**, beispielsweise den Produktnamen, die Beschreibung, den Hersteller, die Modellnummer, die Firmware-Version und den Uniform Resource Locator (URL), an den der Trap gesendet werden soll.
- **Produktstatus**, beispielsweise die Wertigkeit des Traps, den Status (aktueller oder vorheriger) und den Zeitpunkt des Auftretens des Traps.
- **Speicherarchivstatus** (Status der physischen Einheit), beispielsweise die Kennung und den Status von überwachten Einheiten. Hierzu gehören das Gehäuse, das Netzteil, der Controller, der Magazinstatus, der Laufwerkzähler, der Kassettenfachzähler und der E/A-Stations-Zähler. Zudem sind bestimmte Speicherarchivstatistiken und gegebenenfalls der Fehlersymptomcode mit der Wertigkeit und der Beschreibung dieses Fehlers enthalten.
- **Laufwerkstatus**, beispielsweise die Kennung der einzelnen Laufwerke im Speicherarchiv, die Firmware-Version, die Seriennummer und weitere Adress- und Statusinformationen.
- **Trap-Definitionen**, beispielsweise eine Änderung des Speicherarchivstatus, ein offenes Magazin, ein E/A-Zugriff, Informationen zu Hardwarefehlern, Anforderungen für Laufwerkreinigungen, eine zu hohe Anzahl von Wiederholungen von Speicherarchivoperationen und die Rückkehr des Speicherarchivs in den normalen Betrieb.
- **SNMP-MIBs**: Die Management Information Base (MIB) des Speicherarchivs enthält Informationseinheiten, mit denen speziell ein Aspekt des Systems beschrieben wird, beispielsweise der Systemname, die Hardwarenummer oder die DFV-Konfiguration. Wird SNMP zur Überwachung des Bandkassetten-Autoloaders TL1000 benutzt, überprüfen Sie, ob die IBM TL1000-MIB-Datei auf der SNMP-Überwachungsstation geladen ist. SNMP-Traps werden an die für das Speicherarchiv definierten SNMP-Überwachungsstationen gesendet (siehe „Trap-Benachrichtungen konfigurieren“ auf Seite 43).

Network Time Protocol (NTP)

NTP ist ein Internet-Standardprotokoll, mit dem die präzise Synchronisation der Computersystemzeit in einem Netz von Computern sichergestellt wird. NTP ist als Hintergrund-Clientprogramm permanent auf einem Computer aktiv und sendet regelmäßig Zeitanforderungen an einen Server, erhält Serverzeitmarken und benutzt sie zum Korrigieren der Client-Uhr.

Ultrium-Bandlaufwerke

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 unterstützt halbhohe und neuere Ultrium-Bandlaufwerke.

Die Bandlaufwerke mit halber Höhe und neuere Ultrium-Bandlaufwerke unterstützen die SAS-Schnittstelle. Die Laufwerke haben einen Mini-SAS-Anschluss (SFF-8088).

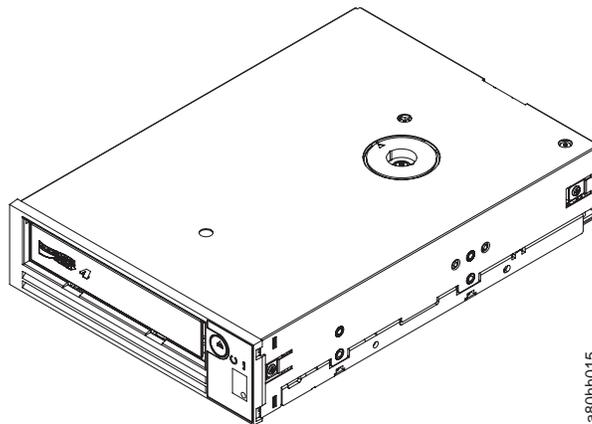


Abbildung 6. Halbhohe Ultrium-Bandlaufwerk

Geschwindigkeitsanpassung

Zur Verbesserung der Systemleistung benutzen die und neuere Ultrium-Bandlaufwerke eine *Geschwindigkeitsanpassung* genannte Technik. Die Geschwindigkeitsanpassung passt die native Geschwindigkeit des Laufwerks (Geschwindigkeit bei unkomprimierten Daten) an die geringere Übertragungsgeschwindigkeit des angeschlossenen Servers an.

Kanalkalibrierung

Die Kanalkalibrierungsfunktion der und neueren Ultrium-Bandlaufwerke passt die einzelnen Schreib-/Lesedatenkanäle zwecks optimaler Leistung an. Durch die Anpassung werden Abweichungen in der Übertragungsfunktion des Aufzeichnungskanals sowie in den Kenndaten der Kassetten und Eigenschaften der Schreib-/Leseköpfe kompensiert.

Stromverbrauchssteuerung

und neuere Ultrium-Bandlaufwerke verfügen über eine Funktion zur Stromverbrauchssteuerung. Diese Funktion steuert die Elektronik des Laufwerks so, dass Teile der Elektronik komplett ausgeschaltet werden, wenn Stromkreisfunktionen nicht für den Betrieb des Laufwerks benötigt werden.

Datenträger

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 verwendet Ultrium-Bandkassetten, die eine native Kapazität von bis zu 12 TB (bis zu 30 TB bei 2,5:1-Hardwaredatenkomprimierung) für Ultrium-8-Bandlaufwerke bieten.

Weitere Informationen zur nativen Datenkapazität finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 2.

Tabelle 5. Kompatibilität von Ultrium-Datenkassetten mit Ultrium-Bandlaufwerk

Bandlaufwerk	LTO-Ultrium-Datenkassetten								
	12 TB Ultrium 8	9 TB LTO M8 ¹	6 TB Ultrium 7	2,5 TB Ultrium 6	1,5 TB Ultrium 5	800 GB Ultrium 4	400 GB Ultrium 3	200 GB Ultrium 2	100 GB Ultrium 1
LTO8	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben						
LTO7			Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Nur Lesen				
LTO6				Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Nur Lesen			
LTO5					Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Nur Lesen		
LTO4						Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Nur Lesen	
LTO3							Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	Nur Lesen
LTO2								Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben
LTO1									Lesen/ Schreiben

¹Es ist mindestens die Speicherarchiv-Firmware 0080 erforderlich, um die Funktion für LTO-M8-Datenträger zu unterstützen. Es ist mindestens die Laufwerk-Firmware HB82 erforderlich, um die Funktion für LTO-M8-Datenträger zu unterstützen. Stellen Sie sicher, dass alle Einheitentreiber den zur Unterstützung des Speicherarchivs erforderlichen Mindeststand aufweisen.

Anmerkung: Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 unterstützt nur und neuere Bandlaufwerke.

Weitere Informationen zur Kompatibilität von Datenträgern finden Sie in „Datenträger“ auf Seite 103.

LUN scannen

Der TL1000 Tape Autoloader benutzt eine einzelne SCSI-ID oder Doppel-LUNs zur Steuerung des Bandlaufwerks (LUN 0) und des Zugriffsmechanismus des Kassettenarchivs (LUN 1). Das Kassettenarchiv benötigt einen Hostbusadapter, der das Scannen von LUNs unterstützt. Ist diese Funktion nicht aktiviert, scannt das Hostsystem nicht über LUN0 hinaus und kann das Kassettenarchiv so nicht erkennen. Es kann nur das Bandlaufwerk erkennen.

Wichtig: Einige Hostbusadapter wie beispielsweise RAID-Controller unterstützen das Scannen von LUNs nicht.

Positionskoordinaten und Elementadressen

Der TL1000 Tape Autoloader ist mit der patentierten High-Density Slot-Technologie (HD) von ausgerüstet, die es möglich macht, mehrere Kassetten in einer Architektur aus verschiedenen Ebenen anzuordnen. Die Tiefe einer Kassettenposition in einem Fach mit hoher Dichte (High-Density Slot) wird Ebene genannt. Fächer mit hoher Dichte enthalten mehrere Kassetten in den Ebenen 1 und 2.

Anmerkung: Jede Spalte hat einen gefederten Mechanismus, der eine Bandkassette in Ebene 1 drückt, wenn dies die einzige Kassette in dieser Spalte ist. Eine einzelne Kassette in einer Spalte übernimmt die Elementadresse von Ebene 2, auch wenn diese Kassette sich physisch in Ebene 1 befindet.

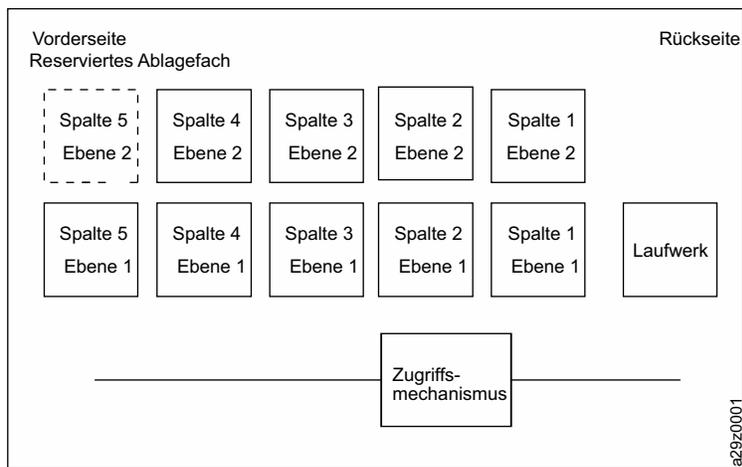


Abbildung 7. Positionskordinaten

Eine Speicherelementadresse wird einer Kassette beim Einlegen der Kassette zugeordnet. Speicherelementadressen liegen im Bereich von 4097 bis 4105 (0x1001 bis 0x1009), wenn die E/A-Station nicht aktiviert ist, und im Bereich von 4097 bis 4104 (0x1001 bis 0x1008), wenn die E/A-Station aktiviert ist.

Kassettenarchivspezifikationen

Table 6. Physische Spezifikationen

Parameter	Wert
Breite der Vorderseite (Chassis/Blende)	445 mm/483 mm
Tiefe	850 mm
Höhe	44 mm
Gewicht (nur Kassettenarchiv)	13 kg

Table 7. Elektrische Spezifikationen

Parameter	Wert
Spannung	100 bis 240 Volt Wechselstrom (4,0 bis 1,5 A)
Frequenz	50 bis 60 Hz
Stromverbrauch	110 W

Weitere Informationen zu Installationsspezifikationen enthält „Installation und Konfiguration“ auf Seite 21.

Table 8. Umgebungsspezifikationen

Parameter	Betrieb (siehe Anmerkung)	Lagerung	Versand
Temperatur	10 - 38 °C	1 - 60 °C	-40 to 60 °C
Temperatur- unterschied	10 °C/Stunde (Maximum)	10 °C/Stunde (Maximum)	10 °C/Stunde (Maximum)
Relative Feuchtigkeit	20 bis 80 %	10 - 90 %	10 - 90 %
Feuchtkugeltemperatur	26 °C Maximum	29 °C Maximum	29 °C Maximum

Tabelle 8. Umgebungsspezifikationen (Forts.)

Parameter	Betrieb (siehe Anmerkung)	Lagerung	Versand
Höhe (Meter)	0 - 2.500	0 - 2.500	0 - 2.500
<p>Anmerkung: Die Betriebsumgebung des Kassettenarchivs muss den Voraussetzungen zum Lagern von Kassetten entsprechen. Das Kassettenarchiv kann längere Zeit bei höheren Temperaturen betrieben werden. Allerdings kann das bei den in dem Kassettenarchiv befindlichen Kassetten möglicherweise zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen. Werden Kassetten länger als 10 Stunden im Kassettenarchiv gelagert, müssen die Voraussetzungen zum Lagern von Kassetten erfüllt sein. Es wird angenommen, dass die Temperatur der im Kassettenarchiv gelagerten Kassetten beim Einschalten des Kassettenarchivs zwei Grad über der umgebenden Temperatur liegt.</p>			

Tabelle 9. Betriebsspezifikationen

Parameter	Modell S8H	Modell S7H	Modell S6H	Modell S5H	Modell S4H
Maximale Speicherkapazität	108 TB (270 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	54 TB (135 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	22,5 TB (56,2 TB bei 2,5:1-Komprimierung)	13,5 TB (27 TB bei 2:1-Komprimierung)	7,2 TB (14,4 TB bei 2:1-Komprimierung)
Maximale Anzahl Datenkassetten	9 (einschließlich optionale E/A-Station)				
Laufwerktypen	Ultrium 8, halbhoch	Ultrium 7, halbhoch	Ultrium 6, halbhoch	Ultrium 5, halbhoch	Ultrium 4, halbhoch
Kontinuierliche native Datenübertragungsgeschwindigkeit	300 MB/s (750 MB/s bei 2,5:1-Komprimierung)	300 MB/s (750 MB/s bei 2,5:1-Komprimierung)	160 MB/s (400 MB/s bei 2,5:1-Komprimierung)	140 MB/s (280 MB/s bei 2:1-Komprimierung)	120 MB/s (240 MB/s bei 2:1-Komprimierung)
Schnittstelle (Interface)	6-Gb/s-SAS-Schnittstelle				3-Gb/s-SAS-Schnittstelle
<p>Anmerkung: Das halbhohle Ultrium 4-Bandlaufwerk in S4H-Kassettenarchiven, die nach März 2011 hergestellt wurden, unterstützt 6,0 GB/s und eine kontinuierliche native Datenübertragungsgeschwindigkeit von 120 GB/s.</p>					

Tabelle 10. Geräuschespezifikationen

Parameter	Wert
Geräuschkpegel, inaktiv, LwAD in Bel (1 Bel = 10 db)	6,6
Maximaler Geräuschkpegel, LwAD in Bel (1 Bel = 10 db)	6,8

Produktumgebung

Der TL1000 Tape Autoloader ist für eine allgemeine Geschäftsumgebung konzipiert.

Das Kassettenarchiv erfüllt die Lärmschutzvoraussetzungen für eine allgemeine Geschäftsumgebung der Kategorie 2D. Kategorie 2D gibt an, dass das Kassettenarchiv mindestens 4 m von einem permanenten Arbeitsplatz entfernt installiert werden sollte.

Damit ausreichend Platz für Wartungsarbeiten verfügbar ist, stellen Sie das Kassettenarchiv in einer Entfernung von mindestens 0,9 m von allen Hindernissen auf.

Das Kassettenarchiv ist eine Präzisionsperipherieeinheit. Damit eine optimale Lebensdauer des Kassettenarchivs gewährleistet ist, installieren Sie das Kassettenarchiv in einer sauberen Umgebung:

- Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in belebten Durchgangsbereichen auf, insbesondere wenn der Boden mit Teppichboden ausgelegt ist. Teppichboden zieht Staub an und dieser Staub wird durch Personen, die sich auf dem Teppichboden bewegen, aufgewirbelt.

- Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in Drucker- oder Kopiererräumen auf, um eine Verschmutzung durch Toner und Papierstaub zu vermeiden. Lagern Sie zudem kein Papier in der Nähe des Kassettenarchivs.
- Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in Bereichen mit Durchzug auf, beispielsweise in der Nähe von Türen, offenen Fenstern, Ventilatoren und Klimaanlage.

Halten Sie die Abdeckungen des Kassettenarchivs immer geschlossen, um eine Verschmutzung durch Staubpartikel zu verhindern.

Unterstützte Einheitentreiber

Über Einheitentreiber kann das Laufwerk mit einer Vielzahl von Servern kommunizieren. Bei Anwendungen, die Einheitentreiber verwenden, können anhand der Dokumentation der Anwendung die zu benutzenden Treiber ermittelt werden.

Anmerkung: Haben Sie keinen Internet-Zugriff und benötigen Sie Informationen zu Einheitentribern, wenden Sie sich an Ihren Vertriebsbeauftragten.

Benutzerschnittstellen

„Bedienerkonsole“

„Webbenutzerschnittstelle“ auf Seite 17

Das Kassettenarchiv verfügt über die Bedienerkonsole als lokale Schnittstelle und über die Webbenutzerschnittstelle als Schnittstelle für Fernzugriff.

Über die an der Vorderseite des Kassettenarchivs befindliche Bedienerkonsole können Benutzer lokal mit dem Kassettenarchiv arbeiten. Über die Webbenutzerschnittstelle können Benutzer und Administratoren bestimmte Kassettenarchivfunktionen auf fernen Systemen anzeigen und ausführen.

Bedienerkonsole

Die Bedienerkonsole befindet sich an der Vorderseite des Speicherarchivs. Auf der Bedienerkonsole werden Informationen zum Speicherarchiv und Menübefehle angezeigt. Über die Menübefehle werden Funktionen zur Verwaltung des Speicherarchivs ausgeführt, die über die Steuertasten rechts von der LCD-Anzeige ausgewählt werden können.



Abbildung 8. Komponenten der Bedienerkonsole

Tabelle 11. Beschreibung der Komponenten der Bedienerkonsole

Nummer	Komponente	Beschreibung
1	LCD-Anzeige	LCD-Grafikanzeige mit 16 Zeichen.
2	Aufwärtstaste (Δ)	Taste zum Aufwärtsnavigieren (↑) durch die Menüpunkte.
3	Abwärtstaste (∇)	Taste zum Abwärtsnavigieren (↓) durch die Menüpunkte.
4	Abbruchtaste	Taste zum Abbrechen einer Benutzeraktion und zum Zurückkehren zum letzten Menüpunkt.
5	Eingabetaste	Taste zum Anzeigen eines Untermenüs oder zum Auswählen einer Benutzeraktion.
6	Bereitschaftsanzeige	Grüne LED, die leuchtet, wenn die Einheit eingeschaltet ist. Die LED blinkt bei einer Aktivität des Speicherarchivs oder wenn das Speicherarchiv offline ist.

Table 11. Beschreibung der Komponenten der Bedienerkonsole (Forts.)

Nummer	Komponente	Beschreibung
7	Laufwerkreinigungs-LED	Bernsteinfarbene LED, die aufleuchtet, wenn das Laufwerk gereinigt werden muss. Die LED erlischt, wenn das Laufwerk erfolgreich gereinigt wurde.
8	Eingriffs-LED	Bernsteinfarbene LED, die aufleuchtet, wenn eine Kassette inkompatibel oder ungültig ist oder eine verminderte Leistung aufweist. Die LED erlischt, wenn die Kassette aus dem Laufwerk entfernt wird. Die LED kann auch aufleuchten, wenn ein Stromversorgungsproblem auftritt.
9	Fehler-LED	Bernsteinfarbene LED, die aufleuchtet, wenn ein nicht behebbarer Speicherarchiv- oder Laufwerkfehler aufgetreten ist. Die entsprechende Fehlermeldung erscheint in der LCD-Anzeige.

Die Bedienerkonsole wird in zwei Basismodi betrieben:

- **Benutzerinteraktionsmodus** - Dieser Modus wird benutzt, wenn ein Benutzer Tasten auf der Bedienerkonsole drückt.
- **Systemgesteuerter Modus** - Dies ist der normale Betriebsmodus, in dem die Bedienerkonsole als Antwort auf Befehle der internen Schnittstelle des Laufwerks den Status anzeigt.

Wird eine Taste der Bedienerkonsole gedrückt, wechselt die Bedienerkonsole automatisch in den Benutzerinteraktionsmodus. Der Benutzerinteraktionsmodus wird so lange fortgesetzt, bis der Benutzer drei Minuten lang keine Taste drückt oder bis die angeforderte Aktion des Zugriffsmechanismus stoppt (je nach dem, was länger dauert). Dann kehrt die Bedienerkonsole in den systemgesteuerten Modus zurück.

Falls erforderlich, wechselt die Bedienerkonsole automatisch in den systemgesteuerten Modus. In diesem Fall erinnert sich das Speicherarchiv daran, welche Aktion der Benutzer vor der Modusänderung ausgeführt hat.

Ein Betriebskonflikt zwischen den über die Hostschnittstelle oder die Webbenutzerschnittstelle und den über die Bedienerkonsole erhaltenen Befehlen wird durch einen Reservierungsmechanismus verhindert, bei dem die Anforderungen in der Reihenfolge ihres Eingangs bedient werden. Bedienerkonsolbefehle werden durch eine Abmeldung an der Bedienerkonsole oder eine Zeitlimitüberschreitung der Bedienerkonsole abgebrochen.

Die Speicherarchiv-Firmware verhindert, dass ein Benutzer eine nicht ausführbare Anforderung auswählt. Dies können beispielsweise die folgenden Situationen sein:

- Transport einer Kassette aus einer Quellenposition an eine Position, an der sich bereits eine Kassette befindet.
- Transport einer Kassette aus einer leeren Kassettenposition.
- Laden einer Kassette aus einer Quelle in ein Laufwerk, in dem sich bereits eine Kassette befindet.
- Entladen einer Kassette aus einem leeren Laufwerk.

Ein vom Speicherarchiv- oder Laufwerk-Controller festgestellter Fehler, der nicht durch vordefinierte Firmware-Algorithmen behoben werden kann, wird als nicht behebbarer Fehler angesehen. Tritt ein Fehler auf, erscheint in der Bedienerkonsolanzeige ein Fehlercode, und die Fehler-LED leuchtet auf. Der Fehlercode wird auf der Bedienerkonsole angezeigt, bis eine Taste gedrückt wird. Nach dem Drücken einer Taste erscheint auf der Bedienerkonsole wieder die Hauptanzeige. Numerische Fehlercodes werden für schwerwiegende Fehler benutzt. Andernfalls werden Textstatusnachrichten angezeigt.

Wird das Speicherarchiv eingeschaltet oder in Grundstellung gebracht, durchläuft es mehrere intern gesteuerte Initialisierungsprozesse, den so genannten Selbsttest beim Einschalten (POST).

LEDs an der Vorderseite

Alle LEDs werden aktualisiert, während das Speicherarchiv die Einschalt- und Grundstellungsfolgen durchläuft. Nach dem Einschalten oder einer Softwaregrundstellung leuchten alle LEDs auf, sobald der Selbsttest beim Einschalten dies zulässt. Wird die Initialisierung gestartet, erlöschen alle LEDs, und die Bereitschafts-/Aktivitäts-LED blinkt ungefähr alle zwei Sekunden. Ist die mechanische Initialisierung abgeschlossen, blinkt die Bereitschafts-/Aktivitäts-LED nicht mehr, sondern leuchtet permanent.

Tritt ein Speicherarchivfehler auf, erlischt die Bereitschafts-/Aktivitäts-LED, und die Fehler-LED leuchtet auf. Als Hilfe zum Identifizieren des Fehlers erscheint auf der Bedienerkonsole zudem ein entsprechender Fehlercode.

Nachfolgend werden weitere Betriebsdetails zu LEDs aufgeführt:

- Die **Bereitschafts-/Aktivitäts-LED** (**6** in Abb. 8 auf Seite 13) leuchtet auf, wenn die Einheit eingeschaltet und funktionsfähig ist. Die Bereitschafts-/Aktivitäts-LED blinkt bei einer Speicherarchiv- oder Laufwerkaktivität. Zudem blinkt diese LED, wenn das Speicherarchiv offline ist.
- Die **Laufwerkreinigungs-LED** (**7** in Abb. 8 auf Seite 13) leuchtet auf, wenn ein Befehl zum Reinigen des Laufwerks vom Laufwerk ausgegeben wird. Die LED erlischt, wenn das Laufwerk erfolgreich gereinigt wurde.
- Die **Eingriffs-LED** (**8** in Abb. 8 auf Seite 13) gibt an, dass eine Kassette fehlerhaft oder ungültig ist oder eine verminderte Leistung aufweist. Die LED erlischt, wenn alle fehlerhaften oder ungültigen Kassetten oder Kassetten mit verminderter Leistung aus dem Speicherarchiv exportiert wurden. Die Eingriffs-LED leuchtet auch auf, wenn die automatische Reinigung aktiviert ist und sich in keiner Reinigungsposition eine Reinigungskassette befindet.
- Die **Fehler-LED** (**9** in Abb. 8 auf Seite 13) leuchtet auf, wenn ein nicht behebbarer Speicherarchiv- oder Laufwerkfehler aufgetreten ist. In der Anzeige erscheint eine Fehlernachricht, und die LED leuchtet weiterhin auf, bis der Fehler behoben ist.

Entsprechende Informationen enthält „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123.

Eingabemodi

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um Werte in die verschiedenen Menüpunkte einzugeben. Diese Werte sind auswählbare vordefinierte Werte, Werte zum Umschalten wie beispielsweise ON/OFF (Ein/Aus) und numerische Werte wie beispielsweise Netzadressen.

Vordefinierte Werte auswählen

1. Drücken Sie zum Festlegen vordefinierter Werte die Eingabetaste, um den Menüpunkt auszuwählen.
2. Wählen Sie mit der Plustaste und der Minustaste einen der vordefinierten Werte für diesen Menüpunkt aus.
3. Erscheint in der Bedienerkonsolanzeige der korrekte Wert, drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert anzuwenden.

Werte zum Umschalten

Werte zum Umschalten werden verwendet, um zwischen zwei Status wie beispielsweise ON (Ein) und OFF (Aus) umzuschalten.

1. Wählen Sie nach dem Navigieren zum Menüpunkt den Menüpunkt durch Drücken der Eingabetaste aus.
2. Wählen Sie mit der Plustaste und der Minustaste einen der vordefinierten Status für diesen Menüpunkt aus.
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um den neuen Status anzuwenden.

Numerische Werte eingeben

Numerische Werte werden für Netzadressen, Kennworteingaben und andere Konfigurationseinträge benötigt.

1. Nach dem Navigieren zum Menüpunkt wird der aktuelle Wert angezeigt, und der Cursor hebt die erste Stelle des Werts hervor, der geändert werden kann.
2. Gehen Sie für jede im Wert zu ändernde Ziffer wie folgt vor:
 - a. Benutzen Sie die Plustaste und die Minustaste, um die Ziffer zu erhöhen oder zu verringern.
 - b. Drücken Sie die Eingabetaste, um die nächste Ziffer zum Bearbeiten hervorzuheben.
3. Drücken Sie an der letzten Ziffer die Eingabetaste, um den gesamten Eintrag anzuwenden. Drücken Sie die Abbruchtaste, um den gesamten Bearbeitungsprozess abzubrechen und die ursprünglichen Werte beizubehalten.

Anmeldung

Nach dem Einschalten oder einer Softwaregrundstellung erscheint die Bereitanzeige des Speicherarchivs, wenn die Initialisierung des Selbsttests beim Einschalten erfolgreich abgeschlossen ist.



Abbildung 9. Bereitanzeige des Speicherarchivs

Drücken Sie die Eingabetaste, um sich an der Bedienerkonsole anzumelden. Die Anzeige zum Eingeben des Kennworts erscheint.



Abbildung 10. Anzeige zum Eingeben des Kennworts

Ändern Sie die aktuelle Ziffer mit der Plustaste und der Minustaste. Drücken Sie die Eingabetaste, um mit der nächsten Ziffer fortzufahren. Das Standardkennwort ist **0000**. Haben Sie sich angemeldet, können Sie das Kennwort mit dem Befehl **Change Login Password** ändern. Siehe „Einstellungen der Bedienerkonsole konfigurieren“ auf Seite 68.

Anzeigenelemente



Abbildung 11. Anzeigenelemente

Auf der Bedienerkonsole erscheint ein einzelner Menüpunkt (**1** in Abb. 11) in einer Anzeige. Das Vorhandensein weiterer Menüpunkte über und unter dem gerade angezeigten Menüpunkt wird durch die Pfeile (**2** in Abb. 11) auf der rechten Seite der Anzeige angegeben.

Im Menü **Configuration** wird die aktuelle Konfigurationseinstellung durch einen Stern (**3** in Abb. 11 auf Seite 16) auf der rechten Seite der Anzeige angegeben. In Abb. 11 auf Seite 16 ist die E/A-Station beispielsweise aktiviert. Wird eine Konfigurationseinstellung geändert, erscheint die Bestätigungsanzeige (siehe Abb. 12). Drücken Sie zur Bestätigung die Eingabetaste, oder drücken Sie die Abbruchtaste, um zu der vorherigen Anzeige zurückzukehren.

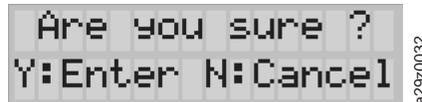


Abbildung 12. Bestätigungsanzeige

Webbenutzerschnittstelle

Über die Webbenutzerschnittstelle kann die Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisiert werden. Auch können über die Webbenutzerschnittstelle Fehlerprotokolle, Laufwerkspeicherauszüge und andere Speicherarchivdaten heruntergeladen werden.

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 kann erst dann mit der Webbenutzerschnittstelle über ein Netz verwaltet werden, wenn die Erstkonfiguration des Speicherarchivnetzes über die Bedienerkonsole vorgenommen wurde. Entsprechende Informationen enthält „Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 49.

Anmeldung

Zum Anmelden an der Webbenutzerschnittstelle über Internet Explorer müssen Sie die IP-Adresse des Speicherarchivs eingeben. Die IP-Adresse erhalten Sie, indem Sie den Befehl **View Settings** auf der Bedienerkonsole auswählen. Beispiel: `http://192.168.1.1`.

Nach dem Starten der Webbenutzerschnittstelle erscheint das Anmeldefenster.

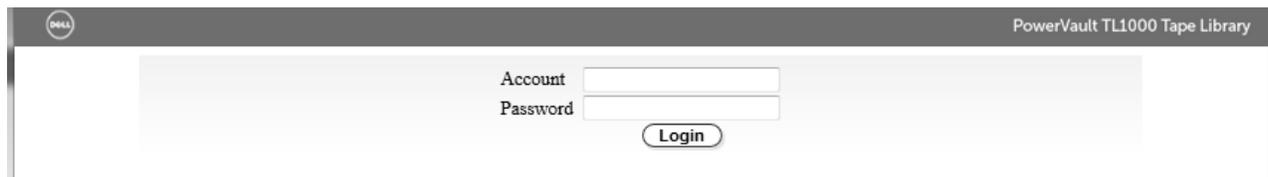


Abbildung 13. Anmeldeseite

Die werkseitige Voreinstellung für den Account und das Kennwort eines Administrator-Accounts lautet:

- Account: **admin**
- Password: **secure**

Bei dem Accountnamen und dem Kennwort muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden. Haben Sie den Accountnamen und das Kennwort eingegeben, klicken Sie mit der Maus auf **Login** oder drücken Sie die Eingabetaste.

Informationen zu Accountberechtigungen enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 20.

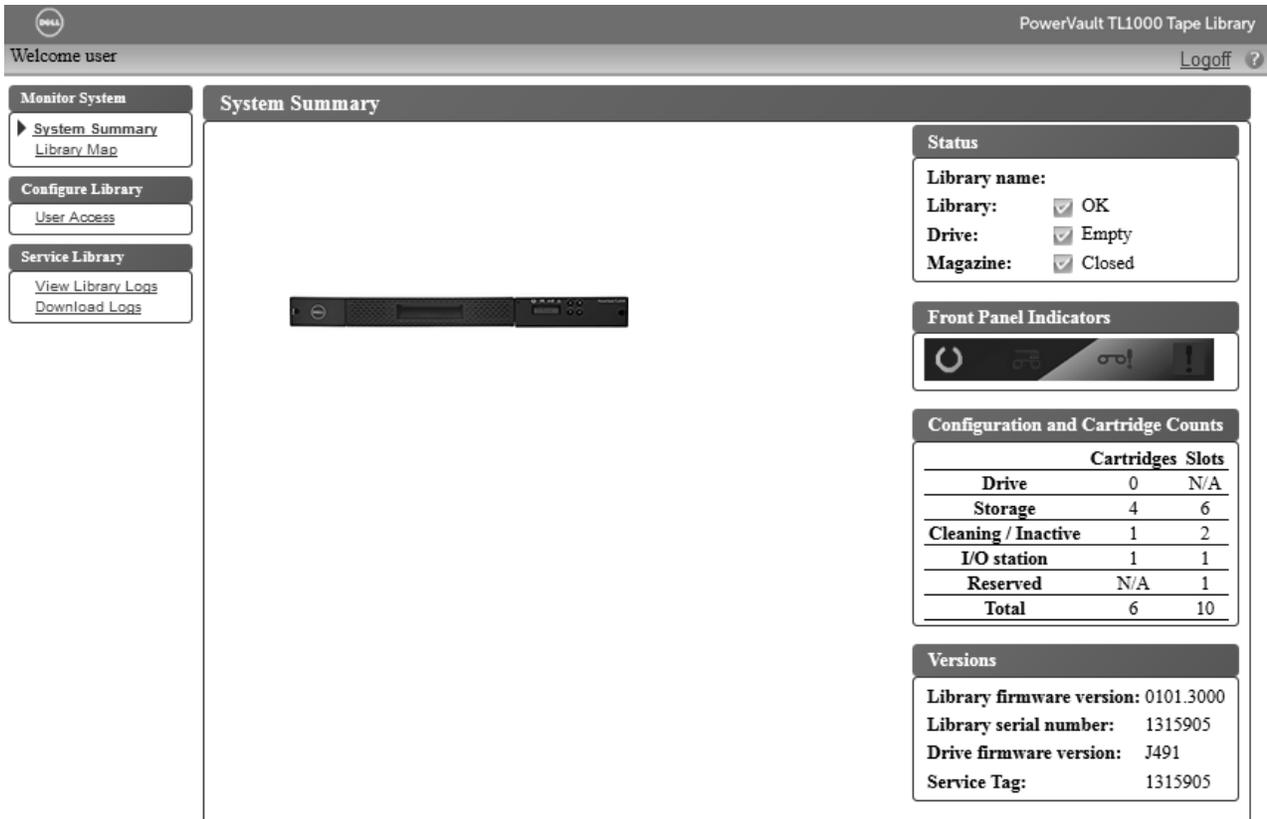
Allgemeine Kopfzeilenelemente

Alle Fenster der Webbenutzerschnittstelle (außer der Anmeldeanzeige) enthalten die folgenden allgemeinen Elemente in der Kopfzeile.

- **Logoff** - Abmeldung an der Webbenutzerschnittstelle.
- **Help** - Kontextbezogene Hilfe für die zugeordnete Seite.

Über Webbenutzerschnittstelle verfügbare Menüs

In Abb. 14 wird das Fenster der Webbenutzerschnittstelle für einen User-Account gezeigt. In Abb. 15 auf Seite 19 wird das Fenster der Webbenutzerschnittstelle für einen Superuser-Account gezeigt. In Abb. 16 auf Seite 20 wird das Fenster der Webbenutzerschnittstelle für einen Administrator-Account gezeigt.



The screenshot displays the Dell PowerVault TL1000 Tape Library web interface for a user account. The interface is divided into several sections:

- Header:** "Dell" logo, "PowerVault TL1000 Tape Library", "Welcome user", and "Logoff ?".
- Navigation Menu:**
 - Monitor System
 - System Summary (selected)
 - Library Map
 - Configure Library
 - User Access
 - Service Library
 - View Library Logs
 - Download Logs
- System Summary:**
 - Status:** Library name: [empty], Library: OK, Drive: Empty, Magazine: Closed.
 - Front Panel Indicators:** [Icons for power, status, and warning].
 - Configuration and Cartridge Counts:**

	Cartridges Slots	
Drive	0	N/A
Storage	4	6
Cleaning / Inactive	1	2
I/O station	1	1
Reserved	N/A	1
Total	6	10
 - Versions:** Library firmware version: 0101.3000, Library serial number: 1315905, Drive firmware version: J491, Service Tag: 1315905.

Abbildung 14. Fenster für User-Account

PowerVault TL1000 Tape Library

Welcome super Logoff ?

Monitor System

- ▶ System Summary
- Library Map

Manage Library

- Move Cartridges
- Unload Drive
- Clean Drive
- Library State
- Inventory

Configure Library

- User Access

Service Library

- View Library Logs
- Download Logs

System Summary



Status

Library name:

Library: OK

Drive: Empty

Magazine: Closed

Front Panel Indicators



Configuration and Cartridge Counts

	Cartridges Slots	
	Drive	Storage
Storage	4	6
Cleaning / Inactive	1	2
I/O station	1	1
Reserved	N/A	1
Total	6	10

Versions

Library firmware version: 0101.3000

Library serial number: 1315905

Drive firmware version: J491

Service Tag: 1315905

Abbildung 15. Fenster für Superuser-Account

The screenshot displays the Dell PowerVault TL1000 Tape Library administrator interface. The main content area is titled 'System Summary' and features a central image of the tape library. To the right of the image, there are several informational sections:

- Status:** Library name: [blank], Library: OK, Drive: Empty, Magazine: Closed.
- Front Panel Indicators:** A row of icons representing power, network, and other indicators.
- Configuration and Cartridge Counts:** A table showing the status of drives and slots.
- Versions:** Library firmware version: 0101.3000, Library serial number: 1315905, Drive firmware version: J491, Service Tag: 1315905.

On the left side, there are four main menu categories:

- Monitor System:** System Summary (selected), Library Map.
- Manage Library:** Move Cartridges, Unload Drive, Clean Drive, Library State, Inventory, Unlock Magazine.
- Configure Library:** User Access, Physical / Logical, Network, Encryption, Date and Time, SMTP, SNMP, Certificate, Save / Restore.
- Service Library:** Key Path Diagnostics, View Library Logs, Download Logs, Reset Library / Drive, Firmware Update, Usage Statistics.

Abbildung 16. Fenster für Administrator-Account

Eine vollständige Beschreibung aller Menüoptionen der Webbenutzerschnittstelle enthält „Operationen“ auf Seite 57.

Benutzerberechtigungen

Benutzerberechtigungsstufen werden den innerhalb des Speicherarchivs erstellten Benutzeraccounts manuell zugeordnet. Durch die Steuerung des Zugriffs auf Anzeigen und Operationen innerhalb des Speicherarchivs bleibt die Integrität des Speicherarchivs und der innerhalb des Speicherarchivs gespeicherten Daten erhalten.

Es gibt drei Arten von Benutzerberechtigungen im Speicherarchiv.

- Benutzer mit **User**-Account dürfen das Speicherarchiv überwachen, aber keine Aktionen ausführen, die sich auf das physische Speicherarchiv auswirken.
- Benutzer mit **Superuser**-Account dürfen das physische und das logische Speicherarchiv bedienen, aber keine Aktionen ausführen, die sich auf die Speicherarchivkonfiguration auswirken.
- Benutzer mit **Administrator**-Account haben Zugriff auf das gesamte physische Speicherarchiv und das logische Speicherarchiv einschließlich der Konfiguration. Nur einem einzigen Administrator darf der Anmeldename **admin** zugeordnet sein.

Zu den Benutzerberechtigungen gehören:

- An der Webbenutzerschnittstelle können mehrere Benutzer gleichzeitig angemeldet sein.
- Ein Benutzer kann immer nur an einer einzigen Schnittstelle gleichzeitig angemeldet sein.

Installation und Konfiguration

„Standort auswählen“	
„Akklimationierung“ auf Seite 22	
„Einbau in Rack“ auf Seite 23	
„Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen“ auf Seite 28	
„Kassettenarchiv an Server anschließen“ auf Seite 29	
„Kassettenarchiv über Webbenutzerschnittstelle konfigurieren“ auf Seite 32	„An Webbenutzerschnittstelle anmelden“ auf Seite 33
	„Firmware-Version überprüfen“ auf Seite 33
	„SpeicherarchivEinstellungen konfigurieren“ auf Seite 34
	„Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 36
	„Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 38
	„Verschlüsselungseinstellungen konfigurieren“ auf Seite 40
	„E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 42
	„Trap-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 43
	„Benutzerzugriff verwalten“ auf Seite 45
„Speicherarchivkonfiguration speichern“ auf Seite 48	
„Kassettenarchiv über Bedienerkonsole konfigurieren“ auf Seite 49	„An Bedienerkonsole anmelden“ auf Seite 49
	„Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 49
	„SpeicherarchivEinstellungen konfigurieren“ auf Seite 50
„Speicherarchiv mit Kassetten füllen“ auf Seite 52	
„Speicherarchiv- und Laufwerkbetrieb überprüfen“ auf Seite 53	
„Speicherarchiv online setzen“ auf Seite 54	
„Registrierung für Unterstützungsbenachrichtigungen“ auf Seite 54	

Soll der TL1000 Tape Autoloader als Tischeinheit installiert oder als Einschubeinheit in ein Rack eingebaut und konfiguriert werden, führen Sie diese Prozeduren in der angegebenen Reihenfolge aus.

Standort auswählen

Tabelle 12. Standortkriterien

Kriterien	Definition
Raumtemperatur	16 - 32 °C
Spannung	100 bis 240 Volt Wechselstrom (4,0 bis 1,5 A) Anmerkung: Der Netzschalter befindet sich an der Rückseite des Kassettenarchivs und muss leicht erreichbar sein.
Frequenz	50 bis 60 Hz
Relative Feuchtigkeit	20 bis 80 %, nicht kondensierend

Table 12. Standortkriterien (Forts.)

Kriterien	Definition
Luftqualität	Installieren Sie das Kassettenarchiv in einer sauberen Umgebung. Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in belebten Durchgangsbereichen auf. Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in Druckerräumen oder in Räumen auf, in denen Zubehör gelagert wird. Stellen Sie das Kassettenarchiv nicht in Räumen mit starker Rauchentwicklung auf, da Staub und Schmutz Bandkassetten und Bandlaufwerk beschädigen können.
Abstand	<ul style="list-style-type: none"> • Hinten: Mindestens 15 cm • Vorne: Mindestens 30 cm • Seiten: Mindestens 5 cm
Rackvoraussetzungen	19-Zoll-EIA-Standardrack: 1U Platzbedarf

Akklimatisierung

Server und Speichergeräte (Racks und Rahmen) müssen sich nach und nach an die bestehenden Umgebungsbedingungen anpassen können, um eine Kondensation zu verhindern.

Wenn Server und Speichergeräte (Racks und Rahmen) unter Umgebungsbedingungen geliefert werden, bei denen die Außentemperatur unter dem Taupunkt des Ziels (Innenbereich) liegt, kann Wasserkondensation an den kühleren Innen- und Außenflächen der Geräte auftreten, wenn die Geräte in den Innenbereich gebracht werden.

Daher müssen sich die gelieferten Geräte ausreichend lange an die Temperatur im Innenbereich anpassen können, bevor der Versandbehälter entfernt wird und die Geräte an die Stromversorgung angeschlossen werden. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, damit sich die Geräte ordnungsgemäß an die vorhandene Umgebung anpassen können:

- Lassen Sie das System im Versandbehälter. Wenn die Installations- oder Staging-Umgebung es zulässt, lassen Sie das Produkt vollständig in der Verpackung, um die Kondensation auf dem oder im Gerät zu minimieren.
- Ermöglichen Sie dem verpackten Produkt eine Akklimatisierungszeit von 24 Stunden.¹ Wenn es nach 24 Stunden sichtbare Anzeichen von Kondensation (außerhalb oder innerhalb des Produkts) gibt, ermöglichen Sie dem System nach dem Auspacken eine zusätzliche Akklimatisierungszeit von 12 bis 24 Stunden oder bis keine sichtbaren Anzeichen von Kondensation mehr vorliegen.
- Halten Sie das Produkt bei der Akklimatisierung von perforierten Platten und anderen direkten Quellen von erzwungener Konvektionskühlung fern, um eine übermäßige Kondensation an den Geräten oder innerhalb der Geräte zu minimieren.

¹ Dies gilt, wenn in den produktspezifischen Installationsanweisungen nichts anderes angegeben ist.

Anmerkung: Eine Kondensation ist normal, insbesondere wenn die Geräte in kältere Regionen geliefert werden. Alle IBM® Produkte wurden getestet und halten einer Kondensation stand, die unter diesen Umständen auftritt. Wenn sich die Geräte ausreichend lange an die im Innenbereich vorherrschende Umgebung anpassen können, treten keine Probleme hinsichtlich der langfristigen Zuverlässigkeit des Produkts auf.

Einbau in Rack

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 kann ohne großen Aufwand in ein 19-Zoll-Standardrack eingebaut werden. Ein 19-Zoll-Standardracksystem enthält mehrere Montagepositionen, die so genannten EIA-Einheiten, die von der Electronics Industries Association definiert wurden. Jede EIA-Einheit enthält drei quadratische oder runde Löcher, in die die für den Rackeinbau erforderlichen Teile installiert werden. Das Speicherarchiv belegt 1 EIA-Einheit (1U) Platz im Rack. Die einzelnen Einheiten sind daran erkennbar, dass an der Grenze der einzelnen Einheiten der Abstand zwischen den Löchern kleiner ist.

Beim Festlegen der Position des Speicherarchivs im Rack müssen Sie berücksichtigen, dass die Bedienerkonsole eine kleine LCD-Anzeige hat. Das Speicherarchiv muss so platziert werden, dass die Anzeige leicht einsehbar ist. Der Zugriff auf den Netzschalter und die anderen Komponenten an der Rückseite des Speicherarchivs darf nicht behindert werden.

Anmerkung: Bevor Sie mit der Installation des Speicherarchivs in ein Rack beginnen, lesen Sie die Sicherheitsinformationen in „Sicherheit des Racks“ auf Seite xv. Stellen Sie zudem sicher, dass keine FüÙe unten am Speicherarchiv angebracht sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speicherarchiv in ein Rack zu installieren:

1. Überprüfen Sie, ob der Rackeinbausatz alle erforderlichen Teile enthält.
2. Ermitteln Sie die Position des zu installierenden Speicherarchivs im Rack. Markieren Sie die Position mit einem Stift an den vorderen vertikalen Schienen (Abb. 17) und den hinteren vertikalen Schienen (Abb. 18 auf Seite 24) im Rack.

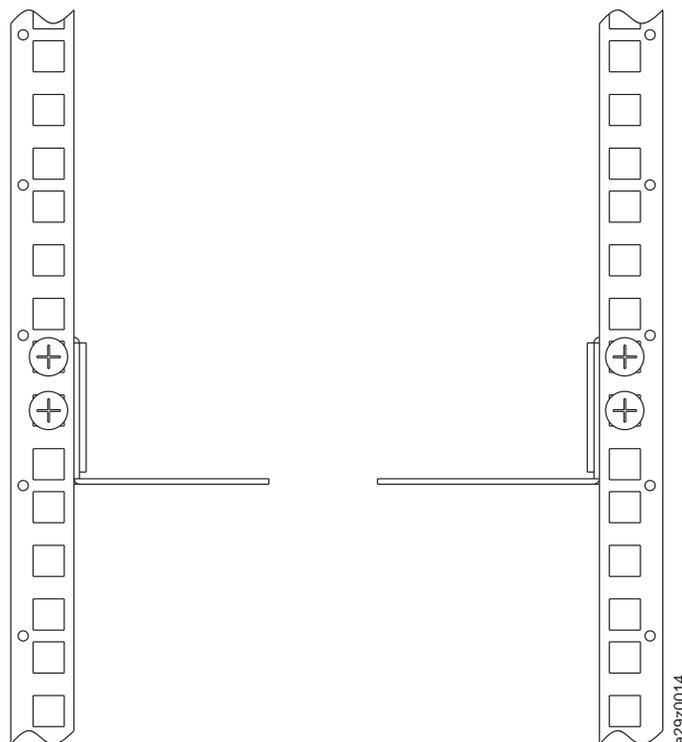


Abbildung 17. Positionen der Rackmontageschrauben für vordere vertikale Schienen

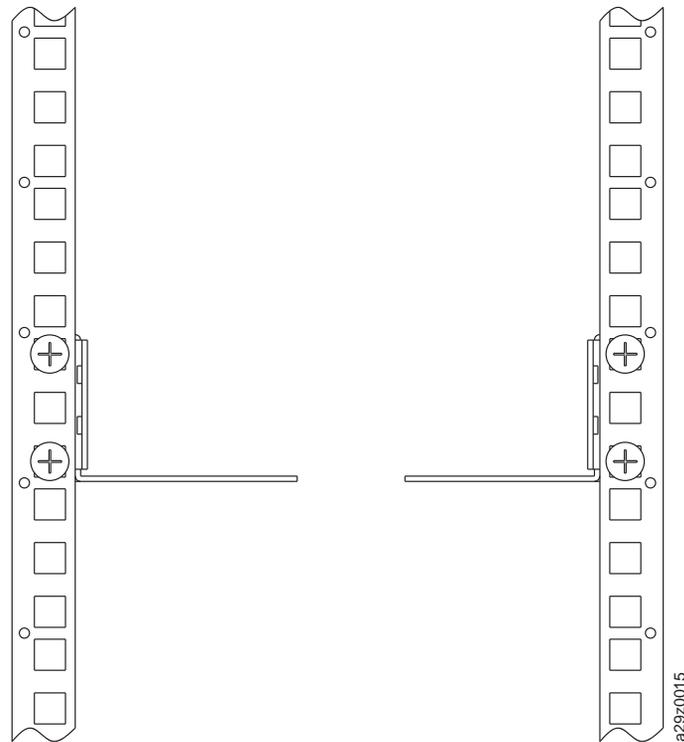


Abbildung 18. Positionen der Rackmontageschrauben für hintere vertikale Schienen

3. Setzen Sie die Schrauben **11** in die linke und rechte Halterung ein.

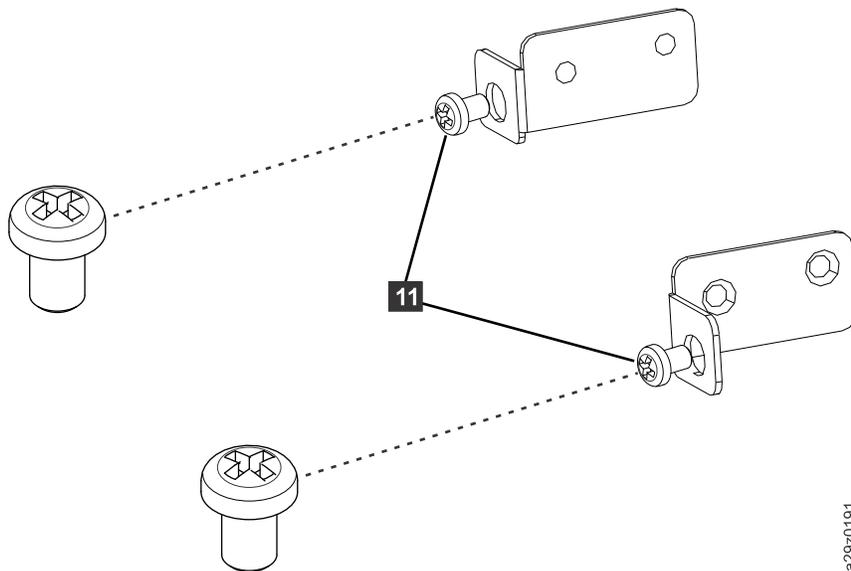
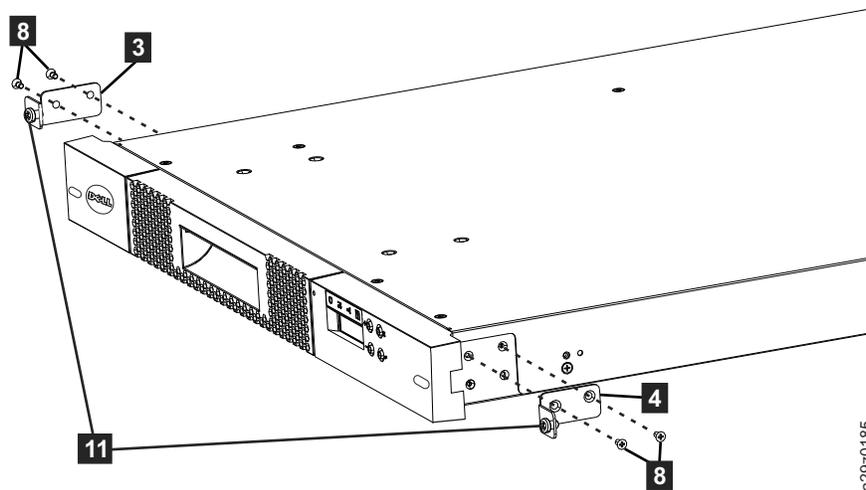


Abbildung 19. Schrauben für vordere Halterungen

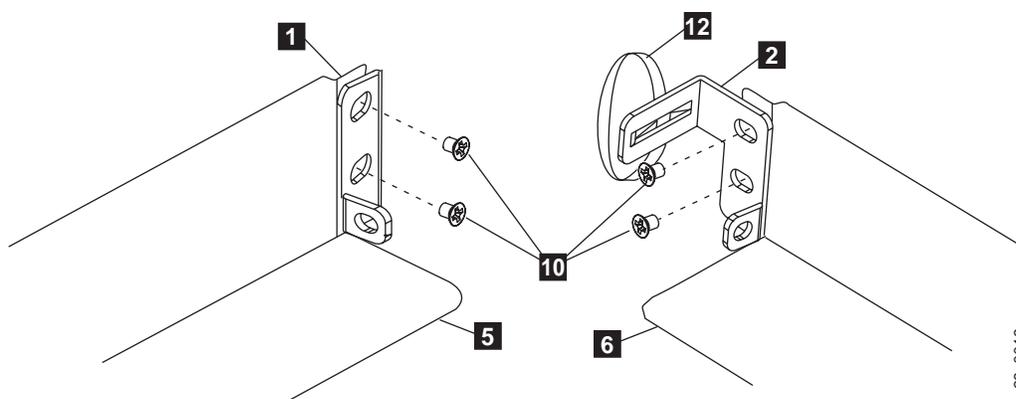
4. Bringen Sie die linke **3** und rechte **4** vordere Halterung (siehe Abb. 20 auf Seite 25) an der Vorderseite des Speicherarchiv-Chassis mit je zwei Senkschrauben **8** an den beiden Seiten an. Benutzen Sie auf beiden Seiten die oberen beiden Schraublöcher. Der Flansch der einzelnen Halterungen mit den eingesetzten Schrauben **11** passt in die Aussparung an den beiden Seiten der Frontblende.



a29z0185

Abbildung 20. Vordere Halterungen an Speicherarchiv-Chassis anbringen

5. Bringen Sie die linke **1** und rechte **2** hintere Halterung an der linken **5** und rechten **6** vorderen Schiene mit je zwei Rundkopfschrauben **10** an den beiden Seiten an (siehe Abb. 21).



a29z0019

Abbildung 21. Hintere Halterungen an Schienen anbringen

Wichtig: Ziehen Sie diese Schrauben nicht vollständig an.

6. Schieben Sie die hinteren Schienen **7** von hinten nach vorne, um die Schienenbaugruppen zu erstellen. Achten Sie darauf, dass die Schraublöcher nach außen zeigen (siehe Abb. 22 auf Seite 26).

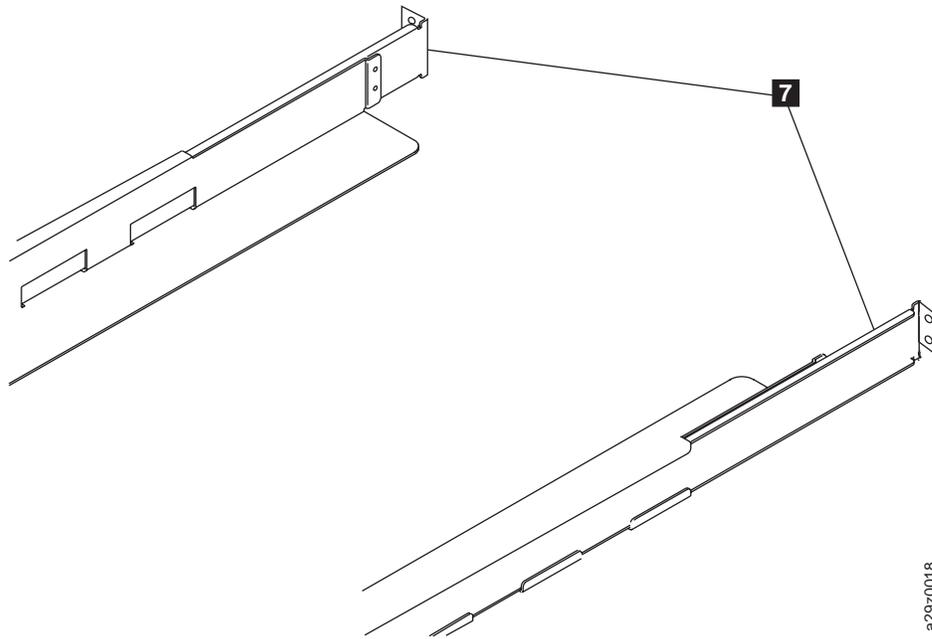
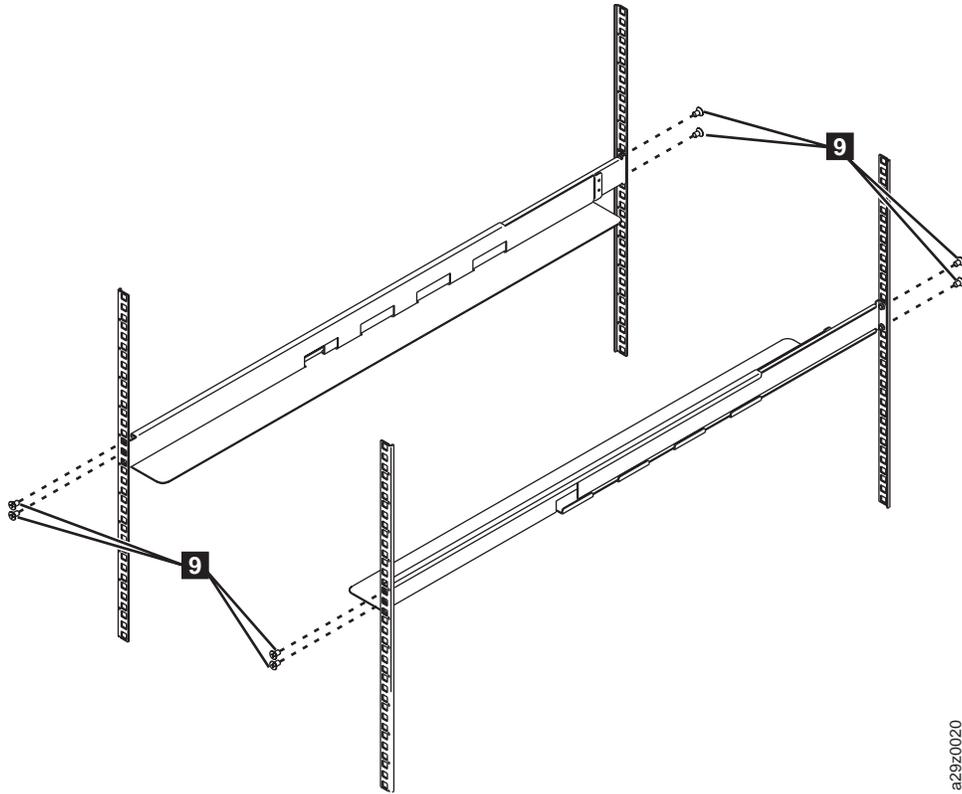


Abbildung 22. Schienenbaugruppen erstellen

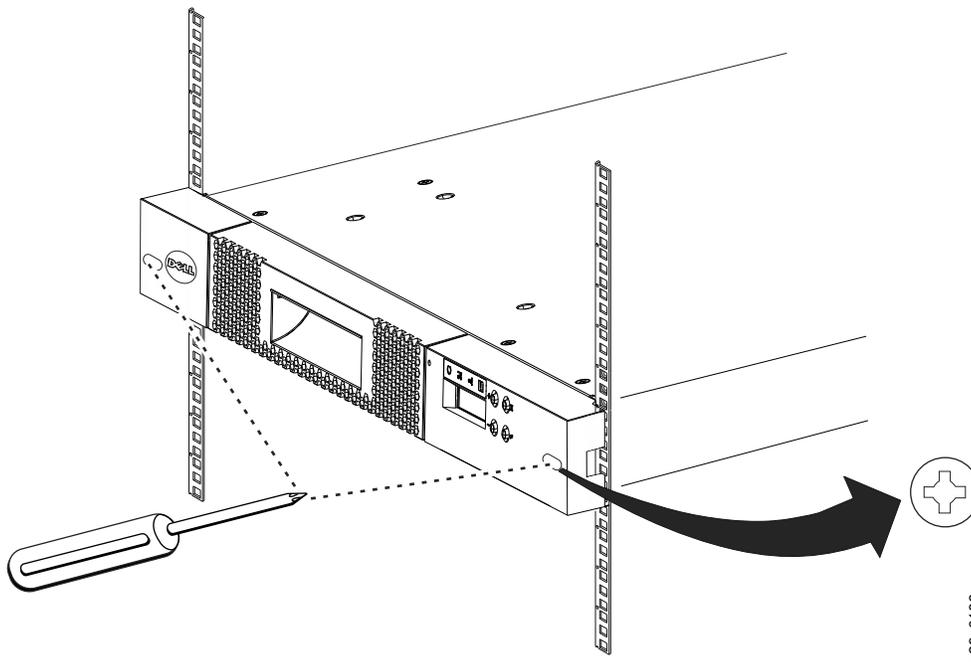
7. Bauen Sie die Schienenbaugruppen in das Rack ein (siehe Abb. 23 auf Seite 27). Achten Sie darauf, dass die drei Löcher an der Vorderseite der Einheit an der EIA-Einheit ausgerichtet sind, die in Schritt 2 an den vertikalen Schienen markiert wurde. Befestigen Sie die Schienen mit je vier Senkschrauben **9** an den beiden Seiten des Racks am Rack. Benutzen Sie beide Schraubpositionen an der Rückseite der Rackschiene (siehe Abb. 18 auf Seite 24). Benutzen Sie die obere und mittlere Schraubposition an der Vorderseite der Rackschiene (siehe Abb. 17 auf Seite 23).



a29z0020

Abbildung 23. Schienenbaugruppen installieren

8. Schieben Sie das Speicherarchiv-Chassis in das Rack. Die Köpfe der großen Schrauben **11** sind durch die ovalen Öffnungen an den beiden Seiten der Frontblende sichtbar. Bringen Sie diese Schrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher am Rack an (siehe Abb. 24).



a29z0186

Abbildung 24. Vorderseite des Speicherarchivs in Rack befestigen

9. Befestigen Sie die Rückseite des Speicherarchivs mit je einer Rundkopfschraube **10** an den hinteren Halterungen am Rack (siehe Abb. 25). Ziehen Sie die anderen hinteren Halterungsschrauben an, um das Speicherarchiv am Rack zu befestigen.

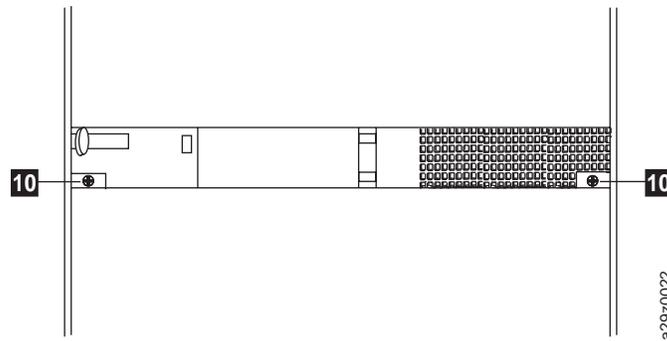


Abbildung 25. Rückseite des Speicherarchivs in Rack befestigen

10. Führen Sie das SAS-Kabel, das Netzkabel und das Ethernet-Kabel durch den Klettverschluss **12**. Achten Sie darauf, dass die Kabel die entsprechenden Anschlüsse leicht erreichen können, und schließen Sie dann den Klettverschluss (siehe Abb. 26).

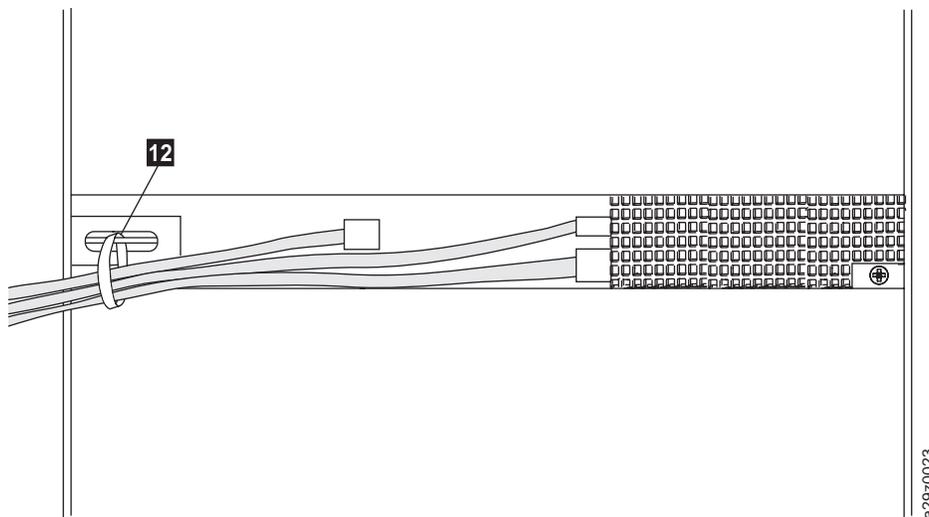


Abbildung 26. Kabel an der Rückseite des Speicherarchivs

Anmerkung: Informationen zum Umbau und zum Standortwechsel des Speicherarchivs enthält „Aus- und EinbauprozEDUREN“ auf Seite 129.

Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen

Wichtig: Die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus verhindert, dass sich der Kassettenarchiv-Zugriffsmechanismus während des Transports verschiebt. Diese Schraube muss daher vor dem Einschalten des Kassettenarchivs entfernt werden.

Entfernen Sie die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus an der Rückseite des Kassettenarchivs (**1** in Abb. 27 auf Seite 29).

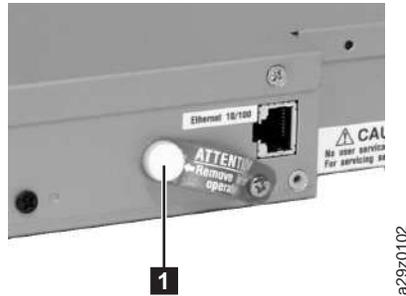


Abbildung 27. Feststellschraube des Zugriffsmechanismus

Kassettenarchiv an Server anschließen

Das Laufwerk wird mit der SAS-Schnittstelle (SAS = Serial-Attached SCSI) an einen Server angeschlossen. Die Webbenutzerschnittstelle greift über eine Ethernet-Schnittstelle auf das Kassettenarchiv zu.

Hostschnittstellenkabel anschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Hostschnittstellenkabel an das Kassettenarchiv anzuschließen:

Anmerkung: Es wird empfohlen, den zugehörigen Server vor dem Anschluss des SAS-Schnittstellenkabels herunterzufahren und auszuschalten. Schalten Sie den zugehörigen Server ein, nachdem das SAS-Schnittstellenkabel an das Kassettenarchiv und an den Server angeschlossen wurde, das Kassettenarchiv eingeschaltet wurde und das Kassettenarchiv die Initialisierung abgeschlossen hat.



Abbildung 28. Schnittstellenkabelanschluss

1. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel an den Ethernet-Port an (**1** in Abb. 28).

Anmerkung: Führen Sie beim Einbau in ein Rack die Kabel durch den Klettverschluss an der rechten hinteren Halterung.

2. Schließen Sie das Hostende des SAS-Kabels an den SAS-Anschluss des Laufwerks an (**2** in Abb. 28 auf Seite 29). Informationen über den erforderlichen SAS-Anschlusstyp für den Anschluss an das Laufwerk enthält „SAS-Hostschnittstelle“ auf Seite 6.

Anmerkung: Führen Sie beim Einbau in ein Rack die Kabel durch den Klettverschluss an der rechten hinteren Halterung.

3. Schließen Sie das andere Ende des SAS-Hostschnittstellenkabels an den Host oder an einen Interposer an (falls erforderlich).
4.
 - Methode 1: Schließen Sie das Ethernet-Kabel an den Server oder PC an, um direkt auf die Webbenutzerschnittstelle zuzugreifen. Mit dieser Methode ändern Sie die Server- oder PC-Netzeinstellungen zur Anpassung an die Standardeinstellungen des Kassettenarchivs. Sie können zudem über die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs die Netzeinstellungen des Kassettenarchivs an die Server- oder PC-Netzeinstellungen anpassen, bevor die Webbenutzerschnittstelle für den Zugriff auf das Kassettenarchiv verwendet wird. Wird die Ethernet-Verbindung direkt an einen Server oder PC angeschlossen, kann ein Crossover-Ethernet-Kabel erforderlich sein.
 - Methode 2: Schließen Sie das Ethernet-Kabel an einen Ethernet-Switch oder -Router an, um auf die Webbenutzerschnittstelle in einem lokalen Netz (LAN) zuzugreifen. Vor dem Zugriff auf das Kassettenarchiv über die Webbenutzerschnittstelle müssen die Netzeinstellungen des Kassettenarchivs über die Bedienerkonsole eingegeben werden.

Netzkabel anschließen

Anmerkung: Dieses Produkt darf nur mit einem für Ihre spezielle geografische Region zugelassenen Netzkabel benutzt werden. Die Verwendung eines nicht zugelassenen Netzkabels kann dazu führen, dass

- die gesetzlichen Sicherheitsanforderungen des Landes, in dem das Kassettenarchiv installiert wird, nicht erfüllt werden.
- eine Überhitzung mit möglichem Personenschaden oder Sachschaden auftritt.
- durch eine Beschädigung interne Kontakte freigelegt werden, die zu einem Stromschlag führen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Netzkabel anzuschließen:

1. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels oder des Netzkabels der Stromversorgungseinheit im Rack an den Netzteilanschluss (**3** in Abb. 28 auf Seite 29) an der Rückseite des Kassettenarchivs an.

Anmerkung: Führen Sie beim Einbau in ein Rack das Netzkabel der Stromversorgungseinheit im Rack durch den Klettverschluss an der rechten hinteren Halterung und schließen Sie den Klettverschluss. Das Netzkabel der Stromversorgungseinheit im Rack ist ein spezielles Netzkabel, das in eine Verteilerleiste im Rack eingesteckt wird.

2. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an die nächstgelegene korrekt geerdete Netzsteckdose an. Schließen Sie bei einem Einbau in ein Rack das andere Ende des Netzkabels der Stromversorgungseinheit im Rack an die nächstgelegene Stromversorgungseinheit im Rack an.
3. Schalten Sie das Kassettenarchiv ein, indem Sie den Netzschalter am Netzteil einschalten (Position |).
4. Warten Sie, bis die Initialisierung des Kassettenarchivs abgeschlossen ist.

Während der Initialisierung führt das Kassettenarchiv einen Selbsttest (die normale Testfolge beim Einschalten des Kassettenarchivs) aus, um zu überprüfen, ob die Kassettenarchivhardware ordnungsgemäß funktioniert. Das Kassettenarchiv testet auch die Kommunikation mit dem Bandlaufwerk über den internen Bus.

Anmerkung: Wird die Bedienerkonsole nicht initialisiert, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen. Stellen Sie zudem sicher, dass das Kassettenmagazin geschlossen und in der gesperrten Position ist. Sorgen Sie dafür, dass der Netzschalter des Netzteils eingeschaltet ist. Wird die Bedienerkonsole immer noch nicht initialisiert, siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 115.

Wichtig: Um das Kassettenarchiv vollständig von der Stromversorgung zu trennen, muss der Netzschalter ausgeschaltet und dann das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden. Mit dem Netzschalter wird die Stromversorgung von Teilen des Kassettenarchivs und des Laufwerks entfernt, aber an dem Eingang des Netzteils liegt immer noch Wechselstrom an.

Anmerkung: Wird das Kassettenarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Kassettenarchiv wieder einschalten.

Speicherarchiv konfigurieren

Das Speicherarchiv kann über die Webbenutzerschnittstelle oder über die Bedienerkonsole konfiguriert werden. Es wird empfohlen, das Speicherarchiv über die Webbenutzerschnittstelle zu konfigurieren. Siehe „Kassettenarchiv über Bedienerkonsole konfigurieren“ auf Seite 49 und „Kassettenarchiv über Webbenutzerschnittstelle konfigurieren“ auf Seite 32.

Vollständige und ausführliche Informationen zu den Speicherarchivfunktionen, die über die Bedienerkonsole und die Webbenutzerschnittstelle verfügbar sind, enthält „Operationen“ auf Seite 57.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen des Speicherarchivs sind in Tabelle 13 aufgeführt.

Tabelle 13. Standard-Konfigurationseinstellungen des Speicherarchivs

Konfigurationselement	Standardeinstellung
NETWORK	
Ethernet link speed	Auto
SSL security	Disabled
IPv4 Settings	Enabled
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Enabled
Static IP address	Disabled
IPv4 address	0.0.0.0
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
IPv6 Settings	Disabled
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Enabled
Stateless auto-configuration	Enabled
Static IP address	Disabled
IPv6 address	0:0:0:0:0:0:0
Prefix length	64
Gateway	0:0:0:0:0:0:0
DNS setting	Disabled
DNS IP address	0.0.0.0
PHYSICAL	
Library name	(Leer)
Auto Cleaning	Disabled
Bar code label length	8 Zeichen
LOGICAL	
Library mode	Random
Loop	Enabled

Tabelle 13. Standard-Konfigurationseinstellungen des Speicherarchivs (Forts.)

Konfigurationselement	Standardeinstellung
Auto Load	Enabled
Active slots	9 + 0
ENCRYPTION (nur ab S4H)	
Encryption method	None
DATE and TIME	
NTP server	Disabled
NTP server address	0.0.0.0
Time zone (GMT)	+00:00
Date (MM/DD/YYYY)	01/08/2008
Auto adjustment by PC	Every 1 minute
NOTIFICATIONS	
SMTP (mail) settings	
Mail server address	0.0.0.0
Mail event	Aktivierte Fehlerereignisse
SNMP (trap) settings	
Community	Public
Trap event	Aktivierte Fehlerereignisse
SNMPv3 engine ID	(Von Speicherarchiv-Firmware festgelegt)

Statische Netzeinstellungen des Speicherarchivs müssen über die Bedienerkonsole eingegeben werden, bevor über die Webbenutzerschnittstelle mit Fernzugriff auf das Speicherarchiv zugegriffen werden kann. Wird das System von einem DHCP-Server (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol) bedient, werden die Netzparameter automatisch festgelegt. Wurde der Fernzugriff eingerichtet, können Sie die Konfiguration des Speicherarchivs über Fernzugriff ausführen.

Wenn Sie die Bedienerkonsole zum Konfigurieren des Speicherarchivs verwenden wollen, machen Sie mit „Kassettenarchiv über Bedienerkonsole konfigurieren“ auf Seite 49 weiter.

Kassettenarchiv über Webbenutzerschnittstelle konfigurieren

Wenn Sie die Webbenutzerschnittstelle zum Konfigurieren des Kassettenarchivs verwenden wollen, geben Sie erst die Netzeinstellungen des Kassettenarchivs über die Bedienerkonsole ein (siehe „Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 67).

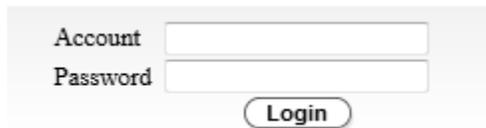
Gehen Sie wie folgt vor, um das Kassettenarchiv über die Webbenutzerschnittstelle zu konfigurieren:

1. „An Webbenutzerschnittstelle anmelden“ auf Seite 33
2. „Firmware-Version überprüfen“ auf Seite 33
3. „Speicherarchiv-einstellungen konfigurieren“ auf Seite 34
4. „Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 36
5. „Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 38
6. „Verschlüsselungseinstellungen konfigurieren“ auf Seite 40
7. „E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 42
8. „Trap-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 43
9. „Benutzerzugriff verwalten“ auf Seite 45
10. „Speicherarchivkonfiguration speichern“ auf Seite 48

An Webbenutzerschnittstelle anmelden

Gehen Sie zur Anmeldung an der Webbenutzerschnittstelle wie folgt vor:

1. Falls erforderlich, besorgen Sie sich die IP-Adresse des Speicherarchivs auf der Bedienerkonsole.
 - a. Drücken Sie die Minustaste im Ausgangsmenü der Bedienerkonsole, um **View Current Information** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Drücken Sie die Minustaste, bis die Einstellung **IP Address** angezeigt wird. Schreiben Sie die IP-Adresse auf.
 - c. Drücken Sie die Abbruchtaste mehrmals, wenn Sie sich an der Bedienerkonsole abmelden wollen.
2. Öffnen Sie Internet Explorer auf dem Server oder PC, um auf die Webbenutzerschnittstelle zuzugreifen.
3. Geben Sie in das Adressfeld des Browsers die IP-Adresse des Speicherarchivs ein, um das Webbenutzerschnittstellen-Applet im Browser-Fenster zu starten. Beispiel: `http://192.168.1.1`.
4. Geben Sie in die Anmeldeanzeige der Webbenutzerschnittstelle den Accountnamen und das Kennwort des Administrators für die Anmeldung ein.
 - Account: **admin**
 - Password: **secure**



The image shows a login form with two text input fields. The first field is labeled 'Account' and the second is labeled 'Password'. Below these fields is a button labeled 'Login'.

Abbildung 29. Anmeldeanzeige der Webbenutzerschnittstelle

5. Klicken Sie auf **Login**.

Firmware-Version überprüfen

Überprüfen Sie die aktuelle Version der Speicherarchiv-Firmware, die im Fenster **Versions** der Seite **System Summary** angezeigt wird. Ist eine aktualisierte Firmware-Version verfügbar, laden Sie die Speicherarchiv-Firmware herunter, bevor der normale Betrieb beginnt, und aktualisieren Sie die Speicherarchiv-Firmware. Siehe „Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 99.

Status

Library name:

Library: OK

Drive: Empty

Magazine: Closed

Front Panel Indicators



Configuration and Cartridge Counts

	Cartridges Slots	
Drive	0	N/A
Storage	4	6
Cleaning / Inactive	1	2
I/O station	1	1
Reserved	N/A	1
Total	6	10

Versions

Library firmware version: 0101.3000

Library serial number: 1315905

Drive firmware version: J491

Service Tag: 1315905

Abbildung 30. Systemübersicht

SpeicherarchivEinstellungen konfigurieren

Einstellungen des physischen Speicherarchivs

Physical Settings

Library name:

Auto cleaning: Enable

Bar code label length: 8 6

Abbildung 31. Einstellungen für Kassettenuordnung

Führen Sie die folgende Prozedur aus, um die Einstellungen der Kassettenuordnung im Speicherarchiv zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Physical/Logical**.
2. Geben Sie unter **Physical Settings** die SpeicherarchivEinstellungen ein:
 - **Library name** - Geben Sie einen Namen für das Speicherarchiv ein.

- **Auto Cleaning** - Reinigt das Laufwerk automatisch, wenn das Laufwerk eine Reinigung anfordert und eine Reinigungskassette im Speicherarchiv vorhanden ist. Die automatische Reinigung kann nur aktiviert werden, wenn es mindestens eine inaktive Position im Magazin des Speicherarchivs gibt.

Anmerkung: Es wird empfohlen, die Funktion für automatische Reinigung (**Auto Cleaning**) im Speicherarchiv zu aktivieren. Ist die Funktion für automatische Reinigung (**Auto Cleaning**) aktiviert, erfolgt die Laufwerkreinigung automatisch. Die automatische Reinigung muss nur dann inaktiviert werden, wenn die Sicherungsanwendung die Steuerung übernehmen muss.

- **Bar code label length** - Wird benutzt, um die Anzahl von Zeichen im Kassettenbarcode auszuwählen, die an den Host berichtet wird.

3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Einstellungen des logischen Speicherarchivs

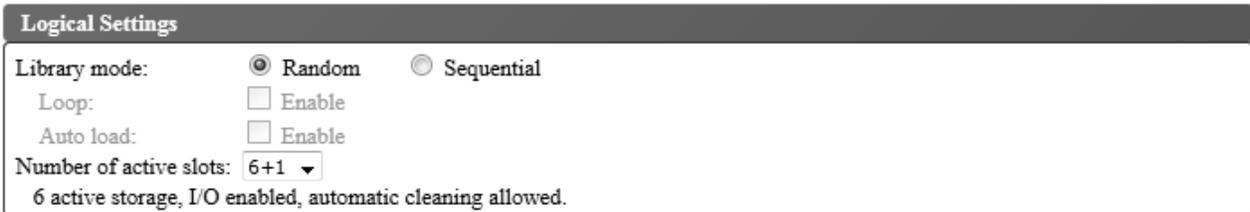


Abbildung 32. Moduseinstellungen des logischen Speicherarchivs

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einstellungen für den Speicherarchivzugriffsmodus für das logische Speicherarchiv zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Physical/Logical**.
2. Treffen Sie im Fenster **Logical Settings** eine Auswahl für **Library mode**:
 - **Random** - Im Modus **Random** (Modus für wahlfreien Zugriff) kann die Anwendungssoftware des Servers (Hosts) eine beliebige Datenkassette in einer beliebigen Reihenfolge auswählen.
 - **Sequential** - Im Modus **Sequential** (Modus für sequenziellen Zugriff) ist die Auswahl der Kassetten von der Speicherarchiv-Firmware vordefiniert. Nach der Initialisierung weist die Firmware das Speicherarchiv an, die erste gefundene verfügbare Kassette zum Laden in das Laufwerk auszuwählen (es wird von der untersten Position aus Spalte/Ebene bis zu der höchsten Kassettenposition im Speicherarchiv gezählt). Siehe „Positionskoordinaten und Elementadressen“ auf Seite 9.
 - **Loop** - Wird für **Library mode** die Option **Sequential** und für den Modus **Loop** die Option **Enabled** ausgewählt, wird die in der niedrigsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette geladen, wenn die in der höchsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette mit Daten vollgeschrieben und in ihre Ausgangsposition zurückgesendet wurde. Dieser Modus ermöglicht endlose Sicherungsoperationen ohne Benutzerinteraktion.
 - **Auto load** - Wird für **Library mode** die Option **Sequential** und für den Modus **Auto load** die Option **Enabled** ausgewählt, wird automatisch die erste verfügbare Kassette (die niedrigste Kassettenposition aus Spalte/Ebene, die eine Kassette enthält) geladen, wenn das Speicherarchiv mit einem leeren Laufwerk eingeschaltet oder zurückgesetzt wird. Befindet sich beim Einschalten des Speicherarchivs bereits eine Kassette im Laufwerk, startet der Modus **Sequential** von der Ausgangsposition dieser Kassette, wenn der Host keinen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk sendet. Sendet der Host einen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk, wird die nächste Kassette in der Folge in das Laufwerk geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** starten, wenn für **Auto load** die Option **Enabled** nicht ausgewählt wurde, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge**, um die erste Kassette in das Laufwerk zu laden. Die Folge startet mit der Ausgangsposition dieser Kassette. Kassetten müssen sich nicht in aufeinanderfolgenden Ablagefächern befinden.

Wollen Sie den Modus **Sequential** stoppen, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge**, um das Laufwerk zu entladen. Mit diesem Befehl wird der Modus **Sequential** abgebrochen. Die nächste Kassette in der Folge wird NICHT geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** wieder starten, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge** erneut, um eine Kassette zu laden. Die Ladefolge wird an der Ausgangsposition dieser Kassette wieder aufgenommen.

- **Number of active slots** - Wählen Sie die Anzahl aktiver Fächer aus, die im Speicherarchiv zugeordnet werden sollen. Durch Auswahl der aktiven Fächer wird die Anzahl der Kassettenablagefächer sowie die Anzahl der Fächer für Reinigungskassetten/inaktive Fächer definiert. Außerdem wird definiert, ob die E/A-Station aktiviert /inaktiviert wird und die automatische Reinigung zulässig ist. Die erste Ziffer konfiguriert die Anzahl aktiver Kassettenpositionen (4, 6, 8 oder 9). Die zweite Ziffer konfiguriert Spalte 5, Ebene 1 des Magazins als E/A-Station (0 bei inaktivierter E/A-Station und 1 bei aktivierter E/A-Station). Die Funktion für automatische Reinigung (**Auto Cleaning**) kann nur aktiviert werden, wenn es mindestens eine inaktive Position im Magazin gibt. Ist die Funktion **Auto Cleaning** aktiviert, werden die inaktiven Positionen zu Positionen für Reinigungskassetten.

3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Netzeinstellungen konfigurieren

Wurden die Netzeinstellungen auf der Bedienerkonsole eingegeben, kann die aktuelle Netzkonfiguration des Speicherarchivs über die Webbenutzerschnittstelle geändert werden. Die an den Netzeinstellungen vorgenommenen Änderungen werden nach einem Warmstart des Speicherarchivs wirksam.

Network	
Ethernet	
Link speed:	Auto
Security	
	<input type="checkbox"/> Enable SSL for Web
IPv4 Settings	
	<input checked="" type="checkbox"/> Use IPv4 <input type="radio"/> Obtain an IP address automatically (DHCP) <input checked="" type="radio"/> Use static IP address
IPv4 address:	9.11.198.60
Subnet mask:	255.255.254.0
Gateway:	9.11.198.1
IPv6 Settings	
	<input checked="" type="checkbox"/> Use IPv6 <input type="checkbox"/> Obtain an IP address automatically (Stateless Auto Configuration) <input type="radio"/> Obtain an IP address automatically (DHCP) <input checked="" type="radio"/> Use static IP address
IPv6 address:	2002:90b:e006:198:9:11:198:60
Prefix length (0-128):	64
Gateway:	2002:90b:e006:198:9:11:198:1
DNS Settings	
	<input checked="" type="checkbox"/> Use DNS
DNS IP address:	9.11.227.25
<input type="button" value="Submit"/>	

Abbildung 33. Netzeinstellungen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzeinstellungen zu ändern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Network**.
2. Wählen Sie einen Wert für **Ethernet Link speed** (Duplexmodus) aus.
3. Wählen Sie im Fenster **Security** die Option **Enable SSL for Web** aus, um eine sichere Kommunikation zwischen dem Web-Browser und dem Bandarchiv bereitzustellen.
4. Wählen Sie die TCP/IP-Einstellungen aus. Wollen Sie das IPv4/IPv6-Doppelprotokoll aktivieren, wählen Sie sowohl **Use IPv4** als auch **Use IPv6** aus und geben Sie Parameter sowohl für die IPv4-Einstellung als auch für die IPv6-Einstellung ein.
 - **IPv4 Settings** - Wählen Sie **Use IPv4** aus, um das IPv4-Internetprotokoll zu aktivieren. Wählen Sie das entsprechende Optionsfeld zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit DHCP (**Obtain an IP address automatically (DHCP)**) oder zur Verwendung einer statischen IP-Adresse (**Use static IP address**) aus. Bei Verwendung von DHCP können Sie die dem Speicherarchiv zugeordnete IP-Adresse über die Bedienerkonsole bestimmen. Siehe „Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 67. Geben Sie die folgenden Parameter ein, wenn **Use static IP address** ausgewählt wird.

- **IPv4 address** - Legt die TCP/IPv4-Adresse des Speicherarchivs im Netz fest.
 - **Subnet mask** - Definiert und beschränkt Benutzer innerhalb eines lokalen Netzes.
 - **Gateway** - Erlaubt den Zugriff außerhalb des lokalen Netzes.
 - **IPv6 Settings** - Wählen Sie **Use IPv6** aus, um das IPv6-Internetprotokoll zu aktivieren. Wählen Sie das entsprechende Optionsfeld oder das entsprechende Kontrollkästchen zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit DHCP (**Obtain an IP address automatically (DHCP)**) zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit statusunabhängiger automatischer Konfiguration (**Obtain an IP address automatically (Stateless Auto Configuration)**) oder zur Verwendung einer statischen IP-Adresse (**Use static IP address**) aus. Geben Sie den folgenden Parameter ein, wenn **Use static IP address** ausgewählt wird.
 - **IPv6 address** - Legt die TCP/IPv6-Adresse des Speicherarchivs im Netz fest.
 - **Prefix Length** - Ein Dezimalwert, der die Anzahl zusammenhängender höherwertiger Bit angibt, aus denen der Teil der Adresse für das Netz besteht.
 - **Gateway** - Erlaubt den Zugriff außerhalb des lokalen Netzes.
5. Wählen Sie im Fenster **DNS settings** die Option **Use DNS** aus, um einen Domännennamensserver (DNS-Server) zu verwenden. Der DNS-Server (falls eingegeben) ermöglicht die Angabe der IP-Adressen für die Verschlüsselung, für das Datum und die Uhrzeit und für Benachrichtigungen mit Hostnamen anstatt mit numerischen IP-Adressen.
- **DNS IP address** - Legt die IP-Adresse des DNS-Servers fest.
6. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Anmerkung: Die an den Netzeinstellungen vorgenommenen Änderungen werden nach einem Warmstart des Speicherarchivs wirksam.

Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren

The screenshot shows a configuration window titled "Date and Time". At the top, there is a checkbox labeled "Enable NTP Server". Below it, the "NTP server address" is set to "128.138.140.44". The "Time zone (UTC)" is set to "-7:0". The "Date (MM/DD/YYYY)" is "04/20/2018" and the "Time (HH:MM:SS)" is "16:02:58". There are two buttons at the bottom: "Submit" and "Load PC date time".

Abbildung 34. Einstellungen für Datum und Uhrzeit

Konfigurieren Sie das Datum und die Uhrzeit mit einer von drei Methoden:

- Automatische Konfiguration über einen fernen NTP-Zeitserver im Netz.
- Automatische Konfiguration über die Uhr des Host-Computers.
- Manuelle Konfiguration.

Anmerkung: Wenn Sie das Datum und die Uhrzeit manuell einstellen, müssen Sie das Datum und die Uhrzeit nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten des Speicherarchivs sowie nach dem Zurücksetzen des Speicherarchivs neu einstellen.

Anmerkung: Wird das Speicherarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Speicherarchiv wieder einschalten.

Wurden die Netzeinstellungen auf der Bedienerkonsole eingegeben, können Sie das Datum und die Uhrzeit über die Webbenutzerschnittstelle ändern.

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 kommuniziert mit einem NTP-Server unter den folgenden Bedingungen:

- Client/Server-Basisbetrieb.
- UDP (User Datagram Protocol) zum Zugriff auf den NTP-Server.
- Es werden keine Authentifizierungsschlüssel benutzt.
- Das Speicherarchiv wird alle 12 Stunden abgefragt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einstellung für das Datum und die Uhrzeit zu ändern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Date and Time**.
2. Wählen Sie die Einstellungen für **Date and Time** aus.
 - Wählen Sie das Kontrollkästchen **Enable NTP Server** aus, um die Steuerung des Datums und der Uhrzeit mit einem Zeitserver auf dem Netz zu ermöglichen.
 - **NTP server address** - Geben Sie die IP-Adresse des Zeitervers ein. Es werden je nach TCP/IP-Einstellungen IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Wird **Use DNS** in den Einstellungen **Network** ausgewählt, können Hostnamen anstelle von numerischen IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Time zone** - Geben Sie die Zeitzone bezogen auf die koordinierte Weltzeit (UTC) ein.
 - Ist der Zeitserver inaktiviert, geben Sie das lokale Datum und die lokale Uhrzeit manuell ein.
 - **Date** - Geben Sie das Datum im Format MM/TT/JJJJ ein.
 - **Time** - Geben Sie die Uhrzeit im Format HH:MM:SS ein.
 - Klicken Sie auf **Load PC date time**, um das Speicherarchiv regelmäßig mit der Uhr auf Ihrem Host-Computer zu synchronisieren.
3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktualisieren.

Verschlüsselungseinstellungen konfigurieren

The screenshot shows a web-based configuration interface for encryption settings. It is organized into several sections:

- Encryption Settings:** Contains two dropdown menus. The first is labeled "Encryption method:" and is set to "None(default)". The second is labeled "Encryption policy:" and is set to "Encrypt All(default)".
- Security:** Contains a checkbox labeled "Enable SSL for EKM", which is currently unchecked.
- Primary EKM Server Settings:** Contains three input fields: "Address:" (0.0.0.0), "TCP port number:" (3801), and "SSL port number:" (443).
- Secondary EKM Server Settings:** Contains three input fields: "Address:" (0.0.0.0), "TCP port number:" (3801), and "SSL port number:" (443).

At the bottom left of the form is a "Submit" button.

Abbildung 35. Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv

Je nach erworbenem Produkt ist die Verschlüsselung ab Werk aktiviert oder inaktiviert. Wenn die Verschlüsselung aktiviert ist, enthält das Menü **Encryption method** die Verschlüsselungsoptionen **Application Managed** und **Library Managed**. Zudem erscheint in dem zusätzlichen Feld **Feature Activation Key** die Nachricht "**Encryption is currently licensed**". Wenn die Verschlüsselung inaktiviert ist, enthält das Menü **Encryption method** nur die Verschlüsselungsoption **Application Managed**.

Bevor Sie die Verschlüsselungsfunktion des Bandlaufwerks benutzen können, müssen Sie sicherstellen, dass bestimmte Hardware- und Softwarevoraussetzungen erfüllt sind.

Encryption	
Feature Activation Key	
Encryption is currently licensed.	
Encryption Settings	
Encryption method:	None(default) ▼
Encryption policy:	Encrypt All(default) ▼
Security	
SSL:	<input type="checkbox"/> Enable SSL for EKM
Primary EKM Server Settings	
Address:	0.0.0.0
TCP port number:	3801
SSL port number:	443
Secondary EKM Server Settings	
Address:	0.0.0.0
TCP port number:	3801
SSL port number:	443
<input type="button" value="Submit"/>	

Abbildung 36. Einstellungen für aktivierte Verschlüsselung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verschlüsselungseinstellungen zu ändern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Encryption**.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Encryption method:** die Option **Application Managed** oder **Library Managed** aus, um die Verschlüsselung im Speicherarchiv zu aktivieren. Es sind keine weiteren Konfigurationsschritte erforderlich.

Anmerkung: Ist eine Verschlüsselung für das Speicherarchiv lizenziert, werden die vom Speicherarchiv verwaltete Verschlüsselung (Library Managed Encryption) und die von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung (Application Managed Encryption) unterstützt. Ist keine Verschlüsselung für das Speicherarchiv lizenziert, wird nur die von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung (Application Managed Encryption) unterstützt.

3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren

SMTP

Send Settings

SMTP server address:

Sender address:

Subject:

Mail To

01 Enable

02 Enable

03 Enable

04 Enable

Mail Event

Error Events

Error and Warning Events

Error, Warning, and Information Events

Abbildung 37. E-Mail-Benachrichtigungen

Anmerkung: Dies ist eine optionale Prozedur.

Gehen Sie wie folgt vor, um E-Mail-Benachrichtigungen von Speicherarchivereignissen zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **SMTP**.
2. Konfigurieren Sie die Einstellungen zum Senden an den Server.
 - **SMTP server address** - Die SMTP-Mail-Server-Adresse. Es werden IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Ist der DNS-Server in den Netzeinstellungen angegeben, können Hostnamen anstatt numerische IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Sender address** - Kopfdateninformationen.
 - **Subject** - Kopfdateninformationen.
3. Geben Sie in die Felder **Mail to** die E-Mail-Adressen der Personen ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn ein Ereignis eintritt. Klicken Sie auf die Kontrollkästchen **Enable**, um die einzelnen Adressen auszuwählen.
4. Wählen Sie in den Einstellungen **Mail Event** die Ereignisstufe aus, die berichtet werden soll.
5. Klicken Sie auf **Test**, um eine Test-E-Mail-Nachricht an die aktivierten Adressen zu senden.
6. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Trap-Benachrichtungen konfigurieren

SNMP

SNMP Settings

SNMP Enabled

Community:

Name:

Location:

Contact:

SNMPv3 engine ID:

Trap Event

Error Events

Error and Warning Events

Error, Warning, and Information Events

Trap List

Validity	Address	Version	Type	Community	User name	
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	<input type="button" value="modify"/>
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	<input type="button" value="modify"/>
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	<input type="button" value="modify"/>
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	<input type="button" value="modify"/>

SNMPv3 User List

Validity	User name	Authentication	Privacy	
Disable		disable	disable	<input type="button" value="modify"/>
Disable		disable	disable	<input type="button" value="modify"/>
Disable		disable	disable	<input type="button" value="modify"/>
Disable		disable	disable	<input type="button" value="modify"/>

Abbildung 38. Trap-Benachrichtigungen

Anmerkung: Dies ist eine optionale Prozedur. SNMP-Benachrichtigungen sind nur aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **SNMP Enabled** ausgewählt wurde. Wollen Sie SNMP-Benachrichtigungen inaktivieren, entfernen Sie das Häkchen im Kontrollkästchen **SNMP Enable** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Submit**.

Die vom Bandkassetten-Autoloader TL1000 unterstützten Traps sind in „Trap-Definitionen (Typen)“ auf Seite 146 aufgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Trap-Benachrichtigungen für einen SNMP-Server zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **SNMP**.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen **SNMP Enabled** aus.
3. Konfigurieren Sie die Einstellungen für den SNMP-Server und die Kopfdaten.

- **Community** - Der Name der SNMP-Community, zu der das Speicherarchiv gehört.
 - **Name** - Ein eindeutiger SNMP-Name für das System.
 - **Location** - Der physische Standort des Systems.
 - **Contact** - Der Name der Kontaktperson.
 - **SNMPv3 engine ID** - Ein schreibgeschütztes Attribut, das die SNMPv3-Engine identifiziert.
4. Geben Sie die Einstellungen der SNMP-Überwachungsstationen ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn ein Ereignis auftritt, indem Sie im Feld **Trap List** auf die Schaltflächen **modify** klicken.

Abbildung 39. SNMP-Trap-Einstellungen

- **Validity** - Wählen Sie das Kontrollkästchen aus, um die Funktion zu aktivieren. Heben Sie die Auswahl des Kontrollkästchen auf, um die Funktion zu inaktivieren.
 - **Address** - Es werden IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Ist der DNS-Server angegeben, können Hostnamen anstatt numerische IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Version** - Trap-Version v1, v2c oder v3. Bei v2c und v3 wird anhand des Kontrollkästchens **Inform** festgelegt, ob eine SNMP-Anforderung INFORM anstatt eines Trap-Ereignisses gesendet wird.
 - **Community** (v1 oder v2c) - Name der SNMP-Community.
 - **User name** (nur v3) - Eindeutiger SNMPv3-Benutzername.
 - **Authentication** (nur v3) - Authentifizierungsalgorithmus (**disable**, **MD5** oder **SHA**).
 - **Authentication Password** - Wenn im Feld **Authentication** ein Authentifizierungsalgorithmus aktiviert wird, ist im Feld **Authentication Password** ein Authentifizierungskennwort erforderlich. (Siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48.)
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Authentication password** eingegebene Authentifizierungskennwort zur Bestätigung erneut ein.
 - **Privacy** (nur v3) - Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsalgorithmus für den Datenschutz (**disable**, **DES** oder **AES**). Wird ein Algorithmus angegeben, ist ein Datenschutzkennwort erforderlich.
 - **Privacy password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Privacy password** eingegebene Datenschutzkennwort zur Bestätigung erneut ein.
5. Klicken Sie auf **Submit**, um die SNMP-Trap-Einstellungen zu speichern. Ändern Sie die Einstellungen der einzelnen Traps, indem Sie den vorherigen Schritt wiederholen.

6. Klicken Sie im Fenster **SNMPv3 User List** auf die Schaltflächen **modify**, um die SNMPv3-Benutzer einzugeben, die auf das Bandarchiv zugreifen dürfen.

SNMPv3 User Settings

Validity:

User name:

Authentication:

Authentication password: (0/16)

Confirm:

Privacy:

Privacy password: (0/16)

Confirm:

Abbildung 40. SNMPv3-Benutzereinstellungen

- **Validity** - Wählen Sie das Kontrollkästchen aus, um die Funktion zu aktivieren. Heben Sie die Auswahl des Kontrollkästchen auf, um die Funktion zu inaktivieren.
 - **User name** - Eindeutiger SNMPv3-Benutzername.
 - **Authentication** - Authentifizierungsalgorithmus (**disable**, **MD5** oder **SHA**). Wird ein Algorithmus angegeben, ist ein Authentifizierungskennwort erforderlich.
 - **Authentication password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Authentication password** eingegebene Authentifizierungskennwort zur Bestätigung erneut ein.
 - **Privacy** - Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsalgorithmus für den Datenschutz (**disable**, **DES** oder **AES**). Wird ein Datenschutzalgorithmus angegeben, ist ein Datenschutzkennwort erforderlich.
 - **Privacy password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Privacy password** eingegebene Datenschutzkennwort zur Bestätigung erneut ein.
7. Wählen Sie im Feld **Trap Event** die Ereignisstufe aus, die berichtet werden soll.
 8. Klicken Sie auf **Test**, um eine Test-Trap-Benachrichtigung an die aktivierten IP-Adressen zu senden.
 9. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Benutzerzugriff verwalten

Gehen Sie wie folgt vor, um Benutzer hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen, die über die Webbenutzerschnittstelle auf das Speicherarchiv zugreifen können:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **User Access**.

User Access

Users

Current users:

User Name	Role	Password	Operation	
admin	Administrator	Available	Modify	Remove
super	Superuser	Available	Modify	Remove
user	User	Available	Modify	Remove

Password Rules

Current rules:

Minimum number of characters: 8 ▼

Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z): 0 ▼

Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z): 1 ▼

Minimum number of numeric characters (0-9): 1 ▼

Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={}|~\;:'"<>?,./): 0 ▼

Maximum number of identical consecutive characters: 2 ▼

Maximum number of failed logins before password is locked: 5 ▼

Maximum number of days before password must be changed: 90 ▼

Minimum number of days before password can be changed: 1 ▼

Number of password changes before an old password can be used again: 8 ▼

Abbildung 41. Einstellungen für Benutzerzugriff

2. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Benutzeraccount hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen:
 - Benutzeraccount hinzufügen:
 - a. Klicken Sie auf **Add**.

CLOSE ✕

Add a User

User Name:

Password: (0/16)

Confirm:

Role: Administrator ▼

Abbildung 42. Dialogfenster zum Hinzufügen eines Benutzers

- b. Geben Sie im Dialogfenster in das Feld **User Name** den Benutzernamen und in das Feld **Password** das Kennwort ein und ordnen Sie die Rolle des Benutzers zu. Geben Sie in das Feld **Confirm** das Kennwort zwecks Bestätigung erneut ein.
- c. Wählen Sie im Menü **Role** eine der folgenden Optionen aus:
 - **User** - Die Zugriffsberechtigung **User** ermöglicht Benutzern das Überwachen des Speicherarchivs, aber nicht das Ausführen von Funktionen, die sich auf das Speicherarchiv auswirken.
 - **Superuser** - Die Zugriffsberechtigung **Superuser** ermöglicht Benutzern das Bedienen des physischen und logischen Speicherarchivs, aber nicht das Ändern von Konfigurationseinstellungen.

- **Administrator** - Die Zugriffsberechtigung **Administrator** ermöglicht Benutzern das Ausführen von Speicherarchivfunktionen und das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
- d. Klicken Sie auf **Submit**, um den neuen Benutzer zu speichern.

Anmerkung: Der Status für das Kennwort (Feld **Password**) eines neuen Benutzers wird auf *Expired* gesetzt. Ein neuer Benutzer erhält die Nachricht **Login failure**, und er kann ein neues Kennwort erstellen.

- Benutzeraccount ändern:

- a. Beobachten Sie den Kennwortstatus (Feld **Password**) des Benutzers:

- **Available:** Das Kennwort ist zum Ändern verfügbar.
- **Expired:** Die maximale Gültigkeitsdauer des Kennworts wurde überschritten. **Das Kennwort ist jetzt ungültig.**
- **Unchangeable:** Die Mindestgültigkeitsdauer des Kennworts wurde nicht überschritten. **Das Kennwort kann nicht geändert werden.**
- **Locked:** Die maximale Anzahl von fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen für den Account wurde überschritten.

Anmerkung: Ein Administrator muss den Account entsperren, indem er den Account ändert und ein neues Kennwort eingibt. Der Status für das Kennwort (Feld **Password**) ändert sich in *Expired*.

- b. Klicken Sie auf **Modify** neben dem Benutzernamen des Accounts.

Abbildung 43. Dialogfenster zum Ändern eines Benutzers

- c. Geben Sie ein neues Kennwort ein und bestätigen Sie es (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - d. Wählen Sie im Menü **Role** eine der folgenden Optionen aus:
 - **User** - Die Zugriffsberechtigung **User** ermöglicht Benutzern das Überwachen des Speicherarchivs, aber nicht das Ausführen von Funktionen, die sich auf das Speicherarchiv auswirken.
 - **Superuser** - Die Zugriffsberechtigung **Superuser** ermöglicht Benutzern das Bedienen des physischen und logischen Speicherarchivs, aber nicht das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
 - **Administrator** - Die Zugriffsberechtigung **Administrator** ermöglicht Benutzern das Ausführen von Speicherarchivfunktionen und das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
 - e. Klicken Sie auf **Submit**, um den geänderten Benutzeraccount zu speichern.
 - Benutzeraccount entfernen
 - a. Klicken Sie neben einem Benutzernamen (Feld **User Name**) auf **Remove**, um den Account aus dem System zu löschen.
3. Tragen Sie alle Benutzer-IDs und Kennwörter in das Formular für Speicherarchivkonfiguration in Anhang D, „Formular für Speicherarchivkonfiguration“, auf Seite 167 ein.

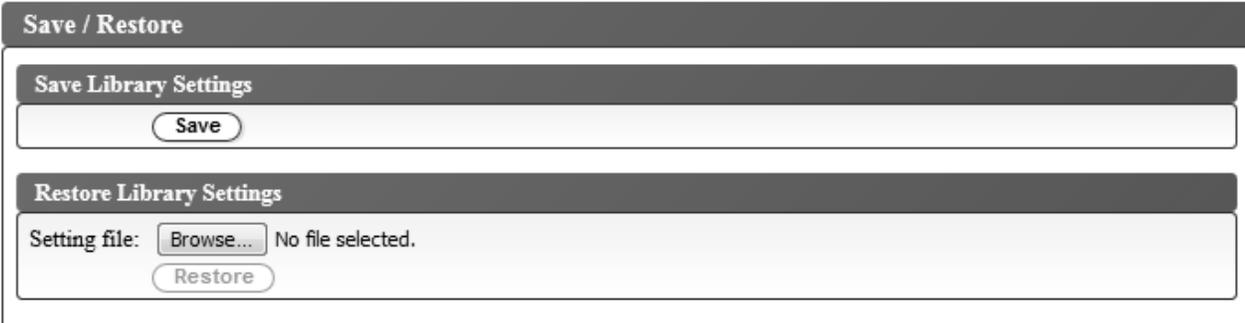
Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren

Im Fenster **Password Rules** werden die Regeln für Benutzerkennwörter angezeigt.

- **Minimum number of characters** - Wählen Sie die Mindestlänge für das Kennwort aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 8. Die maximale Länge des Kennworts liegt bei 16 Zeichen.
- **Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an Zeichen in Großschreibung aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an Zeichen in Kleinschreibung aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of numeric characters (0-9)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an numerischen Zeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={}|[]\;':"<>?,./)** - Wählen Sie die Mindestanzahl der Sonderzeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 0.
- **Maximum number of identical consecutive characters** - Wählen Sie die maximale Anzahl an identischen aufeinanderfolgenden Zeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 2. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Maximum number of failed logins before password is locked** - Wählen Sie die maximale Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen aus, bevor das Kennwort gesperrt wird. Die werkseitige Voreinstellung ist 5. Der gültige Bereich für diese Konfigurationsoption ist 0 bis 10. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Maximum number of days before password must be changed** - Wählen Sie aus, wie viele Tage das Kennwort maximal gültig sein kann, bevor es geändert werden muss. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Minimum number of days before password can be changed** - Wählen Sie aus, wie viele Tage das Kennwort mindestens gültig sein muss, bevor es geändert werden kann. Bei dem Wert 0 kann das Kennwort sofort geändert werden.
- **Number of password changes before an old password can be used again** - Wählen Sie aus, wie oft Kennwortänderungen vorgenommen werden müssen, bevor ein bereits verwendetes Kennwort erneut verwendet werden kann. Bei dem Wert 0 kann ein Kennwort sofort wiederverwendet werden.

Klicken Sie auf **Submit**, um alle Informationen zu speichern.

Speicherarchivkonfiguration speichern



The image shows a dialog box titled "Save / Restore". It contains two main sections: "Save Library Settings" and "Restore Library Settings".

- The "Save Library Settings" section has a "Save" button.
- The "Restore Library Settings" section has a "Setting file:" label, a "Browse..." button, and the text "No file selected." Below this is a "Restore" button.

Abbildung 44. Dialog zum Speichern der Konfiguration

Anmerkung: Diese Prozedur wird empfohlen.

Speichern Sie die Konfiguration bei jeder Änderung der Konfiguration des Speicherarchivs. Durch diese Funktion können Sie zudem mehrere Speicherarchivkonfigurationsprofile verwalten, die bei Bedarf über die Webbenutzerschnittstelle auf dem Speicherarchiv wiederhergestellt werden können.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Speicherarchivkonfiguration zu speichern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Save/Restore**.
2. Klicken Sie im Fenster **Save Library Settings** auf **Save**, um eine Konfigurationsdatei des Speicherarchivs auf dem Computer zu erstellen.

Kassettenarchiv über Bedienerkonsole konfigurieren

Führen Sie die folgenden Prozeduren aus, um das Kassettenarchiv über die Bedienerkonsole zu konfigurieren:

1. „An Bedienerkonsole anmelden“
2. „Netzeinstellungen konfigurieren“
3. „Speicherarchiveinstellungen konfigurieren“ auf Seite 50

An Bedienerkonsole anmelden

In vielen Umgebungen reichen die Standardnetzeinstellungen möglicherweise aus, um in einem Netz auf das Kassettenarchiv zuzugreifen. Führen Sie die folgende Prozedur aus, um die Standardnetzeinstellungen über die Bedienerkonsole zu ändern:

1. Ist das Kassettenarchiv initialisiert, drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Anzeige für das **Kennwort** aufzurufen.
2. Geben Sie 0000 (das Standardkennwort) ein. Das Ausgangsmenü erscheint.
3. Haben Sie die Arbeit mit der Bedienerkonsole beendet, drücken Sie die **Abbruchtaste**, um zu dem Ausgangsmenü zurückzukehren.
4. Drücken Sie die **Minustaste**, um **Logout** auszuwählen und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Netzeinstellungen konfigurieren

In vielen Umgebungen reichen die Standardnetzeinstellungen möglicherweise aus, um in einem Netz auf das Kassettenarchiv zuzugreifen. Führen Sie die folgende Prozedur aus, um die Standardnetzeinstellungen über die Bedienerkonsole zu ändern:

1. Drücken Sie im Ausgangsmenü die **Minustaste**, um **Configuration** auszuwählen und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.
2. Link speed (Standardwert: "Auto Negotiation")
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Configure Link Speed** aus.
 - b. Wählen Sie die erforderliche Geschwindigkeit aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
Die Geschwindigkeit muss für Gigabit-Ethernet-Netze auf **Set Auto Negotiation** gesetzt werden.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
3. DHCP IPv4 (Standardwert: "Enabled")
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Configure DHCP > Configure DHCP IPv4** aus.
 - b. Wählen Sie **Enable DHCP IPv4** aus und drücken Sie zum Aktivieren die **Eingabetaste** oder drücken Sie auf **Down** und wählen Sie zum Inaktivieren **Disable DHCP IPv4** aus.
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
4. DHCP IPv6 (Standardwert: "Disabled")
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Configure DHCP > Configure DHCP IPv6** aus.
 - b. Wählen Sie **Enable DHCP IPv6** aus und drücken Sie zum Aktivieren die **Eingabetaste** oder drücken Sie auf **Down** und wählen Sie zum Inaktivieren **Disable DHCP IPv6** aus.

- c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
- d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
5. IPv4/IPv6 Address (Standardwert: "0.0.0.0"). Ist DHCP inaktiviert, legen Sie die IP-Adresse manuell fest.
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Change IP Address** aus.
 - b. Wählen Sie **Set IP Address IPv4** aus, um die IPv4-Adresse des Bandkassettenarchivs einzugeben. Wählen Sie **Set IP Address IPv6** aus, um die IPv6-IP-Adresse einzugeben (auf vier Anzeigen verteilt).
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
6. IPv4 Subnet Mask (Standardwert: "255.255.255.0"). Ist DHCP IPv4 inaktiviert, legen Sie die IPv4-Teilnetzmaske manuell fest.
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Change Subnet Mask > Set Subnet Mask** aus.
 - b. Geben Sie die IPv4-Teilnetzmaske ein.
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
7. IPv6 Prefix Length (Standardwert: "64"). Ist DHCP IPv6 inaktiviert, legen Sie die IPv6-Präfixlänge manuell fest.
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Change Subnet Mask > Set Prefix Length** aus.
 - b. Geben Sie die IPv6-Präfixlänge ein.
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
8. IPv4/IPv6 Gateway (Standardwert: "0.0.0.0"). Ist DHCP inaktiviert, legen Sie die IP-Adresse manuell fest.
 - a. Wählen Sie **Configure Network Settings > Change Gateway** aus.
 - b. Wählen Sie **Set Gateway Address IPv4** aus, um die IPv4-Gatewayadresse einzugeben. Wählen Sie **Set Gateway Address IPv6** aus, um die IPv6-Gatewayadresse einzugeben (auf vier Anzeigen verteilt).
 - c. Drücken Sie die **Eingabetaste** erneut, um die Einstellung anzuwenden oder drücken Sie die **Abbruchtaste**, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
9. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um zum Menü **Network Settings** zurückzukehren.
10. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um zum Menü **Configuration** zurückzukehren.
11. Drücken Sie die **Abbruchtaste**, um zum Ausgangsmenü zurückzukehren.

SpeicherarchivEinstellungen konfigurieren

Führen Sie die folgende Prozedur aus, um die SpeicherarchivEinstellungen zu konfigurieren.

1. Drücken Sie im Ausgangsmenü die Minustaste, um **Configuration** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Configure Library** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. **Active Slots** (Standardwert: All)
 - a. Wählen Sie **Configure Library > Set Active Slots Count** aus.
 - b. Wählen Sie die Anzahl aktiver Fächer aus, die Sie dem logischen Speicherarchiv zuordnen wollen.
 - c. Wollen Sie die E/A-Station aktivieren, wählen Sie **Active and I/O X Active + 1 I/O** aus.

- d. Wollen Sie die E/A-Station inaktivieren, wählen Sie **Active and I/O X Active + 0 I/O** aus.
 - e. Drücken Sie die Eingabetaste erneut, um die Einstellung anzuwenden, oder drücken Sie die Abbruchtaste, um die Einstellung abzulehnen.
4. **Library Mode** (Standardwert: Random)
- a. Wählen Sie **Configure Library > Configure Library Mode** aus.
 - b. Wählen Sie **Set Random Mode** oder **Configure Sequential Mode** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Random - Im Modus **Random** (Modus für wahlfreien Zugriff) kann die Anwendungssoftware des Servers (Hosts) eine beliebige Datenkassette in einer beliebigen Reihenfolge auswählen.

Sequential - Im Modus **Sequential** (Modus für sequenziellen Zugriff) ist die Auswahl der Kassetten von der Speicherarchiv-Firmware vordefiniert. Nach der Initialisierung weist die Firmware das Speicherarchiv an, die erste gefundene verfügbare Kassette zum Laden in das Laufwerk auszuwählen (es wird von der untersten Position aus Spalte/Ebene bis zu der höchsten Kassettenposition im Speicherarchiv gezählt).

 - **Loop** - Ist der Modus **Loop** im Modus **Sequential** aktiviert, wird die in der niedrigsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette geladen, wenn die in der höchsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette mit Daten vollgeschrieben und in ihre Ausgangsposition zurückgeschickt wurde. Durch diese Prozedur sind endlose Sicherungsoperationen ohne Benutzerinteraktion möglich.
 - **Autoload** - Ist der Modus **Autoload** im Modus **Sequential** aktiviert, wird automatisch die erste verfügbare Kassette (die niedrigste Kassettenposition aus Spalte/Ebene, die eine Kassette enthält) geladen, wenn das Speicherarchiv mit einem leeren Laufwerk eingeschaltet oder zurückgesetzt wird. Befindet sich beim Einschalten des Speicherarchivs bereits eine Kassette im Laufwerk, startet der Modus **Sequential** von der Ausgangsposition dieser Kassette, wenn der Host keinen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk sendet. Sendet der Host einen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk, wird die nächste Kassette in der Folge in das Laufwerk geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** bei inaktiviertem Modus **Autoload** starten, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge**, um die erste Kassette in das Laufwerk zu laden. Die Folge startet mit der Ausgangsposition dieser Kassette. Kassetten müssen sich nicht in aufeinanderfolgenden Ablagefächern befinden.

Wollen Sie den Modus **Sequential** stoppen, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge**, um das Laufwerk zu entladen. Mit diesem Befehl wird der Modus **Sequential** abgebrochen. Die nächste Kassette in der Folge wird NICHT geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** wieder starten, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge** erneut, um eine Kassette zu laden. Die Ladefolge wird an der Ausgangsposition dieser Kassette wiederaufgenommen.
 - c. Drücken Sie die Eingabetaste erneut, um die Einstellung anzuwenden, oder drücken Sie die Abbruchtaste, um die Einstellung abzulehnen.
 - d. Drücken Sie die Abbruchtaste, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
5. **Date/Time** - Geben Sie die lokale Uhrzeit und das lokale Datum manuell ein, wenn Sie keinen netzbasierten Zeitserver verwenden wollen.
- a. Wählen Sie **Configure Library > Configure Date/Time** aus.
 - b. Wählen Sie **Set Date** oder **Set Time** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
 - **Date** - Geben Sie das Datum im Format MM/TT/JJJJ ein.
 - **Time** - Geben Sie die Uhrzeit im Format HH:MM:SS ein.
 - c. Drücken Sie die Abbruchtaste, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.
6. **Auto Cleaning** (Standardwert: Disabled)
- a. Wählen Sie **Configuration > Configure Auto Cleaning** aus.

- b. Wählen Sie **Enable Auto Cleaning** oder **Disable Auto Cleaning** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Die Funktion für automatische Reinigung wird nur aktiviert, wenn es mindestens eine inaktive Position im Magazin des Speicherarchivs gibt.
- c. Drücken Sie die Eingabetaste erneut, um die Einstellung anzuwenden, oder drücken Sie die Abbruchtaste, um die Einstellung abzulehnen.
- d. Drücken Sie die Abbruchtaste, um durch die Menühierarchie zurückzuspringen.

Speicherarchiv mit Kassetten füllen

Das Magazin wird über die Bedienerkonsole geöffnet.

Führen Sie die folgende Prozedur aus, um das Speicherarchiv mit Daten- und Reinigungskassetten zu füllen:

1. Drücken Sie im Ausgangsmenü der Bedienerkonsole die Minustaste, um **Unlock Magazine** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste, oder wählen Sie auf der Webbenutzerschnittstelle **Manage Library > Unlock Magazine** aus.
2. Legen Sie Kassetten in das Magazin ein.

Anmerkung: Ein blauer Kassettenentriegelungshebel (**1** in Abb. 45) in der linken oberen Ecke der einzelnen Spalten im Kassettenmagazin verhindert, dass eine Kassette zur Vorderseite des Magazins herausfällt. Wird der Kassettenentriegelungshebel mit der einen Hand manuell gelöst, halten Sie die andere Hand vor die Spaltenöffnung, um Kassetten zu schützen, die durch die interne Spaltenfeder ausgeworfen werden.



Abbildung 45. Kassettenentriegelungshebel

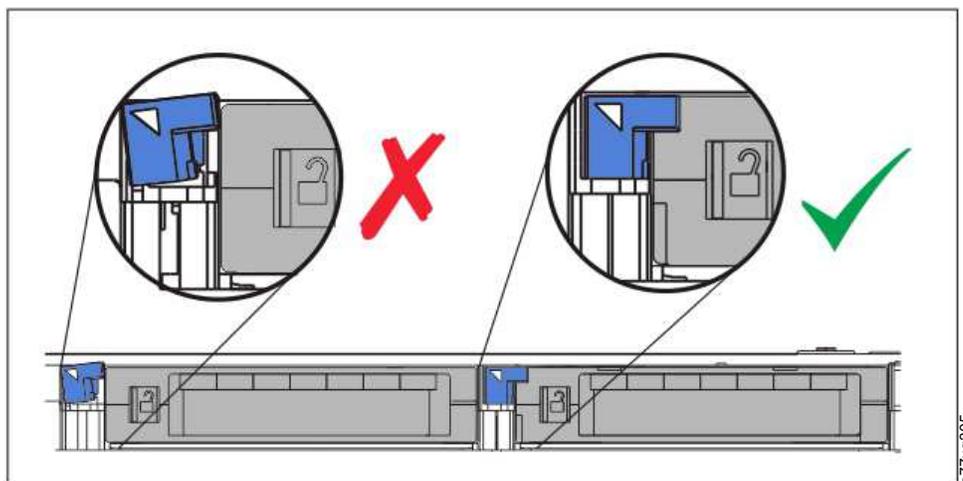


Abbildung 46. Falsche Position (links) und korrekte Position (rechts) des Entriegelungshebels

Anmerkung: Spalte 5 Ebene 2 ist als Austauschposition reserviert. Auf diese Position kann nur das Speicherarchiv zugreifen. Ein Sperrmechanismus verhindert das Einlegen einer Kassette in das reservierte Fach.

Eine Kassette muss so eingelegt werden, dass der Pfeil an der Führungskante auf der Oberseite der Kassette zum Kassettenmagazin hin zeigt (siehe Abb. 47).

Anmerkung: Verlassen Sie sich nicht auf die Ausrichtung des Barcodeetiketts (falls angebracht) als Anzeiger für die korrekte Kassettenausrichtung. Bei dem Barcodeetikett ist die rechte Seite oben, wenn es korrekt angebracht wurde.

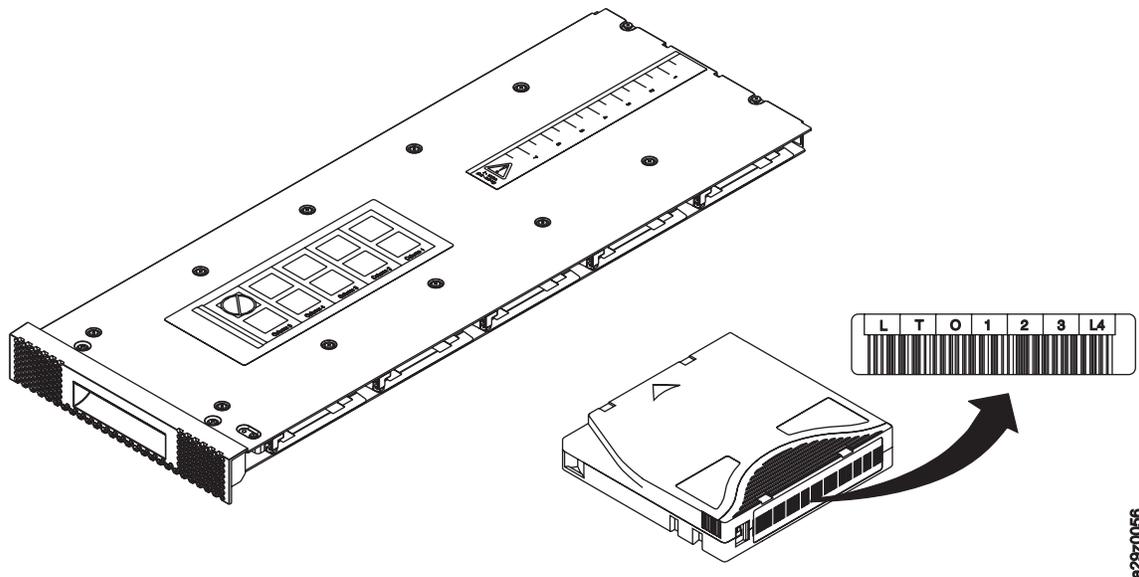


Abbildung 47. Kassettenausrichtung

Die Funktion für automatische Reinigung kann nur aktiviert werden, wenn die Anzahl aktiver Fächer kleiner als die maximale Anzahl von Fächern ist. Die aktiven Fächer sind immer aktiviert, beginnend bei der niedrigsten numerischen Kassettenpositionsnummer im Magazin. Diese Position befindet sich am Laufwerkende des Kassettenmagazins. Platzieren Sie Reinigungskassetten in inaktive Kassettenpositionen, damit sie von der Funktion für automatische Reinigung benutzt werden können.

Legen Sie keine Daten- oder Reinigungskassetten in der E/A-Station (Spalte 5, Ebene 1) ab, wenn die E/A-Station aktiviert ist.

3. Schieben Sie das Magazin wieder in das Speicherarchiv zurück, und warten Sie, bis die Speicherarchivinventarisierung abgeschlossen ist. Machen Sie dann mit dem nächsten Schritt weiter.
4. Drücken Sie die Abbruchtaste, um zum Ausgangsmenü zurückzukehren.

Speicherarchiv- und Laufwerkbetrieb überprüfen

Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, ob das Speicherarchiv ordnungsgemäß funktioniert:

1. Drücken Sie im Ausgangsmenü der Bedienerkonsole die Minustaste, um **Service** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Drücken Sie die Minustaste, um **Diagnostics** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Run Library Verify** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Führen Sie die Anweisungen in der Anzeige aus.

Befindet sich eine Kassette in einem Laufwerk, transportiert das Speicherarchiv die Kassette in ihre Ausgangsposition. Ist die Ausgangsposition nicht bekannt, wird die Kassette in die E/A-Station transportiert.

4. Legen Sie eine vom Kunden bereitgestellte Arbeitskassette (leere Datenkassette) in die E/A-Station ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Wird die Arbeitskassette (leere Datenkassette) geladen, liest der Barcode-Scanner das Barcodeetikett auf der Kassette und speichert den Wert für einen späteren Vergleich. Dann wird die Kassette in das Bandlaufwerk transportiert, in dem das Bandlaufwerk seinen eigenen Schreib-, Lese- und Überprüfungstest ausführt. Ist der Test abgeschlossen, weist das Speicherarchiv das Laufwerk an, die Kassette auszugeben, dann wird die Kassette wieder in die E/A-Station zurücktransportiert. Der Barcode wird erneut gelesen und mit dem vorher gespeicherten Wert verglichen.

5. Entfernen Sie die Kassette aus der E/A-Station, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Das Ergebnis des Tests wird an die Bedienerkonsole berichtet.

Tritt ein Fehler auf, schreiben Sie die Fehlercodenummer auf, und sehen Sie sich die Informationen in Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131 an.

6. Drücken Sie die Abbruchtaste, um zum Ausgangsmenü zurückzukehren.

Speicherarchiv online setzen

Ist das Speicherarchiv konfiguriert, können Sie die Speicherarchivkonfiguration speichern und das Speicherarchiv online setzen.

Anmerkung: Das Bandlaufwerk ist unabhängig davon, ob das Speicherarchiv online oder offline ist, immer online.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speicherarchiv über die Bedienerkonsole in den Modus **Online** zu setzen:

1. Drücken Sie im Ausgangsmenü die Minustaste, um **Commands** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Change Library State** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Set Library Online** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Drücken Sie mehrmals die Abbruchtaste, um zum Ausgangsmenü zurückzukehren.
5. Drücken Sie die Minustaste, um **Logout** auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speicherarchiv über die Webbenutzerschnittstelle in den Modus **Online** zu setzen:

1. Speichern Sie die Speicherarchivkonfiguration.
 - a. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Save/Restore**.
 - b. Klicken Sie auf **Save**. Geben Sie dann einen Dateinamen ein und wählen Sie eine Position zum Speichern der Konfigurationsdatei aus.
2. Überprüfen Sie den Speicherarchivstatus.
 - a. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Manage Library** auf **Library State**.
 - b. Ist das Speicherarchiv offline, klicken Sie auf **Bring Online**.
 - c. Klicken Sie auf **Yes**, wenn Sie zur Bestätigung der Operation aufgefordert werden.
Es erscheint ein Nachrichtendialog, wenn die Operation abgeschlossen ist.
3. Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Fensters auf **Logoff**.

Registrierung für Unterstützungsbenachrichtigungen

Ist die Registrierung für Unterstützungsbenachrichtigungen erfolgt, erhalten Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, wenn Firmware-Versionen aktualisiert wurden und zum Herunterladen und Installieren verfügbar sind.

Tragen Sie den Benutzernamen und das Kennwort in Anhang D, „Formular für Speicherarchivkonfiguration“, auf Seite 167 ein.

Anmerkung: Die Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware wird zusammen überprüft und freigegeben. Wenn die Aktualisierung auf die neueste Firmware erfolgt, überprüfen Sie, ob alle installierten Komponenten (z. B. Bandlaufwerk und Kassettenarchiv) der neuesten auf der Support-Website aufgeführten Version entsprechen. Ein Mischen unterschiedlicher Versionen an Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware wird nicht unterstützt und kann zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.

Dell empfiehlt, die Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware zu aktualisieren, wenn neue Versionen verfügbar sind. Anweisungen zur Aktualisierung der Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware enthält „Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 99.

Jetzt kann das Kassettenarchiv verwendet werden.

Operationen

„Bedienerkonsole“ auf Seite 58	Kassettenarchiv überwachen	„Konfigurationseinstellungen“ auf Seite 59	
		„Aktuelle Informationen anzeigen“ auf Seite 59	
		„Firmware-Version“ auf Seite 60	
	Kassettenarchiv verwalten	„E/A-Station entsperren“ auf Seite 60	
		„Kassettenmagazin entsperren“ auf Seite 61	
		„Kassetten transportieren“ auf Seite 61	
		„Laufwerk entladen“ auf Seite 62	
		„Laufwerk manuell reinigen“ auf Seite 62	
		„Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 62	
		„Kassettenarchiv online und offline schalten“ auf Seite 63	
		„Kassettenarchiv ausschalten“ auf Seite 63	
		„Standortwechsel des Speicherarchivs“ auf Seite 63	
		„Warmstart für Laufwerk durchführen“ auf Seite 64	
		„Warmstart für Speicherarchiv durchführen“ auf Seite 64	
	„Von Kassettenarchiv abmelden“ auf Seite 64		
	Kassettenarchiv konfigurieren	„Automatische Reinigung konfigurieren“ auf Seite 64	
		„Anzahl aktiver Fächer konfigurieren“ auf Seite 65	
		„Kassettenarchivzugriffsmodus konfigurieren“ auf Seite 65	
		„Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 66	
		„Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 67	
		„Einstellungen der Bedienerkonsole konfigurieren“ auf Seite 68	
		„Web-GUI-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 69	
	Kassettenarchiv warten	„Einstellungen des Kassettenarchivs auf werkseitige Voreinstellung zurücksetzen“ auf Seite 69	
		„Fehlerstatus des Speicherarchivs überprüfen“ auf Seite 69	
		„Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs ausführen“ auf Seite 70	
			„Laufwerkdiagnoseverfahren ausführen“ auf Seite 71

„Webbenutzerschnittstelle“ auf Seite 71	Kassettenarchiv überwachen	„Systemübersicht“ auf Seite 72
		„Speicherarchivzuordnung“ auf Seite 73
Kassettenarchiv verwalten		„Kassetten transportieren“ auf Seite 75
		„Laufwerk entladen“ auf Seite 76
		„Laufwerk manuell reinigen“ auf Seite 77
		„Speicherarchiv online oder offline setzen“ auf Seite 77
		„Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 77
		„Kassettenmagazin entsperren“ auf Seite 78
Kassettenarchiv konfigurieren		„Benutzerzugriff verwalten“ auf Seite 79
		„Einstellungen des physischen und logischen Speicherarchivs konfigurieren“ auf Seite 83
		„Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 85
		„Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv konfigurieren“ auf Seite 87
		„Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 89
		„E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 42
		„Trap-Benachrichtigungen konfigurieren“ auf Seite 43
		„SSL-Zertifikat hochladen und konfigurieren“ auf Seite 94
		„Konfigurationseinstellungen sichern und wiederherstellen“ auf Seite 95
	„Speicherarchivprotokolle“ auf Seite 97	
	„Protokolle herunterladen“ auf Seite 98	
	„Speicherarchiv und Laufwerke in Grundstellung bringen“ auf Seite 99	
	„Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 99	
	„Nutzungsstatistiken“ auf Seite 101	

Bedienerkonsole

In Abb. 48 auf Seite 59 wird die Baumstruktur des Ausgangsmenüs der Bedienerkonsole an der Vorderseite des TL1000 Tape Autoloader gezeigt. Details zur Auswahl von Befehlen und Optionen enthalten die Beschreibungen in „Bedienerkonsole“ auf Seite 13.

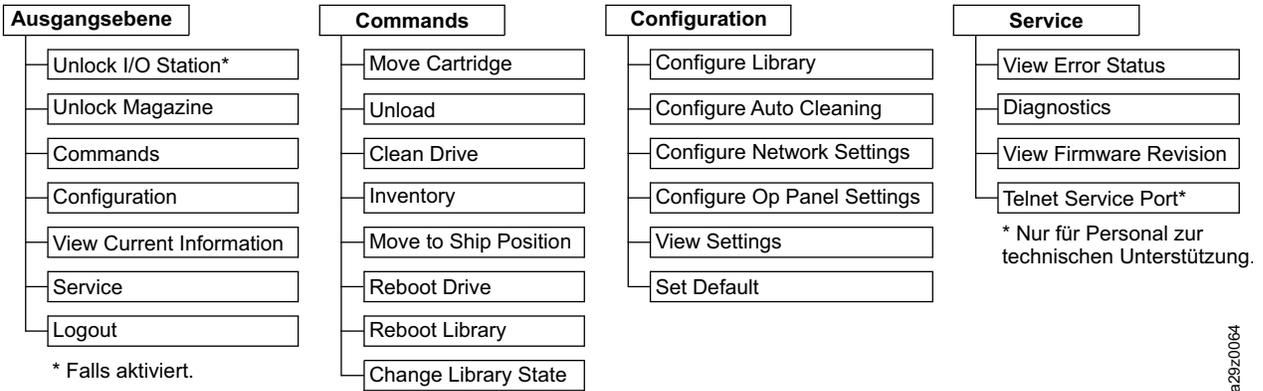


Abbildung 48. Ausgangsmenüs der Bedienerkonsole

Kassettenarchiv überwachen

Konfigurationseinstellungen

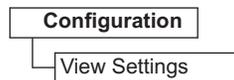


Abbildung 49. Konfigurationseinstellungen

Verwenden Sie **Configuration > View Settings**, um eine Liste der Konfigurationseinstellungen für das Kassettenarchiv anzuzeigen.

Zu den angezeigten Einstellungen gehören:

- Kassettenarchiveinstellungen
 - E/A-Station (On/Off)
 - Automatische Reinigung (On/Off)
 - Anzahl der Ablagefächer für Reinigungskassetten, wenn die Funktion für automatische Reinigung aktiviert ist.
 - Einstellung der Hintergrundbeleuchtung der Bedienerkonsole
- Netzeinstellungen
 - Verbindungsgeschwindigkeit
 - IP-Adressprotokoll
 - IPv4-Einstellungen (IP-Adresse, Teilnetzmaskenadresse, Gatewayadresse, DHCP)
 - IPv6-Einstellungen (IP-Adresse, Gatewayadresse, Präfixlänge, DHCP, statuslose automatische Konfiguration)
- Laufwerkeinstellungen
 - Modellnummer

Aktuelle Informationen anzeigen



Abbildung 50. Aktuelle Informationen anzeigen

Benutzen Sie **View Current Information**, um Informationen zu den Netzeinstellungen anzuzeigen.

Zu den angezeigten Einstellungen gehören:

- Netzeinstellungen
 - weltweiter Knotenname
 - IP-Adressprotokollstack
 - IP address

Firmware-Version



Abbildung 51. Firmware-Version

Wählen Sie **Service > View Firmware Revision** aus, um die aktuelle Version der Kassettenarchiv-Firmware anzuzeigen.

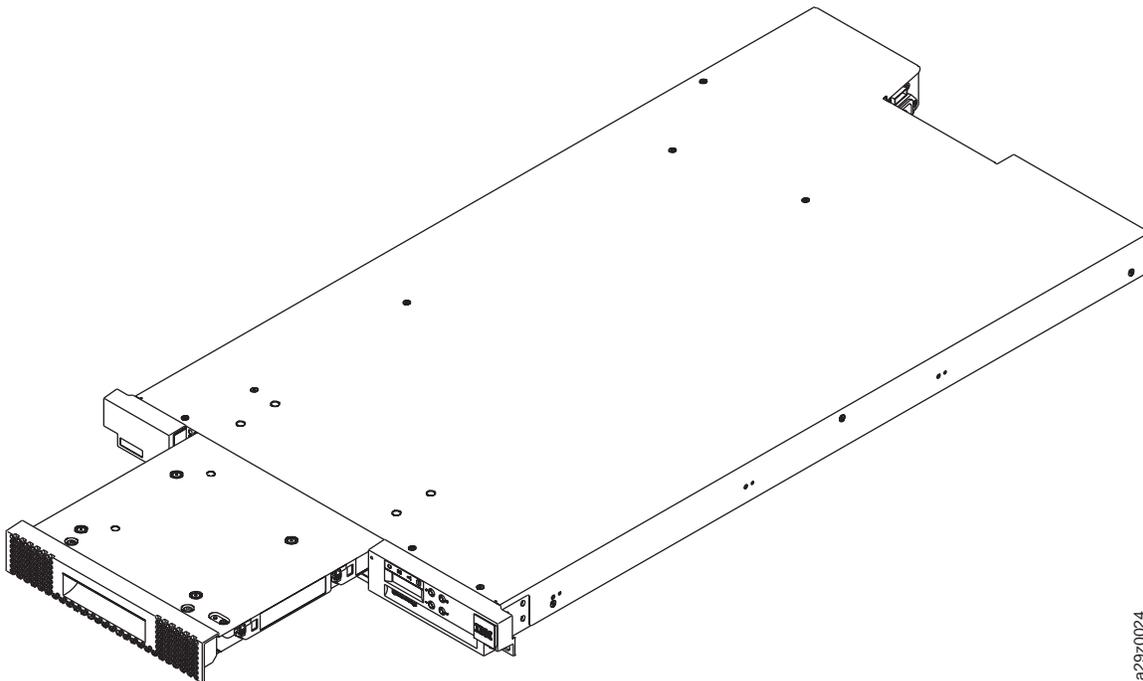
Kassettenarchiv verwalten

E/A-Station entsperren

Unlock I/O Station

Abbildung 52. Befehl zum Entsperren der E/A-Station

Wählen Sie **Unlock I/O Station** aus, um die E/A-Station zu entsperren. Diese Menüoption ist nur verfügbar, wenn die E/A-Station in den Einstellungen der Kassettenarchivkonfiguration aktiviert ist.



a29z0024

Abbildung 53. Entsperre E/A-Station

Warten Sie nach dem Schließen der E/A-Station, bis das Kassettenarchiv die Inventarisierung abgeschlossen hat, bevor Sie dann mit dem normalen Kassettenarchivbetrieb weitermachen.

Anmerkung: Eine blaue Kassettenfreigabe in der linken oberen Ecke der einzelnen Spalten im Kassettenmagazin verhindert, dass eine Kassette zur Vorderseite des Magazins herausfällt. Wird die Kassettenfreigabe mit der einen Hand manuell gelöst, halten Sie die andere Hand vor die Spaltenöffnung, um so die durch die interne Spaltenfeder ausgeworfenen Kassetten entsprechend zu schützen.

Kassettenmagazin entsperren

Unlock Magazine

Abbildung 54. Befehl zum Entsperren von Magazinen

Wählen Sie **Unlock Magazine** aus, um das Kassettenmagazin zu entsperren und zu entfernen.

Wird das Kassettenmagazin entsperrt, kann es aus dem Kassettenarchiv entfernt werden, damit Daten- und Reinigungskassetten eingelegt oder entfernt werden können. Wenn das Kassettenmagazin ganz eingeschoben wird, rastet es ein.

Warten Sie nach dem Schließen des Magazins, bis das Kassettenarchiv die Inventarisierung abgeschlossen hat, bevor Sie dann mit dem normalen Kassettenarchivbetrieb weitermachen.

Anmerkung: Eine blaue Kassettenfreigabe in der linken oberen Ecke der einzelnen Spalten im Kassettenmagazin verhindert, dass eine Kassette zur Vorderseite des Magazins herausfällt. Wird die Kassettenfreigabe mit der einen Hand manuell gelöst, halten Sie die andere Hand vor die Spaltenöffnung, um so die durch die interne Spaltenfeder ausgeworfenen Kassetten entsprechend zu schützen.

Kassetten transportieren

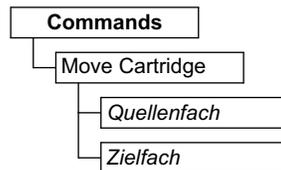


Abbildung 55. Befehl zum Transportieren von Kassetten

Wählen Sie **Commands > Move Cartridge** aus, um Daten- und Reinigungskassetten zwischen der E/A-Station, den Ablagepositionen und dem Bandlaufwerk zu transportieren.

Geben Sie die folgenden Parameter an:

- **Quellenfach** - Geben Sie eine Quelle an, die eine Kassette enthält.
- **Zielfach** - Geben Sie das Ziel an.

Drücken Sie die Eingabetaste, um die Kassette aus der Quelle in das Ziel zu transportieren.

Anmerkung: Der Zugriffsmechanismus kann bei diesem Befehl nicht als Ziel angegeben werden. Es ist nur möglich, den Zugriffsmechanismus als Quelle anzugeben, beispielsweise wenn das Speicherarchiv ausgeschaltet wurde, obwohl sich noch eine Kassette im Greifarm befand.

Laufwerk entladen

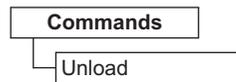


Abbildung 56. Entladebefehl

Wählen Sie **Commands** > **Unload** aus, um die Kassette aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs zu entladen.

*Entladen, wenn sich das Speicherarchiv im Modus **Random** (Modus für wahlfreien Zugriff) befindet:* Die Kassette im Laufwerk wird aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs entladen, bleibt aber innerhalb des Bandlaufwerkgehäuses. Mit dem Befehl **Move Cartridge** wird eine Bandkassette aus dem Laufwerk an eine andere Position transportiert. Wird eine Bandkassette aus einem Laufwerk an eine andere Position transportiert, wird die Kassette in einer einzigen Aktion sowohl entladen als auch transportiert.

*Entladen, wenn sich das Speicherarchiv im Modus **Sequential** (Modus für sequenziellen Zugriff) befindet:* Die Kassette im Laufwerk wird aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs entladen und wieder in die Ausgangsposition zurücktransportiert.

Drücken Sie die Eingabetaste, um die Kassette aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs zu entladen.

Laufwerk manuell reinigen



Abbildung 57. Befehl zum Reinigen eines Laufwerks

Wählen Sie **Commands** > **Clean Drive** aus, um das Bandlaufwerk manuell mit einer Reinigungskassette zu reinigen, die sich in einer Kassettenablageposition oder in der E/A-Station befindet.

Drücken Sie die Eingabetaste, um die Reinigungskassette in das Laufwerk zu transportieren und die Reinigung des Laufwerkkopfs zu starten. Die Reinigungskassette wird nach dem Abschluss der Laufwerkreinigung wieder in die Ausgangsposition zurücktransportiert.

Speicherarchivinventarisierung ausführen



Abbildung 58. Inventarisierungsbefehl

Wählen Sie **Commands** > **Inventory** aus, um eine Inventarisierung des Kassettenmagazins, des Zugriffsmechanismus und des Bandlaufwerks durch das Speicherarchiv zu erzwingen, um die Speicherarchivzuordnung zu aktualisieren. Beim ersten Einschalten und beim Entfernen und erneuten Einsetzen eines Kassettenmagazins wird automatisch eine Inventarisierung ausgeführt.

Drücken Sie die Eingabetaste, um die Inventarisierung auszuführen.

Kassettenarchiv online und offline schalten

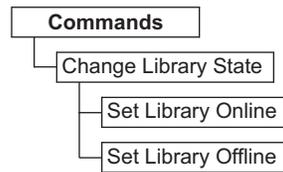


Abbildung 59. Online/Offline-Befehl

Wählen Sie **Commands** > **Change Library State** aus, um das Kassettenarchiv online oder offline zu schalten.

Manchmal muss das Kassettenarchiv offline geschaltet werden, bevor Servicefunktionen für das Kassettenarchiv ausgeführt werden. Sind diese Operationen dann abgeschlossen, muss das Kassettenarchiv wieder online geschaltet werden.

Anmerkung: Das Bandlaufwerk ist immer online, auch wenn das Kassettenarchiv offline ist.

Kassettenarchiv ausschalten

Bevor das Kassettenarchiv ausgeschaltet wird, müssen Sie sicherstellen, dass das Kassettenarchiv inaktiv ist (es finden keine mechanischen Bewegungen des Zugriffsmechanismus statt) und alle Datenoperationen (beispielsweise Sicherungsoperationen, Zugriff auf Protokolldateien) abgeschlossen sind. Schalten Sie das Kassettenarchiv dann mit dem Netzschalter an der Rückseite des Kassettenarchivs aus.

Wichtig: Wird das Kassettenarchiv ausgeschaltet, während auf das Kassettenarchiv zugegriffen wird, kann Datenverlust auftreten.

Anmerkung: Wird das Kassettenarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Kassettenarchiv wieder einschalten.

Standortwechsel des Speicherarchivs

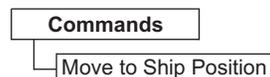


Abbildung 60. Befehl zum Vorbereiten auf einen Standortwechsel

Wählen Sie **Commands** > **Move to Ship Position** aus, wenn Sie das Speicherarchiv auf einen Standortwechsel vorbereiten müssen. Der Zugriffsmechanismus muss innerhalb des Speicherarchivgehäuses in eine Parkposition gebracht werden. Wird der Befehl **Move to Ship Position** abgesetzt, werden alle von der Hostanwendung empfangenen aktiven Befehle beendet, keine neuen Befehle mehr verarbeitet und der Zugriffsmechanismus in die Parkposition gebracht, bevor das Speicherarchiv ausgeschaltet wird.

1. Wenn **Unlock Magazine** angezeigt wird, drücken Sie die Eingabetaste, um das Kassettenmagazin zu entsperren. Das Magazin wird entsperret, und Sie werden in der Anzeige zum Entfernen des Magazins aufgefordert.
2. Entfernen Sie alle Kassetten aus dem Magazin und setzen Sie das Magazin erneut in den Schiebemechanismus ein. Das Speicherarchiv führt eine Inventarisierung durch, um sicherzustellen, dass sich keine Kassetten im Magazin befinden.
3. Wenn das Magazin leer ist, bewegt das Speicherarchiv den Zugriffsmechanismus in die Position für den Standortwechsel. Das Speicherarchiv kann ausgeschaltet werden. Wenn das Magazin nicht leer ist, gibt das Speicherarchiv eine Aufforderung zum Entfernen der Kassetten aus. Starten Sie nach dem Entfernen aller Kassetten und nach dem Wiedereinsetzen des Magazins den Prozess für den Standortwechsel erneut.

Warmstart für Laufwerk durchführen

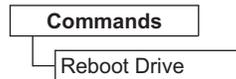


Abbildung 61. Befehl für Warmstart des Laufwerks

Wählen Sie **Commands** > **Reboot Drive** aus, um einen Warmstart des Laufwerks zu erzwingen. Sie können zudem angeben, ob das Speicherarchiv nach dem Abschluss des Warmstarts online oder offline gesetzt werden soll.

Drücken Sie die Eingabetaste, um einen Warmstart des Laufwerks durchzuführen.

Warmstart für Speicherarchiv durchführen

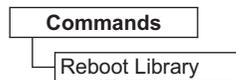


Abbildung 62. Befehl für Warmstart des Speicherarchivs

Wählen Sie **Commands** > **Reboot Library** aus, um einen Warmstart des Speicherarchivs zu erzwingen. Sie können zudem angeben, ob das Speicherarchiv nach dem Abschluss des Warmstarts online oder offline gesetzt werden soll.

Drücken Sie die Eingabetaste, um einen Warmstart des Speicherarchivs durchzuführen.

Von Kassettenarchiv abmelden



Abbildung 63. Befehl zum Abmelden

Wählen Sie **Logout** aus, um sich vom Kassettenarchiv abzumelden. Die Anmeldeanzeige erscheint für den nächsten Benutzer.

Kassettenarchiv konfigurieren

Automatische Reinigung konfigurieren

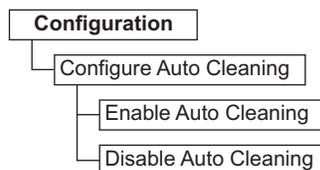


Abbildung 64. Einstellungen für automatische Reinigung

Wählen Sie **Configuration** > **Configure Auto Cleaning** aus, um die automatische Reinigung des Bandlaufwerkkopfs im Kassettenarchiv zu aktivieren oder zu inaktivieren.

Anmerkung: Es wird empfohlen, die Funktion zur automatischen Reinigung für das Kassettenarchiv zu aktivieren. Ist die Funktion für automatische Reinigung aktiviert, erfolgt die Laufwerkreinigung automatisch. Die automatische Reinigungsfunktion wird nur inaktiviert, wenn Ihre Sicherungsanwendung diesen Vorgang steuern muss.

Das Laufwerk kann auch manuell gereinigt werden. Einzelheiten enthält „Laufwerk manuell reinigen“ auf Seite 62.

Anzahl aktiver Fächer konfigurieren

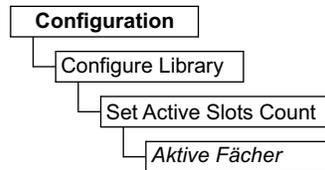


Abbildung 65. Einstellungen für aktive Fächer

Wählen Sie **Configuration > Configure Library > Set Active Slots Count** aus, um die Anzahl der aktiven Datenkassettenpositionen innerhalb des logischen Kassettenarchivs festzulegen.

Konfigurieren Sie die Anzahl aktiver Fächer mit den folgenden Einstellungen:

- **Active Slots** - Die maximale Anzahl aktiver Fächer, die je nach Konfiguration der E/A-Station und der Einstellung für die automatische Reinigung festgelegt werden können.

Die aktiven Kassettenfächer beginnen immer mit der Kassettenposition mit der niedrigsten Kassettenadresse innerhalb des logischen Kassettenarchivs.

Kassettenarchivzugriffsmodus konfigurieren

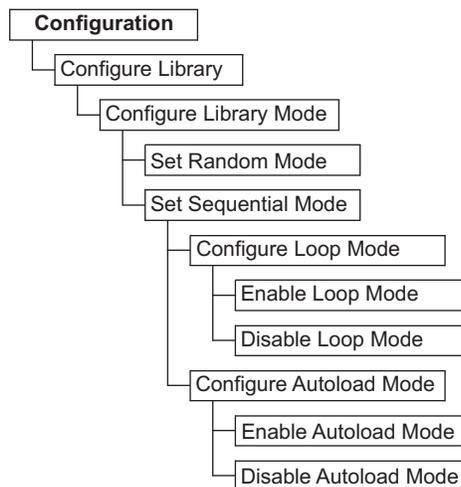


Abbildung 66. Einstellungen für Kassettenarchivzugriffsmodus

Wählen Sie **Configuration > Configure Library > Configure Library Mode** aus, um den Zugriffsmodus für das logische Kassettenarchiv festzulegen.

Benutzen Sie die folgenden Einstellungen, um den Kassettenarchivzugriffsmodus zu konfigurieren:

- **Random Mode** - Im Modus "Random" (Modus für wahlfreien Zugriff) kann die Anwendungssoftware des Servers (Hosts) eine beliebige Datenkassette in einer beliebigen Reihenfolge auswählen.
- **Sequential Mode** - Im Modus "Sequential" (Modus für sequenziellen Zugriff) wird die Auswahl der Kassetten durch die Kassettenarchiv-Firmware vordefiniert. Nach der Initialisierung weist die Firmware das Kassettenarchiv an, die erste gefundene verfügbare Kassette zum Laden in das Laufwerk auszuwählen (es wird von der untersten Position aus Spalte/Ebene bis zu der höchsten Kassettenposition im Kassettenarchiv gezählt).

- **Loop** - Steht der Modus "Loop" im Modus "Sequential" auf "ON", wird die in dem Ablagefach mit der niedrigsten Position in Bezug auf Spalte/Ebene befindliche Kassette geladen, wenn die Kassette in dem Ablagefach mit der höchsten Position in Bezug auf Spalte/Ebene vollgeschrieben ist und in ihre Ausgangsposition zurückgelegt wurde. Auf diese Weise sind endlose Sicherungsvorgänge ohne Benutzerinteraktion möglich.
- **Autoload** - Steht der Modus "Autoload" im Modus "Sequential" auf "Enable", wird automatisch die erste verfügbare Kassette (die niedrigste Kassettenposition aus Spalte/Ebene, die eine Kassette enthält) geladen, wenn das Kassettenarchiv mit einem leeren Laufwerk eingeschaltet oder zurückgesetzt wird. Befindet sich beim Einschalten des Kassettenarchivs bereits eine Kassette im Laufwerk, startet der Modus Sequential von der Ausgangsposition dieser Kassette, wenn der Host keinen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk sendet. Sendet der Host einen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk, wird die nächste Kassette in der Folge in das Laufwerk geladen.

Soll der Modus "Sequential" gestartet werden, wenn "Autoload" auf "OFF" steht, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridge**, um die erste Kassette in das Laufwerk zu laden. Die Folge startet mit der Ausgangsposition dieser Kassette. Kassetten müssen sich nicht in aufeinander folgenden Ablagefächern befinden.

Wollen Sie den Modus "Sequential" stoppen, benutzen Sie den Befehl **Move Cartridge**, um das Laufwerk zu entladen. Damit wird der Modus "Sequential" abgebrochen. Die nächste Kassette in der Folge wird NICHT geladen.

Wollen Sie den Modus "Sequential" wieder starten, benutzen Sie den Befehl **Move Cartridge** erneut, um eine Kassette zu laden. Die Ladefolge wird an der Ausgangsposition dieser Kassette wiederaufgenommen.

Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren

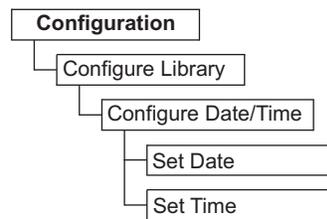


Abbildung 67. Einstellungen für Datum und Uhrzeit

Wählen Sie **Configuration > Configure Library > Configure Date/Time** aus, um das Datum und die Uhrzeit manuell auf dem Kassettenarchiv einzustellen, wenn die Stromversorgung unterbrochen wurde oder wenn eine Umstellung aufgrund der Sommerzeit erforderlich ist. Das Datum wird im Format MM/TT/JJJJ und die Uhrzeit im 24-Stunden-Format HH:MM:SS festgelegt.

Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit können über einen netzbasierten NTP-Server (NTP = Network Time Protocol) auch automatisch gesteuert werden. Weitere Informationen enthält „Netzeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 67.

Netzeinstellungen konfigurieren

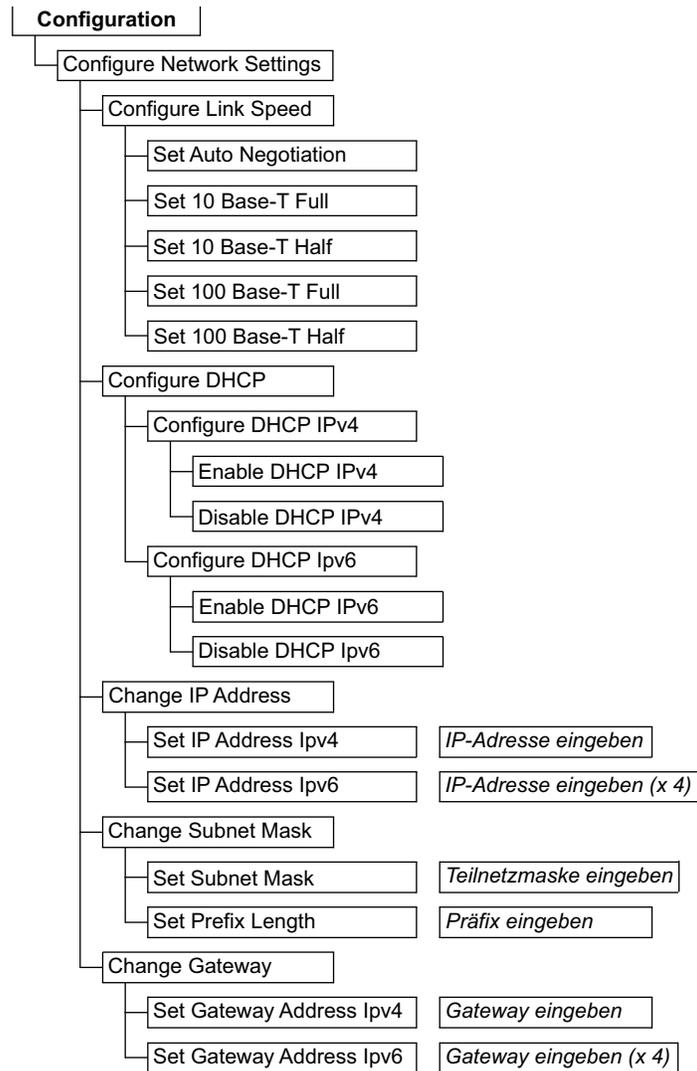


Abbildung 68. Netzeinstellungen

Wählen Sie **Configuration** > **Configure Network Settings** aus, um die Netzeinstellungen für das Kassettenarchiv festzulegen.

Anmerkung: Die Auswahl des Internetprotokolls (IPv4, IPv6 oder Dual-IPv4/IPv6) wird für die IP-Adresse, die Teilnetzmaske, die Gatewayadresse, die Zeitserveradresse, die Mail-Server-Adresse, die SNMP-Trap-Adresse und die EKM-Server-Adressen des TL1000 Tape Autoloader verwendet.

Benutzen Sie die folgenden Einstellungen, um das Netz zu konfigurieren:

- **Link Speed** - Ethernet-Duplexmodus (Auto, 10Base-T Full, 10Base-T Half, 100Base-TX Full, 100Base-TX Half).
- **DHCP IPv6** (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol) - Aktivieren Sie DHCP, wenn der Kassettenarchivserver oder -router die Verbindung mit dem Kassettenarchiv vereinbaren soll.
 - **IPv4** - Wählen Sie diese Option aus, um DHCP mit dem IPv4-Protokoll zu aktivieren.
 - **IPv6** - Wählen Sie diese Option aus, um DHCP mit dem IPv6-Protokoll zu aktivieren.
- **IP Address** - Ist **DHCP** inaktiviert, legen Sie die IP-Adresse des Kassettenarchivs manuell fest.

- **IPv4** - Wählen Sie diese Option aus, um die IP-Adresse des Kassettenarchivs mit dem IPv4-Protokoll einzugeben.
- **IPv6** - Wählen Sie diese Option aus, um die vier IP-Adressen des Kassettenarchivs mit dem IPv6-Protokoll einzugeben.
- **Subnet Mask** - Ist **DHCP** inaktiviert, legen Sie die IP-Adresse der Teilnetzmaske manuell fest.
 - **Subnet Mask** - Wählen Sie diese Option aus, um die Teilnetzmaskenadresse mit dem IPv4-Protokoll einzugeben.
 - **Prefix Length** - Wählen Sie diese Option aus, um die Präfixlänge für das IPv6-Protokoll einzugeben.
- **Gateway** - Ist **DHCP** inaktiviert, legen Sie die IP-Adresse des Gateways manuell fest.
 - **IPv4** - Wählen Sie diese Option aus, um die IP-Adresse des Gateways mit dem IPv4-Protokoll einzugeben.
 - **IPv6** - Wählen Sie diese Option aus, um die vier IP-Adressen des Gateways mit dem IPv6-Protokoll einzugeben.

Einstellungen der Bedienerkonsole konfigurieren

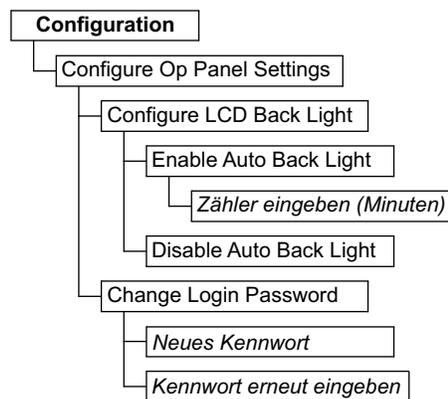


Abbildung 69. Einstellungen der Bedienerkonsole

Wählen Sie **Configuration** > **Configure Op Panel Settings** aus, um die Einstellungen für die Verwendung der Bedienerkonsole festzulegen.

Benutzen Sie die folgenden Einstellungen, um die Bedienerkonsole zu konfigurieren:

- **Back light** - Wählen Sie diese Option aus, um die Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige bei Verwendung der Bedienerkonsole zu aktivieren.
 - **Zähler eingeben** - Ist die automatische Hintergrundbeleuchtung aktiviert, geben Sie an, wie lange die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet sein soll, bevor sie ausgeschaltet wird. Die Einstellung benutzt einen vierstelligen Zeitgeber in Minuten.
- **Login Password** - Wählen Sie diese Option aus, um das vierstellige Anmeldekennwort der Bedienerkonsole zu ändern. Das neue Kennwort muss zur Bestätigung erneut eingegeben werden. Das Standardkennwort ist 0000.

Web-GUI-Einstellungen konfigurieren

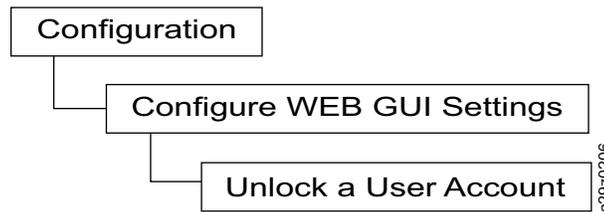


Abbildung 70. Web-GUI-Einstellungen konfigurieren

Verwenden Sie zum Freigeben eines Benutzeraccounts **Configuration > Configure Web GUI Settings > Unlock a User Account**.

Das Kennwort des über **Unlock a User Account** freigegebenen Benutzers wird automatisch in **secure** geändert.

Einstellungen des Kassettenarchivs auf werkseitige Voreinstellung zurücksetzen

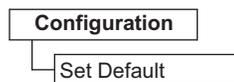


Abbildung 71. Werkseitig vorgenommene Standardeinstellungen

Wählen Sie **Configuration > Set Default** aus, um das Kassettenarchiv auf die werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen zurückzusetzen. Siehe Tabelle 13 auf Seite 31. Das Datum und die Uhrzeit müssen nach der Wiederherstellung der werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen erneut festgelegt werden. Siehe „Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 66.

Wichtig: Mit dieser Konfigurationseinstellung werden alle aktuellen Kassettenarchiveinstellungen gelöscht, daher muss bei der Verwendung dieser Option entsprechend vorsichtig vorgegangen werden.

Informationen zur Wiederherstellung der Kassettenarchivkonfiguration enthält „Konfigurationseinstellungen sichern und wiederherstellen“ auf Seite 95.

Kassettenarchiv warten

Über das Menü **Service** auf der Bedienerkonsole kann auf Diagnosetools für die Fehlerbehebung und Wartung zugegriffen werden.

Fehlerstatus des Speicherarchivs überprüfen

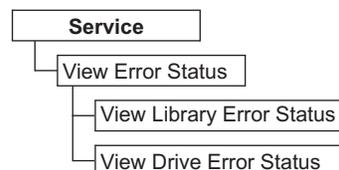


Abbildung 72. Fehlerstatusmenü

Wählen Sie **Service > View Error Status** aus, um den Status der wichtigsten Speicherarchivkomponenten zu überprüfen.

Wählen Sie die Komponente aus, deren Fehlerstatus angezeigt werden soll:

- **Library** - Überprüft den Fehlerstatus des Speicherarchivs.
- **Drive** - Überprüft den Fehlerstatus des Bandlaufwerks.

Tritt ein Fehler auf, drücken Sie die Eingabetaste, um spezifische Fehlerinformationen anzuzeigen. Sie können die Bedeutung von Fehlercodes in Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131 überprüfen.

Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs ausführen

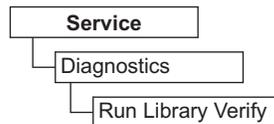


Abbildung 73. Befehl "Run Library Verify"

Wählen Sie **Service** > **Diagnostics** > **Run Library Verify** aus, um die Speicherarchiv- und Laufwerkhardware, die Kommunikation und die Schreib- und Lesefunktion des Speicherarchivs zu testen. Der Diagnostiktest **Library Verify** ist der kritischste und am häufigsten benutzte Test und wird nach allen Wartungsarbeiten ausgeführt, um zu überprüfen, ob das Speicherarchiv ordnungsgemäß funktioniert.

Anmerkung: Hat die Hostanwendung noch keine Bandkassetten aus den Laufwerken entladen, führen Sie den Diagnostiktest zur Überprüfung des Speicherarchivs (**Library Verify**) aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Diagnostiktest zur Überprüfung des Speicherarchivs (**Library Verify**) auszuführen:

1. Wählen Sie **Run Library Verify** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Führen Sie die Anweisungen in der Anzeige aus. Befindet sich eine Kassette im Laufwerk, transportiert das Speicherarchiv die Kassette in ihre Ausgangsposition. Ist die Ausgangsposition nicht bekannt, wird die Kassette in die E/A-Station transportiert.
2. Legen Sie eine Arbeitskassette (leere Datenkassette) in die E/A-Station ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Wird die Arbeitskassette (leere Datenkassette) geladen, wird eine Inventarisierung ausgeführt, liest der Barcode-Scanner das Barcodeetikett auf der Kassette und speichert den Wert für einen späteren Vergleich. Dann wird die Arbeitskassette in das Bandlaufwerk transportiert, und das Bandlaufwerk führt seinen eigenen Schreib-, Lese- und Überprüfungstest aus. Ist der Test abgeschlossen, weist das Speicherarchiv das Laufwerk an, die Arbeitskassette auszugeben, dann wird die Kassette wieder in die E/A-Station zurücktransportiert. Der Barcode wird erneut gelesen und mit dem vorher gespeicherten Wert verglichen.
3. Entfernen Sie die Arbeitskassette aus der E/A-Station, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Das Ergebnis des Tests (PASSED oder Fehlermeldung) wird an die Bedienerkonsole berichtet.
4. Sehen Sie sich das Fehlerprotokoll (Error Log) an, um zu überprüfen, ob Fehler aufgetreten sind.
Ist ein Fehler aufgetreten, benutzen Sie Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131, um den Fehler zu identifizieren und zu suchen.

Laufwerkdiagnoseverfahren ausführen

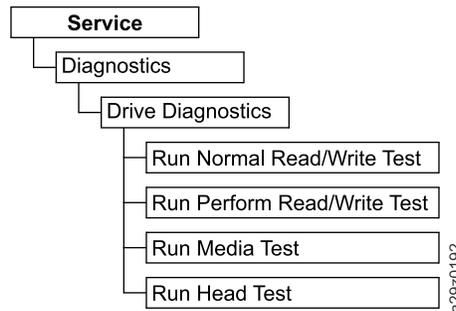


Abbildung 74. Laufwerkdiagnoseverfahren

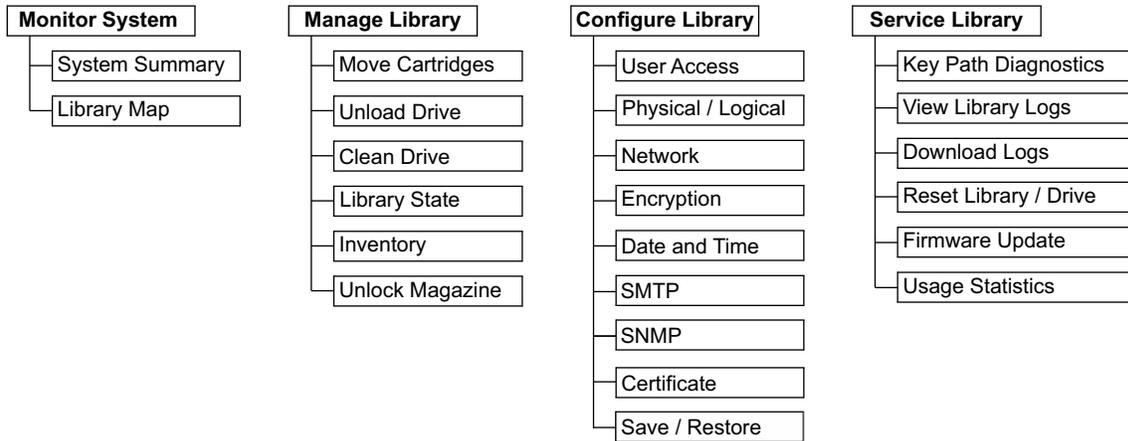
Wählen Sie **Service** > **Diagnostics** > **Drive Diagnostics** aus, um verschiedene Laufwerkdiagnosetests auszuführen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Diagnosetest für das Laufwerk (Drive Diagnostics) auszuführen:

1. Wählen Sie **Drive Diagnostics** aus und drücken Sie die **Eingabetaste**. Wählen Sie einen der Diagnosetests aus, und führen Sie die angezeigten Anweisungen aus.
2. Legen Sie eine Arbeitskassette (leere Datenkassette) in die E/A-Station ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
 - **Normal R/W Test** - Bei diesem Test wird eine gekürzte Version des **Performance R/W Test** ausgeführt. Bei diesem Test werden keine Tests ausgeführt, die normalerweise bei dem Selbsttest beim Einschalten ausgeführt werden, es erfolgt keine Kalibrierung des Laufwerks und es werden keine Bandbewegungstests ausgeführt. Bei diesem Test werden die Motoren und der Laufwerkopf getestet, indem Schreib-/Lesetests auf einem gekürzten Bandabschnitt ausgeführt werden (eingehend und ausgehend). Dieser Test dauert ca. vier Minuten (wenn keine Fehler auftreten) bis neun Minuten (wenn eine Kalibrierung erforderlich ist).
 - **Perform R/W Test** (Performance R/W Test) - Bei diesem Test werden die meisten der Tests ausgeführt, die normalerweise beim Selbsttest beim Einschalten des Kassettenarchivs ausgeführt werden. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, laden Sie eine Kundendienst Arbeitskassette, um den Test zum Kalibrieren des Laufwerks, den Schreib-/Lesetest und den Bandbewegungstest auszuführen. Bei diesen Tests wird der Schreib-/Lesekanal optimal eingestellt und ein langer Schreib-/Lesetest mit allen Servopositionen ausgeführt und es werden alle Bandbewegungsfunktionen des Laufwerks überprüft. Diese Tests dauern bis zu 30 Minuten.
 - Entfernen Sie die Kassette aus der E/A-Station, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Das Ergebnis des Tests (PASSED oder Fehlernachricht) wird an die Bedienerkonsole berichtet.
 - Sehen Sie sich das Fehlerprotokoll (**Error Log**) an, um zu überprüfen, ob Fehler aufgetreten sind. Ist ein Fehler aufgetreten, benutzen Sie Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131, um den Fehler zu identifizieren und zu suchen.

Webbenutzerschnittstelle

In Abb. 75 auf Seite 72 werden alle Menüoptionen gezeigt, die über die Webbenutzerschnittstelle für den Administrator-Account verfügbar sind. Informationen zu den Menüzugriffsberechtigungen für User-, Superuser- und Administrator-Accounts enthält „Benutzerschnittstellen“ auf Seite 13.



a29z0225

Abbildung 75. Webbenutzerschnittstellenmenü

Kassettenarchiv überwachen

Systemübersicht

Status

Library name:

Library: OK

Drive: Empty

Magazine: Closed

Front Panel Indicators

Configuration and Cartridge Counts

	Cartridges Slots	
Drive	0	N/A
Storage	4	6
Cleaning / Inactive	1	2
I/O station	1	1
Reserved	N/A	1
Total	6	10

Versions

Library firmware version: 0101.3000

Library serial number: 1315905

Drive firmware version: J491

Service Tag: 1315905

Abbildung 76. Systemübersicht

Wählen Sie **Monitor System > System Summary** aus, um eine Zusammenfassung des Bandlaufwerk- und Speicherarchivstatus und der aktuellen Konfiguration des Speicherarchivs anzuzeigen. Hierzu gehören folgende Informationen:

- Library name
- Speicherarchivstatus (**OK**, **Degraded** oder **Failed**). Bei der Initialisierung wird **Not Ready** (nicht bereit) angezeigt.
- Laufwerkstatus (**OK**, **Degraded** oder **Failed**). Es wird **Empty** (bei leerem Laufwerk), **Loading** (wenn eine Kassette in das Laufwerk geladen wird) oder **Ejected** (wenn eine Kassette aus dem Laufwerk ausgeworfen oder entladen wird) angezeigt. Wenn sich die Reinigungskassette im Laufwerk befindet, wird **Cleaning** angezeigt. Bei der Initialisierung wird **Initializing** angezeigt.
- Magazinstatus (Open/Closed, wenn das Magazin aktiviert ist)
- Anzeigen auf der Bedienerkonsole
- Anzahl der Kassetten und Fachkonfiguration
 - Kassette in Laufwerk (0 oder 1), Fachwert ist immer "N/A"
 - Anzahl von Kassetten in aktiven Fächern, Anzahl aktiver Fächer
 - Anzahl von Kassetten in Fächern für Reinigungskassetten/inaktive Fächer, Anzahl von Fächern für Reinigungskassetten/Anzahl von inaktiver Fächer
 - Anzahl von Kassetten in der E/A-Station (0 oder 1) bei aktivierter E/A-Station, Anzahl der E/A-Stationen-Fächer
 - Anzahl von Kassetten in reservierten Fächern, Anzahl reservierter Fächer
- Firmware-Version des Speicherarchivs
- Seriennummer des Speicherarchivs
- Firmware-Version des Laufwerks
- Service-Tag-Nummer

Speicherarchivzuordnung

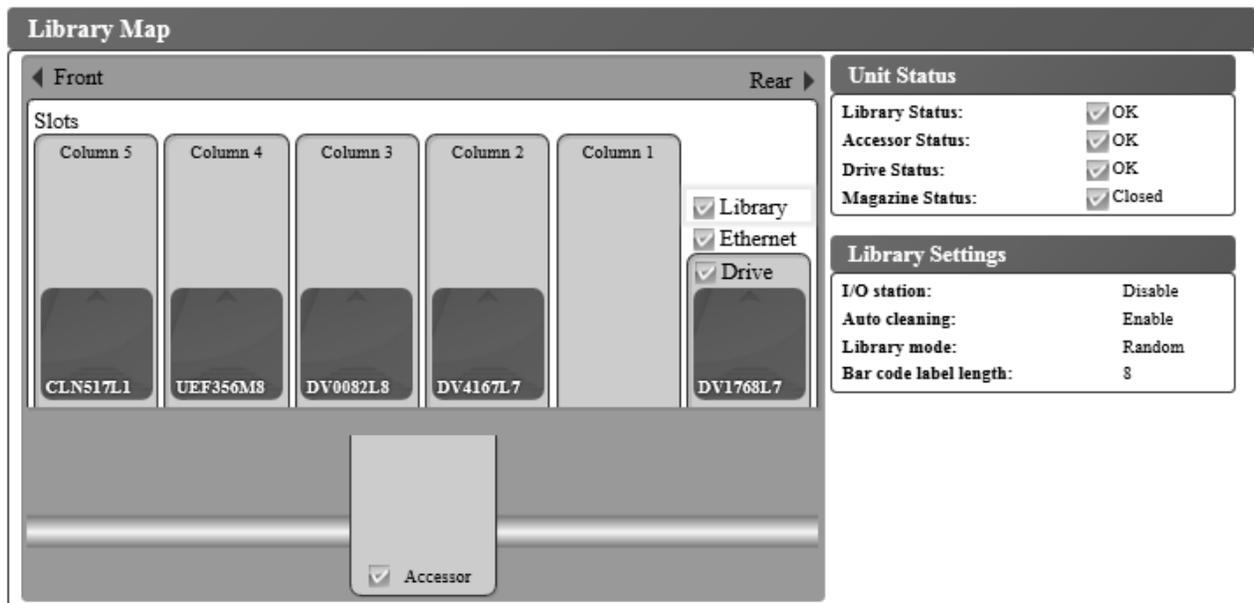


Abbildung 77. Anzeige für Speicherarchivzuordnung

Wählen Sie **Monitor System > Library Map** aus, um eine grafische Ansicht des Speicherarchivs anzuzeigen. Jede Komponente des Speicherarchivs wird durch ein anklickbares Symbol dargestellt. Wählen Sie eine Komponente in der Speicherarchivzuordnung aus, um ausführliche Informationen zur dieser Kom-

ponente des Speicherarchivs auf der rechten Seite der Seite anzuzeigen. Eine abgeblendete Spalte stellt die E/A-Station dar. Die angezeigten Informationen hängen vom Typ der ausgewählten Einheiten ab:

- Unit Status
 - Library Status (OK, Degraded oder Failed)
 - Accessor Status (OK, Degraded oder Failed)
 - Drive Status (OK, Degraded oder Failed). Für den Laufwerkstatus wird Empty (bei leerem Laufwerk), Loading (wenn eine Kassette in das Laufwerk geladen wird) oder Ejected (wenn eine Kassette aus dem Laufwerk ausgeworfen/entladen wird) angezeigt. Wenn sich die Reinigungskassette im Laufwerk befindet, wird Cleaning angezeigt. Bei der Initialisierung wird Initializing angezeigt.
 - Magazine Status (Closed, Inserted oder Open)
- Library Settings
 - I/O station (Enabled oder Disabled)
 - Auto cleaning (Enabled oder Disabled)
 - Library mode (Random oder Sequential). Im Modus **Sequential** werden auch **Loop** und **Autoload** angezeigt.
 - Bar code label length
- Ethernet information
 - Status (OK)
 - Link speed (Auto)
 - MAC address
 - Library WWNN (weltweiter Knotenname)
- TCP/IP Settings
 - Protocol (nur IPv4)
 - SSL for web (Enable oder Disable)
- IPv4 Settings
 - IPv4 address
 - Subnet mask
 - Gateway address
 - DHCPv4 (Enabled oder Disabled)
- Column **n**, Tier **n** Information
 - Slot type (Storage, I/O station oder Cleaning)
 - Element address
- Drive Information
 - Status (OK, Degraded oder Failed). Für den Laufwerkstatus wird Empty (bei leerem Laufwerk), Loading (wenn eine Kassette in das Laufwerk geladen wird) oder Ejected (wenn eine Kassette aus dem Laufwerk ausgeworfen/entladen wird) angezeigt. Wenn sich die Reinigungskassette im Laufwerk befindet, wird Cleaning angezeigt. Bei der Initialisierung wird Initializing angezeigt.
 - Vendor ID
 - Product ID
 - Serial number
 - F/W version (Firmware)
 - World Wide ID (Knotenname)
 - Encryption method (None)
- Cartridge Information
 - Media status (OK, Degraded oder Failed)
 - Vom Barcode-Scanner erkanntes Kassetteneetikett

- Verschlüsselungseinstellung für Datenkassetten (Not encrypted, Encrypted oder Unknown)
- Remain - Anzahl der restlichen Benutzungen für Reinigungskassetten. Wenn dem Speicherarchiv eine Reinigungskassette hinzugefügt wird (E/A-Station oder Fach für Reinigungskassetten), wird 50 als die Anzahl der restlichen Benutzungen angezeigt. Die tatsächlich verbleibenden restlichen Benutzungen werden beim Laden der Reinigungskassette in das Bandlaufwerk aktualisiert. Siehe „Reinigungskassette“ auf Seite 107.
- Write protect (Yes oder No)

Anmerkung: Der Status für **Write protect** wird nur erkannt und angezeigt, wenn sich eine Kassette in einem Laufwerk befindet.

- Accessor Information
 - Status (OK, Degraded oder Failed)

Kassettenarchiv verwalten

Kassetten transportieren

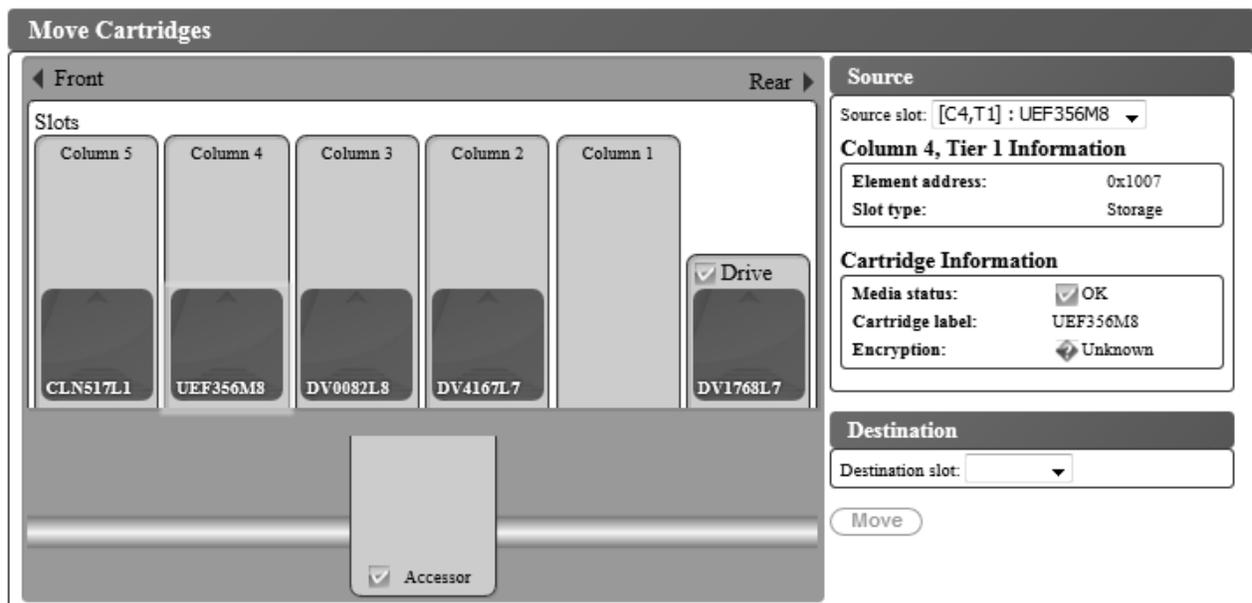


Abbildung 78. Anzeige zum Transportieren von Kassetten

Wählen Sie **Manage Library > Move Cartridges** aus, um Daten- und Reinigungskassetten zwischen der E/A-Station, den Ablagepositionen, den inaktiven Fächern und dem Bandlaufwerk zu transportieren. Kassetten können auf eine von zwei Arten transportiert werden:

- Kassette anklicken und von einer Position an eine andere Position ziehen.
- Kassette anklicken, Positionskoordinaten im Menü **Destination slot** auswählen und auf **Move** klicken.

Wählen Sie eine Kassette aus, um Informationen zu dieser Kassette im Teilfenster **Source** rechts auf der Seite anzuzeigen. Ziehen Sie die Kassette an eine gültige Zielposition, um im Teilfenster **Destination** Informationen anzuzeigen. Lassen Sie die Maustaste los, um die Kassette zu transportieren.

Die folgenden Informationen werden angezeigt:

- Source
 - Laufwerk oder Positionskoordinaten (Spalte, Ebene) im Speicherarchiv ([Cn,Tn] : Kassettenetikett)
 - Column n, Tier n Information

- Element address
- Slot type (Storage, I/O station oder Cleaning / Inactive)
- Drive Information
 - Status (OK oder Empty)
- Cartridge Information
 - Media status (OK, Degraded oder Failed)
 - Cartridge label
 - Encryption: Verschlüsselungsfunktion für Speicherkassetten (Unknown, Encrypted oder Not encrypted)
 - Write protect (Yes oder No)

Anmerkung: Der Status für **Write protect** wird nur erkannt und angezeigt, wenn sich eine Kassette in einem Laufwerk befindet.

- Restliche Benutzungen für Reinigungskassetten. Wenn dem Speicherarchiv eine Reinigungskassette hinzugefügt wird (E/A-Station oder Fach für Reinigungskassetten), wird 50 als die Anzahl der restlichen Benutzungen angezeigt. Die tatsächlich verbleibenden restliche Benutzungen werden beim Laden der Reinigungskassette in das Bandlaufwerk aktualisiert. Siehe „Reinigungskassette“ auf Seite 107.

- Destination
 - Laufwerk oder Positionskordinaten (Spalte, Ebene) im Speicherarchiv ([Cn,Tn])
 - Column n, Tier n Information
 - Element address
 - Slot type (Storage, I/O station oder Cleaning / Inactive)

Anmerkung: Jede Spalte hat einen gefederten Mechanismus, der die Kassetten in Ebene 1 drückt. Wird eine zweite Kassette in eine Spalte transportiert, wird die erste Kassette in Ebene 2 transportiert. Kassetten können in einer einzigen Transportoperation nicht direkt aus Ebene 1 in der einen Spalte in Ebene 2 in einer anderen Spalte transportiert werden (es sind Transportzwischenoperationen erforderlich).

Anmerkung: Der Zugriffsmechanismus kann bei diesem Befehl nicht als Ziel angegeben werden. Es ist nur möglich, den Zugriffsmechanismus als Quelle anzugeben, beispielsweise wenn das Speicherarchiv ausgeschaltet wurde, obwohl sich noch eine Kassette im Greifarm befand.

Laufwerk entladen



Abbildung 79. Anzeige zum Entladen des Laufwerks

Wählen Sie **Manage Library > Unload Drive** aus. Überprüfen Sie den Laufwerkstatus (**Drive state**), für den das Kassettetikett oder Empty angezeigt wird, und klicken Sie auf **Unload**, um die Bandkassette aus dem Bandlaufwerk zu entladen.

Kassette entladen, wenn sich das Speicherarchiv im Modus Random (Modus für wahlfreien Zugriff) befindet: Die Kassette im Laufwerk wird aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs entladen, bleibt aber innerhalb des Bandlaufwerkgehäuses. Mit dem Befehl **Move Cartridges** wird die Kassette aus dem Laufwerk an eine andere Position transportiert (siehe „Kassetten transportieren“ auf Seite 75). Wird eine Bandkassette aus einem Laufwerk an eine andere Position transportiert, wird die Kassette in einer einzigen Aktion sowohl entladen als auch transportiert.

Kassette entladen, wenn sich das Speicherarchiv im Modus *Sequential* (Modus für sequenziellen Zugriff) befindet: Die Kassette im Laufwerk wird aus dem Mechanismus des Bandlaufwerkkopfs entladen und in die Ausgangsposition der Kassette zurücktransportiert.

Laufwerk manuell reinigen



Abbildung 80. Anzeige zum Reinigen eines Laufwerks

Wählen Sie **Manage Library** > **Clean Drive** aus, um ein Laufwerk manuell zu reinigen.

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk leer ist. (Informationen zum Transportieren einer Kassette aus dem Laufwerk finden Sie in „Kassetten transportieren“ auf Seite 75.)
2. Wählen Sie (aus dem Magazin oder der E/A-Station) eine zu verwendende Reinigungskassette aus.
3. Klicken Sie auf **Clean**.

Die Reinigungskassette wird nach dem Abschluss der Laufwerkreinigung wieder in die Ausgangsposition zurücktransportiert.

Speicherarchiv online oder offline setzen



Abbildung 81. Anzeige für Speicherarchivstatus

Wählen Sie **Manage Library** > **Library State** aus, um das Speicherarchiv online oder offline zu setzen. Überprüfen Sie den Speicherarchivstatus, und klicken Sie auf die angezeigte Schaltfläche, um den Speicherarchivstatus zu ändern.

Manchmal muss das Speicherarchiv offline gesetzt werden, bevor Servicefunktionen für das Speicherarchiv ausgeführt werden. Sind diese Operationen abgeschlossen, muss das Speicherarchiv wieder online gesetzt werden.

Anmerkung: Das Bandlaufwerk ist immer online, auch wenn das Speicherarchiv offline ist.

Speicherarchivinventarisierung ausführen



Abbildung 82. Anzeige für Inventarisierung

Wählen Sie **Manage Library** > **Inventory** aus, um eine Inventarisierung des Kassettenmagazins, des Zugriffsmechanismus und des Bandlaufwerks durch das Speicherarchiv zu erzwingen, um die Speicherarchivzuordnung zu aktualisieren. Führen Sie eine Inventarisierung aus, indem Sie auf die Schaltfläche **Start** klicken. Der Fortschrittsanzeiger für die Inventarisierung gibt den Fortschritt der Aktion an. Warten

Sie, bis die Operation abgeschlossen ist, bevor Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder aufnehmen.



Abbildung 83. Inventarisierungsfortschrittsleiste

Beim ersten Einschalten und beim Einsetzen eines Kassettenmagazins wird automatisch eine Inventarisierung ausgeführt.

Kassettenmagazin entsperren



Abbildung 84. Magazin entsperren

Wählen Sie **Manage Library > Unlock Magazine** aus, um das Kassettenmagazin zu entsperren und zu entfernen. Wird das Kassettenmagazin entsperrt, kann es aus dem Speicherarchiv entfernt werden, damit Daten- und Reinigungskassetten eingelegt oder entfernt werden können. Wenn das Kassettenmagazin ganz eingeschoben wird, rastet es ein. Warten Sie nach dem Schließen des Magazins, bis das Speicherarchiv die Inventarisierung abgeschlossen hat, bevor Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wiederaufnehmen.

Anmerkung: Ein blauer Kassettenentriegelungshebel in der linken oberen Ecke der einzelnen Spalten im Kassettenmagazin verhindert, dass eine Kassette zur Vorderseite des Magazins herausfällt. Wird der Kassettenentriegelungshebel mit der einen Hand manuell gelöst, halten Sie die andere Hand vor die Spaltenöffnung, um Kassetten zu schützen, die durch die interne Spaltenfeder ausgeworfen werden.

Anmerkung: Wird das Kassettenmagazin nicht innerhalb von 5 Minuten entfernt, wird es automatisch gesperrt.

Kassettenarchiv konfigurieren

Benutzerzugriff verwalten

User Access

Users

Current users:

User Name	Role	Password	Operation	
admin	Administrator	Available	<input type="button" value="Modify"/>	<input type="button" value="Remove"/>
super	Superuser	Available	<input type="button" value="Modify"/>	<input type="button" value="Remove"/>
user	User	Available	<input type="button" value="Modify"/>	<input type="button" value="Remove"/>

Password Rules

Current rules:

Minimum number of characters:	8
Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z):	0
Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z):	1
Minimum number of numeric characters (0-9):	1
Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={} []\;':" < > ? , . /):	0
Maximum number of identical consecutive characters:	2
Maximum number of failed logins before password is locked:	5
Maximum number of days before password must be changed:	90
Minimum number of days before password can be changed:	1
Number of password changes before an old password can be used again:	8

Abbildung 85. Benutzerzugriffsanzeige

Wählen Sie **Configure Library > User Access** aus, um Administrator-, Superuser- und User-Accounts hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen und Kennwörter zu ändern. Über die Webbenutzerschnittstelle können bis zu sieben Benutzer konfiguriert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Benutzer hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen, die über die Webbenutzerschnittstelle auf das Speicherarchiv zugreifen können:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **User Access**.

User Access

Users

Current users:

User Name	Role	Password	Operation	
admin	Administrator	Available	Modify	Remove
super	Superuser	Available	Modify	Remove
user	User	Available	Modify	Remove

Password Rules

Current rules:

Minimum number of characters: 8 ▼

Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z): 0 ▼

Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z): 1 ▼

Minimum number of numeric characters (0-9): 1 ▼

Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={}|[]\;':"<>?,./): 0 ▼

Maximum number of identical consecutive characters: 2 ▼

Maximum number of failed logins before password is locked: 5 ▼

Maximum number of days before password must be changed: 90 ▼

Minimum number of days before password can be changed: 1 ▼

Number of password changes before an old password can be used again: 8 ▼

Abbildung 86. Einstellungen für Benutzerzugriff

2. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Benutzeraccount hinzuzufügen, zu ändern oder zu entfernen:
 - Benutzeraccount hinzufügen:
 - a. Klicken Sie auf **Add**.

CLOSE

Add a User

User Name:

Password: (0/16)

Confirm:

Role: Administrator ▼

Abbildung 87. Dialogfenster zum Hinzufügen eines Benutzers

- b. Geben Sie im Dialogfenster in das Feld **User Name** den Benutzernamen und in das Feld **Password** das Kennwort ein und ordnen Sie die Rolle des Benutzers zu. Geben Sie in das Feld **Confirm** das Kennwort zwecks Bestätigung erneut ein.
- c. Wählen Sie im Menü **Role** eine der folgenden Optionen aus:
 - **User** - Die Zugriffsberechtigung **User** ermöglicht Benutzern das Überwachen des Speicherarchivs, aber nicht das Ausführen von Funktionen, die sich auf das Speicherarchiv auswirken.
 - **Superuser** - Die Zugriffsberechtigung **Superuser** ermöglicht Benutzern das Bedienen des physischen und logischen Speicherarchivs, aber nicht das Ändern von Konfigurationseinstellungen.

- **Administrator** - Die Zugriffsberechtigung **Administrator** ermöglicht Benutzern das Ausführen von Speicherarchivfunktionen und das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
- d. Klicken Sie auf **Submit**, um den neuen Benutzer zu speichern.

Anmerkung: Der Status für das Kennwort (Feld **Password**) eines neuen Benutzers wird auf *Expired* gesetzt. Ein neuer Benutzer erhält die Nachricht **Login failure**, und er kann ein neues Kennwort erstellen.

- Benutzeraccount ändern:

- a. Beobachten Sie den Kennwortstatus (Feld **Password**) des Benutzers:
 - **Available:** Das Kennwort ist zum Ändern verfügbar.
 - **Expired:** Die maximale Gültigkeitsdauer des Kennworts wurde überschritten. **Das Kennwort ist jetzt ungültig.**
 - **Unchangeable:** Die Mindestgültigkeitsdauer des Kennworts wurde nicht überschritten. **Das Kennwort kann nicht geändert werden.**
 - **Locked:** Die maximale Anzahl von fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen für den Account wurde überschritten.

Anmerkung: Ein Administrator muss den Account entsperren, indem er den Account ändert und ein neues Kennwort eingibt. Der Status für das Kennwort (Feld **Password**) ändert sich in *Expired*.

- b. Klicken Sie auf **Modify** neben dem Benutzernamen des Accounts.

Abbildung 88. Dialogfenster zum Ändern eines Benutzers

- c. Geben Sie ein neues Kennwort ein und bestätigen Sie es (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
- d. Wählen Sie im Menü **Role** eine der folgenden Optionen aus:
 - **User** - Die Zugriffsberechtigung **User** ermöglicht Benutzern das Überwachen des Speicherarchivs, aber nicht das Ausführen von Funktionen, die sich auf das Speicherarchiv auswirken.
 - **Superuser** - Die Zugriffsberechtigung **Superuser** ermöglicht Benutzern das Bedienen des physischen und logischen Speicherarchivs, aber nicht das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
 - **Administrator** - Die Zugriffsberechtigung **Administrator** ermöglicht Benutzern das Ausführen von Speicherarchivfunktionen und das Ändern von Konfigurationseinstellungen.
- e. Klicken Sie auf **Submit**, um den geänderten Benutzeraccount zu speichern.
- Benutzeraccount entfernen
 - a. Klicken Sie neben einem Benutzernamen (Feld **User Name**) auf **Remove**, um den Account aus dem System zu löschen.

Tragen Sie alle Benutzer-IDs und Kennwörter in das Formular für Speicherarchivkonfiguration in Anhang D, „Formular für Speicherarchivkonfiguration“, auf Seite 167 ein.

Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen an das Speicherarchiv zu übertragen. Es erscheint eine Dialognachricht, wenn die Einstellungen erfolgreich aktualisiert wurden.

Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren

Password Rules

Current rules:

Minimum number of characters:	8 ▼
Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z):	0 ▼
Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z):	1 ▼
Minimum number of numeric characters (0-9):	1 ▼
Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={} []\;':"<>?,./):	0 ▼
Maximum number of identical consecutive characters:	2 ▼
Maximum number of failed logins before password is locked:	5 ▼
Maximum number of days before password must be changed:	90 ▼
Minimum number of days before password can be changed:	1 ▼
Number of password changes before an old password can be used again:	8 ▼

Abbildung 89. Anzeige für Kennwortregeln

Auf der Registerkarte **Password Rules** werden die Regeln für Benutzerkennwörter angezeigt.

- **Minimum number of characters** - Wählen Sie die Mindestlänge für das Kennwort aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 8. Die maximale Länge des Kennworts liegt bei 16 Zeichen.
- **Minimum number of upper case alphabetic characters (A-Z)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an Zeichen in Großschreibung aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of lower case alphabetic characters (a-z)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an Zeichen in Kleinschreibung aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of numeric characters (0-9)** - Wählen Sie die minimale Anzahl an numerischen Zeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 1.
- **Minimum number of special characters (!@#\$%^&*()_+={}|[]\;':"<>?,./)** - Wählen Sie die Mindestanzahl der Sonderzeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 0.
- **Maximum number of identical consecutive characters** - Wählen Sie die maximale Anzahl an identischen aufeinanderfolgenden Zeichen aus. Die werkseitige Voreinstellung ist 2. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Maximum number of failed logins before password is locked** - Wählen Sie die maximale Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen aus, bevor das Kennwort gesperrt wird. Die werkseitige Voreinstellung ist 5. Der gültige Bereich für diese Konfigurationsoption ist 0 bis 10. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Maximum number of days before password must be changed** - Wählen Sie aus, wie viele Tage das Kennwort maximal gültig sein kann, bevor es geändert werden muss. Bei dem Wert 0 gibt es keine Beschränkung.
- **Minimum number of days before password can be changed** - Wählen Sie aus, wie viele Tage das Kennwort mindestens gültig sein muss, bevor es geändert werden kann. Bei dem Wert 0 kann das Kennwort sofort geändert werden.
- **Number of password changes before an old password can be used again** - Wählen Sie aus, wie oft Kennwortänderungen vorgenommen werden müssen, bevor ein bereits verwendetes Kennwort erneut verwendet werden kann. Bei dem Wert 0 kann ein Kennwort sofort wiederverwendet werden.

Klicken Sie auf **Submit**, um alle Informationen zu speichern.

Einstellungen des physischen und logischen Speicherarchivs konfigurieren

Einstellungen des physischen Speicherarchivs

Wählen Sie **Configure Library > Physical/Logical** aus, um die Einstellungen des physischen Speicherarchivs zu konfigurieren.

Physical / Logical

Physical Settings

Library name:

Auto cleaning: Enable

Bar code label length: 8 6

Logical Settings

Library mode: Random Sequential

Loop: Enable

Auto load: Enable

Number of active slots: 8+0 ▼

8 active storage, I/O disabled, automatic cleaning allowed.

Submit

Abbildung 90. Anzeige der Einstellungen eines physischen Speicherarchivs

Das Fenster **Physical Settings** enthält Einstellungen für den Speicherarchivnamen, die Reinigungskassette und den Barcode des Kassetteneetiketts. Gehen Sie wie folgt vor:

- **Library name** - Geben Sie einen Namen für das Speicherarchiv ein.
- **Auto cleaning** - Mit dieser Option können Sie die automatische Reinigung des Bandlaufwerks aktivieren. Die automatische Reinigung kann nur aktiviert werden, wenn die Anzahl aktiver Fächer kleiner als die maximale Anzahl verfügbarer Fächer im Speicherarchiv ist. Verwenden Sie das Fenster **Logical Settings**, um die Anzahl aktiver Fächer festzulegen.
- **Bar code label length** - Wird benutzt, um die Anzahl von Zeichen im Kassettenbarcode auszuwählen, die an den Host berichtet wird.

Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen an das Speicherarchiv zu übertragen. Es erscheint eine Dialognachricht, wenn die Einstellungen erfolgreich aktualisiert wurden.

Einstellungen des logischen Speicherarchivs

Wählen Sie **Configure Library > Physical/Logical** aus, um die Einstellungen des logischen Speicherarchivs zu konfigurieren.

Das Fenster **Logical Settings** enthält Einstellungen für den Speicherarchivzugriffsmodus und die Anzahl aktiver Kassettenslots. Gehen Sie wie folgt vor:

- **Library mode** - Der Speicherarchivmodus kann auf **Random** (Modus für wahlfreien Zugriff) oder **Sequential** (Modus für sequenziellen Zugriff) gesetzt werden.
 - **Random** - Im Modus **Random** (Modus für wahlfreien Zugriff) kann die Anwendungssoftware des Servers (Hosts) eine beliebige Datenkassette in einer beliebigen Reihenfolge auswählen.
 - **Sequential** - Im Modus **Sequential** (Modus für sequenziellen Zugriff) ist die Auswahl der Kassetten von der Speicherarchiv-Firmware vordefiniert. Nach der Initialisierung weist die Firmware das Speicherarchiv an, die erste gefundene verfügbare Kassette zum Laden in das Laufwerk auszuwählen (es

wird von der untersten Position aus Spalte/Ebene bis zu der höchsten Kassettenposition im Speicherarchiv gezählt). Siehe „Positionskoordinaten und Elementadressen“ auf Seite 9.

Loop - Ist für den Modus **Loop** im Modus **Sequential** die Option **Enable** aktiviert, wird die in der niedrigsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette geladen, wenn die in der höchsten Position aus Spalte/Ebene befindliche Kassette mit Daten vollgeschrieben und in ihre Ausgangsposition zurückgesendet wurde. Dieser Modus ermöglicht endlose Sicherungsoperationen ohne Benutzerinteraktion.

Autoload - Ist für den Modus **Autoload** im Modus **Sequential** die Option **Enable** aktiviert, wird automatisch die erste verfügbare Kassette (die niedrigste Kassettenposition aus Spalte/Ebene, die eine Kassette enthält) geladen, wenn das Speicherarchiv mit einem leeren Laufwerk eingeschaltet oder zurückgesetzt wird. Befindet sich beim Einschalten des Speicherarchivs bereits eine Kassette im Laufwerk, startet der Modus **Sequential** von der Ausgangsposition dieser Kassette, wenn der Host keinen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk sendet. Sendet der Host einen Befehl zum Zurückspulen und Entladen an das Laufwerk, wird die nächste Kassette in der Folge in das Laufwerk geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** bei inaktiviertem Modus **Autoload** starten, verwenden Sie den Befehl **Move Cartridges**, um die erste Kassette in das Laufwerk zu laden. Die Folge startet mit der Ausgangsposition dieser Kassette. Kassetten müssen sich nicht in aufeinanderfolgenden Ablagefächern befinden.

Wollen Sie den Modus **Sequential** stoppen, wählen Sie den Befehl **Move Cartridges** aus, um das Laufwerk zu entladen. Mit diesem Befehl wird der Modus **Sequential** abgebrochen. Die nächste Kassette in der Folge wird NICHT geladen.

Wollen Sie den Modus **Sequential** wieder starten, wählen Sie den Befehl **Move Cartridges** erneut aus, um eine Kassette zu laden. Die Ladefolge wird an der Ausgangsposition dieser Kassette wiederaufgenommen.

- **Number of active slots** - Wählen Sie die Anzahl aktiver Fächer aus, die Sie dem Speicherarchiv zuordnen wollen. Durch Auswahl der aktiven Fächer wird die Anzahl der Kassettenablagefächer, die Anzahl der Fächer für Reinigungskassetten sowie die Anzahl inaktiver Fächer definiert. Außerdem wird definiert, ob die E/A-Station aktiviert oder inaktiviert wird und die automatische Reinigung zulässig ist.

Die erste Ziffer konfiguriert die Anzahl aktiver Kassettenpositionen (4, 6, 8 oder 9). Die zweite Ziffer konfiguriert Spalte 5, Ebene 1 des Magazins als E/A-Station (0 bei inaktivierter E/A-Station und 1 bei aktivierter E/A-Station).

Die Funktion für automatische Reinigung kann nur aktiviert werden, wenn es mindestens eine inaktive Position im Magazin gibt. Ist die Funktion für automatische Reinigung aktiviert, werden die inaktiven Positionen zu Positionen für Reinigungskassetten.

Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen an das Speicherarchiv zu übertragen. Es erscheint eine Dialognachricht, wenn die Einstellungen erfolgreich aktualisiert wurden.

Netzeinstellungen konfigurieren

The screenshot shows a web interface for configuring network settings. It is organized into several sections:

- Network**: A dark header bar.
- Ethernet**: A dark header bar. Below it, a dropdown menu for "Link speed" is set to "Auto".
- Security**: A dark header bar. Below it, a checkbox labeled "Enable SSL for Web" is unchecked.
- IPv4 Settings**: A dark header bar. Below it, there are radio buttons for "Use IPv4", "Obtain an IP address automatically (DHCP)", and "Use static IP address". The "Use static IP address" option is selected. Below these are input fields for "IPv4 address" (9.11.198.60), "Subnet mask" (255.255.255.0), and "Gateway" (9.11.198.1).
- IPv6 Settings**: A dark header bar. Below it, there are radio buttons for "Use IPv6", "Obtain an IP address automatically (Stateless Auto Configuration)", "Obtain an IP address automatically (DHCP)", and "Use static IP address". The "Obtain an IP address automatically (DHCP)" option is selected. Below these are input fields for "IPv6 address" (empty), "Prefix length (0-128)" (64), and "Gateway" (empty).
- DNS Settings**: A dark header bar. Below it, there is a checkbox for "Use DNS" which is checked, and an input field for "DNS IP address" (0.0.0.0).

At the bottom of the form is a "Submit" button.

Abbildung 91. Anzeige für Netzeinstellungen

Wählen Sie **Configure Library > Network** aus, um die Netzeinstellungen für das Speicherarchiv festzulegen.

Anmerkung: Die Auswahl des Internetprotokolls (IPv4, IPv6 oder IPv4/IPv6) wird für die IP-Adresse, die Teilnetzmaske, die Gateway-Adresse, die Zeitserveradresse, die Mail-Server-Adresse, die SNMP-Trap-Adresse und die EKM-Server-Adressen des Bandkassetten-Autoloaders TL1000 benutzt.

Benutzen Sie die folgenden Einstellungen, um das Netz zu konfigurieren:

- **Ethernet** - Wählen Sie den Duplexmodus für die Verbindungsgeschwindigkeit aus (Auto, 10Base-T Full, 10Base-T Half, 100Base-TX Full, 100Base-TX Half).
- **Security** - Wählen Sie **Enable SSL for Web** aus, um eine sichere Kommunikation zwischen dem Web-Browser und dem Bandarchiv bereitzustellen.
- **TCP/IP settings** - IPv4, IPv6 und das IPv4/IPv6-Doppelprotokoll werden unterstützt. Wollen Sie das IPv4/IPv6-Doppelprotokoll aktivieren, wählen Sie sowohl **Use IPv4** als auch **Use IPv6** aus und geben Sie Parameter sowohl für die IPv4-Einstellung als auch für die IPv6-Einstellung ein.

- **IPv4 Settings** - Wählen Sie **Use IPv4** aus, um das IPv4-Internetprotokoll zu aktivieren. Wählen Sie die entsprechende Option zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit DHCP (**Obtain an IP address automatically (DHCP)**) oder zur Verwendung einer statischen IP-Adresse (**Use static IP address**) aus. Bei Verwendung von DHCP können Sie die IP-Adresse des Speicherarchivs über die Bedienerkonsole bestimmen. Siehe „Aktuelle Informationen anzeigen“ auf Seite 59. Geben Sie die folgenden Parameter ein, wenn Sie die Einstellungen für statische IP-Adressen benutzen.
 - **IPv4 address** - Legt die TCP/IPv4-Adresse des Speicherarchivs im Netz fest.
 - **Subnet mask** - Definiert und beschränkt Benutzer innerhalb eines lokalen Netzes.
 - **Gateway** - Erlaubt den Zugriff außerhalb des lokalen Netzes.
- **IPv6 Settings** - Wählen Sie **Use IPv6** aus, um das IPv6-Internetprotokoll zu aktivieren. Wählen Sie das entsprechende Kontrollkästchen zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit statusunabhängiger automatischer Konfiguration (**Obtain an IP address automatically (Stateless Auto Configuration)**) aus. Wählen Sie die entsprechende Option zum automatischen Erhalt einer IP-Adresse mit DHCP (**Obtain an IP address automatically (DHCP)**) oder zur Verwendung einer statischen IP-Adresse (**Use static IP address**) aus. Geben Sie die folgenden Parameter ein, wenn Sie die Einstellungen für statische IP-Adressen benutzen:
 - **IPv6 address** - Legt die TCP/IPv6-Adresse des Speicherarchivs im Netz fest.
 - **Prefix Length** - Ein Dezimalwert von 0 bis 128, der die Anzahl zusammenhängender höherwertiger Bit angibt, aus denen der Teil der Adresse für das Netz besteht.
 - **Gateway** - Erlaubt den Zugriff außerhalb des lokalen Netzes.
- **DNS setting** - Wählen Sie **Use DNS** aus, um einen Domännennamensserver (DNS-Server) zu verwenden. Der DNS-Server (falls eingegeben) ermöglicht die Angabe der IP-Adressen für die Verschlüsselung, für das Datum und die Uhrzeit und für Benachrichtigungen mit Hostnamen anstatt mit numerischen IP-Adressen.
 - **DNS IP address** - Legt die IP-Adresse des DNS-Servers fest.

Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen an das Speicherarchiv zu übertragen. Es erscheint eine Nachricht, wenn die Einstellungen erfolgreich aktualisiert wurden.

Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv konfigurieren

Encryption

Encryption Settings

Encryption method:

Encryption policy:

Security

SSL: Enable SSL for EKM

Primary EKM Server Settings

Address:

TCP port number:

SSL port number:

Secondary EKM Server Settings

Address:

TCP port number:

SSL port number:

Abbildung 92. Anzeige für Verschlüsselungseinstellungen für nicht für Verschlüsselung lizenziertes Speicherarchiv

Wählen Sie **Configure Library > Encryption** aus, um ein Verschlüsselungsverfahren für auf Bandkassetten gespeicherte Daten zu konfigurieren.

Anmerkung: Für die von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung (Application Managed Encryption, AME) ist kein Schlüssel erforderlich.

Encryption	
Feature Activation Key	
Encryption is currently licensed.	
Encryption Settings	
Encryption method:	None(default) ▼
Encryption policy:	Encrypt All(default) ▼
Security	
SSL:	<input type="checkbox"/> Enable SSL for EKM
Primary EKM Server Settings	
Address:	0.0.0.0
TCP port number:	3801
SSL port number:	443
Secondary EKM Server Settings	
Address:	0.0.0.0
TCP port number:	3801
SSL port number:	443
<input type="button" value="Submit"/>	

Abbildung 93. Anzeige der Einstellungen bei für die Verschlüsselung lizenziertem Speicherarchiv

Anmerkung: Die von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung ist bei einem nicht für die Verschlüsselung lizenzierten Speicherarchiv die einzige Option.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verschlüsselungseinstellungen zu ändern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Encryption**.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Encryption method:** die Option **Application Managed** oder **Library Managed** aus, um die Verschlüsselung im Speicherarchiv zu aktivieren. Es sind keine weiteren Konfigurationsschritte erforderlich.
3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Wollen Sie feststellen, ob eine Kassette verschlüsselt ist, wählen Sie **Configure Library > Library Map** und dann die Kassette aus. In der Anzeige wird angegeben, ob die Kassette verschlüsselt oder nicht verschlüsselt oder ob die Kassette unbekannt ist.

Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen an das Speicherarchiv zu übertragen. Es erscheint eine Dialognachricht, wenn die Einstellungen erfolgreich aktualisiert wurden.

Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren

Date and Time

Enable NTP Server

NTP server address: 128.138.140.44

Time zone (UTC): -7:0

Date (MM/DD/YYYY): 04/20/2018

Time (HH:MM:SS): 16:02:58

Submit Load PC date time

Abbildung 94. Anzeige der Einstellungen für Datum und Uhrzeit

Konfigurieren Sie das Datum und die Uhrzeit mit einer von drei Methoden:

- Automatische Konfiguration über einen fernen NTP-Zeitserver im Netz.
- Automatische Konfiguration über die Uhr des Host-Computers.
- Manuelle Konfiguration.

Anmerkung: Wenn Sie das Datum und die Uhrzeit manuell einstellen, müssen Sie das Datum und die Uhrzeit nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten des Speicherarchivs sowie nach dem Zurücksetzen des Speicherarchivs neu einstellen.

Anmerkung: Wird das Speicherarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Speicherarchiv wieder einschalten.

Wurden die Netzeinstellungen auf der Bedienerkonsole eingegeben, können Sie das Datum und die Uhrzeit über die Webbenutzerschnittstelle ändern.

Der Bandkassetten-Autoloader TL1000 kommuniziert mit einem NTP-Server unter den folgenden Bedingungen:

- Client/Server-Basisbetrieb.
- UDP (User Datagram Protocol) zum Zugriff auf den NTP-Server.
- Es werden keine Authentifizierungsschlüssel benutzt.
- Das Speicherarchiv wird alle 12 Stunden abgefragt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einstellung für das Datum und die Uhrzeit zu ändern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Date and Time**.
2. Wählen Sie die Einstellungen für **Date and Time** aus.
 - Wählen Sie das Kontrollkästchen **Enable NTP Server** aus, um die Steuerung des Datums und der Uhrzeit mit einem Zeitserver auf dem Netz zu ermöglichen.
 - **NTP server address** - Geben Sie die IP-Adresse des Zeitservers ein. Es werden je nach TCP/IP-Einstellungen IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Wird **Use DNS** in den Einstellungen **Network** ausgewählt, können Hostnamen anstelle von numerischen IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Time zone** - Geben Sie die Zeitzone bezogen auf die koordinierte Weltzeit (UTC) ein.
 - Ist der Zeitserver inaktiviert, geben Sie das lokale Datum und die lokale Uhrzeit manuell ein.
 - **Date** - Geben Sie das Datum im Format MM/TT/JJJJ ein.
 - **Time** - Geben Sie die Uhrzeit im Format HH:MM:SS ein.

- Klicken Sie auf **Load PC date time**, um das Speicherarchiv regelmäßig mit der Uhr auf Ihrem Host-Computer zu synchronisieren.
3. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktualisieren.

E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren

SMTP

Send Settings

SMTP server address:
 Sender address:
 Subject:

Mail To

01	<input type="checkbox"/> Enable	<input style="width: 95%;" type="text"/>
02	<input type="checkbox"/> Enable	<input style="width: 95%;" type="text"/>
03	<input type="checkbox"/> Enable	<input style="width: 95%;" type="text"/>
04	<input type="checkbox"/> Enable	<input style="width: 95%;" type="text"/>

Mail Event

Error Events

Error and Warning Events Test

Error, Warning, and Information Events

Submit

Abbildung 95. E-Mail-Benachrichtigungen

Anmerkung: Dies ist eine optionale Prozedur.

Gehen Sie wie folgt vor, um E-Mail-Benachrichtigungen von Speicherarchivereignissen zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **SMTP**.
2. Konfigurieren Sie die Einstellungen zum Senden an den Server.
 - **SMTP server address** - Die SMTP-Mail-Server-Adresse. Es werden IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Ist der DNS-Server in den Netzeinstellungen angegeben, können Hostnamen anstatt numerische IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Sender address** - Kopfdateninformationen.
 - **Subject** - Kopfdateninformationen.
3. Geben Sie in die Felder **Mail to** die E-Mail-Adressen der Personen ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn ein Ereignis eintritt. Klicken Sie auf die Kontrollkästchen **Enable**, um die einzelnen Adressen auszuwählen.
4. Wählen Sie in den Einstellungen **Mail Event** die Ereignisstufe aus, die berichtet werden soll.
5. Klicken Sie auf **Test**, um eine Test-E-Mail-Nachricht an die aktivierten Adressen zu senden.
6. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

Trap-Benachrichtungen konfigurieren

SNMP

SNMP Settings

SNMP Enabled

Community:

Name:

Location:

Contact:

SNMPv3 engine ID:

Trap Event

Error Events

Error and Warning Events Test

Error, Warning, and Information Events

Submit

Trap List

Validity	Address	Version	Type	Community	User name	
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	modify
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	modify
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	modify
Disable	0.0.0.0	v1	trap	public	-	modify

SNMPv3 User List

Validity	User name	Authentication	Privacy	
Disable		disable	disable	modify
Disable		disable	disable	modify
Disable		disable	disable	modify
Disable		disable	disable	modify

Abbildung 96. Trap-Benachrichtigungen

Anmerkung: Dies ist eine optionale Prozedur. SNMP-Benachrichtigungen sind nur aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **SNMP Enabled** ausgewählt wurde. Wollen Sie SNMP-Benachrichtigungen inaktivieren, entfernen Sie das Häkchen im Kontrollkästchen **SNMP Enable** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Submit**.

Die vom Bandkassetten-Autoloader TL1000 unterstützten Traps sind in „Trap-Definitionen (Typen)“ auf Seite 146 aufgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Trap-Benachrichtigungen für einen SNMP-Server zu konfigurieren:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **SNMP**.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen **SNMP Enabled** aus.
3. Konfigurieren Sie die Einstellungen für den SNMP-Server und die Kopfdaten.

- **Community** - Der Name der SNMP-Community, zu der das Speicherarchiv gehört.
 - **Name** - Ein eindeutiger SNMP-Name für das System.
 - **Location** - Der physische Standort des Systems.
 - **Contact** - Der Name der Kontaktperson.
 - **SNMPv3 engine ID** - Ein schreibgeschütztes Attribut, das die SNMPv3-Engine identifiziert.
4. Geben Sie die Einstellungen der SNMP-Überwachungsstationen ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn ein Ereignis auftritt, indem Sie im Feld **Trap List** auf die Schaltflächen **modify** klicken.

Abbildung 97. SNMP-Trap-Einstellungen

- **Validity** - Wählen Sie das Kontrollkästchen aus, um die Funktion zu aktivieren. Heben Sie die Auswahl des Kontrollkästchen auf, um die Funktion zu inaktivieren.
 - **Address** - Es werden IPv4- und IPv6-Adressen unterstützt. Ist der DNS-Server angegeben, können Hostnamen anstatt numerische IP-Adressen eingegeben werden.
 - **Version** - Trap-Version v1, v2c oder v3. Bei v2c und v3 wird anhand des Kontrollkästchens **Inform** festgelegt, ob eine SNMP-Anforderung INFORM anstatt eines Trap-Ereignisses gesendet wird.
 - **Community** (v1 oder v2c) - Name der SNMP-Community.
 - **User name** (nur v3) - Eindeutiger SNMPv3-Benutzername.
 - **Authentication** (nur v3) - Authentifizierungsalgorithmus (**disable**, **MD5** oder **SHA**).
 - **Authentication Password** - Wenn im Feld **Authentication** ein Authentifizierungsalgorithmus aktiviert wird, ist im Feld **Authentication Password** ein Authentifizierungskennwort erforderlich. (Siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48.)
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Authentication password** eingegebene Authentifizierungskennwort zur Bestätigung erneut ein.
 - **Privacy** (nur v3) - Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsalgorithmus für den Datenschutz (**disable**, **DES** oder **AES**). Wird ein Algorithmus angegeben, ist ein Datenschutzkennwort erforderlich.
 - **Privacy password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Privacy password** eingegebene Datenschutzkennwort zur Bestätigung erneut ein.
5. Klicken Sie auf **Submit**, um die SNMP-Trap-Einstellungen zu speichern. Ändern Sie die Einstellungen der einzelnen Traps, indem Sie den vorherigen Schritt wiederholen.

6. Klicken Sie im Fenster **SNMPv3 User List** auf die Schaltflächen **modify**, um die SNMPv3-Benutzer einzugeben, die auf das Bandarchiv zugreifen dürfen.

SNMPv3 User Settings

Validity:

User name:

Authentication:

Authentication password: (0/16)

Confirm:

Privacy:

Privacy password: (0/16)

Confirm:

Abbildung 98. SNMPv3-Benutzereinstellungen

- **Validity** - Wählen Sie das Kontrollkästchen aus, um die Funktion zu aktivieren. Heben Sie die Auswahl des Kontrollkästchen auf, um die Funktion zu inaktivieren.
 - **User name** - Eindeutiger SNMPv3-Benutzername.
 - **Authentication** - Authentifizierungsalgorithmus (**disable**, **MD5** oder **SHA**). Wird ein Algorithmus angegeben, ist ein Authentifizierungskennwort erforderlich.
 - **Authentication password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Authentication password** eingegebene Authentifizierungskennwort zur Bestätigung erneut ein.
 - **Privacy** - Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsalgorithmus für den Datenschutz (**disable**, **DES** oder **AES**). Wird ein Datenschutzalgorithmus angegeben, ist ein Datenschutzkennwort erforderlich.
 - **Privacy password** - Geben Sie ein Kennwort ein (siehe „Einstellungen für Kennwortregeln konfigurieren“ auf Seite 48).
 - **Confirm** - Geben Sie das im Feld **Privacy password** eingegebene Datenschutzkennwort zur Bestätigung erneut ein.
7. Wählen Sie im Feld **Trap Event** die Ereignisstufe aus, die berichtet werden soll.
 8. Klicken Sie auf **Test**, um eine Test-Trap-Benachrichtigung an die aktivierten IP-Adressen zu senden.
 9. Klicken Sie auf **Submit**, um die Einstellungen zu aktivieren.

SSL-Zertifikat hochladen und konfigurieren

Certificate

Certificate Store (Current):

Certificate type	Name	Last Update
Root Certificate	Default Certificate	2017/11/17 00:00:00

Encryption algorithm	Name	Last Update
RSA	Default Private Key	2017/11/17 00:00:00

Import

Certificate file (*.pem): No file selected.

Private Key file (*.pem): No file selected.

Remove

Abbildung 99. Zertifikatsanzeige

Dieses Speicherarchiv übernimmt den Zertifikatsinhalt und Schlüsselinhalt in zwei separaten .pem-Dateien. Bei einer Zertifikatsänderung oder einer Zertifikatsaktualisierung ist ein Neustart des Browsers oder eine Grundstellung des Speicherarchivs erforderlich.

1. Verwenden Sie **Configure Library > Certificate**, um ein SSL-Zertifikat hochzuladen.
2. Klicken Sie im Feld **Import** auf die Schaltflächen **Browse...**, um zu der Zertifikatsdatei und der Datei mit privatem Schlüssel zu navigieren.
3. Wenn die Zertifikatsdatei (Feld **Certificate file**) und die Datei mit privatem Schlüssel (Feld **Private Key file**) ausgewählt wurden, klicken Sie im Fenster **Import** auf **Import**.
4. Klicken Sie im Nachrichtenfenster auf **OK**, um das Importieren des Zertifikats zu starten.
5. Ist der Import abgeschlossen, erscheint die Nachricht **Import was successful**. Klicken Sie auf **OK**. Während die aktuelle SSL-Sitzung das vorherige Zertifikat unverändert übernimmt, verwendet die neue SSL-Sitzung das importierte Zertifikat. Melden Sie sich ab, schließen Sie den Browser und starten Sie ihn neu und melden Sie sich mit dem neuen importierten Zertifikat wieder an.
6. Die Informationen für das importierte Zertifikat werden angezeigt.

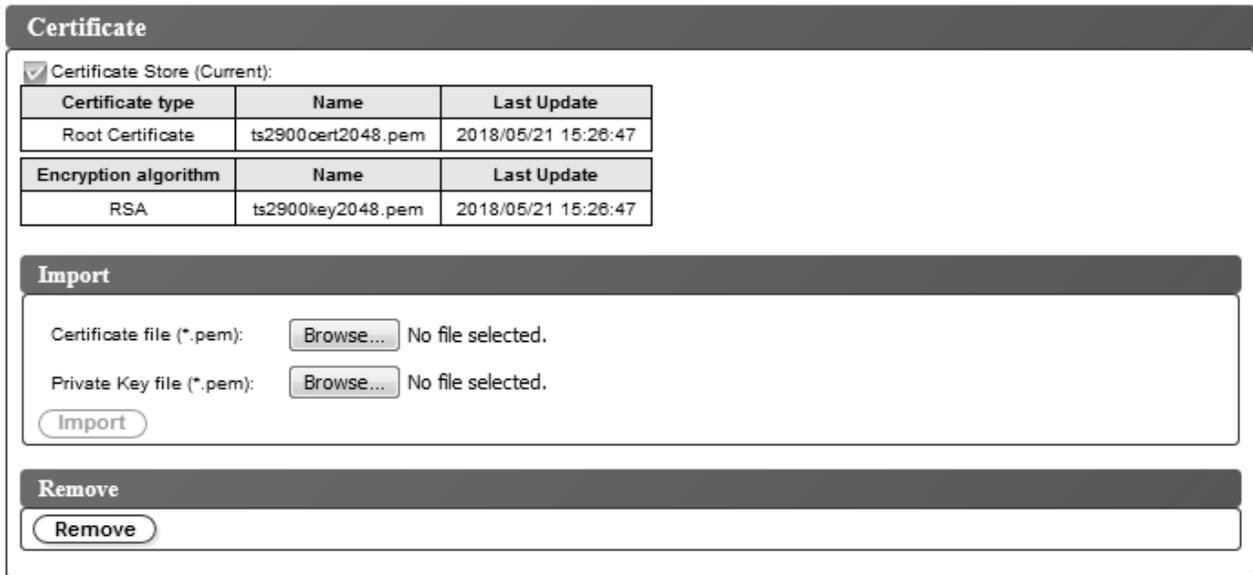


Abbildung 100. Neues Zertifikat

7. Wollen Sie ein Zertifikat und einen privaten Schlüssel entfernen, klicken Sie im Fenster **Remove** auf **Remove**.

Anmerkung: Wenn ein vom Benutzer bereitgestelltes Zertifikat und ein vom Benutzer bereitgestellter privater Schlüssel entfernt werden, übernimmt das System standardmäßig das selbst signierte Zertifikat und den privaten Schlüssel, die mit der Maschine geliefert wurden.

Anmerkung: Das importierte SSL-Zertifikat und der importierte private Schlüssel werden bei der Funktion zum Sichern/Zurückspeichern (**Save/Restore**) auf dem Autoloader nicht gespeichert. Wenn der Dell PowerVault TL1000-Autoloader ausgetauscht wird, müssen das SSL-Zertifikat und der private Schlüssel erneut importiert werden (falls erforderlich).

Konfigurationseinstellungen sichern und wiederherstellen

Die Speicherarchivkonfiguration kann automatisch von einem Cookie und manuell über die Webbenutzerschnittstelle gesichert und wiederhergestellt werden. Es wird empfohlen, unabhängig davon, ob auch die Cookie-Methode eingesetzt wird, die Webbenutzerschnittstelle zu benutzen.

Wichtig: Überprüfen Sie nach der Wiederherstellung der Speicherarchivkonfiguration alle Konfigurationseinstellungen. Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit neu ein (siehe „Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren“ auf Seite 89).

Konfigurationseinstellungen mit Cookies automatisch sichern und wiederherstellen

Wenn die Einstellungen des Web-Browsers es ermöglichen, werden Cookies benutzt, um die Speicherarchivkonfiguration automatisch auf dem Host zu sichern und die Speicherarchivkonfiguration automatisch wiederherzustellen, wenn die Netzkonfiguration des Speicherarchivs eine statische IP-Adresse benutzt. In dem folgenden Flussdiagramm wird gezeigt, wie VPD-Daten mit Cookies von einem Speicherarchiv gesichert und auf einem Speicherarchiv wiederhergestellt werden.

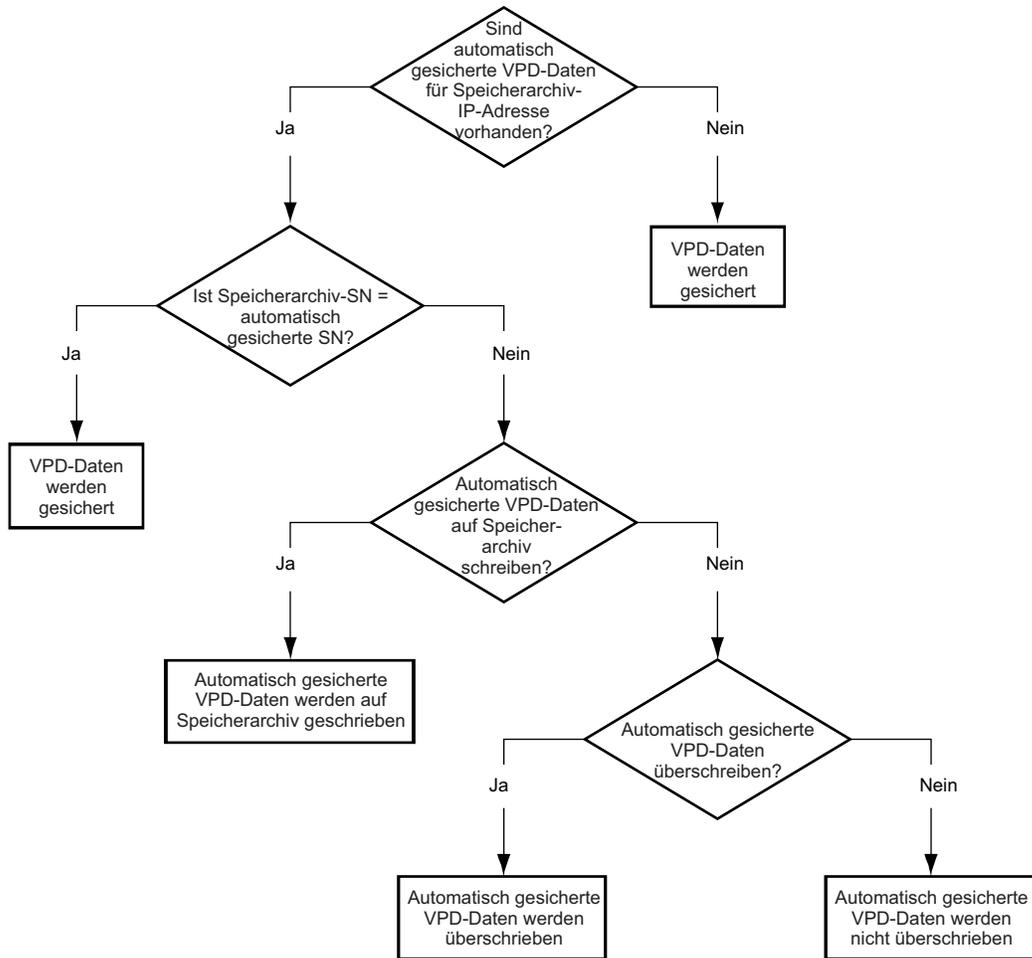


Abbildung 101. Konfiguration mit Cookies sichern und wiederherstellen

Konfiguration manuell über Webbenutzerschnittstelle sichern und wiederherstellen

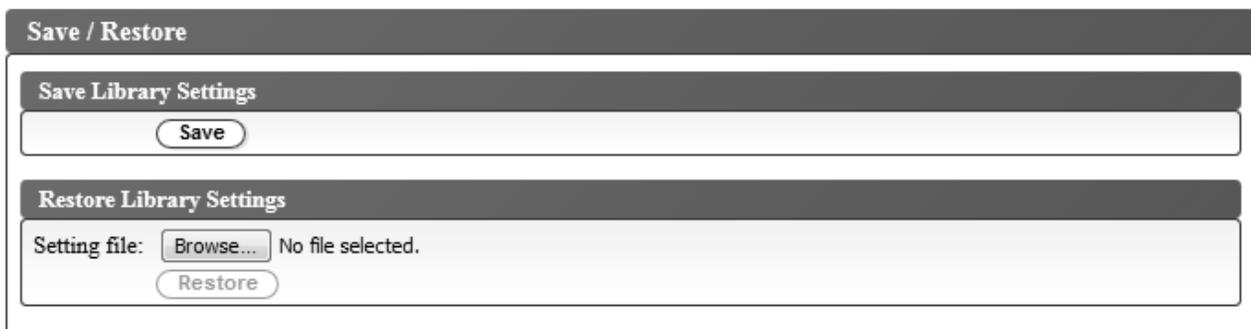


Abbildung 102. Dialog zum Speichern der Konfiguration

Anmerkung: Diese Prozedur wird empfohlen.

Speichern Sie die Konfiguration bei jeder Änderung der Konfiguration des Speicherarchivs. Durch diese Funktion können Sie zudem mehrere Speicherarchivkonfigurationsprofile verwalten, die bei Bedarf über die Webbenutzerschnittstelle auf dem Speicherarchiv wiederhergestellt werden können.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Speicherarchivkonfiguration zu speichern:

1. Klicken Sie im linken Navigationsteilfenster der Webbenutzerschnittstelle im Menü **Configure Library** auf **Save/Restore**.
2. Klicken Sie im Fenster **Save Library Settings** auf **Save**, um eine Konfigurationsdatei des Speicherarchivs auf dem Computer zu erstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Speicherarchivkonfiguration wiederherzustellen:

1. Klicken Sie auf **Browse**, um zu der gespeicherten Konfigurationsdatei zu navigieren und diese Datei auszuwählen.
2. Klicken Sie auf **Restore**, um die Einstellungen von einer Datei zu laden.

Kassettenarchiv warten

Speicherarchivprotokolle

View Library Logs

Select View Log
Error Log

Error Log
Last update : 05/21/2018 16:48:52
Date Time Records 1-15 of Total 95

Library/Drive Error(Check Codes) Command Error(Sense Keys)
Sense Key:
 No Sense(0) Recovered Error(1) Not Ready(2) Medium Error(3)
 Hardware Error(4) Illegal Request(5) Unit Attention(6) Aborted Command(E)

Index	Date Time	Check Code	Sense Key	ASC/ASCQ	Description	
0	05/08/2018 13:49:15	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail
1	05/08/2018 13:48:40	0220	4	53/00	Detected medium ejection timeout of drive.	detail
2	05/08/2018 13:48:32	002D	b	41/42	Detected timeout of waiting for Response IU on LDI interface.	detail
3	01/01/2008 00:00:11	0000	6	3f/01	MICROCODE HAS BEEN CHANGED.	detail
4	04/30/2018 20:48:40	0010	0	00/00	Failed in data acquisition from DHCP server.	detail
5	04/30/2018 20:46:37	0010	0	00/00	Failed in data acquisition from DHCP server.	detail
6	04/30/2018 20:44:35	0010	0	00/00	Failed in data acquisition from DHCP server.	detail
7	04/30/2018 19:58:34	0010	0	00/00	Failed in data acquisition from DHCP server.	detail
8	04/30/2018 11:54:10	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail
9	04/12/2018 12:38:01	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail
10	12/31/2007 17:00:12	0000	6	3f/01	MICROCODE HAS BEEN CHANGED.	detail
11	04/02/2018 17:06:48	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail
12	12/31/2007 17:00:12	0000	6	3f/01	MICROCODE HAS BEEN CHANGED.	detail
13	01/01/2008 00:19:05	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail
14	01/01/2008 00:00:10	0000	6	29/01	POWER ON OCCURRED.	detail

... Page 1 of Total 7 Records Per Page

Abbildung 103. Speicherarchivprotokolle anzeigen

Wählen Sie **Service Library > View Library Logs** aus, um eine Protokollzusammenfassung von aufgetretenen Fehlern anzuzeigen.

Das Fehlerprotokoll wird mit Prüfdateninformationen angezeigt. Die Zusammenfassung kann gefiltert werden, um Fehler mit bestimmten Prüfdatencodetypen anzuzeigen.

Klicken Sie auf **Refresh**, um das Protokoll der Fehler auf dem Speicherarchiv zu lesen.

Klicken Sie im Index der Fehlermeldungen auf **detail**, um weitere Informationen zu dem Fehler anzuzeigen.

Zu den für den Fehler angezeigten Informationen gehören:

Index Die Indexnummer in der Fehlerliste.

Date Time

Die Zeitmarke des Fehlers.

Check Code

Der Speicherarchiv-Fehlercode. Informationen zu Fehlern und Aktionen zur Fehlerbehebung finden Sie in Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131.

Prüfchlüssel

Prüfdaten, die von einem Laufwerk generiert werden, wenn es einen Fehler feststellt. Information zu Prüfchlüsseln finden Sie in „Definitionen von Prüfchlüsseln“ auf Seite 157.

ASC/ASCQ

Additional Sense Code/Additional Sense Code Qualifiers (zusätzlicher Prüfcode / zusätzliche Prüfcode-Qualifikationsmerkmale). Information zu ASC/ASCQ finden Sie in „Library sense data“ auf Seite 157.

Beschreibung

Eine Beschreibung des Fehlers.

detail Link zu weiteren Details über den Fehler.

Protokolle herunterladen

Bandarchiv- und Laufwerkprotokolle können von Supportmitarbeitern als Hilfe bei der Fehlerbehebung verwendet werden.

Wählen Sie **Service Library > Download Logs** aus, um das Speicherarchivprotokoll oder den Speicher- auszug für das Bandlaufwerk herunterzuladen.

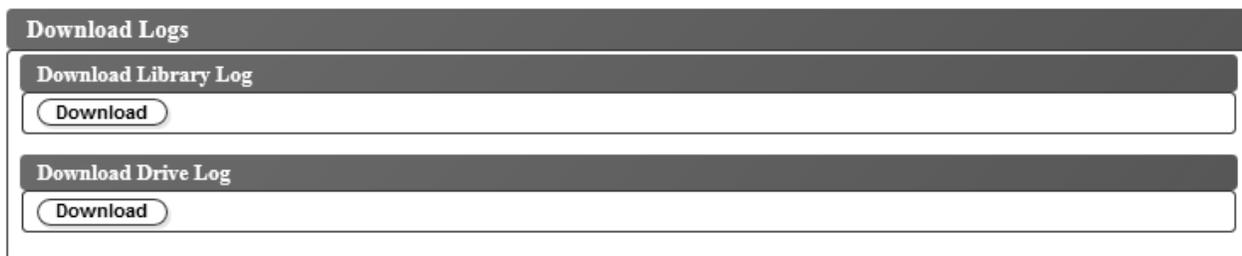


Abbildung 104. Anzeige zum Herunterladen von Protokollen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Speicherarchivprotokolle herunterzuladen:

1. Klicken Sie im Fenster **Download Library Log** auf **Download**, um die Speicherarchivprotokolle herunterzuladen und in einer Datei zu speichern.
2. Nach der Bestätigung wird das Speicherarchiv offline gesetzt, und der Download beginnt.
3. Klicken Sie im Dialogfenster auf **Save File** und speichern Sie die Datei.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Laufwerkprotokolle herunterzuladen:

1. Klicken Sie im Fenster **Download Drive Log** auf **Download**, um die Laufwerkprotokolle herunterzuladen und in einer Datei zu speichern.
2. Nach der Bestätigung wird das Speicherarchiv offline gesetzt, und der Download beginnt.
3. Klicken Sie im Dialogfenster auf **Save File** und speichern Sie die Datei.

Es wird eine ZIP-Datei erstellt, die die Daten des erzwungenen Speicherauszugs (ForceDriveLog.dmp) und des normalen Speicherauszugs (NormalDriveLog.dmp) enthält.

Speicherarchiv und Laufwerke in Grundstellung bringen

The screenshot shows a dialog box titled "Reset Library / Drive". It is divided into two main sections. The first section, "Select Reset Device", contains a dropdown menu for "Target device" set to "Library" and an "Execute Reset" button. The second section, "Device Status", shows two rows: "Library:" with a checked checkbox and the text "OK", and "Drive:" with a checked checkbox and the text "Empty".

Abbildung 105. Anzeige für Grundstellung des Speicherarchivs und des Laufwerks

Wählen Sie **Service Library > Reset Library/Drive** aus, um das Speicherarchiv oder das Laufwerk in Grundstellung zu bringen.

Wählen Sie im Feld **Target device** die Zieleinheit aus und klicken Sie auf **Execute Reset**. Klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**. Der Speicherarchiv- und Bandlaufwerkstatus wird angezeigt. Für den Einheitenstatus (Fenster **Device Status**) wird möglicherweise **Failed** angezeigt, bis die Einheit wieder online ist. Für den Einheitenstatus (Fenster **Device Status**) wird ein grünes Häkchen angezeigt, wenn die Einheit in Grundstellung gebracht wurde. Die Grundstellungsoperation wurde vollständig ausgeführt, wenn das Laufwerk oder Speicherarchiv online gesetzt wird.

Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren

The screenshot shows a dialog box titled "Firmware Update". It is divided into two main sections. The first section, "Library Firmware Update", shows "Current version: 0102.0000" and "Firmware file: No file selected." with a "Browse..." button and an "Update" button. The second section, "Drive Firmware Update", shows "Current drive: IBM ULT3580-HH8 (SAS)", "Current version: J4QF", and "Drive firmware file (*.ro,*.fmrz): No file selected." with a "Browse..." button and an "Update" button.

Abbildung 106. Anzeige für Firmware-Update

Wählen Sie **Service Library > Firmware Update** aus, um die Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware zu aktualisieren.

Anmerkung: Es liegt in der Zuständigkeit des Kunden, die Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware auf dem neuesten Stand zu halten.

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um eine maximale Leistung und Zuverlässigkeit zu erzielen:

- Auf den Bandarchiven und Bandeinheiten muss die neueste Mikrocodeversion installiert sein.

- Falls nichts anderes angegeben ist, muss immer der Speicherarchivcode zuerst aktualisiert werden. Diese Aktion unterstützt alle Änderungen am Speicherarchivcode für dieses Laufwerk oder alle Änderungen am Laufwerk für dieses Release.
- Diese Firmware-Updates sollen die Zuverlässigkeit insgesamt erhöhen und die Bandbearbeitung verbessern, die Möglichkeit von Datenfehlern verringern und die Diagnosefunktionalität verbessern.

Um das aktuelle Laufwerk (Feld **Current drive**) und die aktuelle Version (Feld **Current version**) zu ermitteln, sehen Sie sich die Einstellungen im Fenster **Drive Firmware Update** an.

Anmerkung: Das aktuelle Laufwerk und die aktuelle Version können auch durch Navigation zu **Monitor System > Library Map** ermittelt werden. Wählen Sie die Komponente **Drive** in der Speicherarchivzuordnung aus, um das Fenster **Drive Information** anzuzeigen. Im Feld **Product ID** wird das im Speicherarchiv installierte Laufwerk angegeben.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass Sie die korrekte Laufwerk-Firmware herunterladen und installieren.

- Firmware für das Laufwerk ULT3580-HH4 ist nicht mit dem Laufwerk ULT3580-HH4 V2 kompatibel.
- Firmware für das Laufwerk ULT3580-HH4 V2 ist nicht mit dem Laufwerk ULT3580-HH4 kompatibel.

Gehen Sie wie folgt vor, um Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware zu aktualisieren:

1. Entladen Sie das Bandlaufwerk, wenn sich eine Kassette im Bandlaufwerk befindet, bevor Sie die Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren.
2. Wählen Sie **Service Library > Firmware Update** aus und klicken Sie auf **Browse**, um die Speicherarchiv-Firmware-Datei mit der Erweiterung ".fmg" (beispielsweise TL1000_31.3000.fmg) oder die LTO-SAS-Laufwerk-Firmware-Datei mit der Erweiterung ".ro" (beispielsweise 85F0L3AH.ro) zu suchen, die Sie von der Dell Website heruntergeladen haben. Klicken Sie dann auf **Update**. Die Webbenutzerschnittstelle gibt an, wenn die Operation abgeschlossen ist. Dies bedeutet, dass die Firmware-Datei erfolgreich vom Host auf das Speicherarchiv übertragen wurde.
3. Warten Sie, bis das Speicherarchiv einen Warmstart ausgeführt hat, bevor Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder aufnehmen. Der Warmstart des Speicherarchivs kann mehrere Minuten dauern.
4. Überprüfen Sie das Firmware-Update in der Systemübersicht (Fenster **System Summary**) der Webbenutzerschnittstelle.

Wichtig: Wurde der Aktualisierungsprozess gestartet, müssen Sie warten, bis das Speicherarchiv einen Warmstart ausgeführt hat. Versuchen Sie nicht, den Prozess irgendwie zu unterbrechen, da die Aktualisierung in diesem Fall nicht erfolgreich ausgeführt werden kann.

Nutzungsstatistiken

Usage Statistics	
Last update : 05/22/2018 16:04:34	
Motion Counts	
Move	42,645
Accessor	99,855
Picker	85,290
X Move	85,290
Retry Counts	
Drive	0
C1,T2	0
C1,T1	0
C2,T2	0
C2,T1	0
C3,T2	0
C3,T1	8
C4,T2	1
C4,T1	1
C5,T1	0
Error Counts	
Picker motion	10
X Move motion	1
Drive loading	2
Drive unloading	2

Abbildung 107. Anzeige für Nutzungsstatistiken

Wählen Sie **Service Library > Usage Statistics** aus, um statistische Daten zu den Bewegungen des Speicherarchivzugriffssystems anzuzeigen.

Unter **Last update** wird die Uhrzeit der letzten Datenaktualisierung des Speicherarchivs angezeigt.

Motion counts

Listet die aufgelaufene Operationsanzahl für alle Bewegungen (Bewegungen des Zugriffsmechanismus, des Greifarms und der X-Achse) auf.

Retry counts

Listet die aufgelaufene Anzahl von Wiederholungen (erneute Versuche zum Laden von Kassetten) im Laufwerk und in den Kassettenpositionen durch den Zugriffsmechanismus auf.

Error counts

Listet die aufgelaufene Anzahl von Fehlern für den Zugriffsmechanismus, die Bewegungen der X-Achse und für Lade- und Entladeoperationen des Laufwerks auf.

Datenträger

„Datenkassetten“ auf Seite 104

„Write Once, Read Many (WORM)“ auf Seite 106

„Reinigungskassette“ auf Seite 107

„Barcodeetiketten“ auf Seite 107

„Schreibschutzschalter“ auf Seite 109

„Vorsichtsmaßnahmen und Handhabung bei Kassetten“ auf Seite 110

„Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten“ auf Seite 113

Um sicherzustellen, dass das Ultrium-Bandlaufwerk den Spezifikationen von Dell im Hinblick auf die Zuverlässigkeit entspricht, verwenden Sie nur LTO Ultrium-Bandkassetten. Zwar können auch andere LTO-zertifizierte Datenkassetten verwendet werden, aber diese entsprechen möglicherweise nicht den von Dell eingerichteten Standards für die Zuverlässigkeit. Die LTO Ultrium-Datenkassette kann nicht durch Kassetten anderer Bandprodukte ersetzt werden, wenn es sich dabei nicht um LTO Ultrium-Bandprodukte handelt.

In Abb. 108 werden die LTO Ultrium-Datenkassette und die zugehörigen Komponenten dargestellt.

- | | | | |
|----------|-----------------------|----------|-----------------------|
| 1 | LTO-Kassettenspeicher | 4 | Schreibschutzschalter |
| 2 | Kassettenklappe | 5 | Etikettbereich |
| 3 | Bandmitnehmerstift | 6 | Einlegeführung |

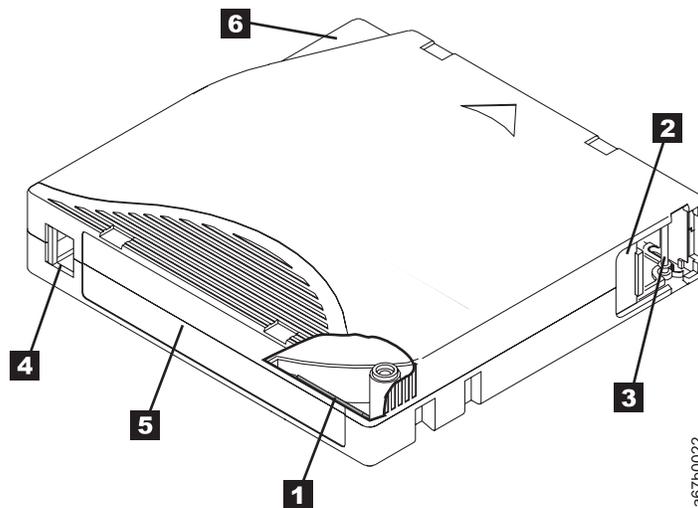


Abbildung 108. Die LTO Ultrium-Datenkassette

Anmerkung: Alle anderen LTO Ultrium-Datenkassetten weisen dieselben Komponenten auf.

Datenkassetten

Die verschiedenen Generationen von Ultrium-Datenkassetten können anhand der Farbe identifiziert werden:

Tabelle 14. Kassettentypen und -farben

Typ	Farbe
Ultrium 8	Burgunderrot
Ultrium 8 WORM	Silbergrau
Ultrium M8	Purpurrot
Ultrium 7	Purpurrot
Ultrium 7 WORM	Purpurrot und silbergrau
Ultrium 6	Schwarz
Ultrium 6 WORM	Schwarz und silbergrau
Ultrium 5	Burgunderrot
Ultrium 5 WORM	Burgunderrot und silbergrau
Ultrium 4	Grün
Ultrium 4 WORM	Grün und silbergrau
Ultrium 3	Schieferblau
Ultrium 3 WORM	Schieferblau und silbergrau
Ultrium 2	Purpurrot
Ultrium 1	Schwarz

Alle Generationen enthalten doppelt beschichtete 1/2-Zoll-Magnetbänder.

Sie können Bandkassetten mit bereits aufgeklebten Barcodeetiketten oder Bandkassetten und kundenspezifische Barcodeetiketten separat bestellen.

Bei der Verarbeitung der Bänder in den Kassetten benutzt das Ultrium-Bandlaufwerk ein lineares Serpentinaufzeichnungsformat. Informationen zur nativen Datenkapazität und zum Aufzeichnungsformat für Ultrium-Datenkassetten finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 2.

Der erste Spurensatz wird fast vom Anfang des Bands bis fast an das Ende des Bands geschrieben. Der Laufwerkkopf bewegt sich dann für den Rückwärtsarbeitsgang zum nächsten Spurensatz. Dieser Prozess wird so lange fortgesetzt, bis alle Spuren beschrieben wurden und das Band voll ist oder bis alle Daten geschrieben wurden.

Die Kassettenklappe (**2** in Abb. 108 auf Seite 103) schützt das Band gegen Verschmutzung, wenn sich die Kassette außerhalb des Laufwerks befindet. Hinter der Klappe ist das Band an einem Bandmitnehmerstift (**3** in Abb. 108 auf Seite 103) befestigt. Wird die Kassette in das Laufwerk eingelegt, zieht ein Einfädelungsmechanismus den Stift (und das Band) aus der Kassette über den Laufwerkkopf und auf eine nicht entfernbare Aufrollspule. Der Laufwerkkopf kann dann Daten von dem Band lesen oder auf das Band schreiben.

Der Schreibschutzschalter (**4** in Abb. 108 auf Seite 103) verhindert, dass Daten auf das Band geschrieben werden können. Weitere Informationen enthält „Schreibschutzschalter“ auf Seite 109.

Auf dem Etikettbereich (**5** in Abb. 108 auf Seite 103) kann ein Etikett angebracht werden. .

Die Einlegeführung (**6** in Abb. 108 auf Seite 103) ist ein großer Bereich mit einer Kerbe, der verhindert, dass die Kassette falsch eingelegt wird.

Tabelle 15. Nominale Lebensdauer der Kassette: Lade-/Entladezyklen

Typ	Lade-/Entladezyklen
Ultrium 8	20.000
Ultrium M8	20.000
Ultrium 7	20.000
Ultrium 6	20.000
Ultrium 5	20.000
Ultrium 4	20.000
Ultrium 3	20.000
Ultrium 2	10.000
Ultrium 1	5.000

Kassettenkompatibilität

Informationen zur Kompatibilität der Ultrium-Datenkassetten mit Ultrium-Bandlaufwerken finden Sie in Tabelle 5 auf Seite 9.

LTO-Kassetten des Typs M (M8)

Für das LTO-Programm wurde mit LTO8-Bandlaufwerken eine neue Funktionalität eingeführt, nämlich die Fähigkeit zum Schreiben von 9 TB (nativ) auf eine brandneue LTO-Ultrium-7-Kassette statt der 6 TB (nativ), die für das LTO7-Format angegeben sind. Eine solche Kassette wird als LTO7-initialisierte LTO-Kassette des Typs M bezeichnet. Diese LTO-Kassetten des Typs M sind an einem Automatisierungs-Barcodeetikett erkennbar, auf dem die letzten zwei Zeichen "M8" lauten.

Tabelle 16. LTO7- und LTO8-Kassettentypen

Typ Kassette/Dichte	Barcodeetikett	Paketierung/ Siebdruckbeschriftung der Kassetten	Native Kapazität	Bandlaufwerk- kompatibilität
L8	xxxxxxL8	LTO Ultrium 8	12 TB	LTO8
M8	xxxxxxM8	LTO Ultrium 7	9 TB	LTO8
L7	xxxxxxL7	LTO Ultrium 7	6 TB	LTO7, LTO8

Ab jetzt werden diese Kassetten als L8, M8 und L7 bezeichnet.

Nur neue, unbenutzte LTO-Ultrium-7-Kassetten können als M8-Kassetten initialisiert werden. Wenn eine Kassette als M8-Kassette initialisiert wird, kann sie nicht wieder in eine L7-Kassette geändert werden. Initialisierte M8-Kassetten können nur in einem LTO8-Bandlaufwerk beschrieben und gelesen werden. LTO7-Bandlaufwerke können initialisierte M8-Kassetten nicht lesen.

M8-Kassetten können als vorinitialisierte (etikettierte und initialisierte) oder nicht initialisierte M8-Datenkassetten erworben werden (M8-WORM-Kassetten werden nicht unterstützt). Bei beiden Optionen ist das Barcodeetikett enthalten. Die nicht initialisierten M8-Datenkassetten müssen jedoch zuerst in Bandarchiven initialisiert werden, die die automatische Initialisierung von nicht initialisierten M8-Kassetten unterstützen, wenn die Bandarchive von Anwendungen unabhängiger Softwareanbieter gesteuert werden, die das "M8"-Barcodeetikett erkennen.

Eine Bandkassette wird beim ersten Laden in ein kompatibles Bandlaufwerk initialisiert, und Daten werden von der Anwendung des unabhängigen Softwareanbieters ab dem Bandanfang geschrieben (manchmal auch als "Bandkennzeichnung" oder "Schreiben vom Bandanfang" bezeichnet). Das Bandlaufwerk richtet dann die Datenträgerdichte ein.

Wenn eine nicht initialisierte M8-Kassette nicht in einem Bandarchiv initialisiert wird, das nicht initialisierte M8-Kassetten unterstützt, kann die Kassette versehentlich und im Hintergrund mit der L7-Dichte initialisiert werden (d.h. mit einer nativen Kapazität von 6 TB), auch wenn auf dem Barcodeetikett "M8" angegeben ist. Diese Aktion kann bei Verwendung von Bandkassetten-Autoloadern, die keine Bandkassetten-Autoloader TL1000 sind, bei Standalone-LTO7-Bandlaufwerken, Standalone-LTO8-Bandlaufwerken, älterer LTO8-Bandlaufwerk-Firmware, älterer Firmware für den Bandkassetten-Autoloader TL1000 oder älterer Software unabhängige Softwareanbieter (ISVs) auftreten, die nicht erkennt, dass M8-Kassetten nur in LTO8-Bandlaufwerke eingelegt werden dürfen. M8-Kassetten, die versehentlich mit der L7-Dichte initialisiert werden, können weiterhin in LTO7- und LTO8-Bandlaufwerken beschrieben und gelesen werden. Sie bleiben jedoch auf eine native Kapazität von 6 TB begrenzt.

Die Firmware-Version 0090 für den Bandkassetten-Autoloader TL1000 unterstützt jetzt neben vorinitialisierten M8-Kassetten auch nicht initialisierte M8-Kassetten. In allen Bandprodukten mit M8-Kassetten liegt die Mindestversion der LTO8-Bandlaufwerk-Firmware bei HB82.

Write Once, Read Many (WORM)

Bei bestimmten Datenaufbewahrungs- und Datensicherheitsanwendungen muss die WORM-Methode (WORM = Write Once, Read Many) zum Speichern von Daten auf Band benutzt werden. LTO Ultrium 4-Laufwerke und spätere Laufwerksversionen aktivieren die WORM-Unterstützung, wenn eine WORM-Bandkassette in das Laufwerk eingelegt wird.

WORM-Kassetten

Da die Standard-Schreib-/Lese-Kassetten nicht mit dem WORM-Feature kompatibel sind, ist eine speziell formatierte WORM-Bandkassette erforderlich (siehe Abb. 109). Jede WORM-Kassette hat eine eindeutige weltweite Kassettenkennung (WorldWide Cartridge IDentifier, WWCID), die aus der eindeutigen Seriennummer des Kassetten Speicher-Chips und der eindeutigen Seriennummer der Bandkassette besteht.

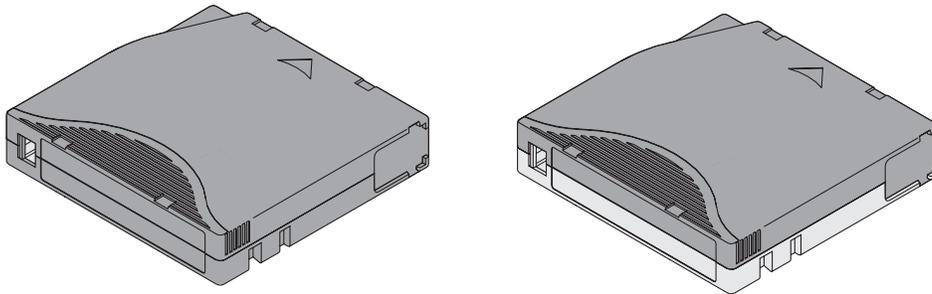


Abbildung 109. Ultrium-Datenkassetten und WORM-Bandkassetten

Datensicherheit auf WORM-Kassetten

Durch bestimmte integrierte Sicherheitsmaßnahmen wird sichergestellt, dass die auf eine WORM-Kassette geschriebenen Daten nicht beeinträchtigt werden. Hierzu gehören beispielsweise:

- Das Format einer Ultrium-4-WORM-Bandkassette oder einer höheren Ultrium-WORM-Kassette entspricht nicht dem Format einer Standard-Schreib-/Lese-Kassette. Dieses eindeutige Format verhindert, dass ein Laufwerk, das nicht über WORM-fähige Firmware verfügt, Daten auf eine WORM-Bandkassette schreiben kann. Für LTO 8 liegt die Kapazität nativer Daten bei 12 TB und die Kapazität komprimierter Daten bei 30 TB.
- Wenn das Laufwerk eine WORM-Kassette erkennt, verhindert die Firmware das Ändern von Benutzerdaten. Die Firmware überwacht den letzten Punkt auf dem Band, an dem Daten angehängt werden können.

WORM-Kassettenfehler

Die folgenden Bedingungen führen dazu, dass WORM-Kassettenfehler auftreten:

- Informationen im SMW (Servo Manufacturer's Word) auf dem Band müssen mit Informationen im Kassettenspeichermodul in der Kassette übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, wird ein Kassettenfehlercode 7 an die Einzelzeichenanzeige des Laufwerks gesendet.
- Wird eine WORM-Bandkassette in ein Laufwerk eingelegt, das nicht WORM-kompatibel ist, wird die Kassette als nicht unterstützte Kassette behandelt. Das Laufwerk gibt den Kassettenfehlercode 7 aus. Dieser Fehler kann durch eine Aktualisierung der Laufwerk-Firmware auf die korrekte Code-Version behoben werden.

Voraussetzungen für die WORM-Funktionalität

Um die WORM-Funktionalität eines LTO-Ultrium-Bandlaufwerks verwenden zu können, müssen Sie eine kompatible WORM-Bandkassette benutzen. „Kassettenkompatibilität“ auf Seite 105 enthält Informationen zur Kompatibilität von Kassetten und Datenträgerfolgennummern.

Reinigungskassette

Zum Reinigen des Bandlaufwerks ist eine universelle Ultrium-Reinigungskassette erforderlich. Das Laufwerk ermittelt selbst, wann es gereinigt werden muss und benachrichtigt dann das Kassettenarchiv. Wird das Kassettenarchiv benachrichtigt, dass das Laufwerk gereinigt werden muss, schaltet es die Laufwerkreinigungsanzeige an der Vorderseite des Kassettenarchivs ein und sendet eine Nachricht an die Kassettenarchivanzeige.

Bei einem Bandlaufwerk innerhalb eines Kassettenarchivs muss eine Menüfunktion des Kassettenarchivs benutzt werden, um das Bandlaufwerk entweder automatisch oder manuell zu reinigen. Siehe „Operationen“ auf Seite 57.

Wichtig: Das Laufwerk ist nur auf eine entsprechende Anforderung des Laufwerks hin zu reinigen.

Die universelle Ultrium-Reinigungskassette kann 50 Mal benutzt werden. Im LTO-Kassettenspeicherchip einer Reinigungskassette wird die Anzahl der Benutzungen protokolliert.

Anmerkung: Das Laufwerk gibt eine abgelaufene Reinigungskassette automatisch aus.

Barcodeetiketten

Ein Barcodeetikett enthält Folgendes:

- Eine vom Bediener lesbare Datenträgerfolgennummer (VOLSER).
- Einen vom Speicherarchiv lesbaren Barcode.

Anmerkung: Bei LTO-Laufwerken müssen Kassetten keine Barcodeetiketten aufweisen. Bestimmte Speicherarchivtypen oder -modelle benötigen jedoch möglicherweise Barcodeetiketten.

Wird der Barcode von einem Barcode-Scanner im Speicherarchiv gelesen, identifiziert der Barcode die Datenträgerfolgennummer der Kassette für das Speicherarchiv. Zudem enthält der Barcode Informationen, über die dem Speicherarchiv mitgeteilt wird, ob die Kassette eine Datenkassette oder eine Reinigungskassette ist. Auch enthält der Barcode die zweistellige Datenträgertyp-ID M8 oder Lx, wobei L die Kassette als LTO-Kassette identifiziert und x für die Generation (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8) der Kassette für diesen Kassettentyp steht. In Abb. 110 auf Seite 108 wird ein Beispiel-Barcodeetikett für die LTO-Ultrium-Bandkassette gezeigt.

Sie können Bandkassetten mit bereits aufgeklebten Barcodeetiketten oder Bandkassetten und kundenspezifische Barcodeetiketten separat bestellen.

Tabelle 17. Mit Ultrium-Bandlaufwerken kompatible Kassetten und Datenträgerfolgennummern

Kassetten	VOLSER
Ultrium-8-Datenkassette	xxxxxxL8
Ultrium-8-WORM-Kassette	xxxxxxLY
Ultrium-M8-Datenkassette	xxxxxxM8
Ultrium-7-Datenkassette	xxxxxxL7
Ultrium-7-WORM-Kassette	xxxxxxLX
Ultrium-6-Datenkassette	xxxxxxL6
Ultrium-6-WORM-Kassette	xxxxxxLW
Ultrium-5-Datenkassette	xxxxxxL5
Ultrium-5-WORM-Kassette	xxxxxxLV
Ultrium-4-Datenkassette	xxxxxxL4
Ultrium-4-WORM-Kassette	xxxxxxLU
Ultrium-3-Datenkassette	xxxxxxL3
Ultrium-3-WORM-Kassette	xxxxxxLT
Ultrium-2-Datenkassette	xxxxxxL2
Ultrium-1-Datenkassette (nur Lesezugriff)	xxxxxxL1
LTO-Ultrium-Reinigungskassette	CLNxxxLx

Benötigen Sie Informationen zu den vollständigen Spezifikationen für die Barcodes und die Barcodeetiketten, wenden Sie sich an den Vertriebsbeauftragten.

Bringen Sie Barcodeetiketten nur in dem vertieften Etikettbereich an (siehe **5** in Abb. 108 auf Seite 103). Ein Etikett, das über den dafür vorgesehenen Bereich hinausragt, kann zu Ladeproblemen im Laufwerk führen.

Achtung: Keine Markierungen in dem weißen Bereich an den Enden des Barcodes anbringen. Eine Markierung in diesem Bereich kann dazu führen, dass das Speicherarchiv das Etikett nicht mehr lesen kann.

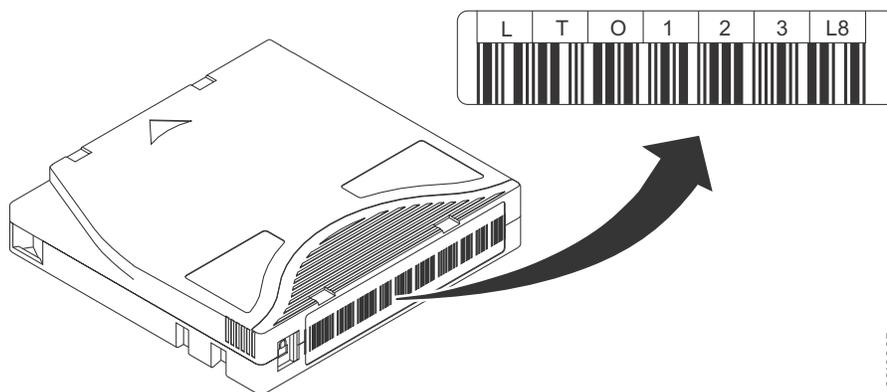


Abbildung 110. Beispiel-Barcodeetikett auf LTO-Ultrium-8-Bandkassette. Die Datenträgerfolgennummer (LTO123) und der Barcode sind auf dem Etikett aufgedruckt.

Richtlinien zur Verwendung von Barcode-Etiketten

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Barcode-Etiketten verwenden:

- Bringen Sie abgezogene Etiketten nicht wieder an. Kleben Sie Etiketten nicht übereinander.

- Entfernen Sie das alte Etikett, indem Sie es vorsichtig in einem rechten Winkel zum Kassettengehäuse abziehen, bevor Sie ein neues Etikett anbringen.
- Benutzen Sie Etiketten, die sich rückstandsfrei entfernen lassen. Reiben Sie verbliebene Klebstoffreste auf der Kassette vorsichtig mit dem Finger ab. Benutzen Sie kein scharfes Objekt, kein Wasser und keine Chemikalien zum Reinigen des Etikettbereichs.
- Überprüfen Sie das Etikett, bevor Sie es auf der Kassette anbringen. Benutzen Sie keine Etiketten, deren Zeichen oder Barcodes farbfreie oder verschmierte Stellen aufweisen. (Eine Inventuroperation des Kassettenarchivs dauert erheblich länger, wenn das Barcode-Etikett nicht lesbar ist.)
- Ziehen Sie das Etikett vorsichtig vom Trägerpapier ab. Ziehen Sie nicht zu stark am Etikett und achten Sie darauf, dass die Ränder nicht gebogen werden.
- Bringen Sie das Etikett auf dem vertieften Etikettbereich an (**5** in Abb. 108 auf Seite 103).
- Glätten Sie das Etikett mit leichtem Fingerdruck, damit die Oberfläche des Etiketts keine Falten oder Blasen aufweist.
- Überprüfen Sie, ob das Etikett glatt und parallel zu den Rändern des Etikettbereichs angebracht ist und sich an den Seiten nicht auf- oder abrollt. Unebenheiten des Etiketts müssen auf seine Gesamtlänge bezogen innerhalb eines Toleranzbereichs von 0,5 mm liegen, und das Etikett darf keine Falten, fehlenden Stücke oder Verschmierungen aufweisen.
- Bringen Sie keine weiteren maschinenlesbaren Etiketten an anderen Teilen der Kassettenoberfläche an, da sie die Fähigkeit des Laufwerks zum Laden der Kassette beeinträchtigen können.

Schreibschutzschalter

Ob auf das Band geschrieben werden kann, hängt von der Position des Schreibschutzschalters auf der Bandkassette ab (siehe **1**). Der Schreibschutzschalter wird wie folgt gesetzt:

- in der gesperrten Position  (vollständig rot), können keine Daten auf das Band geschrieben werden.
- in der entsperrten Position (schwarz ohne Symbol), können Daten auf das Band geschrieben werden.

Aktivieren Sie, falls möglich, den Schreibschutz für die Kassetten über die Anwendungssoftware des Servers und nicht durch manuelles Einstellen des Schreibschutzschalters. Bei dieser Vorgehensweise kann die Server-Software eine Kassette identifizieren, die keine aktuellen Daten mehr enthält und daher wie eine Leerkassette behandelt werden kann. Aktivieren Sie den Schreibschutz für solche Leerkassetten nicht. Das Bandlaufwerk kann keine neuen Daten darauf schreiben.

Wenn Sie den Schreibschutzschalter manuell einstellen müssen, schieben Sie ihn nach links oder rechts in die gewünschte Position.

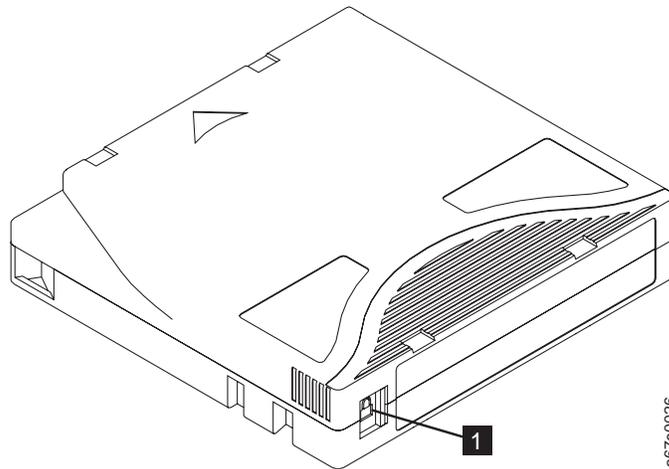


Abbildung 111. Schreibschutzschalter einstellen

Tabelle 18. Position des Schreibschutzschalters

1	Schreibschutzschalter
----------	-----------------------

Vorsichtsmaßnahmen und Handhabung bei Kassetten

Achtung: Keine beschädigte Bandkassette in das Laufwerk einlegen. Eine beschädigte Kassette kann die Zuverlässigkeit eines Laufwerks beeinträchtigen und zum Verlust der Gewährleistung für das Laufwerk und die Kassette führen. Vor dem Einlegen einer Bandkassette das Kassettengehäuse, die Kassettenklappe und den Schreibschutzschalter auf Beschädigungen überprüfen.

Durch eine falsche Handhabung oder eine ungeeignete Umgebung können Kassetten oder ihre Magnetbänder beschädigt werden. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, um eine Beschädigung der Bandkassetten zu vermeiden und eine permanent hohe Zuverlässigkeit der LTO Ultrium-Bandlaufwerke sicherzustellen:

Schulung

- Stellen Sie (beispielsweise in Form von Aushängen) sicher, dass alle Personen, die mit Kassetten umgehen, Informationen zur korrekten Handhabung von Kassetten erhalten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die mit Kassetten umgehen, für die korrekte Handhabung und den korrekten Versand von Kassetten geschult werden. Dies betrifft Bediener, Benutzer, Programmierer, Archiv- und Versandpersonal.
- Stellen Sie sicher, dass alle Serviceunternehmen oder Auftragnehmer, die Archivierungsarbeiten ausführen, für die korrekte Handhabung von Kassetten geschult wurden.
- Nehmen Sie die ordnungsgemäße Handhabung von Kassetten als verbindlichen Punkt in Serviceverträgen auf.
- Definieren Sie Prozeduren für die Datenwiederherstellung und informieren Sie die betreffenden Personen über diese Prozeduren.

Korrekte Verpackung sicherstellen

Informationen zu diesem Vorgang

- Benutzen Sie beim Versand einer Kassette die Originalverpackung oder eine mindestens gleichwertige Verpackung.
- Versenden oder lagern Sie eine Kassette immer in einem Transportbehälter.

- Benutzen Sie nur einen empfohlenen Versandbehälter, in dem die Kassette nicht verrutschen kann.
- Versenden Sie eine Kassette nie in einem Versandumschlag, sondern immer in einem Kästchen oder Paket.
- Beim Versand der Kassette in einem Karton oder einem Behälter aus stabilem Material muss Folgendes beachtet werden:
 - Packen Sie die Kassette in eine Schutzhülle aus Polyethylen, um sie gegen Staub, Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
 - Packen Sie die Kassette so ein, dass sie während des Transports nicht verrutschen kann.
 - Packen Sie die Kassette doppelt ein. Legen Sie sie in einen Behälter und diesen Behälter dann in den Versandbehälter. Benutzen Sie Polstermaterial zwischen den beiden Behältern (siehe Abb. 112).



Abbildung 112. Für den Versand doppelt eingepackte Bandkassetten

Anpassung an Umgebung und Umgebungsbedingungen sicherstellen **Informationen zu diesem Vorgang**

- Achten Sie darauf, dass sich eine Bandkassette vor der Benutzung 24 Stunden (oder die zum Verhindern von Kondenswasser im Laufwerk benötigte Zeit) an die Betriebsumgebung anpassen kann. Wie lange die Anpassung dauert, hängt von den Umgebungsbedingungen ab, denen die Bandkassette ausgesetzt war.
- Achten Sie darauf, dass alle Oberflächen einer Kassette vor dem Einlegen trocken sind.
- Setzen Sie die Bandkassette weder Feuchtigkeit noch direktem Sonnenlicht aus.
- Setzen Sie beschriebene oder unbeschriebene Bandkassetten keinen Magnetfeldern mit einer Feldstärke von mehr als 100 Oersted aus (z. B. Terminals, Motoren, Videoausrüstung, Röntgengeräten oder Feldern neben Hochspannungskabeln oder -netzteilen), da in diesem Fall aufgezeichnete Daten verloren gehen oder Leerkassetten unbrauchbar werden können.
- Achten Sie darauf, dass die in „Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten“ auf Seite 113 beschriebenen Bedingungen eingehalten werden.

Sorgfältige Prüfung ausführen **Informationen zu diesem Vorgang**

Wenn Sie eine Kassette erworben haben, sollten Sie vor der ersten Verwendung die folgenden Schritte ausführen:

- Überprüfen Sie die Verpackung der Kassette auf Beschädigungen.

- Öffnen Sie beim Überprüfen einer Kassette nur die Kassettenklappe. Öffnen Sie keine weiteren Teile des Kassettengehäuses. Der obere und untere Teil des Gehäuses werden mit Schrauben zusammengehalten. Werden sie getrennt, wird die Kassette unbrauchbar.
- Überprüfen Sie die Kassette vor dem Benutzen oder Lagern auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie die Rückseite der Kassette (den Teil, der zuerst in den Kassettenladeschacht eingelegt wird). Die Naht des Kassettengehäuses darf keine Lücken aufweisen. Weist die Naht Lücken auf (siehe Abb. 113), hat sich der Bandmitnehmerstift möglicherweise verschoben.

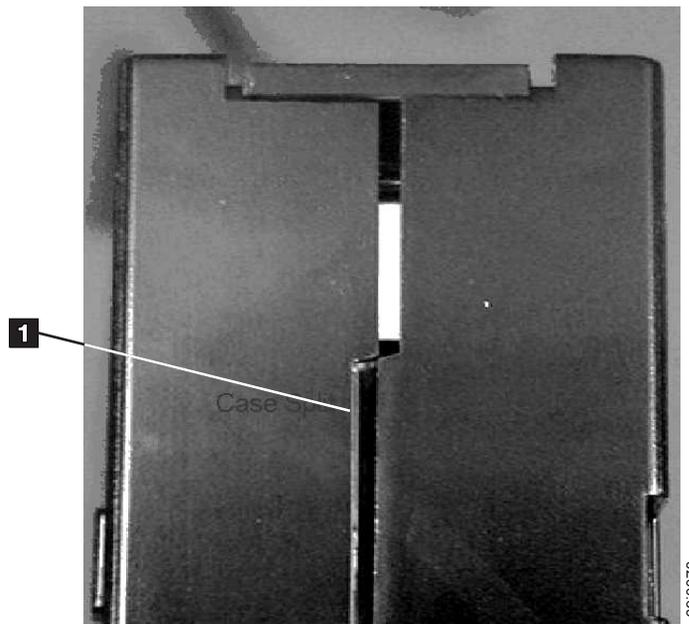


Abbildung 113. Naht der Kassette auf Lücken überprüfen

- Überprüfen Sie, ob der Bandmitnehmerstift ordnungsgemäß sitzt.
- Besteht der Verdacht, dass die Kassette durch falsche Handhabung beschädigt wurde, aber scheint die Kassette noch benutzbar zu sein, kopieren Sie die Daten auf eine einwandfreie Kassette, damit die Daten gegebenenfalls wiederhergestellt werden können. Verwenden Sie die möglicherweise beschädigte Kassette anschließend nicht mehr.
- Überprüfen Sie die Prozeduren zur Handhabung und zum Versand von Kassetten.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kassettenhandhabung

Informationen zu diesem Vorgang

- Lassen Sie die Kassette nicht fallen. Fällt die Kassette herunter, schieben Sie die Kassettenklappe zurück, und überprüfen Sie, ob der Bandmitnehmerstift korrekt in den Federbügeln sitzt.
- Fassen Sie kein Band an, das sich außerhalb der Kassette befindet. Durch das Anfassen können Oberfläche oder Ränder des Bands beschädigt werden und die Zuverlässigkeit beim Lesen oder Schreiben beeinträchtigen. Wenn Sie an dem außerhalb der Kassette befindlichen Teil des Bands ziehen, können Band und Bremsmechanismus in der Kassette beschädigt werden.
- Stapeln Sie nicht mehr als sechs Kassetten.
- Entmagnetisieren Sie keine Bandkassetten, die Sie noch verwenden wollen. Durch die Entmagnetisierung wird das Band unbrauchbar.

Beispiele für Probleme mit Kassetten Informationen zu diesem Vorgang

Beispiel: Beschädigtes Kassettengehäuse (siehe „Sorgfältige Prüfung ausführen“ auf Seite 111).

Das Kassettengehäuse ist beschädigt. Das Band ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls beschädigt, und es besteht die Gefahr von Datenverlust. Gehen Sie wie folgt vor:

Vorgehensweise

1. Überprüfen Sie, ob die Kassette möglicherweise durch falsche Handhabung beschädigt wurde.
2. Benutzen Sie den Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (IBM Leader Pin Reattachment Kit (Teilenummer 08L9129), um den Bandmitnehmerstift in die korrekte Position zu bringen. Führen Sie dann sofort die Prozeduren zur Datenwiederherstellung aus, um das Risiko eines Datenverlusts zu minimieren.
3. Überprüfen Sie die Prozeduren zur Handhabung von Kassetten.

Ergebnisse

Beispiel: Falsche Position des Bandmitnehmerstifts.

1. Überprüfen Sie die Kassette auf Beschädigungen.
2. Benutzen Sie den Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (IBM Leader Pin Reattachment Kit (Teilenummer 08L9129), um den Bandmitnehmerstift in die korrekte Position zu bringen. Führen Sie dann sofort die Prozeduren zur Datenwiederherstellung aus, um das Risiko eines Datenverlusts zu minimieren.

Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten

Achten Sie darauf, dass sich eine Bandkassette vor der Benutzung 24 Stunden (oder die zum Verhindern von Kondenswasser im Laufwerk benötigte Zeit) an die Betriebsumgebung anpassen kann. Wie lange die Anpassung dauert, hängt von den Umgebungsbedingungen ab, denen die Bandkassette ausgesetzt war.

Kassetten sollten bis zu ihrer Benutzung in der Original-Versandverpackung gelagert werden. Durch die Plastikummhüllung wird verhindert, dass sich Staub auf den Kassetten absetzt. Zudem bietet die Plastikummhüllung einen teilweisen Schutz gegen Feuchtigkeitsschwankungen.

Wenn Sie eine Kassette versenden, packen Sie sie in ihren Transportbehälter oder eine versiegelte, feuchtigkeitsabweisende Schutzhülle, um sie gegen Feuchtigkeit, Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Versenden Sie die Kassette in einem ausreichend gepolsterten Versandbehälter, damit die Kassette innerhalb des Behälters nicht verrutschen kann.

In Tabelle 19 sind die Umgebungsbedingungen für den Betrieb, die Lagerung und den Versand von LTO-Ultrium-Bandkassetten aufgeführt.

Tabelle 19. Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lagerung und Versand von LTO-Ultrium-Bandkassetten

Umgebungsfaktor	Umgebungsspezifikationen			
	Betrieb	Lagerung (Betrieb) ¹	Lagerung (Archivierung) ²	Versand
Temperatur	10 - 45 °C	16 - 32 °C	16 bis 25 °C	-23 bis +49 °C
Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 - 80 %	20 bis 80 %	20 bis 50 %	5 bis 80 %
Maximale Feuchtigkeitskugeltemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C

Tabelle 19. Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lagerung und Versand von LTO-Ultrium-Bandkassetten (Forts.)

	Umgebungsspezifikationen			
Umgebungsfaktor	Betrieb	Lagerung (Betrieb) ¹	Lagerung (Archivierung) ²	Versand
Anmerkung: 1. Lagerung (Betrieb) bezieht sich auf eine kurzfristige Lagerung von bis zu sechs Monaten. 2. "Lagerung (Archivierung)" bezieht sich auf eine langfristige Lagerung von sechs Monaten bis zu 10 Jahren.				

Fehlerbehebung

„Meldung von Problemen durch Kassettenarchiv“

„Kassettenarchivfehler - Inhalte“ auf Seite 116

„Problemdiagnose“ auf Seite 117

„Probleme eingrenzen“ auf Seite 120

„Installations- und Konfigurationsprobleme“ auf Seite 122

„Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123

„Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124

„E-Mail-Versand-Protokolle“ auf Seite 124

Der TL1000 Tape Autoloader ist eine durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit (Customer Replaceable Unit, CRU). Der Kunde ist für die Installation und Wartung des Kassettenarchivs verantwortlich. Im Fall einer Gewährleistung für den TL1000 Tape Autoloader wird die alte Einheit durch eine neue Einheit ersetzt. Bei fehlendem Servicevertrag wird dem Kunden der Vor-Ort-Service in Rechnung gestellt.

Tritt während des Kassettenarchivbetriebs ein Fehler auf, stoppt das Kassettenarchiv die laufende Operation und zeigt einen Fehlercode auf der Bedienerkonsole an. Falls nicht anderes angegeben ist, versuchen Sie, den Fehler zu beheben, indem Sie das Kassettenarchiv aus- und wieder einschalten und die letzte Operation wiederholen.

Anmerkung: Wird das Kassettenarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Kassettenarchiv wieder einschalten.

Bevor Sie einen Serviceaufruf starten oder die technische Unterstützung von Dell informieren, beobachten Sie die Anzeigen an der Vorderseite und die Fehlermeldungen auf der Bedienerkonsole, um genau festzustellen, welches Teil fehlerhaft ist. Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123. Funktionieren die Anzeigen an allen Komponenten korrekt, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von IBM (siehe „Problemdiagnose“ auf Seite 117).

Meldung von Problemen durch Kassettenarchiv

Das Kassettenarchiv benutzt eine erweiterte Technologie zur Fehlererkennung, zum Berichten von Fehlern und zur Benachrichtigung bei Fehlern. Das Kassettenarchiv führt zahlreiche Selbsttests aus, um die Temperatur und die Spannung sowie die Standardoperationen des Kassettenarchivs zu überwachen. Diese Tests werden bei jedem Einschalten des Kassettenarchivs und auch während des normalen Betriebs des Kassettenarchivs ausgeführt, wenn es inaktiv ist.

Wird bei dem Test ein Fehler festgestellt, generiert das Kassettenarchiv eine Nachricht, in der die Komponente angegeben ist, die den Fehler wahrscheinlich verursacht. Die Fehleranzeige und die Eingriffsanzeige des Kassettenarchivs können dabei eingeschaltet sein, um einen abnormalen Status anzugeben. Ist das Problem nicht schwerwiegend, wird die Eingriffsanzeige eingeschaltet, und das Kassettenarchiv setzt den Betrieb mit voller Funktionalität fort. Ist das Problem nicht behebbar, wird die Fehleranzeige eingeschaltet, und auf der Bedienerkonsole wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Wenn das Kassettenarchiv ein Eingriffsereignis oder ein Fehlerereignis generiert, kann das Unterstützungspersonal sofort über eine E-Mail-Ereignisbenachrichtigung oder eine SNMP-Trap-Benachrichtigung

benachrichtigt werden. Es kann ausgewählt werden, welcher Typ von Ereignis eine E-Mail-Benachrichtigung oder eine SNMP-Trap-Benachrichtigung generieren soll, um die Anzahl von Ereignissen auf eine bestimmte Prioritätsstufe zu beschränken.

Kunden können leichtere Fehler mit den Informationen in „Problem diagnose“ auf Seite 117 oft selbst beheben. Kann der Fehler nicht behoben werden, muss der Kunde die technische Unterstützung von Dell benachrichtigen (siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127).

Kassettenarchivfehler - Inhalte

Tritt ein Kassettenarchivereignis auf, wird das Ereignis im Flashspeicher der Kassettenarchiv-Steuerplatine protokolliert.

Das Fehlerprotokoll des Kassettenarchivs kann durch Auswahl von **Service > View Error Status** auf der Bedienerkonsole angezeigt werden. In dem Protokoll werden alle Fehlernachrichten des Kassettenarchivs in der Reihenfolge ihres Auftretens aufgelistet, wobei die neueste Fehlernachricht am Anfang der Liste steht.

Auf der Webbenutzerschnittstelle kann eine Protokollzusammenfassung von aufgetretenen Informationen, Warnungen und Fehlerereignissen angezeigt werden. Wählen Sie hierzu **Service Library > Operator Interventions** aus. Die Zusammenfassung kann gefiltert werden, um das Protokoll der Bedieneringriffe für eine bestimmte Hardwarekomponente und bestimmte Ereignisstufen anzuzeigen. Das Protokoll wird im Speicher der Kassettenarchiv-Steuerplatine gespeichert. Wenn der Speicherpuffer voll ist, werden die ältesten Ereignisse mit den neuen Ereignissen überschrieben. Das Protokoll wird nicht aus dem Speicher gelöscht, wenn die Einheit ausgeschaltet wird. Die in der Anzeige **Detail** erscheinenden Informationen für das ausgewählte Bedieneringriffsereignis enthalten Folgendes:

- Die Indexnummer des Ereignisses.
- Das Datum des Auftretens des Ereignisses.
- Die Uhrzeit des Auftretens des Ereignisses.
- Die Einheit im Kassettenarchiv, bei der das Ereignis aufgetreten ist.
- Die Ereignisstufe.
- Eine Beschreibung des Ereignisses.

Auf der Webbenutzerschnittstelle kann auch eine Protokollzusammenfassung von aufgetretenen Fehlern angezeigt werden. Wählen Sie hierzu **Service Library > View Library Logs** aus. Das Fehlerprotokoll wird mit Prüfdateninformationen angezeigt. Die Zusammenfassung kann gefiltert werden, um Fehler mit bestimmten Prüfdatencodetypen anzuzeigen. Die in der Anzeige **Detail** erscheinenden Informationen für den ausgewählten Fehler enthalten Folgendes:

- Die Indexnummer des Fehlers.
- Datum und Uhrzeit des Auftretens des Fehlers.
- Fehlercode
- Eine Beschreibung des Fehlers.

Problemdiagnose

Problembereich	Problem	Vorgehensweise
Kassette	Eine Kassette wird nicht aus dem Laufwerk ausgegeben.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie, das Laufwerk zu entladen (Bedienerkonsole: Commands > Unload). 2. Schalten Sie das Speicherarchiv aus und wieder ein. 3. Lässt sich die Kassette nicht aus dem Laufwerk ausgeben, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
	Das Kassettengehäuse oder das Band innerhalb der Kassette ist beschädigt.	Tauschen Sie die Bandkassette aus.
	Die Reinigungskassette ist abgelaufen.	Tauschen Sie die Reinigungskassette aus.
	Ein Barcodeetikett kann nicht vom Barcode-Scanner gelesen werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exportieren Sie die fehlerverdächtige Kassette aus dem Speicherarchiv. 2. Überprüfen Sie, ob das Barcodeetikett möglicherweise verschmutzt ist oder fehlt. Tauschen Sie das Barcodeetikett gegebenenfalls aus. 3. Importieren Sie die Kassette wieder in das Speicherarchiv. 4. Führen Sie eine Inventarisierung des Speicherarchivs aus. <ol style="list-style-type: none"> a. Werden keine Fehler berichtet, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf. b. Wird ein Fehler berichtet, siehe Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131.
Kassettenmagazin	Das Magazin wird nicht entsperrt, nachdem der Befehl Unlock Magazine auf der Bedienerkonsole abgesetzt wurde.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Speicherarchiv aus und wieder ein. 2. Versuchen Sie erneut, das Magazin zu entsperren (Bedienerkonsole: Unlock Magazine, Webbenutzerschnittstelle: Manage Library > Unlock Magazine). <ol style="list-style-type: none"> a. Wird das Magazin nicht entsperrt, siehe „Kassettenmagazin manuell entsperren“ auf Seite 129. b. Wird das Magazin entsperrt, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf.
	<p>Das Magazin kann nur teilweise aus dem Speicherarchiv entfernt werden.</p> <p>Das Magazin scheint innerhalb des Speicherarchivs zu klemmen.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob Sie angefordert haben, dass das Speicherarchiv das gesamte Magazin entsperrt und nicht nur die E/A-Station (falls aktiviert). Wiederholen Sie dann die Operation. 2. Ziehen Sie das Magazin vorsichtig aus dem Speicherarchiv heraus. Stoppen Sie, wenn Sie einen Widerstand spüren (als ob das Magazin durch irgend etwas innerhalb des Speicherarchivs blockiert wird). 3. Kann das Magazin immer noch nicht aus dem Speicherarchiv entfernt werden, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.

Problembereich	Problem	Vorgehensweise
Kommunikationsfunktionen	Bei einigen Speicherarchivfunktionen treten Probleme auf (beispielsweise bei der Aktualisierung von Firmware oder bei der Anmeldung über Fernzugriff am Speicherarchiv).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Haben Sie die Konfiguration erst vor kurzem gesichert, machen Sie mit dem nächsten Schritt weiter. Ist dies nicht der Fall, versuchen Sie jetzt, die Konfiguration zu sichern (Webbenutzerschnittstelle: Configure Library > Save/Restore). 2. Wird eine statische IP-Adresse benutzt, schreiben Sie die IP-Adresse des Speicherarchivs auf. Wird DHCP benutzt, machen Sie mit dem nächsten Schritt weiter. 3. Stellen Sie die werkseitigen Voreinstellungen wieder her (Bedienerkonsole: Configuration > Set Default). 4. Wird eine statische IP-Adresse benutzt, inaktivieren Sie DHCP (dies ist die Standardeinstellung), und geben Sie die IP-Adresse des Speicherarchivs ein (Webbenutzerschnittstelle: Configure Library > Network, Bedienerkonsole: Configuration > Configure Network Settings). Wird DHCP benutzt, machen Sie mit dem nächsten Schritt weiter. 5. Stellen Sie die Speicherarchivkonfiguration wieder her (Webbenutzerschnittstelle: Configure Library > Save/Restore).
Verschlüsselung	Es wird ein Verschlüsselungsfehler angezeigt, wenn das Laufwerk einen Fehler bei einer Verschlüsselungsoperation feststellt (als das Bandlaufwerk Daten auf das Band geschrieben oder Daten vom Band gelesen hat).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Hostanwendung, um festzustellen, ob die Hostanwendung den korrekten Verschlüsselungsschlüssel bereitstellt. <ol style="list-style-type: none"> a. Sehen Sie sich die Informationen zu den für eine Verschlüsselungsoperation zurückgegebenen Prüfdaten an. b. Wiederholen Sie die Verschlüsselungsoperation, nachdem die Probleme mit der Hostanwendung behoben wurden. 2. Bringen Sie das Laufwerk in Grundstellung. <ol style="list-style-type: none"> a. Sehen Sie sich den auf der Bedienerkonsole angezeigten Fehlercode an, wenn die Grundstellung und der Selbsttest beim Einschalten des Laufwerks scheitern. b. Wiederholen Sie die Verschlüsselungsoperation, wenn die Laufwerkgrundstellung und der Selbsttest beim Einschalten ohne Fehler abgeschlossen werden. 3. Überprüfen Sie, ob der korrekte Datenträger benutzt wird. Die Datenverschlüsselung wird nur mit LTO-Ultrium-8-, LTO-Ultrium-M8-, LTO-Ultrium-7-, LTO-Ultrium-6-, LTO-Ultrium-5- und LTO-Ultrium-4-Datenkassetten unterstützt.
	Es wird ein die Verschlüsselung betreffender Fehler gesendet.	Überprüfen Sie die Fehlerprotokolle der Hostanwendung, die Protokolle der Einheitsreiber, die Fehlerprotokolle des Bandarchivs und die Fehlerprotokolle des Bandlaufwerks auf Einträge, die sich auf die Verschlüsselung beziehen.

Problembereich	Problem	Vorgehensweise
Fehlercodes oder TapeAlert-Flags	Das Speicherarchiv hat einen Fehlercode ausgegeben.	1. Schreiben Sie den Fehlercode auf. 2. Schalten Sie das Speicherarchiv aus und wieder ein.
	Es wurde eine Fehlernachricht als E-Mail-Benachrichtigung empfangen (falls aktiviert).	a. Tritt der Fehler immer noch auf, siehe Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131. b. Tritt der Fehler nicht erneut auf, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf.
	Es wurde ein TapeAlert-Flag empfangen.	1. Schreiben Sie das TapeAlert-Flag auf. 2. Schalten Sie das Speicherarchiv aus und wieder ein. a. Tritt der TapeAlert immer noch auf, siehe Anhang B, „TapeAlert-Flags“, auf Seite 149. b. Tritt der TapeAlert nicht erneut auf, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf.
	Der Fehlercode stellt einen nicht behebbaren Fehler dar.	Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
	Wiederholt auftretende Fehlerhinweise.	1. Setzen Sie das Speicherarchiv in Grundstellung. 2. Berichtet das Speicherarchiv immer noch Fehler, schalten Sie das Speicherarchiv aus und wieder ein. Werden keine Fehler berichtet, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf. 3. Treten immer noch Speicherarchivfehler auf, stellen Sie die werkseitigen Voreinstellungen wieder her. Werden keine Fehler berichtet, nehmen Sie den normalen Speicherarchivbetrieb wieder auf. 4. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
	Es besteht ein Problem mit dem Speicherarchiv, und es wurde kein Fehlercode erstellt.	1. Führen Sie den Befehl Library Verify aus, um den Fehler zu identifizieren und zu beheben. Siehe „Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs ausführen“ auf Seite 70. 2. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
Firmware	Die Speicherarchiv-Firmware kann den Bootprozess nicht abschließen und scheint blockiert zu sein.	Erscheint die Anmeldeanzeige nicht innerhalb von 15 Minuten auf der Bedienerkonsole, deutet dies darauf hin, dass der Bootprozess nicht abgeschlossen werden kann. 1. Versuchen Sie, den Fehler zu beheben, indem Sie das Speicherarchiv ausschalten, mindestens eine Minute warten und dann das Speicherarchiv wieder einschalten. 2. Wurde eine Aktualisierung der Speicherarchiv-Firmware ausgeführt, versuchen Sie, die Aktualisierungsprozedur zu wiederholen.
	Die gesamte Firmware (Speicherarchiv und Laufwerk) ist nicht auf dem neuesten Stand.	Siehe „Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 99.
LEDs an der Vorderseite	LEDs an der Vorderseite des Speicherarchivs leuchten auf oder blinken.	Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123.
Hostanschlussschnittstelle	Es besteht ein Problem mit der Hostanschlussschnittstelle.	Siehe „Probleme mit Hostanschluss-Schnittstelle eingrenzen“ auf Seite 121.

Problembereich	Problem	Vorgehensweise
Installation und Konfiguration	Es besteht ein Problem mit der Installation und Konfiguration des Speicherarchivs.	Siehe „Installations- und Konfigurationsprobleme“ auf Seite 122.
ITDT-DCR	Die Dauer des Performance R/W Test variiert.	Die folgenden Punkte können sich auf die Dauer des Tests auswirken: <ul style="list-style-type: none"> • Die Version des Adaptereinheitentreibers. • Das Modell und der Typ des Adapters.
Speicherarchiv bootet nicht	Die Anzeige der Bedienerkonsole ist leer. Der Zugriffsmechanismus bewegt sich nicht. Die Anzeige hängt bei der Initialisierung über einen längeren Zeitraum.	Erscheint die Anmeldeanzeige nicht innerhalb von 15 Minuten auf der Bedienerkonsole, deutet dies darauf hin, dass der Bootprozess nicht abgeschlossen werden kann. <ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie, den Fehler zu beheben, indem Sie das Speicherarchiv ausschalten, mindestens eine Minute warten und dann das Speicherarchiv wieder einschalten. 2. Wurde eine Aktualisierung der Speicherarchiv-Firmware ausgeführt, versuchen Sie, die Aktualisierungsprozedur zu wiederholen.
Protokolle	Sie müssen das Speicherarchivprotokoll oder das Laufwerkprotokoll herunterladen.	Webbenutzerschnittstelle: <ul style="list-style-type: none"> • Speicherarchivprotokoll: Service Library > Download Library Logs • Laufwerkprotokoll: Service Library > Download Drive Logs
Network Time Protocol (NTP)	Die Speicherarchivzeit wird nicht über den NTP-Server aktualisiert.	Webbenutzerschnittstelle: <ol style="list-style-type: none"> 1. Inaktivieren Sie NTP. 2. Legen Sie die Zeit manuell fest. 3. Aktivieren Sie NTP.
Stromversorgung	Der Netzschalter des Netzteils ist eingeschaltet, aber das Speicherarchiv ist ausgeschaltet.	Siehe „Stromversorgungsprobleme des Kassettenarchivs eingrenzen“.
Webbenutzerschnittstelle	Der HTML-Fehler 404 erscheint in der Computeranzeige, wenn versucht wird, die Webbenutzerschnittstelle zu starten.	Siehe „Probleme mit Webbenutzerschnittstelle eingrenzen“ auf Seite 121.

Probleme eingrenzen

Stromversorgungsprobleme des Kassettenarchivs eingrenzen

1. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel an das Netzteil und an die Netzsteckdose angeschlossen ist. Schalten Sie dann das Kassettenarchiv ein. Überprüfen Sie, ob Luft aus dem Gitter des Kühlungsventilators an der Rückseite des Kassettenarchivs austritt. Die Stromversorgung ist in Ordnung, wenn Luft aus dem Gitter des Kühlungsventilators austritt.
2. Wenn die Stromversorgung nicht funktioniert:
 - a. Schließen Sie das Netzkabel an eine andere Netzsteckdose an.
 - b. Testen Sie die Netzsteckdose, indem Sie eine andere Einheit an die Netzsteckdose anschließen.
 - c. Ist die Netzsteckdose in Ordnung, verwenden Sie ein anderes Netzkabel.
3. Wurde bei der Überprüfung festgestellt, dass die Netzsteckdose und das Netzkabel ordnungsgemäß funktionieren, aber das Netzteil immer noch nicht funktioniert, tauschen Sie das Kassettenarchiv aus.

4. Scheint das Netzteil Strom an das Kassettenarchiv zu liefern, aber es kommt keine Luft aus dem Gitter des Netzteil-Kühlungsventilators an der Rückseite des Kassettenarchivs, tauschen Sie das Kassettenarchiv aus.

Laufwerkprobleme eingrenzen

1. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerk-Firmware auf dem neuesten Stand ist (rufen Sie hierzu die Website <http://www.dell.com/support> auf).
2. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein.
3. Treten bei dem Laufwerk permanente oder temporäre Fehler auf oder leuchtet die Reinigungsanzeige an der Vorderseite des Kassettenarchivs auf, reinigen Sie das Laufwerk.
4. Führen Sie den Test **Library Verify** aus.
 - a. Treten bei dem Test Fehler auf, tauschen Sie das Kassettenarchiv aus.
5. Führen Sie mit dem Hostschnittstellen-Testtool ITDT die Scanfunktionen aus, um zu überprüfen, ob die Hostanwendungsschnittstelle das Laufwerk und das Kassettenarchiv erkennen kann. Führen Sie als weiteren Test des Schnittstellenkommunikationspfads nach der Auswahl des Laufwerks (falls verfügbar) die Funktion "Test Device" aus. Bei dieser Funktion werden Daten über die Schnittstelle geschrieben und gelesen und es wird ein Befehl zum Ausführen des internen Schreib-/Lesetests an das Laufwerk gesendet.
6. Wenn das Host-Tool ITDT das Laufwerk oder das Kassettenarchiv nicht erkennen kann, überprüfen Sie, ob der Fehler möglicherweise bei der Verkabelung der Hostschnittstelle, dem Hostbusadapter, dem Einheitsreiber oder der Sicherungsanwendungssoftware liegt.

Probleme mit Webbenutzerschnittstelle eingrenzen

1. Überprüfen Sie, ob Sie den Accountnamen und das Kennwort ordnungsgemäß eingegeben haben. Bei dem Accountnamen und dem Kennwort muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.
2. Stellen Sie sicher, dass keine anderen Kassettenarchivbenutzer gleichzeitig mit Ihnen Befehle über die Webbenutzerschnittstelle oder die Bedienerkonsole eingeben.
3. Stellen Sie sicher, dass die Kassettenarchiv-Firmware auf dem neuesten Stand ist (rufen Sie hierzu die Website <http://www.dell.com/support> auf).
4. Überprüfen Sie, ob das Ethernet-Kabel korrekt am Ethernet-Port an der Rückseite des Kassettenarchivs angeschlossen ist.
5. Überprüfen Sie, ob die korrekten Einstellungen für die IP-Adresse, die Netzmaske und die Gatewayadresse in die Netzparameter eingegeben wurden.
6. Überprüfen Sie, ob im Web-Browser die korrekte IP-Adresse benutzt wird.
7. Ist die Ethernet-Verbindung eine Direktverbindung zwischen dem PC und dem Kassettenarchiv, ist ein spezielles Crossover-Ethernet-Kabel erforderlich.

Anmerkung: Bei neueren PCs kann ein gerades oder ein Crossover-Ethernet-Kabel benutzt werden, da die Voraussetzungen für das Crossover intern bereitgestellt wird.

8. Überprüfen Sie das Ethernet-Kabel genau (oder verwenden Sie ein anderes Kabel). Wird das Kabel an einen Netz-Hub oder einen Netz-Switch angeschlossen, versuchen Sie einen anderen Port.
9. Funktioniert die Webbenutzerschnittstelle immer noch nicht, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.

Probleme mit Hostanschluss-Schnittstelle eingrenzen

Haben Sie „Laufwerkprobleme eingrenzen“ und „Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs ausführen“ auf Seite 70 erfolgreich über die Bedienerkonsole (**Service > Library Verify**) ausgeführt, werden die folgenden Prozeduren als Hilfe beim Eingrenzen des Fehlers beim Einrichten der Verbindung zum Hostbusadapter vorgeschlagen.

1. Benutzen Sie das Dienstprogramm ITDT-DCR, um die Verbindung von dem Hostbusadapter durch die Verkabelung zum Laufwerk auszuwerten. Für ITDT-DCR sind keine separaten Einheitentreiber erforderlich, daher kann das Betriebssystem alle angeschlossenen LTO-Einheiten scannen und finden.
 - a. Kann ITDT-DCR das LTO-Laufwerk nicht erfolgreich lokalisieren, liegt der Fehler wahrscheinlich bei der Verkabelung oder dem Hostbusadapter. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 4 fort.
 - b. Kann ITDT-DCR das LTO-Laufwerk erfolgreich lokalisieren, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Eine kurze Beschreibung zu ITDT-DCR sowie Anweisungen zum Download des Tools aus dem Internet sind im Abschnitt „ITDT-SE“ auf Seite 127 zu finden.
2. Kann ITDT-DCR die LTO-Einheiten finden, überprüfen Sie, ob die korrekten Anwendungseinheitentreiber und die korrekte Sicherungsanwendungssoftware ordnungsgemäß installiert sind.
3. Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen oder neuesten verfügbaren Betriebssystemdateien oder Updates (DLLs, PTFs) installiert und angewendet wurden.

Installations- und Konfigurationsprobleme

Probleme während der Installation des Kassettenarchivs werden durch Konfigurationsfehler der Anwendungssoftware oder ein falsch konfiguriertes Betriebssystem hervorgerufen. Kann die verwendete Anwendungssoftware nach der Installation nicht mit dem Kassettenarchiv kommunizieren, überprüfen Sie Folgendes:

- **Feststellschraube des Zugriffsmechanismus:** Überprüfen Sie, ob die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus an der Rückseite des Kassettenarchivs vor dem Einschalten des Kassettenarchivs entfernt wurde. Siehe „Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen“ auf Seite 28.
- **HBA-LUN 0/1-Unterstützung:** Das Laufwerk und das Kassettenarchiv werden über eine einzelne ID adressiert, da das Laufwerk LUN 0 und das Kassettenarchiv LUN 1 ist. Diese Modelle benötigen einen Hostbusadapter, der das Scannen von LUNs unterstützt, das am Hostbusadapter aktiviert sein muss. Siehe „LUN scannen“ auf Seite 9.
- **Kabelverbindungen:** Achten Sie darauf, dass keine Kontaktstifte an Kabeln verbogen sind und dass alle Kabelanschlüsse ordnungsgemäß sitzen.
- **SAS-Kabel und Interposer:** Achten Sie darauf, dass SAS-Kabel und Interposer (falls vorhanden) ordnungsgemäß angeschlossen sind. Siehe „Hostschnittstellenkabel anschließen“ auf Seite 29.
- **Installation der Sicherungsanwendung:** Anweisungen zur Überprüfung der Installation enthält die mit der Sicherungsanwendungssoftware gelieferte Dokumentation.
- **Installation des Einheitentreibers:** Überprüfen Sie, ob der korrekte Einheitentreiber für das Kassettenarchiv installiert ist (falls zutreffend).

Anmerkung: Viele Sicherungsanwendungen benutzen ihre eigenen Treiber für das Kassettenarchiv und das Laufwerk. Achten Sie vor der Installation eines Treibers darauf, dass dieser keinen Konflikt mit der Software hervorruft. Diese Informationen erhalten Sie bei dem Lieferanten der Sicherungsanwendung.

Überprüfen Sie die Informationen in „Installation und Konfiguration“ auf Seite 21, um festzustellen, ob ein Schritt fehlt oder falsch ausgeführt wurde.

Treten immer noch Probleme bei der Installation und Konfiguration des Kassettenarchivs auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.

Wichtig: Bauen Sie das Kassettenarchiv nicht auseinander. Die Gewährleistung für das Kassettenarchiv wird widerrufen, wenn die Einheit ohne Genehmigung der technischen Unterstützung von Dell zerlegt wird.

Anzeigen an der Vorderseite interpretieren

Anzeigen an der Vorderseite des Kassettenarchivs stellen einen visuellen Hinweis auf den Status bestimmter Kassettenarchivkomponenten bereit. Die Anzeigen können auf ein Problem hinweisen, auf das nicht durch eine Bedieneringriffsnachricht hingewiesen werden kann.

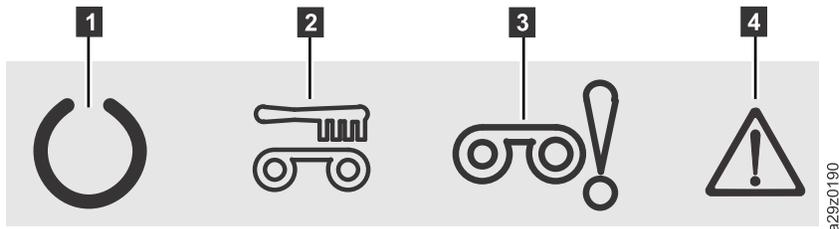


Abbildung 114. Anzeigen an der Vorderseite

- | | |
|--|---|
| <p>1 Bereitschaftsanzeige</p> <p>2 Reinigungsanzeige</p> | <p>3 LED Eingriff</p> <p>4 LED Fehler</p> |
|--|---|

Tabelle 20. Bedeutung der Anzeigen an der Vorderseite

Bedingung des Kassettenarchivs	Bereitschaftsanzeige	Reinigungsanzeige	LED Eingriff	LED Fehler	Nachricht in Anzeige
Selbsttest beim Einschalten	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	INITIALIZING... INVENTORY...
Magazin offen	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	PLEASE INSERT MAGAZINE
Magazin entsperrt	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	MAGAZINE UNLOCKED
E/A-Station offen	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	PLEASE CLOSE I/O STATION
E/A-Station entsperrt	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	N/A
Kassettenarchiv-Firmware wird aktualisiert	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	LOADER FIRM- WARE UPDATING!
Laufwerk-Firmware wird aktualisiert	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	DRIVE FIRMWA- RE UPDATING!
Laufwerkspeicher- auszug wird auf Host hochgeladen	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	DRIVE DUMP DATA UPLOADING!
Kassettenarchiv ist offline	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	OFFLINE
Kassette wird transportiert	Blinkt alle 3 Sekunden 2 Mal	Aus	Aus	Aus	READY
Es ist ein Kassettenarchivfeh- ler aufgetreten	Ein	Aus	Aus	Ein	*** CHK *** CODE: [XXXX]

Table 20. Bedeutung der Anzeigen an der Vorderseite (Forts.)

Bedingung des Kassettenarchivs	Bereitschaftsanzeige	Reinigungsanzeige	LED Eingriff	LED Fehler	Nachricht in Anzeige
Es ist ein Laufwerkfehler aufgetreten	Ein	Aus	Aus	Ein	DRIVE FAULT CODE: [X]
Es ist ein Kassettenfehler aufgetreten	Ein	Aus	Ein	Aus	MEDIA FAULT CODE: [X]
Reinigungskassette abgelaufen	Ein	Aus	Ein	Aus	REPLACE CLEANING ME- DIA
Laufwerksreinigung erforderlich	Ein	Ein	Aus	Aus	CLEAN DRIVE
Laufwerk wird gereinigt	Ein	Blinkt 1 Mal pro Sekunde	Aus	Aus	CLEANING...
Kassettenarchiv ist online und zum Empfang eines Befehls bereit	Ein	Aus	Aus	Aus	READY

Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob externe Kassettenarchivkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind:

- Suchen Sie die folgenden Kabel an der Rückseite des Kassettenarchivs:
 - SAS-Anschluss für das Laufwerk.
 - Ethernet-Kabel zum Anschluss an ein Netz.
 - Netzteilkabel.
- Überprüfen Sie, ob alle an das Kassettenarchiv angeschlossenen Kabel korrekt sitzen. Ist dies nicht der Fall, ziehen Sie die betreffenden Kabel heraus und schließen Sie sie erneut an.
- Überprüfen Sie, ob Kontaktstifte beschädigt sind.

E-Mail-Versand-Protokolle

In Protokollen wird eine Zusammenfassung der Status-, Warn- und Fehlernachrichten des Kassettenarchivs bereitgestellt. Sie enthalten außerdem Konfigurationseinstellungen und in Bedienereingriffsnachrichten bereitgestellte Informationen.

Laden Sie aktuelle Protokolle des Kassettenarchivs und des Laufwerks herunter, wenn Sie vom Kundendienst dazu aufgefordert werden. Gehen Sie bei den aktuellen Protokollen wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass keine Anwendungen auf das Kassettenarchiv zugreifen. Ist eine Kassettenarchivoperation in Bearbeitung, warten Sie, bis diese Operation abgeschlossen ist, bevor Sie versuchen, die Protokolle zu generieren.
- Laden Sie das aktuelle Kassettenarchivprotokoll von der Webbenutzerschnittstelle herunter, indem Sie **Service Library > Download Library Logs** auswählen, dann zunächst auf **Refresh** und danach auf **Download** klicken.
- Laden Sie das aktuelle Laufwerkprotokoll von der Webbenutzerschnittstelle herunter, indem Sie **Service Library > Download Drive Logs** auswählen, dann zunächst auf **Refresh** und danach auf **Download** klicken.

4. Werden Sie von Dell dazu aufgefordert, hängen Sie das Protokoll an eine E-Mail-Nachricht an und senden Sie diese zur weiteren Diagnose an die technische Unterstützung von Dell.

Wartungsprozeduren

„ITDT-SE“

„Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“

ITDT-SE

ITDT-SE ist ein multifunktionales Tool, das eine schnelle, bequeme und effiziente Methode zur Aktualisierung der Laufwerk-Firmware bereitstellt. Zudem kann dieses Tool beim Abrufen von Laufwerkspeicher-auszügen hilfreich sein.

Nachfolgend sind einige Funktionen und Merkmale dieses Tools aufgeführt:

- Es führt schnelle oder erweiterte Diagnoseverfahren für Bandlaufwerke aus. Ist das Speicherarchiv jedoch mit dem Server/Host verbunden (online), auf dem sich das Tool befindet, kommuniziert ITDT-SE mit dem Laufwerk über das Speicherarchiv, um eine Testkassette zu laden und zu entladen.
- Es ruft Firmware-Speicherauszüge von Bandlaufwerken und Speicherarchiven ab.
- Es führt ein Firmware-Update auf Bandlaufwerken oder Speicherarchiven aus. Siehe Anmerkung zu Updates der Speicherarchiv-Firmware.
- Es testet die Leistung der Umgebung durch das vollständige Beschreiben einer Kassette und das Messen der Leistung.
- Es ruft Informationen zu Kassetten ab und zeigt sie an.
- Es überprüft die Verschlüsselungsumgebung.
- Es benötigt keine speziellen Einheitentreiber.
- Es ist für die wichtigsten Plattformen verfügbar. Das Tool überprüft die Hostschnittstelle, sucht alle LTO-Einheiten und zeigt diese Einheiten zur Auswahl an.

ITDT-SE ist als Befehlszeilendienstprogramm und als grafische Benutzerschnittstelle (GUI) verfügbar.

- ITDT-SE ist ein Befehlszeilendienstprogramm. Es wird gestartet, indem der ausführbare Befehl aus dem Verzeichnis eingegeben wird, in dem sich das Tool befindet. Die Hilfefunktion enthält eine kurze Erläuterung der einzelnen Funktionen und Informationen zu der erforderlichen Syntax.
- ITDT-SE ist eine Version mit grafischer Benutzerschnittstelle für Microsoft Windows. Microsoft Windows XP und Microsoft Windows Server 2003 (IX86, 32 Bit) werden unterstützt.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass die neueste ITDT-SE-Version installiert ist, wenn Sie Firmware für ein Laufwerk des neuesten Typs aktualisieren. Überprüfen Sie vor der Verwendung von ITDT-SE, ob das Hostbetriebssystem des Speicherarchivs auf dem neuesten Stand ist. Durch diese Überprüfung werden optimale Schreib-/Leseoperationen für Diagnoseverfahren sichergestellt.

Anmerkung: Wenn das Speicherarchiv über einen Barcode-Scanner verfügt, für die die Firmware-Version 9.00 oder eine höhere Firmware-Version erforderlich ist, wird die Aktualisierungsfunktion mit dem Fehlercode "Unexpected Data" gestoppt, wenn Sie versuchen, eine ältere Speicherarchiv-Firmware zu installieren als die, die bereits installiert ist.

Rufen Sie die Website <http://www.dell.com/support> auf, um das Tool ITDT-SE und Anweisungen zur Verwendung des Tools herunterzuladen.

Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen

Kunden in den USA erreichen Dell telefonisch unter 800-WWW-DELL (800-999-3355).

Anmerkung: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, finden Sie die entsprechenden Kontaktinformationen auf Ihrer Kaufquittung, dem Packzettel, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog.

Dell bietet Supportleistungen und Serviceoptionen über das Internet und per Telefon an. Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land und Produkt unterschiedlich sein. Möglicherweise werden bestimmte Services nicht in allen Gebieten angeboten. Wenn Sie vertriebsspezifische Fragen haben oder technischen Support bzw. den Kundenservice von Dell anfordern möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Besuchen Sie <http://www.dell.com/support>.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Choose A Country/Region** unten auf der Seite Ihr Land oder Ihre Region aus.
3. Klicken Sie in der linken Seitenhälfte auf **Contact Us**.
4. Wählen Sie den Link für den gewünschten Service oder die gewünschte Supportleistung aus.
5. Wählen Sie die gewünschte Methode der Kontaktaufnahme mit Dell aus.

Aus- und Einbauprozeduren

„Erforderliche Werkzeuge“

„Fehlerhaftes Kassettenmagazin austauschen“

„Kassettenmagazin manuell entsperren“

Erforderliche Werkzeuge

Bei der Installation oder einem Standortwechsel ist für den Rackeinbausatz oder den Tischeinheitenbausatz das folgende Werkzeug erforderlich:

- Kreuzschlitz-Schraubendreher Nr. 2
-

Fehlerhaftes Kassettenmagazin austauschen

Haben Sie das Ersatz-Kassettenmagazin erhalten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das fehlerhafte Kassettenmagazin auszutauschen. Das Kassettenarchiv muss bei dieser Prozedur nicht ausgeschaltet werden.

Vorgehensweise

1. Bauen Sie das fehlerhafte Kassettenmagazin aus dem Kassettenarchiv aus. Benutzen Sie hierzu die Bedienerkonsole, die Webbenutzerschnittstelle oder die manuelle Ausbaumethode.
 - Bedienerkonsole: Benutzen Sie den Befehl **Unlock Magazine**. Siehe „Kassettenmagazin entsperren“ auf Seite 61.
 - Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library > Unlock Magazine**. Siehe „Kassettenmagazin entsperren“ auf Seite 78.
 - Manuelle Methode: Siehe „Kassettenmagazin manuell entsperren“.
 2. Haben Sie das fehlerhafte Magazin aus dem Kassettenarchiv ausgebaut, entfernen Sie alle Kassetten aus dem fehlerhaften Magazin und setzen Sie sie in das Ersatzmagazin ein.
 3. Setzen Sie das neue Magazin mit Kassetten in das Kassettenarchiv ein. Warten Sie, bis das Kassettenarchiv seine Inventarisierung abgeschlossen hat, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb dann wieder aufnehmen.
 4. Entsorgen Sie das fehlerhafte Magazin ordnungsgemäß.
-

Kassettenmagazin manuell entsperren

Diese Prozedur wird benutzt, um das Kassettenmagazin manuell zu entfernen, wenn beispielsweise das Kassettenarchiv ausgeschaltet wurde oder das Magazin sich über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle mit dem Befehl **Unlock Magazine** nicht entsperren lässt.

Vorbereitende Schritte

Gehen Sie wie folgt vor, um das Kassettenmagazin manuell zu entsperren:

Vorgehensweise

1. Suchen Sie auf der Vorderseite das Zugriffsloch für den Sperrenfreigabemechanismus des Kassettenmagazins links von der Bedienerkonsole (**1** in Abb. 115 auf Seite 130).

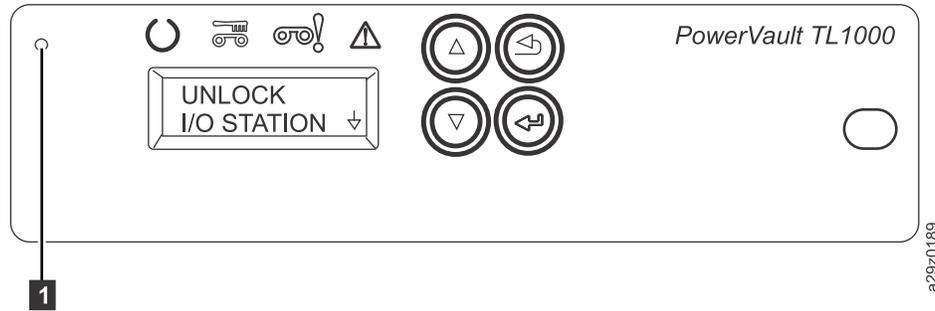


Abbildung 115. Zugriffsloch für Sperrenfreigabemechanismus des Kassettenmagazins

2. Führen Sie das Ende einer gerade gebogenen Büroklammer oder ein ähnliches Objekt in das Zugriffsloch für die Sperrenfreigabe ein. Drücken Sie dann vorsichtig auf den Sperrmechanismus, um die Sperre zu lösen und das Kassettenmagazin auszugeben.
3. Ist die E/A-Station aktiviert, drücken Sie zwei Mal auf den Sperrmechanismus oder drücken und halten Sie den Sperrmechanismus, bis die Kassette weit genug zurückgezogen wurde, damit sich die Sperre der E/A-Station löst.
4. Entfernen Sie das Kassettenmagazin aus der Vorderseite des Kassettenarchivs. Klemmt das Magazin im Kassettenarchiv und lässt es sich nicht ausgeben, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
5. Überprüfen Sie das Magazin und die Kassetten auf Beschädigungen.
 - Ist eine Kassette beschädigt, tauschen Sie diese Kassette aus.
 - Ist das Magazin beschädigt, tauschen Sie das Magazin aus.

Anhang A. Fehlercodes

„Kassettenarchiv-Fehlercodes“

„Laufwerkfehlercodes“ auf Seite 143

„Fehlernachrichten der Webbenutzerschnittstelle“ auf Seite 144

„Trap-Definitionen (Typen)“ auf Seite 146

Tritt während des Kassettenarchivbetriebs ein Fehler auf, stoppt das Kassettenarchiv die laufende Operation und zeigt einen Fehlercode auf der Bedienerkonsole an. Falls nicht anderes angegeben ist, versuchen Sie, den Fehler zu beheben, indem Sie das Kassettenarchiv aus- und wieder einschalten und die letzte Operation wiederholen.

Anmerkung: Wird das Kassettenarchiv aus- und wieder eingeschaltet, warten Sie nach dem Ausschalten 10 Sekunden, bevor Sie das Kassettenarchiv wieder einschalten.

Kassettenarchiv-Fehlercodes

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0000	Keine gültigen Fehlercodeinformationen.	-	
0001	Bei der Initialisierung nach dem Einschalten wurde ein Firmware-Fehler festgestellt.	Alle vier Anzeigen sind eingeschaltet	1. Führen Sie ein Upgrade oder eine erneute Installation der Firmware aus, und wiederholen Sie den Versuch.
0002	Bei der Initialisierung nach dem Einschalten wurde ein Arbeitsspeicherfehler (Basisbereich) festgestellt.	Bereitschafts- anzeige und Fehleranzeige sind eingeschaltet	2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen.
0003	Bei der Initialisierung nach dem Einschalten wurde ein Arbeitsspeicherfehler (Pufferbereich) festgestellt.	CHK 0003	<ul style="list-style-type: none"> • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0008	Es konnte kein verwendbares Laufwerk erkannt werden.	CHK 0008	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beobachten Sie die Anzeigen. Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123. 2. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 3. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0009	Die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus wurde nicht entfernt.	CHK 0009	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie die Feststellschrauben des Zugriffsmechanismus. Siehe „Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen“ auf Seite 28. 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0010	Die Übernahme von Informationen von dem DHCP-Server ist gescheitert.	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beobachten Sie die Anzeigen. Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123. 2. Überprüfen Sie die Einstellungen des DHCP-Servers. 3. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 4. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0011	Die Übernahme der Zeit von dem NTP-Server ist gescheitert.	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beobachten Sie die Anzeigen. Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123. 2. Überprüfen Sie die Einstellungen des Zeitserver. 3. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 4. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0020	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Abnormalität bei dem TD-Signal (TD = Transmit Data) festgestellt (NAK-Empfang).	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beobachten Sie die Anzeigen. Siehe „Anzeigen an der Vorderseite interpretieren“ auf Seite 123. 2. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 3. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0021	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung beim Empfang festgestellt (ACK/NAK-Empfang).	-	
0022	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung beim Empfang des Antwortpakets festgestellt.	-	
0023	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung beim ENQ-Empfang festgestellt.	-	
0024	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Abnormalität beim Empfang von Daten festgestellt.	-	
0029	LDI-Befehl abnormal beendet.	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Einstellungen des Encryption Key Managers. 2. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 3. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
002A	Bei Befehlen an den Encryption Key Manager wurde das Wiederholungslimit überschritten.	-	
002B	Bei Befehlen an das verschlüsselungsfähige Laufwerk wurde das Wiederholungslimit überschritten.	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
002C	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung bei einem Ereignis ACK IU festgestellt.	-	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
002D	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung bei einem Ereignis Response IU festgestellt.	-	
002E	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung bei einem Ereignis Transfer Ready festgestellt.	-	
002F	LDI-Schnittstellenfehler. Es wurde ein nicht definierter Fehler festgestellt.	-	
0040	Nach dem Einlegen wurde ein Kassettenfehler im Laufwerk festgestellt.	CHK 0040	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Kassette mit dem Laufwerk im Kassettenarchiv kompatibel ist. Siehe „Kassettenkompatibilität“ auf Seite 105. 2. Überprüfen Sie, ob die Kassette möglicherweise schreibgeschützt ist. Sie darf nicht schreibgeschützt sein. Siehe „Schreibschutzschalter“ auf Seite 109. 3. Überprüfen Sie bei einer Reinigungskassette, ob die Reinigungskassette möglicherweise abgelaufen ist. Siehe „Reinigungskassette“ auf Seite 107.
0041	Beim Einlegen der Kassette wurde ein Hardwarefehler festgestellt.	CHK 0041	<ol style="list-style-type: none"> 4. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0042	Nach dem Einlegen wurde eine Zeitüberschreitung beim Laden des Laufwerks festgestellt.	CHK 0042	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0048	Inkompatible Kassette installiert.	CHK 0048	<p>Überprüfen Sie, ob die Kassette mit dem Laufwerk im Kassettenarchiv kompatibel ist. Siehe „Kassettenkompatibilität“ auf Seite 105.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0053	Die Barcodeleseeinheit hat einen Fehler bei der Antwortbestätigung gemeldet. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 0053	<ol style="list-style-type: none"> Leiten Sie eine Inventarisierung ein. Siehe „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 62 (Bedienerkonsole) oder „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 77 (Webbenutzerschnittstelle). Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0056	Die Barcodeleseeinheit hat einen Kontrollsummenfehler beim Empfang von Daten gemeldet. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 0056	
0057	Von der Barcodeleseeinheit wurden ungültige Daten empfangen. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 0057	
0058	Es wurde ein Lesefehler der Barcodeleseeinheit festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 0058	
0059	Es wurde ein Flashsteuerungsfehler der Barcodeleseeinheit festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 0059	
005A	Es wurde ein Diagnosefehler der Barcodeleseeinheit festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005A	
005B	I ² C-Schnittstellenfehler. Es wurde der Versuch einer Übertragungswiederholung festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005B	
005C	I ² C-Schnittstellenfehler. Es wurde eine Zeitlimitüberschreitung bei einer Unterbrechung festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005C	
005D	I ² C-Schnittstellenfehler. Es wurde ein ungültiges Signal (NAK) festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005D	
005E	I ² C-Schnittstellenfehler. Es wurde ein Fehler durch eine verloren gegangene Busarbitrierung festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005E	
005F	I ² C-Schnittstellenfehler. Es tritt kein Bereitzustand auf. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 005F	

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0070	Die Kalibrierung ist gescheitert, da der Zugriffsmechanismus eine Kassette enthält. Möglicher Fehler des Zentriersensors.	CHK 0070	<ol style="list-style-type: none"> Versuchen Sie, die Kassette aus dem Zugriffsmechanismus zu entladen. Siehe „Kassetten transportieren“ auf Seite 61 (Bedienerkonsole) oder „Kassetten transportieren“ auf Seite 75 (Webbenutzerschnittstelle). Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0071	Die Kalibrierung ist gescheitert, weil ein Magazin leer ist. Möglicher Fehler des Zuordnungssensors des Magazins.	CHK 0071	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0072	Kalibrierungsmessfehler durch ungültige Daten. Möglicher Fehler des Zentriersensors, X-Motors oder P-Motors.	CHK 0072	
0074	Die GET-Operation, die Zentrierprüfung oder die Leseoperation der Barcodeleseeinheit ist gescheitert, da der Zugriffsmechanismus eine Kassette enthält. Möglicher Fehler des Zentriersensors.	CHK 0074	
0075	Die PUT-Operation ist gescheitert, da sich keine Kassette im Zugriffsmechanismus befindet. Möglicher Fehler des Zentriersensors.	CHK 0075	
007C	Das Laufwerk tritt nicht innerhalb von 200 Sekunden nach einem GET-Befehl in den Status EJECT ein (Kassette wird nicht ausgegeben). Möglicher Fehler des Laufwerks.	CHK 007C	<ol style="list-style-type: none"> Wird die Kassette nicht ausgegeben, versuchen Sie, die Kassette über die Bedienerkonsole (Commands > Unload) oder die Webbenutzerschnittstelle (Manage Library > Unload) aus dem Laufwerk zu entladen. Transportieren Sie die Kassette aus dem Laufwerk in die E/A-Station. Entfernen Sie die Kassette aus dem Kassettenarchiv, und überprüfen Sie sie auf Beschädigungen. Tauschen Sie die Kassette gegebenenfalls aus. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
007D	Das Laufwerk tritt nicht innerhalb von 200 Sekunden nach einem PUT-Befehl in den Status MOUNT ein. Möglicher Fehler des Laufwerks oder X-Motors.	CHK 007D	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
007E	Das Laufwerk tritt nicht innerhalb von drei Sekunden nach einem PUT-Befehl in den Status SET ein. Möglicher Fehler des Laufwerks oder X-Motors.	CHK 007E	

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
007F	Bei einer PUT- oder GET-Operation ist ein Fehler der Laufwerkschnittstelle oder der Verbindung aufgetreten. Möglicher Fehler des Laufwerks.	CHK 007F	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0080	X-Bewegungsfehler 1. Bei einer X-Bewegung wurde ein Fehler des Ursprungssensors der Zielstopposition festgestellt. Möglicher Fehler des X-Ursprungssensors oder X-Motors.	CHK 0080	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus. Entfernen Sie die Schraube, wenn sie eingesetzt ist. Siehe „Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen“ auf Seite 28. 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
0081	X-Bewegungsfehler 2. Bei einer X-Bewegung wurde ein Fehler der Motorsynchronisation festgestellt. Möglicher Fehler des X-Encodersensors oder X-Motors.	CHK 0081	
0082	X-Bewegungsfehler 3. Bei der Initialisierung wurde ein Fehler der Motorsynchronisation festgestellt. Möglicher Fehler des X-Encodersensors oder X-Motors.	CHK 0082	
0083	Bei einer Ausgabeoperation oder einer Transportoperation (in eine Ablageposition) konnte der X-Ursprungssensor nicht erkannt werden. Möglicher Fehler des X-Ursprungssensors oder X-Motors.	CHK 0083	
0084	Bei der Initialisierung konnte die X-Ursprungsposition nicht erkannt werden. Möglicher Fehler des X-Ursprungssensors oder X-Motors.	CHK 0084	
0088	X-Kalibrierungsfehler 1. Bei einer X-Kalibrierung konnte keine OFF-Bedingung des Zentriersensors festgestellt werden.	CHK 0088	
0089	X-Kalibrierungsfehler 2. Bei einer X-Kalibrierung konnte keine ON-Bedingung des Zentriersensors festgestellt werden.	CHK 0089	

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
008F	Bei einer X-Operation war das Kassettenmagazin entfernt. Möglicher Fehler des Zuordnungssensors des Magazins.	CHK 008F	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das Magazin geschlossen ist. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
00B0	Nach dem Abschluss einer GET-Operation konnte keine Kassette im Zugriffsmechanismus erkannt werden. Möglicher Fehler des Zentriersensors, X-Motors oder P-Motors.	CHK 00B0	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Kassette kompatibel ist. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
00B1	In der angegebenen Zelle befindet sich keine Kassette (leere Zelle). Möglicher Fehler des Zentriersensors, X-Motors oder P-Motors.	CHK 00B1	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
00B2	Nach dem Abschluss einer Zentrierprüfoperation wurde im Zugriffsmechanismus eine Kassette festgestellt. Möglicher Fehler des Zentriersensors.	CHK 00B2	<ol style="list-style-type: none"> Wenn die Kassette im Zugriffsmechanismus bleibt, versuchen Sie, die Kassette über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle aus dem Zugriffsmechanismus in die E/A-Station zu transportieren. Entfernen Sie die Kassette aus dem Kassettenarchiv, und überprüfen Sie sie auf Beschädigungen. Tauschen Sie die Kassette gegebenenfalls aus.
00B3	Nach dem Abschluss einer PUT-Operation wurde im Zugriffsmechanismus eine Kassette festgestellt. Möglicher Fehler des Zentriersensors.	CHK 00B3	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
00B8	Zugriffsmechanismusfehler #1. Fehler Rückwärtsposition (REV) (PP1) (Ursprung des Zugriffsmechanismus wurde nicht festgestellt oder es wurde eine Vorwärtsposition (FWD) festgestellt). Möglicher Fehler des P-Ursprungssensors, FWD-Sensors oder P-Motors.	CHK 00B8	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Feststellschraube des Zugriffsmechanismus. Entfernen Sie die Schraube, wenn sie eingesetzt ist. Siehe „Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen“ auf Seite 28. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00B9	Zugriffsmechanismusfehler #2. Fehler Vorwärtsposition (FWD) (PP2) (Ursprung des Zugriffsmechanismus wurde festgestellt oder es wurde keine Vorwärtsposition (FWD) festgestellt). Möglicher Fehler des P-Ursprungssensors, FWD-Sensors oder P-Motors.	CHK 00B9	
00BA	Zugriffsmechanismusfehler #3. Positionsfehler PUT/GET/Barcodeleseinheit (PP4/PP5/PPBF/PPBR) (Ursprung des Zugriffsmechanismus oder FWD wurde festgestellt, oder die Zelle ist voll). Möglicher Fehler des P-Ursprungssensors, FWD-Sensors oder P-Motors.	CHK 00BA	
00BC	Bei der Initialisierung konnte der Ursprung des Zugriffsmechanismus nicht erkannt werden. Möglicher Fehler des P-Ursprungssensors, FWD-Sensors oder P-Motors.	CHK 00BC	
00BD	Bei einer Zugriffsmechanismusbewegung wurde eine Bedingung zum Stoppen der Bewegung festgestellt. Möglicher Fehler des P-Encodersensors oder P-Motors.	CHK 00BD	
00BF	Nach dem Abschluss einer Operation des Zugriffsmechanismus wurde keine Abstandbedingung festgestellt. Möglicher Fehler des Zentriersensors, P-Ursprungssensors, FWD-Sensors oder P-Motors.	CHK 00BF	
00C0	Die Operation des Zugriffsmechanismus wurde inaktiviert, da ein Kassettenmagazin entfernt wurde. Möglicher Fehler des Zuordnungssensors des Magazins.	CHK 00C0	

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
00C8	Zentrierkalibrierungsfehler 1. Bei einer Zentrierkalibrierung konnte keine OFF-Bedingung des Zentriersensors festgestellt werden. Möglicher Fehler des Zentriersensor oder P-Motors.	CHK 00C8	Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00C9	Zentrierkalibrierungsfehler 2. Bei einer Zentrierkalibrierung konnte keine ON-Bedingung des Zentriersensors festgestellt werden. Möglicher Fehler des Zentriersensors, X-Motors oder P-Motors.	CHK 00C9	
00D0	Bei der Firmware-Aktualisierung wurde ein Kontrollsummenfehler festgestellt.	CHK 00D0	1. Überprüfen Sie die Version der Firmwaredatei. 2. Installieren Sie die Firmwaredatei erneut. 3. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00D1	Bei der Firmware-Aktualisierung wurde ein Firmware-ID-Fehler festgestellt.	CHK 00D1	
00D2	Bei der Firmware-Aktualisierung wurde ein Bootinformationsfehler festgestellt.	CHK 00D2	
00D3	Die Barcodeleseeinheit befindet sich während einer Firmware-Aktualisierung der Barcodeleseeinheit nicht im Wartungsmodus (Betrieb unterbrochen). Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 00D3	1. Leiten Sie eine Inventarisierung ein. Siehe „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 62 (Bedienerkonsole) oder „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 77 (Webbenutzerschnittstelle). 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00D9	Das Magazin konnte nicht entsperrt werden. Möglicher Fehler des Magazins oder Magazinsensors.	CHK 00D9	1. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. 2. Entsperren Sie das Magazin manuell, entfernen Sie das Magazin aus dem Kassettenarchiv, und überprüfen Sie das Magazin auf Beschädigungen. <ul style="list-style-type: none"> • Ist das Magazin nicht beschädigt, setzen Sie es wieder in das Kassettenarchiv ein und führen Sie den Befehl "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Ist das Magazin beschädigt, tauschen Sie es aus.
00DA	Die E/A-Station konnte nicht entsperrt werden. Möglicher Fehler des Magazins oder Magazinsensors.	CHK 00DA	

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
00DD	Bei einer Überprüfung der Firmware der Barcodeleseeinheit wurde ein Fehler festgestellt. Möglicher Fehler der Kabelverbindung der Barcodeleseeinheit.	CHK 00DD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leiten Sie eine Inventarisierung ein. Siehe „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 62 (Bedienerkonsole) oder „Speicherarchivinventarisierung ausführen“ auf Seite 77 (Webbenutzerschnittstelle). 2. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00E0	Beim Schreiben von Daten in den Flashspeicher wurde die Schreiboperation nicht innerhalb von 1 ms abgeschlossen.	CHK 00E0	<p>Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00E1	Beim Löschen eines Sektors im Flashspeicher wurde die Löschoption nicht innerhalb von 10 Sekunden abgeschlossen.	CHK 00E1	
00E2	Bei der im Flashspeicher gespeicherten Konfiguration des Bandkassettenarchivs wurde ein Fehler festgestellt.	CHK 00E2	
00E3	Im Flashspeicher wurde ein Kontrollsummenfehler festgestellt.	CHK 00E3	
00F0	Sensorfehler 1.	CHK 00F0	
	Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Zugriffsmechanismus-Encodersensors B festgestellt. Möglicher Fehler des Zugriffsmechanismus-Encodersensors B.		

Tabelle 21. Kassettenarchiv-Fehlercodes (Forts.)

Code (H)	Beschreibung	Angabe auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
00F1	Sensorfehler 2. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Zugriffsmechanismus-Encodersensors A festgestellt. Möglicher Fehler des Zugriffsmechanismus-Encodersensors A.	CHK 00F1	Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. • Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
00F2	Sensorfehler 3. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des X-Encodersensors festgestellt. Möglicher Fehler des X-Encodersensors.	CHK 00F2	
00F3	Sensorfehler 4. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Magazinsensors festgestellt. Möglicher Fehler des Magazinsensors.	CHK 00F3	
00F8	Sensorfehler 5. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des X-Ursprungssensors festgestellt. Möglicher Fehler des X-Ursprungssensors.	CHK 00F8	
00F9	Sensorfehler 6. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Kassettensensors festgestellt. Möglicher Fehler des Kassettensensors.	CHK 00F9	
00FA	Sensorfehler 7. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Zugriffsmechanismus-Vorwärtssensors festgestellt. Möglicher Fehler des Zugriffsmechanismus-Vorwärtssensors.	CHK 00FA	
00FB	Sensorfehler 8. Bei einer Blinkprüfung wurde ein Fehler des Zugriffsmechanismus-Ursprungssensors festgestellt. Möglicher Fehler des Zugriffsmechanismus-Ursprungssensors.	CHK 00FB	

Laufwerkfehlercodes

Table 22. Laufwerkfehlercodes

Code (H)	Beschreibung	Anzeige auf Bedienerkonsole	Erforderliche Aktion
0200	Es wurden ungültige Daten an das Laufwerk gesendet. Es wurde eine negative Rückmeldung (NAK) festgestellt.	CHK 0200	<ol style="list-style-type: none"> Ziehen Sie alle Kabel ab, und schließen Sie sie wieder an. Siehe „Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen“ auf Seite 124. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Fehler damit behoben ist, führen Sie den Test "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.
0201	Beim Warten des Laufwerks auf eine Antwort ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten.	CHK 0201	
0203	Das Laufwerk wurde getrennt.	CHK 0203	
0205	Das Laufwerk ist belegt.	CHK 0205	
0206	Der Befehl konnte nicht ausgeführt werden, da das Laufwerk nicht angehängt ist.	CHK 0206	
020E	Es wurde ein Laufwerksfehler festgestellt.	CHK 020E	
020F	Es wurde ein nicht unterstütztes Laufwerk festgestellt.	CHK 020F	
0222	Die Kassette konnte nicht ausgegeben werden, da sich das Laufwerk in dem Status "Prevent Medium Removal" befindet, der die Ausgabe der Kassette verhindert.	CHK 0222	

Fehlernachrichten der Webbenutzerschnittstelle

Tabelle 23. Fehlernachrichten der Webbenutzerschnittstelle

Titel	Nachricht	Ausgebende Anzeige	
Error	Users full.	User Access	
	You cannot remove yourself.	User Access	
Parameter Error	Login failure.	Login	
	Unsupported update file.	Firmware Update	
	Invalid parameter found in [***].	Configure Library	
	Please input parameter of [***].	Configure Library	
	Password parameter error.	User Access	
	User name parameter error.	User Access	
	Not enough role.	User Access	
	A user name unmatched.	User Access	
	A user is already existing.	User Access	
	Users full.	User Access	
	Flush ROM write error detected.	User Access	
	User information access failure.	User Access	
	Command Error	Move command execution failure. (Code:"****")	Move Cartridges
		Unload command execution failure:[***].	Unload Drive
Drive not ready.		Unload Drive, Download Drive Logs, Firmware Update	
Medium not present.		Unload Drive	
Online command execution failure:[***].		Library State	
Offline command execution failure:[***].		Library State	
Reset command execution failure:[***].		Reset Library/Drive	
Inventory command execution failure:[***].		Inventory	
"Normal Dump" command execution failure: [***].		Download Drive Logs	
"Force Dump" command execution failure: [***].		Download Drive Logs	
Restore failure.		Save/Restore	
Library serial number is unmatched			
Writing to cookie was failure.		Alle	
The configuration data was not saved to cookie.			

Tabelle 23. Fehlermeldungen der Webbenutzerschnittstelle (Forts.)

Titel	Nachricht	Ausgebende Anzeige
Cleaning Command Error	Illegal medium.	Clean Drive
	Source element empty.	Clean Drive
	Destination element full.	Clean Drive
	Drive failure.	Clean Drive
	Prevent medium removal.	Clean Drive
	During import/export element access.	Clean Drive
	Gap detected.	Clean Drive
	Not loaded.	Clean Drive
	Expired medium.	Clean Drive
	Write protect error.	Clean Drive
	Cleaning execution failure:[****].	Clean Drive
I/O Error	File open failure.	Download Drive Logs, Download Library Logs, Save/Restore, Firmware Update
	Unsupported file.	Save/Restore, Firmware Update
Network Error	*** command transmission failure.	Manage Library
	*** information access failure.	Alle
	Library logs download failure.	Download Library Logs
	Retry download.	
	Email submit failure.	Notifications
	SNMP trap submit failure.	Notifications
	Log data access failure.	Traces, View Library Logs
	Port open failure [**.**.**.****]. Do you want to retry?	Wird nach drei erfolglosen Versuchen angezeigt.
	Port open failure [**.**.**.****]. Check the library and the network condition setting.	Wird nach drei erfolglosen Versuchen angezeigt.
	Web interface version is not matched between Library and the web application. Restart the browser. There is a possibility of malfunctioning if you proceed operation from Web.	Alle
	Library Busy	Library information updating now.
Cannot access library information		

Trap-Definitionen (Typen)

Das Kassettenarchiv TL1000 unterstützt die folgenden Typen von SNMP-Traps.

Tabelle 24. Trap-Liste

Trap-ID	Ereignistyp	Beschreibung	LED Laufwerk reinigen	LED Eingriff	LED Fehler
1	Notfall	• Laufwerkfehler	-	-	Ein
2		• Kassettenarchivfehler	-	-	Ein
21	Fehler	• Laufwerkfehler	-	-	Ein
22		• Kassettenarchivfehler	-	-	Ein
51 (Laufwerk) 52 (Kassettenarchiv)	Warnung	• Laufwerkfehler • Kassettenarchivfehler • Erreichte Dauer und Häufigkeit von Operationen zwischen Anforderungen zur Laufwerkreinigung	-	-	Ein
53 (Laufwerk)		• Empfang einer Reinigungsanforderung von Laufwerk	Ein	-	-
54 (Kassettenarchiv)		• Reinigungskassette muss ausgetauscht werden	-	Ein	-

Tabelle 24. Trap-Liste (Forts.)

Trap-ID	Ereignistyp	Beschreibung	LED Laufwerk reinigen	LED Eingriff	LED Fehler
101 (Laufwerk)	Information	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Inventarisierung • Änderung des Kassettenarchiv-Betriebsmodus • Beginn des Kassettentransports • Abschluss des Kassettentransports • Kassettenarchiv/ Laufwerk nicht bereit • Kassettenarchiv/ Laufwerk online • Operation zum Entsperren des Magazins • Operation zum Entsperren der E/A-Station 	-	-	-
102 (Kassettenarchiv)					

Anhang B. TapeAlert-Flags

„Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags“

„Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags“ auf Seite 152

Dem Leser werden weitere Informationen zu dem Kassettenarchiv und dem Bandlaufwerk bereitgestellt. Auf die Fehlercode- und Diagnoseinformationen kann nicht über die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs zugegriffen werden. Auf der Bedienerkonsole erscheinen jedoch andere Kassettenarchiv- und Laufwerkfehlercodes, wenn Fehler auftreten. Eine Liste der Fehlernachrichten auf der Bedienerkonsole enthält Anhang A, „Fehlercodes“, auf Seite 131.

TapeAlert ist ein Standard, mit dem die Statusbedingungen und Probleme definiert werden, die bei Einheiten wie Bandlaufwerken, Autoloadern und Kassettenarchiven auftreten können. Dieser Standard ermöglicht einem Server das Lesen von TapeAlert-Nachrichten (*Flags* genannt) von einem Bandlaufwerk. Der Server liest die Kennzeichen aus der Protokollprüfseite 0x2E.

Dieses Kassettenarchiv ist mit der TapeAlert-Technologie kompatibel, die dem Server Fehler- und Diagnoseinformationen über die Laufwerke und das Kassettenarchiv liefert. Da Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware von Zeit zu Zeit geändert wird, sind für die SNMP-Schnittstelle im Kassettenarchiv keine Codeänderungen erforderlich, wenn für Einheiten zusätzliche TapeAlerts hinzugefügt werden, die heute noch nicht unterstützt werden. Kommt es zu diesen Änderungen, wird die MIB-Datei geschrieben, um die Auswirkungen auf die SNMP-Überwachungsstation zu minimieren. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Buchs stellen die TapeAlert-Flags in diesem Anhang die TapeAlerts korrekt dar, die gesendet werden. Die MIB-Datei bedeutet nicht, dass alle in der MIB-Datei definierten Traps vom Kassettenarchiv jetzt oder in der Zukunft gesendet werden.

Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags

Tabelle 25. Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags.

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion	Typ ¹
01	Speicherarchivhardware A (Library Hardware A)	Der Kassettenarchivmechanismus hat Probleme bei der Kommunikation mit dem Bandlaufwerk.	1. Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. 2. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.	K
02	Speicherarchivhardware B (Library Hardware B)	Im Kassettenarchivmechanismus ist ein Hardwarefehler aufgetreten.		W
03	Kassettenarchivhardware C (Library Hardware C)	Im Kassettenarchivmechanismus ist ein Hardwarefehler aufgetreten, für dessen Behebung eine Grundstellung erforderlich ist.	1. Setzen Sie das Kassettenarchiv in Grundstellung. Einzelheiten enthält „Warmstart für Laufwerk durchführen“ auf Seite 64. 2. Starten Sie die Operation erneut. 3. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127.	K

Tabelle 25. Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.).

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion	Typ ¹
04	Speicherarchivhardware D (Library Hardware D)	Im Kassettenarchivmechanismus ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der sich nicht auf den Mechanismus bezieht oder für dessen Behebung ein Aus- und wieder Einschalten erforderlich ist.	<ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie das Netzteil aus und wieder ein, und wiederholen Sie den Versuch. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127. 	K
06	Kassettenarchivschnittstelle (Library Interface)	Das Kassettenarchiv hat einen Schnittstellenfehler festgestellt.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie alle Kabel und Kabelverbindungen. Starten Sie die Operation erneut. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127. 	K
08	Wartung des Kassettenarchivs (Library Maintenance)	Es ist eine vorbeugende Wartung des Kassettenarchivs erforderlich.	Es ist eine vorbeugende Wartung des Kassettenarchivs erforderlich. Informationen zu einheitenspezifischen Aufgaben für vorbeugende Wartung enthält das Benutzerhandbuch für das Kassettenarchiv.	W
12	In Kassettenarchiv zurückgelassene Kassette (Library Stray Tape)	Durch einen vorherigen Hardwarefehler wurde eine Kassette in dem Laufwerk innerhalb des Kassettenarchivs zurückgelassen.	<ol style="list-style-type: none"> Versuchen Sie, die Kassette über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle aus dem Laufwerk zu entladen. <ul style="list-style-type: none"> Lässt sich die Kassette entladen, transportieren Sie die Kassette aus dem Laufwerk in die E/A-Station. Entfernen Sie die Kassette, und überprüfen Sie sie auf Beschädigungen. Ist die Kassette nicht beschädigt, legen Sie die Kassette in das Kassettenarchiv zurück. Führen Sie den Befehl "Library Verify" aus, bevor Sie den normalen Kassettenarchivbetrieb wieder aufnehmen. Lässt sich die Kassette nicht aus dem Laufwerk entladen, schalten Sie die Einheit aus und wieder in, und wiederholen Sie den Versuch. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell augnehmen“ auf Seite 127. 	K
13	Wiederholung von Kassettenarchivoperation zum Holen (Library Pick Retry)	Es besteht ein potenzielles Problem mit dem Laufwerk, weil eine Kassette zu kurz ausgegeben wird oder wenn der Kassettenarchivmechanismus eine Kassette aus einem Fach holt.	Es ist keine Aktion erforderlich.	W

Tabelle 25. Von Speicherarchiv unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.).

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion	Typ ¹
14	Wiederholung von Kassettenarchivoperation zum Ablegen (Library Place Retry)	Es besteht ein potenzielles Problem, wenn der Kassettenarchivmechanismus eine Kassette in einem Fach ablegt.	Es ist keine Aktion erforderlich.	W
16	E/A-Station des Kassettenarchivs (Library I/O station)	Die Operation ist gescheitert, da die E/A-Station des Kassettenarchivs offen ist.	Schließen Sie die E/A-Station.	W
17	E/A-Fach des Kassettenarchivs (Library Mailslot)	Mechanisches Problem mit der E/A-Station.	Es besteht ein mechanisches Problem mit der E/A-Station des Kassettenarchivs.	K
18	Kassettenarchivmagazin (Library Magazine)	Das Kassettenarchivmagazin ist nicht vorhanden.	Das Kassettenarchiv kann ohne Magazin nicht betrieben werden. 1. Setzen Sie das Magazin in das Kassettenarchiv ein. 2. Starten Sie die Operation erneut.	K
21	Speicherarchiv ist offline (Library Offline)	Das Kassettenarchiv wurde manuell offline gesetzt.	Das Kassettenarchiv wurde manuell offline gesetzt und kann nicht benutzt werden.	I
22	Laufwerk des Speicherarchivs ist offline (Library Drive Offline)	Das Kassettenarchiv hat ein internes Laufwerk offline gesetzt.	Das Kassettenarchiv hat ein internes Laufwerk offline gesetzt. Dieses Flag dient nur der Information. Es ist keine Aktion erforderlich.	I
23	Wiederholung von Kassettenarchivoperation zum Scannen (Library Scan Retry)	Es besteht ein potenzielles Problem mit dem Barcodeetikett der Scanner-Hardware im Kassettenarchivmechanismus.	Es ist keine Aktion erforderlich.	W
28	Netzteil (Power Supply)	Innerhalb des Kassettenarchiv-Subsystems ist bei einem Netzteil ein Fehler aufgetreten.	Bei einem Netzteil innerhalb des Kassettenarchivs ist ein Fehler aufgetreten. Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.	W

¹ C = Kritisch. Es ist eine sofortige Aktion erforderlich. W = Warnung: Es ist eine Aktion erforderlich. I = Information: Information für den Benutzer.

Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags

Table 26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion
3	Permanenter Fehler (Hard error)	Wird für einen nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt. (Dieses Flag wird zusammen mit Flag 4, 5 oder 6 gesetzt.)	Siehe erforderliche Aktion für Flag-Nummer 4, 5 oder 6 (falls festgelegt) in dieser Tabelle.
4	Datenträger	Wird für alle nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt, die aufgrund einer fehlerhaften Bandkassette auftreten.	Tauschen Sie die Bandkassette aus.
5	Lesefehler (Read failure)	Wird für alle nicht behebbaren Lesefehler gesetzt, die nicht eindeutig bestimmt werden können und deren Ursache in einer fehlerhaften Bandkassette oder Laufwerkhardware liegen kann.	Wird zudem Flag-Nummer 4 gesetzt, ist die Bandkassette fehlerhaft. Tauschen Sie die Bandkassette aus.
6	Schreibfehler (Write failure)	Wird für alle nicht behebbaren Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt, die nicht eindeutig bestimmt werden können und deren Ursache in einer fehlerhaften Bandkassette liegen kann.	Wird zudem Flag-Nummer 9 gesetzt, achten Sie darauf, dass der Schreibschutzschalter so gesetzt ist, dass Daten auf das Band geschrieben werden können. Siehe „Schreibschutzschalter“ auf Seite 109. Wird zudem Flag-Nummer 4 gesetzt, ist die Bandkassette fehlerhaft. Tauschen Sie die Bandkassette aus.
7	Lebensdauer der Kassette (Media life)	Wird gesetzt, wenn die Bandkassette abgenutzt ist.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. 2. Verwenden Sie die alte Kassette nicht mehr.
8	Keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette (Not data grade)	Wird gesetzt, wenn die Bandkassette keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette ist. Für auf diese Kassette gesicherte Daten besteht die Gefahr eines Datenverlusts.	Tauschen Sie die Bandkassette gegen eine zum Speichern von Daten geeignete Kassette aus.
9	Schreibschutz (Write protect)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Bandkassette schreibgeschützt ist.	Stellen Sie sicher, dass der Schreibschutzschalter der Kassette so gesetzt ist, dass Daten auf das Band geschrieben werden können. Siehe „Schreibschutzschalter“ auf Seite 109.
10	Kein Entfernen (No removal)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk einen Entladebefehl erhält, nachdem der Server die Bandkassette gegen Entnahme geschützt hat.	Siehe Dokumentation für das Serverbetriebssystem.

Tabelle 26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.)

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion
11	Reinigungskassette (Cleaning media)	Wird gesetzt, wenn eine Reinigungskassette in das Laufwerk eingelegt wird.	Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies ist lediglich eine Statusinformation.
12	Nicht unterstütztes Format (Unsupported format)	Wird gesetzt, wenn ein nicht unterstützter Kassettentyp in das Laufwerk geladen wird oder wenn das Kassettenformat beschädigt wurde.	Tauschen Sie die ungültige Bandkassette gegen eine unterstützte Bandkassette aus.
14	Nicht entfernbares festgeklemmtes Band (Unrecoverable snapped tape)	Wird gesetzt, wenn die Operation gescheitert ist, da das Band im Laufwerk festgeklemmt ist.	Versuchen Sie nicht, die Bandkassette zu entfernen. Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
15	Fehler Kassettenspeicherchip (Cartridge memory chip failure)	Wird gesetzt, wenn bei der geladenen Bandkassette ein Kassettenspeicherfehler festgestellt wird.	Tauschen Sie die Bandkassette aus.
16	Erzwungene Entnahme (Forced eject)	Wird gesetzt, wenn eine Bandkassette manuell entladen wurde, als das Laufwerk gerade gelesen oder geschrieben hat.	Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies ist lediglich eine Statusinformation.
17	Eingelegte Kassette ist schreibgeschützt (Media that are loaded is Read-only format)	Wird gesetzt, wenn eine schreibgeschützte Kassette in das Laufwerk geladen wird. Das Kennzeichen wird gelöscht, wenn die Kassette ausgegeben wird.	Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies ist lediglich eine Statusinformation.
18	Bandverzeichnis in Kassettenspeicher beschädigt (Tape directory that is corrupted in cartridge memory)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk festgestellt hat, dass das Bandverzeichnis im Kassettenspeicher beschädigt ist.	Lesen Sie alle Daten erneut vom Band, um das Bandverzeichnis wiederherzustellen.
19	Maximale Lebensdauer der Kassette fast erreicht (Nearing media life)	Wird gesetzt, wenn die Bandkassette die angegebene maximale Lebensdauer fast erreicht hat. Das Flag wird gelöscht, wenn die Kassette aus dem Laufwerk entfernt wird.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. 2. Tauschen Sie die Bandkassette aus.
20	Jetzt reinigen (Clean now)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass es gereinigt werden muss.	Reinigen Sie das Bandlaufwerk.
21	Routinemäßige Reinigung (Clean periodic)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass es routinemäßig gereinigt werden muss.	Reinigen Sie das Bandlaufwerk so bald wie möglich. Das Laufwerk kann den Betrieb zwar fortsetzen, aber es muss bald gereinigt werden.
22	Abgelaufene Reinigungskassette (Expired cleaning media)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Reinigungskassette abgelaufen ist.	Tauschen Sie die Reinigungskassette aus.

Tabelle 26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.)

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion
23	Ungültige Reinigungskassette (Invalid cleaning cartridge)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk das Laden einer Reinigungskassette erwartet, aber die geladene Kassette keine Reinigungskassette ist.	Benutzen Sie eine gültige Reinigungskassette.
30	Hardware A	Wird gesetzt, wenn ein Hardwarefehler aufgetreten ist, bei dem das Bandlaufwerk zwecks Fehlerbehebung in Grundstellung gebracht werden muss.	Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
31	Hardware B	Wird gesetzt, wenn der interne Selbsttest beim Einschalten (POST) des Bandlaufwerks gescheitert ist.	Schreiben Sie den in der Einzelzeichenanzeige angezeigten Fehlercode auf. Sehen Sie sich dann die Informationen in „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127 an.
32	Schnittstelle (Interface)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk ein Problem mit der Hostschnittstelle feststellt.	Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
33	Kassette ausgeben (Eject media)	Wird gesetzt, wenn ein Fehler auftritt, bei dem die Kassette aus dem Laufwerk entladen werden muss.	Entladen Sie die Bandkassette, legen Sie sie wieder ein, und starten Sie die Operation erneut. Wenn diese Vorgehensweise nicht zum Erfolg führt, verwenden Sie eine andere Kassette.
34	Fehler beim Herunterladen (Download fail)	Wird gesetzt, wenn ein FMR-Image nicht erfolgreich über die SAS-Schnittstelle auf das Bandlaufwerk heruntergeladen werden konnte.	Überprüfen Sie, ob das FMR-Image korrekt ist. Falls erforderlich, laden Sie das korrekte FMR-Image herunter.
36	Laufwerktemperatur (Drive temperature)	Wird gesetzt, wenn der Temperatursensor des Laufwerks angibt, dass die Laufwerktemperatur die empfohlene Temperatur des Kassettenarchivs überschreitet.	Siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
37	Laufwerkspannung (Drive voltage)	Wird gesetzt, wenn das Laufwerk feststellt, dass die Netzteilspannung sich den angegebenen Grenzwerten nähert oder die Grenzwerte überschreitet.	
38	Vorhersehbarer Fehler der Laufwerkhardware.	Wird gesetzt, wenn ein Hardwarefehler des Bandlaufwerks vorhersehbar ist.	
39	Diagnose erforderlich (Diagnostics required)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk festgestellt, dass ein Fehler aufgetreten ist, der anhand einer Diagnose bestimmt werden muss.	

Tabelle 26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.)

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion
51	Bandverzeichnis beim Entladen ungültig (Tape directory invalid at unload)	Wird gesetzt, wenn das Bandverzeichnis der vorher entladenen Bandkassette beschädigt ist. Die Leistung bei der Suche von Dateien verringert sich.	Benutzen Sie die Sicherungssoftware, um das Bandverzeichnis durch Lesen aller Daten neu zu erstellen.
52	Schreibfehler im Bandsystembereich (Tape system area write failure)	Wird gesetzt, wenn die vorher entladene Bandkassette ihren Systembereich nicht erfolgreich schreiben konnte.	Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. Verwenden Sie die alte Bandkassette nicht mehr.
53	Lesefehler im Bandsystembereich (Tape system area read failure)	Wird gesetzt, wenn der Bandsystembereich beim Laden nicht erfolgreich gelesen werden konnte.	Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. Verwenden Sie die alte Bandkassette nicht mehr.
55	Fehler beim Laden (Load failure)	Wird gesetzt, wenn eine Maschinenstörung verhindert, dass die Bandkassette in das Laufwerk geladen werden kann, oder wenn eine Bandkassette im Laufwerk klemmt.	<p>Kann die Bandkassette nicht in das Laufwerk geladen werden, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entfernen Sie die Bandkassette aus dem Kassettenarchiv, und überprüfen Sie sie auf Beschädigungen. Ist die Kassette beschädigt, benutzen Sie die Kassette nicht mehr. 2. Legen Sie eine andere Bandkassette in das Bandlaufwerk ein. Tritt das Problem immer noch auf, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell annehmen“ auf Seite 127. <p>Klemmt die Bandkassette im Laufwerk, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Versuchen Sie, das Band über die zum Laufwerk gehörende Host-Sicherungsanwendung oder über die Bedienerkonsole oder über die Webbenutzerschnittstelle aus dem Laufwerk zu entladen. 2. Kann die Kassette weiterhin nicht entladen werden, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell annehmen“ auf Seite 127.

Tabelle 26. Von Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Flags (Forts.)

Flag-Nummer	Flag-Name	Beschreibung	Erforderliche Aktion
56	Entladefehler (Unload failure)	Wird gesetzt, wenn ein Hardwarefehler des Laufwerks verhindert, dass die Bandkassette aus dem Laufwerk entladen werden kann, oder wenn eine Bandkassette im Laufwerk klemmt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entladen Sie die Kassette über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle aus dem Laufwerk. 2. Schalten Sie das gesamte Kassettenarchiv aus und wieder ein. Dadurch wird das Laufwerk in Grundstellung gebracht und es versucht nach dem Wiedereinschalten, die Kassette zurückzuspulen und zu entladen. Wird die Kassette entladen, entfernen Sie sie aus dem Kassettenarchiv, und überprüfen Sie sie auf Beschädigungen. Ist die Kassette beschädigt, benutzen Sie die Kassette nicht mehr. 3. Versuchen Sie erneut, die Kassette über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle aus dem Laufwerk zu entladen. 4. Lässt sich die Kassette weiterhin nicht aus dem Laufwerk entladen, siehe „Kontakt zum Technical Support von Dell aufnehmen“ auf Seite 127.
59	Integritätsprüfung der WORM-Kassette gescheitert (WORM Media integrity check failed)	Wird gesetzt, wenn das Laufwerk feststellt, dass die Daten auf dem Band aus WORM-Sicht fehlerverdächtig sind.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kopieren Sie die Daten auf eine andere WORM-Bandkassette. 2. Entsorgen Sie das alte WORM-Band.
60	Versuch des Überschreibens einer WORM-Kassette (WORM Media overwrite attempted)	Wird gesetzt, wenn das Laufwerk eine Schreiboperation zurückweist, da die Regeln zum Zulassen von WORM-Schreiboperationen nicht erfüllt sind. Daten können auf WORM-Kassetten nur angehängt werden. Das Überschreiben ist auf WORM-Kassetten nicht zulässig.	Hängen Sie die Daten auf einer WORM-Bandkassette an oder schreiben Sie die Daten auf eine Nicht-WORM-Bandkassette.

Anhang C. Prüfdaten

„Definitionen von Prüfschlüsseln“

„Library sense data“

„Prüfdaten für Bandlaufwerk“ auf Seite 159

Definitionen von Prüfschlüsseln

Tabelle 27. Definitionen von Prüfschlüsseln

Prüf Schlüssel	Definition
00	No Sense (Kein Prüfschlüssel)
01	Recovered Error (Behobener Fehler)
02	Not Ready (Nicht bereit)
03	Media Error (Kassettenfehler)
04	Hardware Error (Hardwarefehler)
05	Illegal Request (Unzulässige Anforderung)
06	Unit Attention (Bedienereingriff)
07	Data Protect (Datenschutz)
08	Blank Check (Zeitlimitüberschreitung bei Leseoperation ohne gefundene Daten)
09	Reserviert
0A	Reserviert
0B	Aborted Command (Abgebrochener Befehl)
0C	Reserviert
0D	Volume Overflow (Datenträgerüberlauf)
0E	Reserviert
0F	Reserviert

Library sense data

„Library sense data“ lists the Additional Sense Codes (ASC) and Additional Sense Code Qualifiers (ASCQ) associated with the reported Sense Keys.

A sense key of 00h (no sense) has no ASC/ASCQ associated with it. A few ASC/ASCQs are associated with more than one sense key. The sense keys that can give a particular ASC/ASCQ are indicated within the Sense Key column.

Tabelle 28. Library sense data

Sense Key	ASC	ASCQ	Description
No Sense (00)	00	00	No sense
	30	03	Cleaning cartridge installed
Recovered Error (01)	5B	02	Log counter at maximum

Tabelle 28. Library sense data (Forts.)

Sense Key	ASC	ASCQ	Description
Not Ready (02)	04	00	Logical unit not ready, cause not reportable
	04	01	Logical unit is in process of becoming ready
	04	03	Manual intervention required
	3A	02	Media not present (tray open)
	80	05	During reprogramming mode
Hardware Error (04)	15	01	Mechanical position error
	40	nn	Diagnostic failure on component nn (80h-ffh)
	44	00	Internal target failure
	53	00	Media load or eject failed
	80	07	NVRAM failure
Illegal Request (05)	1A	00	Parameter list length error
	20	00	Invalid command operation code
	21	01	Invalid element address
	24	00	Invalid field in CDB
	25	00	Logical unit not supported
	26	00	Invalid field in parameter list
	30	00	Incompatible medium installed
	3B	0D	Media destination element full
	3B	0E	Media source element empty
	3B	83	Source drive not unloaded
	53	02	Media removal prevented
	80	10	Drive failure
	80	20	Exchange slot full
	80	21	Cartridge wrong insertion
Unit Attention (06)	28	00	Not-ready to ready transition, media may have changed
	28	01	Import or export element accessed
	29	00	Power ON occurred
	2A	02	Log parameter changed
	3F	01	Microcode has been changed
	41	FE	Drive error message detected*
Aborted Command (0B)	41	nn	LDI command failure**
<p>* This code is preserved only in the library log when "FID" or "ATTN DRV" message is received from the tape drive. This code is not reported to the host server.</p> <p>** This code is preserved only in the library log. This code is not reported to the host server.</p>			

Prüfdaten für Bandlaufwerk

Tabelle 29. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Gültiges Adressbit	Fehlercode						
1	Segmentnummer x'00'							
2	Bandmarke	EOM (End of medium, Bandende)	ILI (Incorrect length indicator, falscher Längenanzeiger)	Reserviert	Prüf Schlüssel Siehe „Definitionen von Prüf Schlüsseln“ auf Seite 157.			
3	Informationsbyte (höchstwertiges Byte)							
4 bis 5	Informationsbyte							
6	Informationsbyte (niedrigstwertiges Byte)							
7	Zusätzliche Prüflänge							
8 bis 11	Befehlsspezifische Informationsbyte							
12 bis 13	Bei Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk für Byte 12 und 13 siehe Tabelle 30 auf Seite 160.							
14	ID der durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheit							
15	SKSV	C/D	Reserviert		BPV (Bit pointer valid, Bitzeiger gültig)	Bitzeiger		
16 bis 17	SKSV = 0: Fehlersymptomcode (FSC) erster Fehler; SKSV = 1: Feldzeiger							
18 bis 19	Flag-Daten erster Fehler							
20	Reserviert (0)							
21					CLN	Reserviert	Reserviert	VolValid
22 bis 28	Kassettenkennsatz							
29	Aktueller Durchgang							
30 bis 33	Relative logische Position							
34	SCSI-Adresse							
35	Rahmennummer				Laufwerknummer			
36 bis 39	Port-ID (relative Adresse des Zielports) für Berichten von Prüfdaten. Dies ist die verschlüsselte SAS-Adresse des Laufwerk-Ports (beispielsweise F32A94) bei reserviertem Byte 36.							

Tabelle 29. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk (Forts.)

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
40	Bandverzeichnis ist gültig	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Relativer Zielport für Berichten von Prüfdaten. 0: Reserviert 1: Relativer Zielport 1 (Port 0) 2: Relativer Zielport 2 (Port 1) 3: Relativer Zielport 3 (Port 0)		
41	Hostbefehl (SCSI-Operationscode)							
42	Dichtetyp 0: Keine Kassette vorhanden 1: Generation 1 (384 Spuren) 2: Generation 2 (512 Spuren) 3: Generation 3 (704 Spuren)				Datenträgertyp (von Lieferant reserviert)			
43 bis 44	Datenträgerkennsatz Kassettentyp							
45 bis 48	Nummer des logischen Blocks (Aktuelle Adresse des logischen Blocks, die im Befehl Read Position berichtet würde)							
49 bis 52	Datensatznummer							
53 bis 54	FSC erster Fehler							
55 bis 56	Flag-Daten erster Fehler							
57 bis 58	FSC zweiter Fehler							
59 bis 60	Flag-Daten zweiter Fehler							
61 bis 62	FSC nächster bis letzter Fehler							
63 bis 64	Flag-Daten nächster bis letzter Fehler							
65 bis 66	FSC letzter Fehler							
67 bis 68	Flag-Daten letzter Fehler							
69	LPOS-Region							
70 bis 85	ERP-Übersichtsdaten							
86 bis 89	Bezeichnung Produktüberarbeitung: YMDV (laut Definition in Standard Inquiry; wird auch als Codeversion bezeichnet)							
90 bis 95	Reserviert (0)							

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
00	00	Kein zusätzlicher Prüfcode - Die Flags in den Prüfdaten geben die Ursache für das Fehlschlagen der Befehlsausführung an.
00	01	Bandmarke festgestellt - Ein Befehl Read oder Space wurde aufgrund einer Bandmarke frühzeitig beendet. Das Bandmarken-Flag wird gesetzt.

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13 (Forts.)

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
00	02	Bandende - Der Befehl Write oder Write File Marks ist gescheitert, da das physische Bandende festgestellt wurde, oder der Befehl Read oder Space hat ein Bandende festgestellt. Das Bandende-Flag wird gesetzt.
00	04	Bandanfang - Ein Befehl Space wurde am Bandanfang beendet. Das Bandendebit wird ebenfalls gesetzt.
00	05	Datenende - Ein Befehl Read oder Space wurde frühzeitig beendet, weil ein Datenende aufgetreten ist.
04	00	Ursache kann nicht berichtet werden - Eine Kassette befindet sich im Laufwerk, wird aber gerade entladen.
04	01	Wird gerade in Bereitstatus gesetzt - Ein Kassettenzugriffsbefehl wurde während einer über die Frontkonsole eingeleiteten Ladeoperation oder einem unmittelbar berichteten Ladebefehl empfangen.
04	02	Initialisierungsbefehl erforderlich - Eine Kassette befindet sich im Laufwerk, ist aber nicht logisch geladen. Ein Ladebefehl ist erforderlich.
04	03	Manueller Eingriff erforderlich - Eine Kassette befindet sich im Laufwerk, kann aber ohne manuellen Eingriff nicht geladen oder entladen werden.
0C	00	Schreibfehler - Schreiboperation gescheitert. Wahrscheinliche Ursache ist eine fehlerhafte Kassette. Der Fehler kann aber auch bei der Hardware liegen.
11	00	Nicht behobener Lesefehler - Leseoperation gescheitert. Wahrscheinliche Ursache ist eine fehlerhafte Kassette. Der Fehler kann aber auch bei der Hardware liegen.
11	12	Lesefehler Zusatzspeicher. Das Laufwerk hat gemeldet, dass es den Zusatzspeicher in einer WORM-Kassette nicht lesen kann.
14	00	Aufgezeichnetes Element nicht gefunden - Ein Befehl Space oder Locate ist gescheitert, da ein Formatverstoß verhindert hat, dass das Ziel gefunden wurde.
14	03	Datenende nicht gefunden - Eine Leseoperation ist wegen eines Formatverstoßes gescheitert, der sich auf einen fehlenden Datensatz für Datenende bezieht.
14	10	Nicht bereit - Kein Zugriff auf Zusatzspeicher. Das Laufwerk kann nicht betriebsbereit werden, da es nicht auf den Zusatzspeicher in einer WORM-Kassette zugreifen kann.
1A	00	Fehler in Länge der Parameterliste - Falsche Menge an Parameterdaten gesendet.
20	00	Ungültiger Befehlsoperationscode - Operationscode im Befehl war ungültig.
24	00	Ungültiges Feld in Befehlsdeskriptorblock (CDB) - Im Befehlsdeskriptorblock wurde ein ungültiges Feld festgestellt.
25	00	LUN nicht unterstützt - Befehl wurde an eine nicht vorhandene LUN adressiert.
26	00	Ungültiges Feld in Parameterliste - In den während der Datenphase gesendeten Daten wurde ein ungültiges Feld festgestellt.
27	00	Schreibgeschützt - Es wurde eine Schreiboperation für eine schreibgeschützte Kassette angefordert.
28	00	Übergang von 'Nicht bereit' in 'Bereit' - Eine Kassette wurde erfolgreich in das Laufwerk geladen und ist jetzt zugriffsbereit.
29	00	Zurückgesetzt - Seit dem letzten Zugriff des Initiators wurde das Laufwerk eingeschaltet, hat ein Grundstellungssignal oder ein Bussignal für Einheitengrundstellung erhalten.
2A	01	Modusparameter geändert - Die Modusparameter für das Laufwerk wurden von einem anderen Initiator geändert als dem, der den Befehl ausgegeben hat.
30	00	Inkompatibler Datenträger installiert - Eine Schreiboperation konnte nicht ausgeführt werden. Der geladene Kassettentyp wird nicht unterstützt.

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13 (Forts.)

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
30	01	Unbekanntes Format - Eine Operation konnte nicht ausgeführt werden, da das Format der Kassette im Laufwerk vom Laufwerk nicht unterstützt wird.
30	02	Inkompatibles Format - Eine Operation konnte nicht ausgeführt werden, da das logische Format falsch ist.
30	03	Reinigungskassette installiert - Eine Operation konnte nicht ausgeführt werden, da die im Laufwerk befindliche Kassette eine Reinigungskassette ist.
30	07	Fehler beim Reinigen - Es wurde versucht, eine Reinigungsoperation auszuführen, sie konnte jedoch aus bestimmten Gründen nicht ausgeführt werden.
30	0C	Datenschutz - Es wurde versucht, eine WORM-Kassette zu überschreiben. Das Laufwerk hat eine Schreiboperation abgelehnt, da das Schreiben zu einem Überschreiben geführt hätte. Auf WORM-Kassetten ist Überschreiben nicht zulässig.
30	0D	Kassettenfehler - WORM-Integritätsprüfung. Das Laufwerk hat eine Lese- oder Schreiboperation zurückgewiesen, da die Kassette eine WORM-Kassette mit hohem Risikopotenzial ist.
31	00	Datenträgerformat beschädigt - Aufgrund eines ungültigen, aber bekannten Formats auf dem Band konnten Daten nicht gelesen werden. Der Fehler ist beim Schreiben der Format-ID aufgetreten.
37	00	Gerundeter Parameter - Ein Befehlsparameter Mode Select wurde gerundet, da das Laufwerk ihn nicht mit der Genauigkeit des Befehls speichern kann.
3A	00	Kassette nicht vorhanden - Es wurde ein Datenträgerzugriffsbefehl empfangen, es war aber keine Kassette geladen.
3B	00	Fehler bei der sequenziellen Positionierung - Ein Befehl ist gescheitert und hat dazu geführt, dass die logische Position eine nicht erwartete Position ist.
3D	00	Ungültige Bit in Identify-Nachricht - Beim Starten eines Befehls wurde am Laufwerk eine unzulässige Identify-Nachricht empfangen.
3E	00	Keine Selbstkonfiguration der logischen Einheit - Das Laufwerk wurde gerade eingeschaltet, hat den Selbsttest nicht beendet und kann keine Befehle verarbeiten.
3F	01	Herunterladen von Code - Die Firmware im Laufwerk wurde gerade mit einem Befehl Write Buffer geändert.
40	xx	Diagnosefehler - Ein Diagnosetest ist gescheitert. xx (ASCQ) ist ein herstellerepezifischer Code für die fehlerhafte Komponente.
43	00	Nachrichtenfehler - Eine Nachricht konnte wegen zu vieler Übertragungsfehler nicht gesendet oder empfangen werden.
44	00	Interner Zielfehler - Es wurde ein Hardwarefehler im Laufwerk festgestellt, der dazu geführt hat, dass der Befehl gescheitert ist.
45	00	Auswahl-/Grundstellungsfehler - Der Versuch, einen Initiator erneut auszuwählen, um den Befehl auszuführen, ist gescheitert.
4B	00	Datenphasenfehler - Ein Befehl konnte nicht ausgeführt werden, da in der Datenphase zu viele Paritätsfehler aufgetreten sind.
4E	00	Überlappte Befehle - Ein Initiator hat das Laufwerk ausgewählt, obwohl bereits ein Befehl für den Initiator im Laufwerk ausstehend war.
50	00	Fehler beim Anhängen von Daten - Ein Schreibbefehl ist gescheitert, da der Punkt, an dem Daten angehängt werden sollten, nicht lesbar war.
51	00	Fehler beim Löschen - Ein Befehl Erase konnte den angeforderten Bereich auf dem Datenträger nicht löschen.
52	00	Kassettenfehler - Ein Befehl konnte aufgrund eines Fehlers in der Bandkassette nicht ausgeführt werden.

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13 (Forts.)

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
53	00	Fehler beim Laden/Ausgeben des Datenträgers - (Prüf Schlüssel 03) Das Laden oder Ausgeben der Kassette ist wegen eines Kassettenefehlers gescheitert.
53	00	Fehler beim Laden/Ausgeben des Datenträgers - (Prüf Schlüssel 04) Das Laden oder Ausgeben der Kassette ist wegen eines Laufwerkfehlers gescheitert.
53	02	Datenträgerentnahme verhindert - Ein Befehl Unload konnte die Kassette nicht ausgeben, da die Datenträgerentnahme verhindert wurde.
5D	00	Fehlerprognoseschwelle - Die Fehlerprognoseschwellen wurden überschritten, daher kann bald ein Fehler auftreten.
5D	FF	Falsche Fehlerprognose - Für einen Fehlerprognosesystemtest wurde ein Befehl Mode Select benutzt.
82	82	Laufwerk muss gereinigt werden - Das Laufwerk hat festgestellt, dass es gereinigt werden muss, damit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet ist.
82	83	Falschen Code festgestellt - Die bei einem Firmware-Upgrade an das Laufwerk übertragenen Daten sind beschädigt oder mit Laufwerkhardware inkompatibel.
Prüf Schlüssel 0 (Kein Prüf Schlüssel)		
EE	13	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzung
EF	13	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzung EKM
Prüf Schlüssel 3 (Kassettenefehler)		
30	02	Verschlüsselung - Verschlüsselungsfunktion nicht aktiviert, daher werden Format/Verarbeitung nicht unterstützt
EE	60	Verschlüsselung - Proxybefehlsfehler
EE	D0	Verschlüsselung - Entschlüsselungsfehler beim Lesen von Daten
EE	D1	Verschlüsselung - Entschlüsselungsfehler beim Lesen von Daten nach Schreiben
EE	E0	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzungsfehler
EE	E1	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzung mehrdeutig
EE	F0	Verschlüsselung - Entschlüsselung abgeschirmt (Lesen)
EE	F1	Verschlüsselung - Verschlüsselung abgeschirmt (Schreiben)
Prüf Schlüssel 4 (Hardwarefehler)		
EE	0E	Verschlüsselung - Zeitlimitüberschreitung bei Schlüsselservice
EE	0F	Verschlüsselung - Fehler Schlüsselservice
40	00	Verschlüsselung - Fehler Hardware, Selbsttest beim Einschalten oder Modul
Prüf Schlüssel 5 (Unzulässige Anforderung)		
EE	00	Verschlüsselung - Schlüsselservice nicht aktiviert
EE	01	Verschlüsselung - Schlüsselservice nicht konfiguriert
EE	02	Verschlüsselung - Schlüsselservice nicht verfügbar
EE	10	Verschlüsselung - Schlüssel erforderlich
EE	20	Verschlüsselung - Schlüsselzähler überschritten
EE	21	Verschlüsselung - Schlüsselaliasname überschritten
EE	22	Verschlüsselung - Reservierter Schlüssel
EE	23	Verschlüsselung - Schlüsselkonflikt
EE	24	Verschlüsselung - Änderung Schlüsselmethode
EE	25	Verschlüsselung - Schlüsselformat nicht unterstützt

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13 (Forts.)

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
EE	26	Verschlüsselung - Unbefugte Anforderung - dAK
EE	27	Verschlüsselung - Unbefugte Anforderung - dSK
EE	28	Verschlüsselung - Unbefugte Anforderung - eAK
EE	29	Verschlüsselung - Authentifizierungsfehler
EE	2A	Verschlüsselung - RDKi ungültig
EE	2B	Verschlüsselung - Falscher Schlüssel
EE	2C	Verschlüsselung - Fehler Schlüsselumlauf
EE	2D	Verschlüsselung - Sequenzbildungsfehler
EE	2E	Verschlüsselung - Nicht unterstützter Typ
EE	2F	Verschlüsselung - Neuer Schlüssel - Verschlüsseltes Schreiben anstehend
EE	30	Verschlüsselung - Untersagte Anforderung
EE	31	Verschlüsselung - Unbekannter Schlüssel
EE	32	Verschlüsselung - Keystorebezogenes Problem
EE	42	Verschlüsselung - EKM-Anforderung anstehend
EE	E2	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzung nicht zulässig
EE	FF	Verschlüsselung - Untersagte Sicherheitsfunktion
EF	01	Verschlüsselung - Schlüsselservice nicht konfiguriert
26	11	Verschlüsselung - Unvollständiger Schlüssel - Datensatz zuordnen
26	12	Verschlüsselung (T10) - Anbieterspezifischen Referenzschlüssel nicht gefunden
55	08	Verschlüsselung (T10) - Maximale Anzahl zusätzlicher Schlüssel überschritten
Prüf Schlüssel 6 (Bedienemaßnahme)		
EE	12	Verschlüsselung - Schlüsseländerung festgestellt
EE	18	Verschlüsselung - Geändert (Lesen)
EE	19	Verschlüsselung - Geändert (Schreiben)
EE	40	Verschlüsselung - EKM-Kennung geändert
EE	41	Verschlüsselung - EKM-Anforderung geändert
EE	50	Verschlüsselung - Initiatorerkennung geändert
EE	51	Verschlüsselung - Initiatorantwort geändert
2A	11	Verschlüsselung - Datenverschlüsselungsparameter von anderem I_T Nexus geändert
2A	12	Verschlüsselung - Datenverschlüsselungsparameter von lieferantenspezifischem Ereignis geändert
Prüf Schlüssel 7 (Datenschutz)		
EF	10	Verschlüsselung - Schlüssel erforderlich
EF	11	Verschlüsselung - Schlüsselerstellung
EF	13	Verschlüsselung - Schlüsselumsetzung
EF	1A	Verschlüsselung - Optionaler Schlüssel
EF	C0	Verschlüsselung - Keine Operation
26	10	Verschlüsselung - Grenzwert für Schlüsselfehler bei Datenentschlüsselung
2A	13	Verschlüsselung - Instanzzähler Datenverschlüsselungsschlüssel geändert

Tabelle 30. Prüfdaten für Ultrium-Bandlaufwerk - Byte 12 und 13 (Forts.)

Byte 12 ASC	Byte 13 ASCQ	Beschreibung
74	00	Sicherheitsfehler
74	01	Verschlüsselung - Daten konnten nicht entschlüsselt werden
74	02	Verschlüsselung - Unverschlüsselte Daten bei Entschlüsselung festgestellt
74	03	Verschlüsselung - Falscher Datenverschlüsselungsschlüssel
74	04	Verschlüsselung - Überprüfung der Verschlüsselungsintegrität gescheitert
74	05	Verschlüsselung - Fehler bei Entschlüsselung von Daten

Die Beschreibungen unten dienen nur als Übersicht über Prüfdatenberichte im Bandlaufwerk. Dieses Bandlaufwerk entspricht allen in den SCSI-Standards angegebenen Prüffeldberichten.

1. Ist das Fehlercodefeld (Error Code) (Byte 0) auf 70h gesetzt, bezieht sich der Fehlercode auf einen aktuellen Fehler, d. h. auf einen Fehler, der sich auf den letzten empfangenen Befehl bezieht. Ist das Fehlercodefeld auf 71h gesetzt, bezieht sich der Fehlercode auf einen verzögerten Fehler, d. h. auf einen Fehler, der sich nicht auf den aktuellen Befehl bezieht.
2. Die Segmentnummer (Byte 1) ist 0, da die Befehle Copy, Compare und Copy/Verify nicht unterstützt werden.
3. Das Bandmarken-Flag (File Mark Flag) (Byte 2, Bit 7) wird gesetzt, wenn ein Befehl Space, Read oder Verify nicht ausgeführt werden konnte, da eine Bandmarke gelesen wurde.
4. Das Bandende-Flag (EOM, Byte 2, Bit 6) wird gesetzt, wenn ein Befehl Write oder Write File Marks im Bereich für frühzeitige Warnungen ausgeführt wurde. Dieses Flag wird auch gesetzt, wenn der Befehl Space am Bandanfang benutzt wird. Es wird zudem gesetzt, wenn versucht wird, einen Befehl Read oder Space über das Datenende hinaus zu benutzen.
5. Das Flag des Anzeigers für unzulässige Länge (Illegal Length Indicator, ILI) (Byte 2, Bit 5) wird gesetzt, wenn ein Befehl Read oder Verify beendet wurde, da ein Block vom Band gelesen wurde, der nicht die im Befehl angeforderte Blocklänge hatte.
6. Die Informationsbyte (Byte 3 bis 5) sind nur gültig, wenn das Gültigkeits-Flag (Valid) gesetzt wird. Dies tritt nur für Fehler des aktuellen Befehls auf, nicht aber für Fehler vorheriger Befehle.
7. Das FRU-Feld (Byte 14) wird entweder auf 0 oder einen herstellerspezifischen Code ungleich 0 gesetzt, der angibt, welcher Teil des Laufwerks den Fehler vermutlich hervorruft.
8. Das Reinigungs-Flag (Clean, CLN) (Byte 21, Bit 3) wird gesetzt, wenn das Laufwerk gereinigt werden muss. Ist keine Reinigung erforderlich, ist es leer.
9. Das Bit für gültige Kassettenkennsatzfelder (VolValid, Byte 21, Bit 0) wird gesetzt, wenn der berichtete Kassettenkennsatz gültig ist.
10. Das Feld für den Kassettenkennsatz (Byte 22 bis 28) berichtet den Kassettenkennsatz, wenn eine Kasette im Laufwerk geladen und das Bit für gültige Kassettenkennsatzfelder (VolValid) gesetzt ist.
11. Das Feld für aktuellen Durchgang (Current Wrap) (Byte 29) berichtet den physischen Durchgang des Bands. Das niedrigstwertige Bit gibt die aktuelle physische Richtung an. A0h bedeutet, dass die aktuelle Richtung weg vom physischen Bandanfang verläuft. A1h bedeutet, dass die aktuelle Richtung hin zum physischen Bandanfang verläuft.
12. Die Felder für die relative logische Position (Byte 30 bis 33) berichten die aktuelle physische Position auf dem Band.
13. Das SCSI-Adressfeld (Byte 34) berichtet die SCSI-Busadresse für das Laufwerk. Die zurückgegebenen Werte liegen im Bereich von 00h bis 0Fh.
14. Dieses Feld (Byte 35) enthält die Rahmen- und Laufwerknummer, die über die serielle RS-422-Schnittstelle übergeben wurde.

Anhang D. Formular für Speicherarchivkonfiguration

Kopieren Sie dieses Formular, und füllen Sie es bei der Installation und Konfiguration des Speicherarchivs aus. Aktualisieren Sie das Formular bei jeder Änderung am Speicherarchiv. Die Informationen auf diesem Formular sind wichtig und hilfreich, wenn Sie den Service von Dell anrufen müssen. Bewahren Sie dieses Formular an einer sicheren Stelle auf.

Physisches Speicherarchiv

Maschinentyp	TL1000
Serial Number	
Library Name	
Auto Cleaning	
Bar code label length	

Logisches Speicherarchiv

Library Access Mode	
Loop	
Autoload	
Active Slots	

Bandlaufwerk

Serial Number	
Worldwide Node Name	

Netzeinstellungen

Ethernet Link Speed	
SSL Security	
IPv4	
DHCP	
Static IP address	
Subnet Mask Address	
Gateway Address	
IPv6	
DHCP	
Stateless Auto Configuration	
Static IP address	
Prefix Length	
Gateway	
DNS	

DNS IP address	
NTP Date/Time Server	
NTP Server IP address	
Time Zone	
Auto Adjustment by PC	
SMTP (Mail) Server	
SMTP Server Address	
Sender Address	
Subject	
Mail to 01	
Mail to 02	
Mail to 03	
Mail to 04	
Mail Event Level	
SNMP Server	
Community	
Name	
Location	
Contact	
Trap to 01	
Trap to 02	
Trap to 03	
Trap to 04	
User 1	
User 2	
User 3	
User 4	
Trap Event Level	

Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware

Firmware-Typ	Aktuelle Firmware-Version				
Speicherarchiv					
Laufwerk					

Benutzeraccounts

Das Kennwort des Administrators (admin) ist in Tabelle 31 auf Seite 169 aufgeführt. Korrigieren Sie geänderte Administrator-, Superuser- und User-Namen und Kennwörter, und fügen Sie weitere erstellte Administrator-, Superuser- und User-Namen und Kennwörter hinzu. Bei Benutzernamen und Kennwörtern muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Tabella 31. Benutzeraccounts

Benutzername	Zugriffsebene	Kennwort
admin	Administrator	secure

Unterstützungsbenachrichtigung

Benutzername	
Kennwort	

Anhang E. Behindertengerechte Bedienung

Mithilfe der Funktionen zur behindertengerechten Bedienung können Benutzer mit körperlichen Beeinträchtigungen (z. B. mit Körperbehinderungen oder mit eingeschränktem Sehvermögen) die HTML-Version der Kundendokumentation verwenden.

Features

Dies sind die wichtigsten Funktionen zur behindertengerechten Bedienung für die HTML-Version des Handbuchs *Dell PowerVault TL1000 Tape Autoloader Benutzerhandbuch*.

- Mithilfe einer Sprachausgabesoftware und eines digitalen Sprachsynthesizers kann die Bildschirmanzeige hörbar gemacht werden. Folgende Sprachausgabeprogramme wurden getestet: WebKing und Window-Eyes.
- Sie können alle Funktionen über die Tastatur anstelle der Maus aufrufen.

Navigation über die Tastatur

Mit Tasten oder Tastenkombinationen können Sie Vorgänge durchführen und viele Menüaktionen einleiten, die auch über Mauseaktionen durchgeführt werden können. In der HTML-Version des Hilfesystems des *Dell PowerVault TL1000 Tape Autoloader Benutzerhandbuchs* können Sie mithilfe entsprechender Tastenkombinationen über die Tastatur navigieren. Verwenden Sie dazu die folgenden Tastenkombinationen:

- <http://www.dell.com/support>
- Mit der Tabulatortaste können Sie innerhalb eines Rahmens (einer Seite) zu dem nächsten Link, der nächsten Schaltfläche oder dem nächsten Thema springen.
- Mit der Taste **^** oder der Tastenkombination Umschalttaste+Tabulatortaste können Sie zum vorherigen Thema springen.
- Mit der Taste **Pos 1** oder **Ende** können Sie ganz nach oben bzw. unten springen.
- Mit der Tastenkombination Strg+P können Sie die aktuelle Seite oder den aktiven Rahmen drucken.
- Drücken Sie zum Auswählen die Taste **Enter** (Eingabe).

Veröffentlichungen aufrufen

Sie können die Veröffentlichungen zu diesem Kassettenarchiv im Adobe PDF-Format (Portable Document Format) mit Adobe Acrobat Reader aufrufen. Die PDF-Dateien stehen auf folgender Website zur Verfügung: <http://www.dell.com/support>.

Glossar

In diesem Glossar werden spezielle Begriffe, Abkürzungen und Akronyme definiert, die in dieser Veröffentlichung verwendet werden.

Zahlen

Komprimierung im Verhältnis 2:1

Die Datenmenge, die mit Komprimierung gespeichert werden kann, im Verhältnis zu der Datenmenge, die ohne Komprimierung gespeichert werden kann. Bei der Komprimierung im Verhältnis 2:1 können durch die Komprimierung doppelt so viele Daten gespeichert werden wie ohne Komprimierung.

A

A Ampere.

Ablagefachsperre

Eine Ablagefachsperre wird benutzt, um eine Datenzelle zu sperren, damit keine Datenkassette in das Ablagefach eingelegt werden kann.

AC Alternating current (Wechselstrom).

Adapterkarte

Eine Schaltkarte, die einem Computer Funktionen hinzufügt.

ADJ Adjustment (Anpassung).

AES Advanced Encryption Standard. Ein Datenverschlüsselungsverfahren, das das Datenverschlüsselungsverfahren DES (Data Encryption Standard) verbessert und ersetzt hat.

AH Authentication Header. Ein Internetprotokoll, das eine verbindungsunabhängige Integritäts- und Datenursprungs-Authentifizierung von IP-Datagrammen garantieren soll. Zudem kann der Authentifizierungsheader mit der Sliding Window-Technik und dem Löschen alter Pakete optional gegen Angriffe durch Nachrichtenaufzeichnung und -wiederholung schützen.

AIX Advanced Interactive Executive. Die IBM Implementierung des Betriebssystems UNIX. AIX wird unter anderem vom System p als Betriebssystem benutzt.

Alphanumerisch

Bezieht sich auf einen Zeichensatz, der Buchstaben, Numerale und in der Regel auch weitere Zeichen wie beispielsweise Interpunktionszeichen enthält.

AME Application Managed Encryption (von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung).

Ampere (A)

Eine Maßeinheit für den Strom, der einem Fluss von 1 Coulomb pro Sekunde (Ampere Sekunde) oder dem Strom entspricht, der von 1 Volt bei einem Widerstand von 1 Ohm erzeugt wird.

Ändern

Änderungswert

Ein Wert, der die Bedeutung ändert.

ANSI American National Standards Institute.

Anzeigecontrast

Die Helligkeit der Anzeige auf der Bedienerkonsole.

Arbeitskassette

Eine Datenkassette, die keine nützlichen Daten mehr enthält und daher mit neuen Daten beschrieben werden kann.

Arbeitsspeicher

Eine Speichereinheit, in die Daten nicht sequenziell eingegeben und aus der Daten nicht sequenziell abgerufen werden.

Archivieren

Dateien sammeln und an einer bestimmten Stelle speichern.

ASCII American National Standard Code for Information Interchange. Ein codierter 7-Bit-Zeichensatz (8 Bit einschließlich Paritätsprüfung), der aus Steuerzeichen und Grafikzeichen besteht.

Asynchron

Bezieht sich auf mindestens zwei Prozesse, die nicht von dem Auftreten bestimmter Ereignisse wie gemeinsamen Zeitsignalen abhängen.

ATTN Attention (Achtung).

Aufnehmen

Beim Speicherarchiv das Entfernen einer Bandkassette aus einem Kassettenablagefach oder einem Bandlaufwerk mit einer Zugriffseinheit.

Aufzeichnungsdichte

Die Anzahl Bit in einer einzelnen linearen Spur, gemessen pro Längeneinheit des Aufzeichnungsmediums.

Ausgabe

Normale oder erzwungene Entnahme.

Ausgefranst**B****Bandkassette**

Ein Behälter, in dem sich ein Magnetband befindet, das verarbeitet werden kann, ohne dass es vom Behälter getrennt werden muss.

Barcode

Ein Code, der Zeichen in Form von parallelen Balken mit unterschiedlicher Stärke und unterschiedlichem Abstand darstellt, die von einem Barcode-Scanner gelesen werden können.

Barcodeetikett

Ein Etikett, auf dem sich ein Barcode befindet und das eine selbstklebende Rückseite hat. Das Barcodeetikett muss auf eine Bandkassette geklebt werden, damit das Speicherarchiv die Kassette und ihre Datenträgerfolgennummer identifizieren kann.

Barcode-Scanner

Eine Lasereinheit zum Scannen und Lesen von Barcodes und zum Konvertieren von Barcodes in digitalen ASCII- oder EBCDIC-Zeichencode.

Befehl Ein Steuerungssignal, mit dem eine Aktion oder der Anfang einer Aktionsfolge eingeleitet wird.

Behebbarer Fehler

Eine Fehlerbedingung, die die Fortsetzung der Ausführung eines Programms erlaubt.

Berechtigung

Die Berechtigung (Entitlement) ist das offizielle Recht zum Gewährung von Service und Unterstützung für das Bandlaufwerk.

Bit Eine der Ziffern 0 oder 1 in einem Binärzahlssystem.

Border Gateway Protocol (BGP)

BGP ist das Kern-Routing-Protokoll des Internets. Es funktioniert durch das Verwalten einer Tabelle von IP-Netzen oder "Präfixen", die die Erreichbarkeit zwischen autonomen Systemen im Netz angeben.

BRMS Backup Recovery and Media Services.

Browser

Ein Client-Programm, das Anforderungen an einen Web-Server einleitet und die Informationen anzeigt, die der Server zurückgibt.

Bus Eine Einrichtung zum Übertragen von Daten zwischen mehreren Einheiten, die sich zwischen zwei Endpunkten befinden, wobei nur eine einzige Einheit zu einem bestimmten Zeitpunkt übertragen kann.

Byte Eine Zeichenfolge, die aus Bit (normalerweise 8) besteht, die als Einheit behandelt werden und ein Zeichen darstellen. Eine fundamentale Dateneinheit.

C**CA-Zertifizierung**

Bei der Verschlüsselung ein Zertifikat einer Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA).

CE Customer engineer; Kundendienstmitarbeiter, IBM Ansprechpartner.

CHAR

Character (Zeichen).

CHK Check (Prüfung).

COD Capacity On Demand.

Compact Disc (CD)

Eine Scheibe, die normalerweise einen Durchmesser von ca. 12 cm hat, von der Daten optisch mittels eines Lasers gelesen werden.

Controller

Eine Einheit, die die Schnittstelle zwischen einem System und Bandlaufwerken bereitstellt.

Cookie

Ein Paket von Daten, die zum Protokollieren der Konfiguration zwischen dem Speicherarchiv und einem Web-Browser ausgetauscht werden.

CP Circuit Protector (Sicherungsschalter).

CPF Control Path Failover.

CRU Customer Replaceable Unit (durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit).

CSA Canadian Standards Association.

CTRL Control (Steuerung).

CU Control Unit (Steuereinheit).

D

Datei Eine benannte Gruppe von Sätzen, die als Einheit gespeichert oder verarbeitet werden. Wird auch als Datensatz bezeichnet.

Dateischutz

Die in einem Informationssystem eingerichteten Prozesse und Prozeduren, die den unberechtigten Zugriff auf eine Datei oder das Löschen einer Datei verhindern sollen.

Daten Eine beliebige Darstellung wie beispielsweise Zeichen oder analoge Mengen, denen eine Bedeutung zugeordnet wird oder zugeordnet werden kann.

Datenfehler

Eine synchrone oder asynchrone Meldung einer Bedingung, die durch ungültige Daten oder eine falsche Position der Daten hervorgerufen wird.

Datenkassette

Eine Bandkassette zum Speichern von Daten. Gegensatz zu *Reinigungskassette*.

Datenpuffer

Der Speicherpuffer in der Steuereinheit. Dieser Puffer wird benutzt, um die Datenübertragungsgeschwindigkeit zwischen der Steuereinheit und dem Kanal zu erhöhen.

Datensatz

Eine Sammlung zusammengehöriger Daten oder Wörter, die als Einheit behandelt werden.

Datenträger

Ein bestimmter Teil von Daten, die zusammen mit dem Träger der Daten als Einheit behandelt werden können.

Datenträgertyp-ID

Bei dem Barcode auf dem Barcodeetikett der Ultrium-Bandkassette ein zweistelliger Code (L1), der Informationen über die Kassette darstellt. L bedeutet, dass die Kassette von Einheiten mit LTO-Technologie gelesen werden kann. 1 bedeutet, dass es sich um die erste Generation dieses Typs handelt.

Datenüberlauf

Auftretender Datenverlust, der verursacht wird, weil eine empfangende Einheit bei der Geschwindigkeit, mit der die Daten übertragen werden, keine Daten akzeptieren kann.

DC Direct Current (Gleichstrom).

DCS Designated Cleaning Slot (dediziertes Fach für Reinigungskassetten).

DES Data Encryption Standard. Ein Verschlüsselungsalgorithmus zum Ver- und Entschlüsseln von Daten mit Hilfe eines privaten Schlüssels.

Deserialisieren

Eine Änderung von Seriell-nach-Bit in Parallel-nach-Byte.

DHCPv6

Das Dynamic Host Configuration Protocol für IPv6. Obwohl durch die zustandslose automatische Adresskonfiguration von IPv6 die primäre Motivation für DHCP in IPv4 verloren geht, kann DHCPv6 immer noch für die Adresszuordnung mit Zustandsüberwachung (Stateful-Adresszuordnung) verwendet werden, wenn der Netzadministrator mehr Steuerungsmöglichkeiten für die Adressierung wünscht.

DH-Gruppe

Diffie-Hellman-Gruppe.

DIAG Diagnoseabschnitt eines Wartungshandbuchs.

Dienstprogramm

Ein Computerprogramm zur generellen Unterstützung der Prozesse eines Computers, beispielsweise ein Diagnoseprogramm.

Differential

Siehe *HVD (High Voltage Differential)*.

Direktzugriffsspeicher

Eine Speichereinheit, in der die Zugriffszeit von der Position der Daten unabhängig ist.

DLL Dynamic Link Library. Die Implementierung des Konzepts einer gemeinsam genutzten Bibliothek durch Microsoft. Diese Bibliotheken haben normalerweise die Dateierweiterung dll, ocs (für Bibliotheken mit ActiveX-Steuerelementen) oder drv (für Treiber traditioneller Systeme).

DNS Directory Name System (Verzeichnisnamenssystem). Durch DNS kann das Speicherarchiv textbasierte Adressen anstatt numerischer IP-Adressen erkennen.

DPF Data Path Failover.

DRAM

Dynamic Random-Access Memory.

Drive Not Configured

Diese Nachricht erscheint beim ersten Booten nach dem Wiederherstellen werkseitiger Voreinstellungen. Diese Nachricht weist nicht auf ein wirkliches Problem hin, da das Konfigurieren des Speicherarchivs einige Zeit dauert.

DRV Drive (Laufwerk).

DSA-Schlüssel

Eine Art von Verschlüsselungsschlüssel.

DSE Data Security Erase (Löschvorgang zur Datensicherheit).

DSP Digital Signal Processor (digitaler Signalprozessor).

Durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit (FRU)

Eine Baugruppe, die als Ganzes ausgetauscht wird, wenn in einer ihrer Komponenten ein Fehler auftritt.

E

E/A Ein-/Ausgabe.

E/A-Station

Kassettenposition, die das Einlegen von Kassetten in das Speicherarchiv und das Entfernen von Kassetten aus dem Speicherarchiv ermöglicht.

EBCDIC

Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code.

EC Edge connector, Kartenrandstecker; Engineering change, technische Änderung.

ECC Error Correction Code (Fehlerkorrekturcode).

EEB Ethernet Expansion Blade (Ethernet-Erweiterungsblade).

EEPROM

Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher).

EIA Electronics Industries Association.

EIA-Einheit

Eine von der Electronic Industries Association etablierte Maßeinheit. Entspricht 4,45 cm (1,75 Zoll).

Eingriff erforderlich

Eine erforderliche manuelle Maßnahme.

Einheit

Hardwarekomponenten oder Peripheriegeräte wie beispielsweise Bandlaufwerke oder Speicherarchive, die Daten empfangen und senden können.

Einheit anhängen

Eine E/A-Einheit mit einer Anforderung an den Bediener zuordnen.

Einheitentreiber

Eine Datei, die den Code enthält, der zur Benutzung einer angeschlossenen Einheit benötigt wird.

Einheit zuordnen

Das Erstellen der Beziehung einer Einheit zu einer aktiven Task, einem aktiven Prozess, einem aktiven Job oder einem aktiven Programm.

EKM Encryption Key Manager.

E-Mail

Korrespondenz in Form von Nachrichten, die über ein Computernetz zwischen Benutzerterminals übertragen werden.

E-Mail**Encryption Key Manager (EKM)**

Ein Java[™]-Softwareprogramm, das bei Bandlaufwerken mit Verschlüsselungsfunktion beim Generieren, Schützen, Speichern und Verwalten von Verschlüsselungsschlüsseln hilft, mit denen auf eine Bandkassette geschriebene Informationen verschlüsselt und von einer Bandkassette gelesene Informationen entschlüsselt werden.

Entladen

Die Bandkassette zum Entfernen aus dem Laufwerk vorbereiten.

Entmagnetisieren

Die Magnetisierung eines Magnetbandes mittels elektrischer Spulen aufheben, die Strom übertragen, der den Magnetismus des Bandes neutralisiert.

Entmagnetisierer

Eine Einheit, die die Magnetisierung eines Magnetbandes aufhebt.

EPO Emergency Power Off (Ausschalten im Notfall).

EPROM

Erasable Programmable Read Only Memory (löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher).

EQC Equipment Check (Geräteprüfung).

Erneutes Spannen

Der Prozess oder die Funktion zum Spannen des Bands in der Kassette, wenn festgestellt wird, dass das Band in der Kassette nicht stark genug gespannt ist.

ESD Electrostatic Discharge (elektrostatische Entladung).

ESP Encapsulated Security Payload. ESP ist ein Internetprotokoll, das Ursprungsauthentizitäts-, Integritäts- und Vertraulichkeitsschutz für ein Paket bereitstellt. ESP unterstützt auch Konfigurationen nur mit Verschlüsselung und nur mit Authentifizierung, aber von der Verwendung der Verschlüsselung ohne die Authentifizierung wird abgeraten, da eine solche Konfiguration unsicher ist.

F

FC Feature-Code.

FCC Federal Communications Commission.

FE Field engineer, Kundendienstmitarbeiter oder IBM Ansprechpartner.

Fehlerprotokoll

Ein Datensatz oder eine Datei in einem Produkt oder System, in dem/der Fehlerinformationen gespeichert sind, auf die später zurückgegriffen werden kann.

Fehlersymptomcode (FSC)

Ein hexadezimaler Code, der vom Mikrocode eines Laufwerks oder einer Steuereinheit als Antwort auf einen festgestellten Subsystemfehler generiert wird.

File Transfer Protocol (FTP)

In der Internet-Protokollgruppe ein Protokoll der Anwendungsschicht, das TCP- und Telnet-Services zum Übertragen von Massendatendateien zwischen Maschinen oder Hosts verwendet.

Firmware

Code, der als Mikrocode als Teil eines Betriebssystems bereitgestellt wird. Firmware ist effizienter als Software, die von einem austauschbaren Datenträger geladen wird, und kann leichter an Änderungen angepasst werden als reine Hardwareschaltlogik. Das BIOS (Basic Input/Output System) im Nur-Lese-Speicher (ROM) einer PC-Systemplatine ist beispielsweise Firmware.

FLASH-EEPROM

Ein elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher, der aktualisiert werden kann.

FMR Field Microcode Replacement.

Format

Die Anordnung von Daten auf einem Datenträger.

Formatierungsprogramm

Teil eines Magnetbandsystems, das die Datenumsetzung, die Geschwindigkeitsanpassung, die Codierung und die Fehlerbehebung der ersten Ebene ausführt und als Schnittstelle zu Bandlaufwerken dient.

FP File Protect (Dateischutz).

Frontblende

Dekorative Abdeckung und Schutzabdeckung.

FRU Field Replaceable Unit (durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit).

FSC Fault Symptom Code (Fehlersymptomcode).

FSI Fault Symptom Index (Fehlersymptomindex).

FTSS Field Technical Sales Support.

Funktionsmikrocode

Mikrocode, der während des normalen Betriebs durch den Kunden in der Maschine resident ist.

G

g Gramm.

Gb Gigabit.

GB Gigabyte.

GBIC Gigabit Interface Converter.

Gb/s Gigabit pro Sekunde.

Geräteprüfung

Eine asynchrone Meldung einer Störung.

Gesperrt

Ein Teil, das durch eine Arretierung oder einen Hebel in Position gehalten wird.

Gigabit (Gbit)

1.000.000.000 Bit.

Gigabit Interface Converter (GBIC)

Konvertiert eine Kupferschnittstelle in eine optische Schnittstelle.

Gigabyte (GB)

1.000.000.000 Byte.

GND Ground (Erde).

Greifarm

Ein Zugriffsmechanismus innerhalb des Speicherarchivs, der Kassetten zwischen den Kassettenablagefächern und dem Laufwerk transportiert.

Größe zu übertragende Einheit

Die Größe des größten Pakets, das ein Netzprotokoll übertragen kann.

H

HBA Hostbusadapter.

HD Slot Technology

Ablagetechnologie mit hoher Dichte. Diese Technologie ermöglicht das Ablegen mehrerer Kassetten in einer Architektur mit mehreren Ebenen.

Hertz (Hz)

Einheit für die Frequenz. 1 Hertz = 1 Zyklus pro Sekunde.

Herunterladen

Programme oder Daten von einem Computer auf eine angeschlossene Einheit (normalerweise auf einen Personal Computer) übertragen.

Daten von einem Computer auf eine angeschlossene Einheit wie beispielsweise eine Workstation oder einen Personal Computer übertragen.

Hex Hexadezimal.

High Voltage Differential (HVD)

Ein Logiksignalssystem, das die Datenübertragung zwischen einem unterstützten Host und dem Speicherarchiv ermöglicht. Bei der HVD-Signalisierung wird eine paarige Plus- und Minussignalebene benutzt, um die Auswirkung von Störungen auf dem SCSI-Bus zu verringern. Alle Störungen im Signal liegen im Status Plus und Minus vor und werden ausgeschaltet. Synonym zu *Differenzial*.

HVD High Voltage Differential.

Hz Hertz (Zyklen pro Sekunde).

I

ID Kennung.

IEC International Electrotechnical Commission.

IKE Internet Key Exchange, benutzt im IPsec-Protokoll.

IML Initial Microprogram Load (einleitendes Laden des Mikroprogramms).

Incompatible magazine

Diese Nachricht kann während einer Speicherarchivinitialisierung auf der Bedienerkonsole erscheinen. Sie tritt beim Wiederherstellen werkseitiger Voreinstellungen oder elementarer Produktdaten auf. Diese Nachricht weist nicht auf ein wirkliches Problem hin, da das Konfigurieren des Speicherarchivs einige Zeit dauert.

Initial Microprogram Load (IML)

Das Laden eines Mikroprogramms von einem Zusatzspeicher in beschreibbaren Steuerspeicher.

Initiator

Die Komponente, die einen Befehl ausführt. Der Initiator kann das Hostsystem oder eine Bandsteuereinheit sein.

INST Installation.

Internet Protocol Version 4 (IPv4)

Siehe *IPv4*.

Internet Protocol Version 6 (IPv6)

Siehe *IPv6*.

Interposer

Der Teil, der zum Konvertieren eines 68-poligen Steckers in einen 50-poligen Sub-D-Stecker benutzt wird.

INTRO

Introduction (Einführung).

IOP Input/Output Processor (Ein-/Ausgabeprozessor).

IP Internet Protocol.

IP address

Eine Kennung für einen Computer oder eine Einheit auf einem IP-Netz (TCP/IP-Netz). Netze, die das Protokoll TCP/IP verwenden, leiten Nachrichten auf der Basis der IP-Adresse des Ziels weiter. Siehe *IPv4* und *IPv6*.

IPL Initial Program Load (einleitendes Programmladen).

IPSec (IP security)

Eine Gruppe von Protokollen für eine sichere IPv6-Netzkommunikation durch Authentifizierung und Verschlüsselung.

IP-Stack

Ein TCP/IP-Protokollstack, der statische IP-Adressen verwaltet.

IPv6 Ein Protokoll der Vermittlungsschicht für Netze mit Paketvermittlung. Es ist der designierte Nachfolger von IPv4 für die allgemeine Nutzung im Internet. Die wichtigste Verbesserung durch IPv6 ist die höhere Anzahl von für Netzeinheiten verfügbare Adressen, wodurch beispielsweise jedes Mobiltelefon und jede mobile elektronische Einheit eine eigene eindeutige Adresse haben kann.

IPv4 Ein Protokoll der Vermittlungsschicht für Netze mit Paketvermittlung. IPv4 unterstützt 2^{32} (ca. 4,3 Milliarden) Adressen.

ISV Independent Software Vendor (unabhängiger Softwareanbieter).

ITST Idle-Time Self-Test (Selbsttest bei Inaktivität).

K

Kanalbefehl

Ein Anweisung, die einen Datenkanal, eine Steuereinheit oder eine Einheit auffordert, eine Operation oder eine Gruppe von Operationen auszuführen.

Kapazität

Die Datenmenge in Byte, die auf einem Speichermedium enthalten sein kann.

Kassettenablagefach

Einzelnes Fach in einem Magazin, in dem Bandkassetten abgelegt werden können.

Kassettenkapazität

Die Datenmenge in Byte, die auf einem Speichermedium enthalten sein kann.

Kassettenpeicher

In jeder Datenkassette befinden sich integrierte Elektronik- und Schnittstellenmodule, die Statistiken über die Benutzung der Kassette und weitere Informationen speichern und abrufen können.

Kennung (ID)

(1) In Programmiersprachen eine lexikalische Einheit zur Benennung eines Sprachobjekts, beispielsweise die Namen von Variablen, Tabellen, Sätzen, Bezeichnungen oder Prozeduren. Eine Kennung besteht in der Regel aus einem Buchstaben, auf den optional weitere Buchstaben, Ziffern oder andere Zeichen folgen. (2) Zeichen zum Identifizieren oder Benennen von Datenelementen und möglicherweise zum Angeben bestimmter Eigenschaften dieses Datenelements. (3) Eine

Folge von Bit oder Zeichen, mit denen ein Programm, eine Einheit oder ein System ein anderes Programm, eine andere Einheit oder ein anderes System identifiziert.

Kerberos

Die Kerberos-Authentifizierung ist ein standardmäßiges Protokoll (RFC 1510) für die Authentifizierung über Dritte, das eine umfassende Sicherheit für verteilte Datenverarbeitungs Umgebungen zur Verfügung stellt.

Kilogramm (kg)

1.000 Gramm.

km Kilometer. 1.000 Meter.

Knoten

In einem Netz ein Punkt, an dem Funktionseinheiten Kanäle oder Datenverbindungen anschließen.

Komprimierung

Der Prozess des Eliminierens von Abständen, leeren Feldern, Redundanzen und unnötigen Daten, um die Länge von Sätzen oder Blöcken zu kürzen.

L

Ladbar

Die Fähigkeit, geladen werden zu können.

LAN Lokales Netz. Ein Computernetz innerhalb eines begrenzten Bereichs.

LCB Library Control Blade (Speicherarchiv-Steuer-Blade).

LCD Siehe *LCD-Anzeige*.

LCD-Anzeige

Eine stromsparende Anzeigetechnologie, die in Computern und anderen E/A-Einheiten verwendet wird.

LDAP Lightweight Directory Access Protocol. Dieses Protokoll ermöglicht dem Speicherarchiv die Verwendung von auf einem Server gespeicherten Anmelde- und Kennwortinformationen, um den Zugriff auf die Speicherarchivfunktionalität zu erteilen.

LDAPS

Secure LDAP over SSL.

LDI Library Drive Interface.

LED Light-Emitting Diode (Leuchtdiode).

Leere Bandstelle

Ein Bereich auf dem Band, in dem kein Signal erkannt werden kann.

Linear Tape-Open (LTO)

Eine von IBM, Hewlett-Packard und Quantum entwickelte Form der Bandspeichertechnologie. Die LTO-Technologie ist eine Technologie in einem "offenen Format", was bedeutet, dass Benutzern mehrere Quellen von Produkten und Datenträgern zur Verfügung stehen. Durch die "offene" Natur der LTO-Technologie sind die Angebote unterschiedlicher Lieferanten miteinander kompatibel, da sichergestellt ist, dass die Produkte der Lieferanten bestimmten Prüfungsstandards entsprechen. Die LTO-Technologie wird in zwei Formaten implementiert:

- Das Accelis-Format bietet einen schnellen Zugriff.
- Das Ultrium-Format bietet eine hohe Kapazität.

Das Ultrium Format ist das bevorzugte Format, wenn die Kapazität (und nicht der schnelle Zugriff) das entscheidende Speicherkriterium ist. Eine Ultrium-Kassette hat eine komprimierte Datenkapazität von bis zu 15 TB (bei einer Komprimierung im Verhältnis 2,5:1) und eine native (unkomprimierte) Datenkapazität von bis zu 6 TB.

LME Library Managed Encryption (vom Speicherarchiv verwaltete Verschlüsselung).

LTO-Kassettenpeicher (LTO-CM)

In jeder LTO Ultrium-Datenkassette befinden sich integrierte Elektronik- und Schnittstellenmodule, die Statistiken über die Benutzung der Kassette und weitere Informationen speichern und abrufen können.

LUN Logical Unit Number (Nummer der logischen Einheit).

LVD Low Voltage Differential.

M

MAC address

Media Access Control Address.

Magnetband

Ein Band mit einer magnetischen Oberflächenschicht, auf die Daten durch magnetische Aufzeichnung gespeichert werden können.

Magnetbandlaufwerk

Ein Mechanismus zum Transportieren eines Magnetbands und zum Steuern des Magnetbandtransports.

MAP Maintenance Analysis Procedure (Wartungsanalyseprozedur).

Maschinenwort

Eine Zeichenfolge, die als Einheit behandelt wird.

Maske

Ein Zeichenmuster, mit dem das Aufbewahren oder Eliminieren von Teilen eines anderen Zeichenmusters gesteuert wird.

MB Megabyte (als Übertragungsgeschwindigkeit in MB/s ausgedrückt).

Mega Eine Million von.

Meter Im metrischen System die Basislängeneinheit.

MIB Management Information Base. Informationsrepository, das von SNMP benutzt wird.

Mikro Der millionste Teil von.

Mikrocode

(1) Mikroinstruktionen. (2) Ein Code, der die Instruktionen eines Instruktionssatzes darstellt, implementiert in einem nicht vom Programm adressierbaren Teil des Speichers. Siehe auch *Mikroprogramm*.

Mikrodiagnosedienstprogramm

Ein Programm, das vom Kundendienst zum Testen der Maschine ausgeführt wird.

Mikrodiagnoseroutine

Ein Programm, das unter der Steuerung eines Supervisors läuft und in der Regel zum Identifizieren von durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) benutzt wird.

Mikroinstruktion

Eine Basis-Maschineninstruktion oder eine elementare Maschineninstruktion.

Mikroprogramm

Eine Gruppe von Mikroinstruktionen, die bei der Ausführung eine geplante Funktion ausführen.

Der Begriff *Mikroprogramm* stellt eine dynamische Zusammenstellung oder Auswahl von Mikroinstruktionsgruppen zur Ausführung einer bestimmten Funktion dar. Der Begriff *Mikrocode* stellt Mikroinstruktionen dar, die in einem Produkt als Alternative zur unveränderlichen Schaltlogik benutzt werden, um bestimmte Funktionen eines Prozessors oder einer anderen Systemkomponente zu implementieren.

MIM Media Information Message (Datenträgerinformationsnachricht).

mm Millimeter.

MP Mikroprozessor.

ms Millisekunde.

MSG Message (Nachricht).

Multipath

Bezieht sich auf die Benutzung mehrerer Pfade.

N

N/A Not applicable (nicht zutreffend).

NEMA

National Electrical Manufacturers Association.

Netzadressumsetzung

Bei der Netzadressumsetzung werden Quellen- oder Zieladressen von IP-Paketen neu geschrieben, wenn Sie einen Router oder eine Firewall durchlaufen. Die meisten Systeme benutzen die Netzadressumsetzung, damit mehrere Hosts auf einem privaten Netz über eine einzelne öffentliche IP-Adresse auf das Internet zugreifen können.

NTP Network Time Protocol. Dieses Protokoll ermöglicht dem Speicherarchiv, sein internes Datum und seine interne Uhrzeit auf der Basis des Datums und der Uhrzeit eines Servers einzustellen.

NVS NonVolatile Storage (nicht flüchtiger Speicher). Eine Speichereinheit, deren Inhalt nicht verloren geht, wenn sie ausgeschaltet wird.

O

Oersted

Die Einheit für die magnetische Feldstärke in einem nicht rationalisierten elektromagnetischen System aus Zentimeter-Gramm-Sekunde. Oersted ist die magnetische Feldstärke im Inneren einer gedehnten, gleichmäßig gewundenen Zylinderspule, die in ihrer Windung eine lineare Stromdichte von 1 Abampere pro 4π Zentimeter axiale Länge hat.

Offline

Der Betrieb einer Funktionseinheit, die nicht ununterbrochen von einem Computer gesteuert wird. Gegensatz zu *Online*.

Ohne Unterbrechung des Systembetriebs

Bezieht sich auf Diagnoseverfahren, die auf einer einzigen Steuereinheit ausgeführt werden können, während der Rest des Subsystems für Kundenanwendungen verfügbar bleibt.

Online

Der Betrieb einer Funktionseinheit, die ununterbrochen von einem Computer gesteuert wird. Gegensatz zu *Offline*.

OPER Operation.

Operation zum Einfädeln/Laden

Eine Prozedur, mit der das Band in den Bandkanal platziert wird.

Optionales Feature

Ein Feature, das zur Verbesserung der Funktionalität, Speicherkapazität oder Leistung eines Produkts bestellt werden kann, aber für die Basisfunktionalität des Produkts nicht erforderlich ist.

OV Over voltage (Überspannung).

P

Parallel-Seriell-Umsetzer

Eine Einheit, die eine Speicherbereichsverteilung von simultanen Status, die Daten darstellen, in die entsprechende Zeitfolge von Status umsetzt.

Parameter

Eine Variable, die für eine bestimmte Anwendung einen konstanten Wert besitzt und die Anwendung kennzeichnen kann.

p bit Parity bit (Paritätsbit).

PC Parity Check (Paritätsprüfung).

PCC Power Control Compartment (Stromversorgungsteil).

PDF Portable Document Format.

PE Parity Error (Paritätsfehler).

PFS Perfect Forward Secrecy (absolute vorwärts gerichtete Sicherheit).

PM Preventive Maintenance (vorbeugende Wartung).

POR Power-On Reset (Systeminitialisierung und Grundstellung).

Port Eine physische Verbindung zur Übertragung zwischen der Einheit IBM 3590 und dem Hostprozessor. Die Einheit IBM 3590 hat zwei SCSI-Ports.

Portable Document Format (PDF)

Ein von Adobe Systems, Incorporated, spezifizierter Standard für die elektronische Verteilung von Dokumenten. PDF-Dateien sind kompakt und können (über E-Mail, Internet, Intranet oder CD-ROM) global verteilt und mit dem Acrobat Reader gelesen werden. Acrobat Reader ist eine Software von Adobe Systems, die kostenlos von der Adobe Systems-Homepage heruntergeladen werden kann.

Privater Schlüssel

Ein Verschlüsselungsschlüssel, der zum Entschlüsseln einer Nachricht benutzt wird.

PROM

Programmable Read Only Memory (programmierbarer Nur-Lese-Speicher).

PS Power Supply (Netzteil).

PTF Program Temporary Fix (vorläufige Programmkorrektur). Eine einzelne Fehlerkorrektur oder eine Gruppe von Fehlerkorrekturen, die so verteilt werden, dass der Kunde sie installieren kann.

Puffer Eine Routine oder ein Speicher, die/der zum Kompensieren des Unterschiedes in der Geschwindigkeit des Datenflusses oder im Zeitpunkt des Auftretens von Ereignissen bei der Übertragung von Daten von einer Einheit zu einer anderen Einheit benutzt wird.

PWR Power (Netzstrom).

R

Rack Eine Einheit, die die Komponenten eines Speichersubsystems wie beispielsweise ein Speicherarchiv enthält.

Rackeinbausatz

Ein Paket von Artikeln, die zum Installieren der Einschubversion des Speicherarchivs in ein Rack benutzt werden.

RAM Random Access Memory (Arbeitsspeicher).

RAS Reliability, Availability, and Serviceability (Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Servicefreundlichkeit).

REF Reference (Verweis).

Referenzmarke

Ein Ziel, das benutzt wird, um einem Roboter eine physische Position beizubringen.

REG Register.

Reinigungskassette

Eine Bandkassette, die zum Reinigen des Bandlaufwerkkopfs benutzt wird. Gegensatz zu *Datenkassette*.

Reinventarisierung

Erneute Inventarisierung.

Reparaturetikett

Repair Identification Tag (Reparaturetikett).

RFC (Request for Comments)

RFC-Dokumente sind Memoranden, die neue Recherchen, Innovationen und Vorgehensweisen umfassen, die sich auf Internet-Technologien beziehen.

RH Relative Humidity (relative Feuchtigkeit).

RML Rack Mount Line.

RPQ Request for Price Quotation.

RSA-Schlüssel

Eine Art von Verschlüsselungsschlüssel.

R/W Read/Write (Lesen/Schreiben).

S

s Sekunden.

SAC Service Action Code (Code für Serviceaktion). Code, der entwickelt wurde, um anzugeben, dass zur Reparatur der Hardware möglicherweise durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten ausgetauscht werden müssen.

SAN Storage Area Network (Speicherbereichsnetz).

SAS Serial Attached SCSI. Eine Computerbustechnologie und ein serielles Übertragungsprotokoll für direkt angeschlossene Speichereinheiten. SAS ist ein Ersatz für paralleles SCSI mit höheren Geschwindigkeiten, benutzt aber immer noch SCSI-Befehle.

SCD Single Character Display (Einzelzeichenanzeige).

Schnittstelle

Eine gemeinsame Grenze. Eine Schnittstelle kann eine Hardwarekomponente zum Verbinden zweier Einheiten oder ein Teil des Speichers oder von Registern sein, auf den/die mehrere Computerprogramme zugreifen.

Schreiben

Schreibbefehl.

SCSI Small Computer System Interface.

SCSI-Schnittstelle mit seriellem Anschluss (SAS)

Ein Laufwerk mit einer SAS-Schnittstelle kann direkt mit Controllern verbunden werden. Eine SAS-Schnittstelle hat gegenüber einer traditionellen SCSI-Schnittstelle eine höhere Leistung, da mit einer SAS-Schnittstelle mehrere (bis zu 128) Einheiten mit unterschiedlichen Größen und Typen mit dünneren und längeren Kabeln gleichzeitig verbunden werden können. Eine SAS-Schnittstelle unterstützt die Übertragung von Signalen im Vollduplexmodus mit bis zu 3,0 Gb/s. Zudem sind SAS-Laufwerke Hot-Plug-fähig.

SE Single-Ended.

Segment

Ein Teil.

SEL Select (Auswahl).

Serialisieren

Eine Änderung von Parallel-nach-Byte in Seriell-nach-Bit.

Servomechanismus

Ein Rückmeldungssteuersystem, in dem mindestens eines der Systemsignale eine mechanische Bewegung darstellt.

Servo, Servos

Wortteil, der auf einen Teil oder Aspekt eines Servomechanismus hindeutet.

Sicherheitshinweis "Achtung"

Der Sicherheitshinweis "Achtung" macht auf eine mögliche Gefahr aufmerksam, die zu einer Beschädigung eines Programms, einer Einheit, des Systems oder der Daten oder zu leichteren Verletzungen führen kann. Siehe auch *Sicherheitshinweis "Vorsicht"* und *Sicherheitshinweis "Gefahr"*.

Sicherheitshinweis "Gefahr"

Der Sicherheitshinweis "Gefahr" macht auf eine Gefahr aufmerksam, die tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann. Siehe auch *Sicherheitshinweis "Achtung"* und *Sicherheitshinweis "Vorsicht"*.

Sicherheitshinweis "Vorsicht"

Der Sicherheitshinweis "Vorsicht" macht auf mögliche Probleme aufmerksam, die zu einer Personengefährdung führen können. Siehe auch *Sicherheitshinweis "Achtung"* und *Sicherheitshinweis "Gefahr"*.

Sicherung

Zur Sicherheit zusätzliche Kopien von Dokumenten oder Software erstellen.

Signatur

Eine digitale Signatur, die bei der Verschlüsselung benutzt wird, um zur Sicherstellung der Authentizität eine Partei zu identifizieren.

SKLM (IBM Security Key Lifecycle Manager)

Die IBM EKM-Anwendung, die bei Bandlaufwerken mit Verschlüsselungsfunktion beim Generieren, Schützen, Speichern und Verwalten von Verschlüsselungsschlüsseln hilft, mit denen auf eine Bandkassette geschriebene Informationen verschlüsselt und von einer Bandkassette gelesene Informationen entschlüsselt werden.

Small Computer Systems Interface (SCSI)

Ein Standard, der von Computerherstellern benutzt wird, um Peripheriegeräte (beispielsweise Bandlaufwerke, Festplatten, CD-ROM-Player, Drucker und Scanner) an Computer (Server) anzuschließen. Variationen der SCSI-Schnittstelle bieten höhere Datenübertragungsgeschwindigkeiten als serielle oder parallele Standard-Ports (bis zu 320 MB/s). Zu den Variationen gehören:

- Fast/Wide-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 20 MB/s.
- SCSI-1: Benutzt einen 8-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 4 MB/s.
- SCSI-2: Wie SCSI-1, nur benutzt die SCSI-2-Schnittstelle einen 50-poligen Stecker statt eines 25-poligen Steckers und unterstützt mehrere Einheiten.
- Ultra-SCSI: Benutzt einen 8- oder 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 20 oder 40 MB/s.
- Ultra2-SCSI: Benutzt einen 8- oder 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 40 oder 80 MB/s.

- Ultra3-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 80 oder 160 MB/s.
- Ultra160-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 80 oder 160 MB/s.
- Ultra320-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 320 MB/s.

SMI-S Siehe *Storage Management Initiative Specification (SMI-S)*.

SMTP Simple Mail Transfer Protocol. SMTP ist ein Standard für E-Mail-Übertragungen im Internet.

SMW Servo Manufacturer's Word.

SNMP

Simple Network Management Protocol. SNMP wird von Netzmanagementsystemen verwendet, um an das Netz angeschlossene Einheiten auf Bedingungen zu überwachen, die einen Eingriff erfordern.

SNS Sense (Prüfung).

SNTP Simple Network Time Protocol. Wird zum Synchronisieren der Uhren von an das Netz angeschlossenen Einheiten verwendet.

Speicherarchivzertifizierung

Bei der Verschlüsselung ein vom Speicherarchiv bereitgestelltes Zertifikat.

SPI Security Parameters Index.

SR Service Representative, IBM Ansprechpartner, siehe auch *CE*.

SRAM

Static Random Access Memory (statischer Arbeitsspeicher).

SS Status Store (Statusspeicher).

SSL (Secure Sockets Layer)

Eine Gruppe von Verschlüsselungsprotokollen zur sicheren Kommunikation im Internet beispielsweise für Web-Browser, E-Mail, Telefaxe im Internet, Instant Messaging (Echtzeitkommunikation) und andere Arten der Datenübertragung. Durch SSL können Anwendungen in einem Netz so kommunizieren, dass Ausspionieren, Manipulation von Daten während der Übertragung und Fälschen von Nachrichten verhindert werden soll.

SSP Serial SCSI Protocol.

ST Store (Speicher).

Stamm-CA-Zertifizierung

Bei der Verschlüsselung ein Stammzertifikat einer Zertifizierungsstelle (Certificate Authority, CA).

Stammdatei

Eine Datei, die in einem Job als Autorität benutzt wird und die relativ permanenter Natur ist, obwohl sich ihr Inhalt ändern kann. Synonym zu *Hauptdatei*.

Standard-Feature

Die wesentlichen Designelemente eines Produkts, die als Teil des Basisprodukts enthalten sind.

START

Start Maintenance (Wartung starten).

StartTLS

Sichere LDAP-Kommunikation, die TLS verwendet.

Steuerpfadlaufwerk

Ein Laufwerk, das Nachrichten vom Host an das Kassettenarchiv überträgt, in dem das Laufwerk installiert ist.

Storage Management Initiative Specification (SMI-S)

Ein Speicherstandard, der von der Storage Networking Industry Association (SNIA) entwickelt und verwaltet wird. Er wird auch als ISO-Standard bezeichnet. Das Hauptziel von SMI-S ist die hohe kompatible Verwaltung von heterogenen Systemen der Anbieter von Speicherlösungen.

Stückliste

Eine Liste bestimmter Typen und Mengen von direkten Materialien, die zum Produzieren eines bestimmten Jobs oder einer bestimmten Ausgabemenge benutzt wird.

Subsystem

Sekundäres oder untergeordnetes System, das unabhängig von oder asynchron mit einem Steuerungssystem betrieben werden kann.

SUPP Support (Unterstützung).

Synchron

In einer regelmäßigen oder vorhersehbaren Zeitbeziehung eintreten.

T**Tachometer**

Eine Einheit, die Impulse abgibt, die zum Messen oder Überprüfen der Geschwindigkeit oder Distanz benutzt werden.

TB Terabyte.

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

TCU Tape Control Unit (Bandsteuereinheit).

TDT Tape Diagnostic Tool (Banddiagnosetool).

TH Thermal.

TM Tapemark (Bandmarke).

Transportmodus

Ende-zu-Ende-DFV-Datenschutz, bei dem die Endpunkt-Computer die Sicherheitsverarbeitung ausführen.

Tunnelmodus

Port-zu-Port-DFV-Datenschutz, bei dem die Sicherheit für mehrere Maschinen von einem einzelnen Knoten bereitgestellt wird.

U

UART Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (universeller asynchroner Receiver/Transmitter).

UL Underwriter's Laboratories.

Ultrium-Bandlaufwerk

Eine Datenspeichereinheit innerhalb des Speicherarchivs, mit der der Transport des Magnetbands in einer LTO-Ultrium-Bandkassette gesteuert wird. Das Laufwerk enthält den Mechanismus (Laufwerkkopf), der Daten vom Band liest und auf Band schreibt.

Umgebungstemperatur

Die Temperatur von Luft oder anderen Teilen in einem bestimmten Bereich, insbesondere im Bereich um Einheiten.

Utilities

UV Under voltage (Unterspannung).

V

Verbindung für außergewöhnliche Risiken

Eine Verbindung zwischen einem dedizierten Kanal und einem Laufwerk, die hervorgerufen wird, wenn bei einer E/A-Operation eine Einheitenstörung auftritt.

Verminderte Leistung

Eine Verringerung der Ausgabequalität oder des Durchsatzes oder eine Erhöhung der Maschinenfehlerrate.

Verschlechterung

Eine Verringerung der Ausgabequalität oder des Durchsatzes oder eine Erhöhung der Maschinenfehlerrate.

Verschlüsselung

Eine Verfahren zum Speichern von Daten in einem Format, das die Daten gegen unabsichtliche oder absichtliche Beeinträchtigung schützt. Ein verschlüsselungsfähiges Laufwerk enthält die erforderliche Hardware und Firmware zum Verschlüsseln und Entschlüsseln von Hostbandanwendungsdaten. Die Verschlüsselungsrichtlinien und die Verschlüsselungsschlüssel werden von der Hostanwendung oder dem Host-Server bereitgestellt.

Vertrauenswürdige Zertifizierung

Bei der Verschlüsselung ein vertrauenswürdiges Zertifikat, das nicht bei einer Zertifizierungsstelle registriert ist.

VOLSER

Datenträgerfolgennummer.

Vom Speicherarchiv verwaltete Verschlüsselung

Eine Bandverschlüsselung, die von einem Speicherarchiv gesteuert wird.

Von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung

Eine Bandverschlüsselung, die von einer Anwendung gesteuert wird.

VPD Vital Product Data (elementare Produktdaten). Die Informationen innerhalb des Bandlaufwerks, für die nicht flüchtige Speicher erforderlich ist und die von Funktionsbereichen des Laufwerks benutzt werden, sowie Informationen, die für die Herstellung, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Servicefreundlichkeit und Konstruktion erforderlich sind.

W

Weltweiter Knotenname

Eine eindeutige Zeichenfolge zum Identifizieren von Fibre-Channel-Hostbusadaptern (HBAs).

Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bands

Ein Werkzeug, das in die Spule einer Kassette eingeführt werden kann, um das Band in die Kassette oder aus der Kassette zu spulen.

WORM

Write Once Read Many.

WT

World Trade.

WWCID

Worldwide Cartridge Identifier (weltweite Kassettenkennung).

WWN Worldwide Name (weltweiter Name).

WWNN

Worldwide Node Name (weltweiter Knotenname).

WWPN

Worldwide Port Name (weltweiter Portname).

X

XR External Register (externes Register).

XRA External Register Address (externe Registeradresse)

Z

Zentimeter (cm)

0,01 Meter.

Zugriffseinheit

Greifvorrichtung.

Zugriffsmechanismus

Diese Komponente enthält das Zugriffssystem des Speicherarchivs und den Barcode-Scanner. Der Zugriffsmechanismus transportiert Kassetten in die E/A-Station, die Ablagefächer und die Bandlaufwerke und aus der E/A-Station, den Ablagefächern und den Bandlaufwerken.

Zugriffsmethode

Ein Verfahren zum Versetzen von Daten zwischen Hauptspeicher und Eingabe- oder Ausgabeeinheiten.

Zugriffssystem

Greifarm.

Zuordnung

Die Benennung einer bestimmten Einheit zur Ausführung einer Funktion.

Zu stark anziehen

Zweifarbige

Index

A

Accounttypen 17
Administrator 79
Adresse 38
Akklimationierung 22
Aktive Ablagefächer 50, 65
Aktive Fächer 34
Anmeldung 17
 Webbenutzerschnittstelle 33
Anschlusstest 71
Anzeigeelemente 17
Ausbau während Installation 129
Ausgangsmenü 58
Authentifizierung 43, 91
Autoload 34, 50
automatische Reinigung 34, 50
Automatische Reinigung konfigurieren 64

B

Bandlaufwerk 62, 152
Bandlaufwerkdiagnose 71
Bandlaufwerke, Laufwerkprotokolle herunterladen 98
Bandlaufwerkkonfiguration 34
Barcode-Scanner 6
Barcodeetiketten 107
 Richtlinien zur Verwendung 108
Bedienerkonsole 3, 13, 49, 50, 53, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
 aktuelle Informationen 59
 E/A-Station entsperren 60
 Einstellungen anzeigen 59, 69
 Firmware-Version 60
 Kassetten transportieren 61
 Kassettenarchiv online und offline schalten 63
 Kassettenmagazin entsperren 61
 Laufwerk entladen 62
 Laufwerk manuell reinigen 62
 Menüs 58
 Speicherarchivinventarisierung 62
Bedienungsprozeduren
 Bedienerkonsole 57
Behindertengerechte Bedienung
 Direktaufauftasten 171
 Tastatur 171
 Wiederholungsgeschwindigkeit von Aufwärts- und Abwärtsschaltflächen 171
Benachrichtigungseinstellungen 42, 43, 90, 91
Benachrichtigungseinstellungen, E-Mail 42, 90
Benutzer 79
Benutzeraccount freigeben 69
Benutzeraccounts 79
 Konfiguration 45
Benutzerberechtigungen 17

Benutzerrollen 79
Benutzerschnittstellen 13
Benutzerzugriff verwalten 79
Bereitschafts-/
 Aktivitäts-LED 13
Betriebsspezifikationen 10
Bitte zuerst lesen v
Breite des Kassettenarchivs 10

D

Datenkassetten 9
Datenträger 9, 103
DHCP 36, 49, 67
Diagnose 70
Diagnoseprogramm 71
Diagnoseverfahren zur Überprüfung des Speicherarchivs 70
Direktaufauftasten 171
DNS-Server-IP-Adresse 36, 49

E

E/A-Station 50, 60
E/A-Station, Konfiguration 34
E-Mail 42, 90
E-Mail-Benachrichtigungen 42, 90
E-Mail-Versand 124
E-Mail-Versand-Protokolle 124
Eingabemodi 13
Eingriffs-LED 13
Einheitentreiber, unterstützte 12
Einstellungen anzeigen 72
Einstellungen der Bedienerkonsole 68
Einstellungen für Datum und Uhrzeit 50, 66, 89
EKM 40
Elektrische Spezifikationen 10
Encryption Key Manager 40
Encryption Key Manager (EKM) 40
Encryption Key Manager, Konfiguration 40
Entladen 62
entsperren 61
Entsperren 78
Erforderliche Werkzeuge 129
Ethernet-Port 5, 29
Etikett mit Seriennummer 3, 4
Etiketten
 Barcode 107
 Richtlinien zur Verwendung 108

F

Fehler-LED 13
Fehlerbehebung 115
Fehlercodes 131, 143
Fehlernachrichten 116, 144
Fehlernachrichten und -lösungen 116
Fehlerprotokolle 116, 124

Fehlerstatus 69
Feststellschraube des Zugriffsmechanismus 5
 Ausbau 28
Feststellschraube des Zugriffsmechanismus entfernen 28
Firmware 60
Firmware aktualisieren 99
Formular für Speicherarchivkonfiguration 167
Freigabe im Notfall 4
Frequenz, Stromversorgung 10
Frontverkleidung 3

G

Gateway 36, 49, 67
Geräuschspezifikationen 10
Geschwindigkeitsanpassung 8
Gewicht des Kassettenarchivs 10
Glossar 173

H

Hardwareattribute anzeigen 60
Hintergrundbeleuchtung 68
Hostbusadapter (HBA) 9
Hostschnittstellenkabel 29
Hostschnittstellenkabel, Anschließen der 29

I

Installation 11, 21, 23, 28, 31, 53, 129
 Rack
 Sicherheit xv
 Installationsposition 21, 23
 Installationsposition, Kassettenarchiv 21
Inventarisierung 62, 77
IP address 49, 67
IP-Adresse 36
IPv4 address 36, 49
IPv4-Einstellungen 68
IPv4 Settings 85
IPv6 address 49
IPv6-Adresse 36
IPv6-Einstellungen 68
IPv6-Präfixlänge 36, 49, 68, 85, 89
IPv6 Settings 85
ITDT-SE 127

J

Java 33

K

- Kabel 124
- Kabel, abziehen und wieder anschließen 124
- Kanalkalibrierung 8
- Kassette 103
 - Datenkassette 104
 - korrekte Handhabung 110
 - M8 105
 - Reinigungskassette 107
 - Schreibschutzschalter 109
 - Skalierung der Kapazität 104
 - Spezifikationen 113
 - Typ M 105
- Kassette, Umgebung 111
- Kassetten 9, 52, 61
 - Kompatibilität 105
 - Reinigung 9
- Kassetten transportieren 75
- Kassettenarchivabmessungen 10
- KassettenarchivEinstellungen 65
- Kassettenarchivmodus 65
- Kassettenfehler 106
- Kassettenmagazin 3, 4, 129
- Kassettenmagazin entsperren 78
- Kassettenmagazine 61
- Kassettenzuordnung 34
- Kennwortänderung 17, 79
- Kennwörter 17
- Kennwörter, Ändern der 68
- Kommentare senden v
- Konfiguration 29, 31, 59, 64, 65, 69, 85, 89, 95
 - Webbenutzerschnittstelle 32
- Kontrast der LCD-Anzeige 68, 89
- Korrekten Anschluss von Kabeln überprüfen 124

L

- Laser
 - Konformität xiv
 - Sicherheit xiv
- Laufwerk 143
 - Warmstart durchführen 64
- Laufwerk entladen 76
- Laufwerk reinigen 77
- Laufwerkdiagnose 71
- Laufwerkprotokolle herunterladen 98
- Laufwerkreini-
gungs-LED 13
- Laufwerkreinigung 62
- LCD-Anzeige 3
- LEDs 123
- LEDs an der Vorderseite 123
- LEDs interpretieren 123
- Loop 34
- Loop-Zugriffsmodus 50
- LTO-Datenkassetten des Typs M 105
- LUN scannen 9

M

- M8-Datenkassette 105
- Meldung von Problemen durch das Kassettenarchiv 115

- Menüs 17, 57, 71
- Menüs der oberen Ebene 71

N

- Network Time Protocol (NTP) 8
- Netz
 - Konfiguration 36, 49
- Netzanschlussbuchse 5
- Netzeinstellungen 5, 36, 49, 67, 85
- Netzkabel, Anschließen des 29
- Netzschalter 5
- Netzteil 5
- Netzteilanschluss 5
- NTP 8
- NTP-Adresse 38, 89
- NTP server 89
 - Konfiguration 38

O

- Offline 63
- Online 63
- Online oder offline 77
- Online setzen 54

P

- Physische Spezifikationen 10
- Position in Rack 23
- Problemdiagnose 117
- Probleme melden 115
- Produktumgebung 11
- Protokolle, E-Mail-Versand 124
- Prozeduren bei kaltem Wetter 22

R

- Rackinstallation
 - Sicherheit xv
- Rackmontage 23
- Rackmontageschienen 23
- RAID 9
- Random, Zugriffsmodus 34, 50, 65
- Reinigung 62
- Richtlinienkonfiguration 40
- Rückseite 5

S

- SAS 5, 29
- SAS-Hostschnittstelle 6, 29
- SAS-Schnittstelle 5
- Scannen von LUNs 9
- Schienen installieren 23
- Schreib-/Lesekompatibilität 105
- Schreibschutzschalter
 - Einstellung 109
- SCSI ID 9
- SCSI-Schnittstelle mit seriellem Anschluss (SAS) 5
- Sequential, Zugriffsmodus 34, 50, 65
- Serveranschluss 29
- Sicherheit 33

- Sicherheitsinformationen
 - Lasersicherheit xiv
 - Sicherheit beim Umgang mit dem Laser xiv
- Sicherheitszertifikat 94
- Sicherheitszertifikatbenachrichtigungen 94
- Sicherung/Wiederherstellung 95
- SNMP 43, 91
 - Nachrichtenaustausch 7
- SNMP-Benachrichtigungen 43, 91
- SNTP-Server 67
- Spannung 10
- Speicherarchiv 21, 52, 54, 115, 131, 149
 - Abmeldung 64
 - aktive Fächer konfigurieren 65
 - ausschalten 63
 - automatische Reinigung 64
 - Konfiguration 31
 - Speicherarchiv auf Standortwechsel vorbereiten 63
 - Warmstart durchführen 64
- Speicherarchiv, Problemdiagnose 117
- Speicherarchiv- und Laufwerk-Firmware aktualisieren 99
- Speicherarchiv in Rack 23
- Speicherarchiv mit Kassetten füllen 52
- Speicherarchiv online oder offline setzen 77
- Speicherarchiv überprüfen 53, 70
 - Diagnose 53
- Speicherarchiv und Laufwerke in Grundstellung bringen 99
- SpeicherarchivEinstellungen
 - Konfiguration 50
- Speicherarchivinventarisierung 77
- Speicherarchivkonfiguration
 - Speichern/Wiederherstellen 48
- Speicherarchivprotokolle anzeigen 97
- Speicherarchivstatus 77
- Speicherarchivzugriffsmodus 34
- Speicherarchivzuordnung 72
- Speicherauszug für Kundendienstprotokoll 99
- Speicherkapazität 10
- Spezifikationen
 - Kassetten 113
 - Speicherarchiv 10
- Spezifikationen, physische 10
- SSL 36, 49
- SSL-Zertifikat 94
- Standardeinstellungen 31, 69
- Standort 21
- Standortwechsel des Speicherarchivs 63
- Statistiken des Zugriffsmechanismus anzeigen 101
- Steuertasten 3
- Stromverbrauch 10
- Stromverbrauchssteuerung 8
- Superuser 79
- Symbol für online/offline 13
- Systemübersicht 72

T

- TapeAlert, Flags 149, 152
- Tastatur 171

- TCP/IP 36, 49, 85
- TCP/IP-Konfiguration 36, 49
- Technical Support v
- Teilnetzmaske 36, 49, 67
- Tiefe des Kassettenarchivs 10
- Ton 68
- Transportieren 61
- Trap-Benachrichtigungen
 - Konfiguration 43, 91
- Trap-Definitionen 146
- Typen 146

U

- Übertragungseinstellungen anzeigen 59
- Ultrium-Bandlaufwerke 8
- Umgebungsspezifikationen 10
- Unterstützungsbenachrichtigung
 - Registrierung 54

V

- Verbindungsgeschwindigkeit 36, 49, 85
- Verbindungsgeschwindigkeit (Ethernet) 36, 49, 67, 85
- Verschlüsselung 6
 - Konfiguration 40
- Verschlüsselungseinstellungen 87
- Verschlüsselungsrichtlinien 40, 87
- Vom Speicherarchiv verwaltete Verschlüsselung 40, 87
- Von der Anwendung verwaltete Verschlüsselung 40, 87
- Von Kassettenarchiv abmelden 64

W

- Warmstart für Laufwerk durchführen 64
- Warmstart für Speicherarchiv durchführen 64
- Wartung 129
- Wartungsmodus 69
- Wartungsprozeduren 127
- Web-GUI anzeigen 69
- Webbenutzerschnittstelle 13, 17, 57, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 87, 89, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 144
- WORM 106
- WORM, Datensicherheit 106
- WORM (Write Once, Read Many) 106
- WORM-Funktionalität 107
- Write Once, Read Many (siehe WORM) 106
- Write Once, Read Many (WORM) 106

Z

- Zeitserver 38, 89
- Zertifikatbenachrichtigungen 94
- Zugriffsmechanismus 101
- Zugriffsmodus
 - Speicherarchivkonfiguration 34
- Zustandslose automatische Adresskonfiguration 68

Printed in USA